

SENATO DELLA REPUBBLICA

XII LEGISLATURA

Doc. XV
n. 78

ALLEGATO

RELAZIONE DELLA CORTE DEI CONTI

AL PARLAMENTO

sulla gestione finanziaria degli Enti sottoposti a controllo
in applicazione della legge 21 marzo 1958, n. 259

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE
(I.N.N.)

(Esercizi 1989, 1990, 1991, 1992, 1993 e 1994)

Comunicata alla Presidenza il 4 dicembre 1995

VOLUME I

12-CDC-ENT-0078-0/I

INDICE**VOLUME I***DOCUMENTI ALLEGATI.**Esercizio 1989:*

Relazione del Presidente	Pag.	7
Relazione del Collegio dei revisori	»	25
Bilancio consuntivo	»	35

Esercizio 1990:

Relazione del Presidente	»	238
Relazione del Collegio dei revisori	»	257
Bilancio consuntivo	»	269

Esercizio 1991:

Relazione del Presidente	»	474
Relazione del Collegio dei revisori	»	491
Bilancio consuntivo	»	497

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE
(I.N.N.)

**BILANCIO CONSUNTIVO
DELL'ESERCIZIO FINANZIARIO 1989**

RELAZIONE DEL PRESIDENTE AL CONTO CONSUNTIVO DELL'ISTITUTO
NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE PER L'ESERCIZIO 1989

Nell'anno 1989 sono stati rinnovati gli Organi dell'Ente.

Avendo avuto l'onore di essere stato chiamato ad assumerne la presidenza dall'ottobre 1989, nel presentare la relazione che accompagna il Conto Consuntivo dell'anno e che costituisce, evidentemente, la verifica dovuta della misura in cui l'operato ha risposto ai propositi a suo tempo indicati, sento quindi di dover in primo luogo dichiarare che quanto di concretamente positivo emergerà dal bilancio dell'anno è da ascrivere ad esclusivo merito del mio predecessore Prof. G.T. Scarascia Mugnozza, nonché dei Membri del Comitato Amministrativo, del Collegio dei Revisori e del Delegato della Corte, che durante l'intero mandato lo hanno validamente coadiuvato nel definire e realizzare obiettivi e criteri di gestione dell'istituzione.

Penso, quindi, di dover esprimere e far pervenire al Prof. Scarascia, così come ai Membri del Comitato che hanno lasciato questo consesso, il più vivo apprezzamento e ringraziamento che si estendono naturalmente ai Membri riconfermati. Così come ritengo di dover esprimere alle superiori Amministrazioni Vigilanti ed in particolare al Ministero dell'Agricoltura, la piena riconferma dell'impegno degli Organi rinnovati nel far fronte alle responsabilità derivanti dalla fiducia accordata.

Ciò premesso, mentre rinvio, per una più dettagliata descrizione dell'attività scientifica e di servizio, alla relazione che sarà illustrata dal Direttore Generale, vorrei richiamare l'attenzione

sul dato apparentemente più rilevante che scaturisce dal bilancio 1989 e cioè il consistente avanzo di amministrazione.

Indubbiamente, in confronto all'elevato indice di produttività evidenziato dalla citata relazione e agli obiettivi programmati, detto avanzo non discende da una riduzione o, tanto meno, sovrastima, all'epoca, degli impegni previsti. Risale, piuttosto, a rigorose, drastiche economie su ogni voce di spesa e quindi a una vera e propria politica di contenimento spese adottata dalla precedente gestione. Politica che oggi possiamo considerare pagante, al fine dell'accantonamento di risorse finanziarie che risultano indispensabili per le necessità dell'esercizio finanziario 1990, il cui preventivo è stato predisposto "avaro" a suo tempo, stante la stazionarietà del contributo ordinario e l'impossibilità di accedere, come negli scorsi anni, a robusti finanziamenti per la ricerca quali i contributi CNR (in attesa dell'avvio dei nuovi Progetti Finalizzati).

Comunque, una ulteriore, sostanziale motivazione dell'avanzo determinatosi è data dagli obblighi gestionali propri dell'Ente Pubblico non economico di ricerca, che vive di un contributo da parte dello Stato che alternativamente sopperisce o non alle sue primarie esigenze. Inoltre gli intervalli fra approvazione e attribuzione di importanti contributi su specifici programmi di attività, ricezione dei primi anticipi, necessità di anticipare interamente le spese con conseguenti carenze di liquidità e relative difficoltà e ritardi di esecuzione e, in definitiva, di rendicontazione ed esazione, creano una successione di eventi, i quali portano ad una realtà effettiva spesso di grave sofferenza gestionale, mentre esaltano apparentemente le dimensioni del bilancio stesso.

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

Appare a questo punto opportuno rivolgere uno sguardo più attento all'andamento economico-finanziario della gestione 1989 accorpando dall'analitico elaborato contabile congiuntivo i dati che possono meglio illustrarla:

E N T R A T E

	<u>Somme accertate</u>	<u>Residui riscossi</u>	<u>Residui da riscuotere provenienti da preced. esercizi</u>
TITOLO I			
Trasferimenti da parte dello Stato	9.871.651.280	-	2.629.099.416
TITOLO III			
Altre Entrate	1.121.196.033	297.933.612	1.115.549.580
TITOLO IV			
Entrate per alienazione di beni patrimoniali e riscossioni di crediti	28.944.067	-	2.500.000
Prelievi dalla Tesoreria Statale	12.755.813.975	1.650.000.000	-
	<u>23.777.605.355</u>	<u>1.947.933.612</u>	<u>3.747.148.996</u>
TITOLO VII			
Partite di giro	1.669.244.460	259.391.864	1.198.205.540
	<u>25.446.849.815</u>	<u>2.007.325.476</u>	<u>4.945.354.536</u>
da riscuotere	- 1.210.737.516		+ 1.210.737.516
Totale riscossioni al 31/12/1989 in c/competenza	<u>24.236.112.299</u> =====	Totale residui attivi al 31/12/1989	<u>6.156.092.052</u> =====

Gli elementi che caratterizzano le ENTRATE sono innanzitutto:

- il contributo ordinario dello Stato;
- un contributo per monitoraggio produzione italiana frumento raccolto 1989;
- un contributo M.A.F. per ricerca sulle leguminose da granella;
- un contributo M.A.F. per "Sviluppo di tecnologie applicate alle piante".

Alle Entrate suddette sono da aggiungersi anche le Entrate derivanti da prestazioni di servizi, per lire 840.000.000 circa. Tra queste si evidenziano importi relativi ad una Convenzione con International Institute of Tropical Agriculture - Nigeria; a diritti maturati per il contratto di consulenza scientifica stipulato con "Selezione del Reader's Digest"; allo svolgimento della seconda fase del progetto di collaborazione con l'International Food Policy Research Institute di Washington per i Paesi in via di sviluppo; a contratti di ricerca con il Consiglio Nazionale delle Ricerche; all'atto aggiuntivo della Convenzione con il Ministero Affari Esteri - Direzione Generale per la Cooperazione allo Sviluppo - per un progetto di ricerca sulla nutrizione infantile in Cina; ad un contratto di consulenza con il CONVAGRI (Consorzio Nazionale per la Valorizzazione dei Prodotti Agroalimentari Italiani); a due convenzioni con l'A.I.A. (Associazione Italiana Allevatori - Roma) e con l'AGROFIL - Catania -.

Devesi sottolineare, come già in passato più volte fatto presente, che trattasi di cespiti di Entrata, i quali, anche se attestano una fervida attività di ricerca in più settori di competenza, dato però che non costituiscono vere e proprie attività commerciali perseguite a fini di lucro (considerata anche la personalità giuridica

della istituzione), non permettono profitti tali da costituire una solida base per tutte le altre spese di funzionamento dell'Ente.

La gestione di cassa evidenzia riscossioni, comprese le partite di giro, per L. 26.243.437.775 e, per l'ultima volta, dato il nuovo regime di Tesoreria in vigore per l'Ente dal 2 ottobre 1989, include le riscossioni dalla Tesoreria Centrale (L. 14.232.138.710). I residui attivi, pari a L. 6.156.092.052 (nel 1988 L. 7.353.382.098) sono dovuti per la maggior parte ai saldi dei due contributi ottenuti dal M.A.F. per azioni di informazione del consumatore ed a quanto l'Istituto deve ancora riscuotere per la gestione dei CESA dal 1982 al 1987 o per altre attività affidategli dalla pubblica Amministrazione.

Si ritiene di indicare che tra i residui attivi viene contabilizzato anche un importo di L. 173.675.265 provenienti dalle ultime somme trasferite dal c/c infruttifero 384 presso la Tesoreria Centrale dello Stato alla Tesoreria Provinciale - Banca d'Italia -.

	<u>E S C I T E</u>		6.
	<u>Somme impegnate</u>	<u>Residui pagati</u>	<u>Residui da pagare provenienti da prec. esercizi</u>
+ Spese Organi Ente	40.489.034	341.074	9.913.575
- Oneri per il personale	6.671.024.344	445.306.769	106.599
- Spese acquisto beni e servizi	2.846.372.079	2.485.870.302	2.289.152.577
- Trasferimenti passivi	30.389.475	-	-
- Oneri finanziari	42.128.900	18.503.625	-
- Oneri tributari	13.627.836	50.700	-
- Restituzioni e rimborsi	680.295	-	-
TOTALE TITOLO I	9.644.711.963	2.950.072.470	2.299.172.751
Parte in c/Capitale			
- Ricostruzioni, ripristini e trasformazioni	230.536.424	4.165.000	7.801.172
- Immobilizzazioni tecniche	770.310.027	312.664.274	14.257.678
- Polizza collettiva INA a garanzia debito per fondo quiescenza personale	602.937.480	135.637.722	-
- Depositi cauzionali	525.000	-	3.760.000
- Tesoreria Centrale (vers.)	12.755.813.975	-	-
- Indennità anzianità perso- nale cessato	16.516.956	-	-
TOTALE TITOLO II	14.376.639.862	452.466.996	25.818.850
Uscite Parte corrente	9.644.711.963	2.950.072.470	2.299.172.751
Uscite in c/Capitale	14.376.639.862	452.466.996	25.818.850
Partite di giro	24.021.351.825	3.402.539.466	2.324.991.601
	1.669.244.460	316.792.161	126.258.054
	25.690.596.285	3.719.331.627	2.451.249.655
Da pagare	- 2.551.785.396		+ 2.551.785.396
Totale pagamenti in c/com- petenza al 31/12/1989	23.138.810.889	Totale residui passivi al 31/12/1989	5.003.035.051

Per quanto concerne le USCITE appare opportuno suddividerne l'esposizione in "correnti" ed "in conto capitale" poichè nella loro ripartizione possono rendere meglio idea di come si sia svolta la gestione dell'anno 1989.

USCITE CORRENTI

Cat. I - Spese per gli organi dell'Ente evidenziano Uscite per L. 40.489.034.

Cat. II - Spese per il personale in attività di servizio -

Tenuto conto dell'assunzione di n. 8 unità nel corso dell'anno in esame, delle spese per 5 elementi a tempo determinato (90 gg. - Agenti T.P. e Operatori T.P.), per il portiere ed il suo sostituto regolati da contratto di lavoro di diritto privato, si evidenziano Uscite per L. 6.671.024.344. Al riguardo si allega un prospetto riepilogativo della situazione di organico nel quale si indicano i posti coperti e quelli vacanti al 31.12.1989.

Cat. IV- Spese per l'acquisto di beni di consumo e servizi -

Presentano Uscite per L. 2.846.372.079 con un decremento rispetto al 1988 di circa il 59%. Ciò è dovuto in particolare al fatto che le spese per le Campagne di informazione del consumatore, che incidono molto significativamente sul bilancio dell'Istituto, erano state impegnate interamente nel corso del 1988.

Si accenna anche, a proposito delle spese della categoria, che nel loro ambito gravano: i compensi agli incaricati professionali e ai commissari di esami per concorsi espletati nell'anno (n. 3); gli oneri per la manutenzione ordinaria e straordinaria della sede con tutti i suoi impianti, delle apparecchiature e delle macchine d'ufficio; per pulizia dei locali; per spese di rappresentanza (contenute, si evidenzia, nella modestissima cifra di L. 530.695); per spese di

consulenza ed assistenza legale (L. 4.506.130); per assicurazioni; per esercizio mezzi di trasporto (n. 3 autovetture ed 1 pulmino); per sorveglianza; per reagenti, vetrerie e spese di ricerca; per libri, pubblicazioni ed abbonamenti necessari ad assicurare l'aggiornamento della biblioteca dell'Ente, la quale, come riferito in passato, è patrimonio da mantenersi ed accrescersi; per spese di iscrizione a Convegni e quote associative (RISAFRE e Associazione Internazionale di Chimica dei Cereali, Consorzio per lo Studio dell'Alimentazione nella Regione Marche); per funzionamento della tipografia e delle fotocopiatrici; per frequenza corsi di aggiornamento da parte del personale dipendente; per sistemazione e manutenzione spazi verdi; per effetti di corredo al personale (divise, camici); per la gestione computerizzata (software, moduli continui, floppy disk). In tale categoria gravano altresì le spese imposte dallo svolgimento dell'attività per tutti i contratti di studio e ricerca dall'Istituto stipulati.

Cat. VI - Trasferimenti passivi -

Sul capitolo "Contributi ad Enti di studio e ricerca" hanno trovato copertura per L. 30.389.475 le somme dovute (per contratto stipulato con la C.E.E.) a Istituzioni che dovevano collaborare al programma di ricerca il cui svolgimento era affidato all'Istituto.

Cat. VII - Spese per commissioni bancarie ed interessi passivi -

Si evidenziano Uscite per L. 42.128.900.

Cat. VIII - Spese per imposte, tasse e tributi vari -

Le Uscite (IRPEG-ILOR), ammontano a L. 13.627.836.

In totale le Spese correnti ammontano a L. 9.644.711.963 e, in confronto a quelle per il 1988, pari a L. 13.488.527.903, presentano un decremento del 28,5%.

USCITE IN C/CAPITALE

Cat. XI - Il Capitolo "Ricostruzioni, ripristini e trasformazioni di immobili" evidenzia Uscite per L. 230.536.424 riferentisi a lavori di ristrutturazione e miglioramento degli impianti ed alla realizzazione di nuove strutture scientifiche.

Cat. XII - "Acquisizioni di immobilizzazioni tecniche"

Evidenziano Uscite per L. 770.310.027.

Tali spese per il Cap. 2.12.00.00 "Mobili e macchine d'ufficio", si riferiscono principalmente all'acquisto di macchine da scrivere, del telefax, di fotocopiatrici, stufe, apparecchi telefonici, arredi per computer, mobili per ufficio.

Per il Cap. 2.12.01.00 "Acquisto di apparecchiature scientifiche", le spese più consistenti si riferiscono all'acquisto di tre spettrofotometri, di un sintetizzatore a due colonne e poi di apparecchiature varie per un importo complessivo di L. 495.986.862.

Sul cap. 2.12.02.00 "Acquisto di macchine per la tipografia" ha trovato copertura la spesa per l'acquisto di una brossuratrice (lire 34.748.000).

Sul cap. 2.12.08.00 "Acquisto di computers", sono gravati acquisti di un terminale grafico, stampanti laser, personal computers, monitors ed espansioni di memoria, per un totale di L. 178.378.226; sul cap. 2.12.09.00 "Acquisto di attrezzature tecniche di funzionamento" è stato impegnato l'importo di L. 4.530.330, per acquisto di un'elettropompa e di utensili vari necessari all'attività.

Cat. XIII - Le spese per la Polizza collettiva INA a garanzia del fondo quiescenza del personale evidenziano Uscite per L. 602.937.480. Trattasi della rivalutazione premio annuo e del 50% dell'aggiornamento al 31.12.1988 del premio unico.

Cat. XIV - Le "Spese per concessioni di crediti ed anticipazioni", si riferiscono a versamenti sul conto infruttifero n. 384 per L. 12.755.813.975 e ad un deposito cauzionale di L. 525.000.

Cat. XV - Le "Spese per indennità di anzianità (T.F.R.) al personale cessato dal servizio ammontano a L. 16.516.956 e sono correlate ad entrate aventi pari motivazioni derivanti dalla polizza collettiva INA.

Nel complesso le spese in c/capitale (decurtate da versamenti alla Tesoreria Centrale dello Stato) ammontano a L. 1.620.825.827. Le partite di giro si compensano con quelle delle Entrate (L. 1.669.244.460).

Nel passare ad esaminare la gestione di cassa essa evidenzia pagamenti, comprese le partite di giro, per L. 26.858.142.516 (inclusi i versamenti alla Tesoreria Centrale per L. 12.755.813.975). La gestione dei residui passivi espone un saldo di L. 5.003.035.051, del quale fanno parte spese afferenti: ai C.E.S.A MAF (L. 89.081.811), a contratti CNR (L. 146.263.153), alla Convenzione con l'IFPRI (L. 330.073.135), al progetto di ricerca sulla nutrizione infantile in Cina - Chengdu - (L.337.192.915), alle due campagne di informazione del consumatore per L. 139.351.725 e per L. 1.771.838.714, nonché ad altre componenti di ordinaria politica gestionale.

Relativamente alla Situazione Amministrativa, compilata secondo norma e allegata al Conto Consuntivo, si ritiene opportuno dare di essa il seguente quadro sintetico, dal quale meglio si può rilevare la reale consistenza delle Entrate e delle Uscite ottenendosi nel contempo una riprova dell'avanzo di amministrazione conseguito.

SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

Entrate effettive depurate da prelievi
dalla Tesoreria Centrale e partite di
giro (L. 25.446.849.815-1.669.244.460-
12.755.813.975)

+ 11.021.791.380

Uscite effettive depurate da versamenti
alla Tesoreria Centrale e partite di gi
ro (L. 25.690.596.285 - 1.669.244.460 -
12.755.813.975)

- 11.265.537.850

Avanzo amministrazione riaccertato al

31.12.88 (L. 1.863.652.315+248.370.839) + 2.112.023.154

+ 13.133.814.534 - 11.265.537.850
- 11.265.537.850

Conferma avanzo di amministrazione
al 31.12.1989

+ 1.868.276.684

=====

Per l'anno 1989 quindi, e le ragioni ne sono state innanzi
date, l'avanzo di amministrazione si presenta assai positivo e
naturalmente il benessere dell'anno ha avuto riflessi positivi anche sul
Conto Economico:

CONTO ECONOMICOEntrate

Parte I - Correnti 10.992.847.313

Parte II - Componenti che non danno
luogo a movimenti finan-
ziari

1.334.580.623 12.327.427.936

Uscite

Parte I - Correnti	9.644.711.963	
Parte II - Componenti che non danno luogo a movimenti finan- ziari	<u>1.661.809.754</u>	<u>11.306.521.717</u>
Avanzo economico al 31.12.1989		1.020.906.219 =====

Incrementata dell'importo dell'avanzo economico, la Situazione patrimoniale dell'Ente al 31.12.1989, espone un patrimonio netto che si accresce del 15% circa:

SITUAZIONE PATRIMONIALE

Avanzo economico esercizi precedenti	+ 9.373.683.660
Avanzo economico dell'esercizio 1989	+ 1.020.906.219
Disavanzo economico esercizi precedenti	- <u>2.561.867.107</u>
Patrimonio netto al 31.12.1989	7.832.722.772 =====

La descrizione analitica delle relative componenti emerge dalla situazione allegata al Conto Consuntivo. Nelle grandi linee, per le attività vi influiscono la consistenza del conto di Tesoreria, i residui attivi per crediti nei confronti del Ministero Agricoltura e Foreste, il valore della sede e quello dei ripristini, l'acquisizione di immobilizzazioni tecniche e l'investimento mobiliare della polizza collettiva INA a garanzia del fondo di quiescenza del personale.

Per le passività vi influiscono: i residui passivi (elencati in dettaglio in apposito allegato al Conto Consuntivo); l'entità del fondo adeguamento indennità di quiescenza al personale; il fondo ammortamento sede (3%), i fondi di ammortamento per apparecchiature scientifiche, mobili e macchine d'ufficio, computers ed automezzi. Il calcolo dell'ammortamento è stato effettuato secondo i nuovi coefficienti previsti dal Decreto Ministero Finanze del 31.12.1988 (G.U. n. 27 del 2.2.1989).

Per i residui si è avuta cura, nell'anno, di provvedere ad un attento e puntuale riaccertamento con l'osservanza delle prescritte formalità.

CONCLUSIONI

Il già richiamato avanzo di amministrazione, nel corso dell'esercizio 1989, non ha comunque negativamente influito sulla efficienza e sulla produttività della gestione nè sulla attività istituzionale. Ha contribuito piuttosto a risparmiare risorse finanziarie che per lo slittamento di uscite come quelle, ad esempio, derivanti dai nuovi contratti relativi al trattamento del personale, permetteranno di far fronte ai maggiori oneri che ricadranno sull'esercizio 1990.

La testimonianza del soddisfacente livello di attività realizzato è fornita, oltre che dai risultati ottenuti nell'attività programmata, come dimostrano i lavori pubblicati e la nutrita partecipazione a Convegni nazionali ed internazionali, anche dalla continua crescita del Know how in campo nutrizionale, che costituisce il

punto di riferimento di istituzioni pubbliche e private in Italia.

A tutto ciò, analiticamente illustrato nel dettagliato consuntivo sull'attività di ricerca e di servizio, sono da aggiungere anche le varie iniziative nel campo della cooperazione allo sviluppo dei Paesi emergenti, nonché quelle di trasferimento delle conoscenze (campagne di educazione alimentare, corsi, conferenze, ecc...) che oltre a rendere un servizio alla comunità migliorano continuamente l'immagine dell'ente.

E' d'obbligo tuttavia far presente la inderogabilità di assicurare, per il 1991, l'aumento del contributo ordinario, che dovrebbe essere rideterminato (legge 8 agosto 1985/423 (art. 1, comma 2)), con le modalità del 14° comma dell'art. 19 della legge 22 dicembre 1984, n. 887 e che, quindi, anche nella interpretazione più restrittiva di cadenza triennale, dovrebbe comunque essere adeguato con la prossima legge finanziaria per gli anni 1991-1992-1993.

In oltre cinquant'anni di attività l'Istituto ha dimostrato, pur nella modestia dei mezzi a disposizione, di costituire un punto di riferimento alla intersezione della ricerca nel campo degli alimenti e della nutrizione umana e dei relativi servizi di trasferimento e informazione, con la produzione agro-alimentare e i relativi trattamenti e riflessi economici, da un lato, e la tutela dei consumatori sul piano sociale e della salute dall'altro.

Sulla rilevanza di queste tematiche, per le quali l'Istituto ha l'orgoglio di aver svolto per lungo tempo il solitario ruolo di paladino e pioniere, si concentrano, per la posizione centrale che l'alimentazione oggi viene ad assumere nei confronti delle più diverse discipline scientifiche, interessi di studio fra i più articolati e vari. Essi riguardano in particolare la qualità e la sicurezza (anche in

funzione delle nuove agro-biotecnologie), l'epidemiologia nutrizionale e le conseguenti ripercussioni sugli indirizzi di produzione e trasformazione degli alimenti e quindi, in definitiva, la ricerca su più idonei equilibri alimentari per garantire una più adeguata nutrizione della popolazione, da realizzare poi anche tramite attività di informazione ed educazione fondate su provate documentazioni e consenso della comunità scientifica.

E' certamente giusto e necessario che, per la vastità del campo, organi di governo e di pubblico intervento nel settore della ricerca, come in primo luogo il CIPE, prevedano nuove iniziative e impieghi di sempre più larghi mezzi. Sarebbe singolare, tuttavia, che, in una visione politica di grande interesse, non fosse adeguatamente assicurato lo sviluppo dell'Istituto.

L'attuale contributo ordinario di 9 miliardi è assorbito per il 75% circa da spese fisse di personale sulla base del contratto di settore, peraltro, non ancora compiutamente attuato, sebbene scaduto il 31.dicembre 1988. Sono dunque incombenti gli ulteriori oneri, non ancora quantificabili, ma certo consistenti, che discenderanno dal contratto '89-'91 in via di chiusura, col rischio di ridurre a livelli subliminali i margini di operatività finanziaria e scientifico-tecnologica.

E' stato osservato, anche in questa sede, in occasione della presentazione del bilancio preventivo 1990, che finanziamenti per attività e soprattutto ricerca possono essere reperiti anche sul mercato. L'Istituto non tralascerà di perseguire questa via. E' da rammentare, peraltro, quanto sottolineato nella prima parte della relazione circa le difficoltà che la gestione di un ente pubblico incontra, per mancanza di liquidità, quando una cospicua parte delle previste entrate esterne può essere riscossa solo a rendicontazione e

dopo molto tempo dalla presentazione della stessa.

Io voglio sperare che con l'appoggio del Comitato, del Collegio e del Delegato della Corte, le Amministrazioni Vigilanti vogliano quindi riconoscere le imprescindibili necessità di accrescimento del finanziamento dell'Istituto anche al di là del minimo e, purtroppo sin qui non riconosciuto, aggiornamento in ordine al tasso di inflazione.

Con questa fiducia ringrazio, in ogni caso, le Amministrazioni vigilanti per gli interventi che vorranno attuare, il Comitato Amministrativo per l'appoggio in tutte le decisioni gestionali, il Direttore Generale e il Direttore degli AA.GG. ed Amm.vi per il quotidiano, pesante impegno di collaborazione e tutto il personale che, con diverse competenze e attribuzioni, contribuisce nel suo insieme all'affermazione ed alla crescita dell'Istituto.

Altresì esprimo la mia gratitudine al Collegio dei Revisori ed al Delegato della Corte dei Conti, che seguono da vicino la vita dell'Istituto e che nell'esercizio delle loro funzioni partecipano anche alla migliore soluzione delle varie problematiche, che necessariamente si pongono ad un Ente di ricerca.

IL PRESIDENTE
(Prof. Aldo MARIANI COSTANTINI)



10, maggio 1990

Allegato
Relazione
Presidente

Qualifiche e livelli
retributivo-Funzionali

Dotazioni Organiche
al 31/12/89 per qua
lifiche e livelli
Retribut.- Funzion.

Posti di ruolo
coperti
al 31/12/89

N. posti
- vacanti
al 31/12/89

Qualifiche e livelli retributivo-Funzionali	Dotazioni Organiche al 31/12/89 per qualifiche e livelli Retribut.- Funzion.	Posti di ruolo coperti al 31/12/89	N. posti - vacanti al 31/12/89	
DIRETTORE GENERALE	a contratto			
DIRIGENTE SUPERIORE	1	1	-	
PRMO DIRIGENTE	1	-	1	
DIRIGENTE DI RICERCA	}	1	}	
PRMO RICERCATORE		53		13
RICERCATORE				28
COLLABORATORE PROFESS.				6
SPECIALISTA TECNICO E.R.	15	6	9 - 7 = 2	
ASSISTENTE TECN. PROFESS.	22	22 + 7 = 29		
OPERATORE TECNICO PROFESS.	21	18	3	
AGENTE TECNICO PROFESS.	10	6	4	
ESPERTO DI GESTIONE	}	2	}	
COLLABORATORE COORDINATORE		3		1
COLLABORATORE	5	2	3	
ASSISTENTE COORDINATORE	4	4	-	
ASSISTENTE	12	9	3	
ARCHIVISTA DATTILOGRAFO	15	14	1	
ARCHIVISTA DATTILOGRAFO L.D.	3	3	-	
COMMESSO	3	2	1	
TOTALE DOTAZIONE ORGANICA	170	146	24	

**RELAZIONE
DEL COLLEGIO DEI REVISORI**

COLLEGIO DEI REVISORI DEI CONTI
VERBALE N. 184

Nei giorni 3 e 4 del mese di maggio 1990, presso la sede dell'Istituto Nazionale della Nutrizione in Via Ardeatina n. 546, si è riunito il Collegio dei Revisori dei Conti, nelle persone dei Signori:

- Dott. Orazio MARZI - in rappresentanza del Ministero del Tesoro, con funzioni di Presidente;
- Dott. Antonio MISCIONE - in rappresentanza del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, Componente;
- Dott. Michele FAZIO - in rappresentanza del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, Componente,

per le verifiche e controlli di propria competenza.

Assiste alla riunione del giorno 4 il Dott. Domenico L'OCCASO, delegato della Sezione Controllo Enti della Corte dei Conti.

E' anche presente la Dott.ssa Giovanna CONSIGLIO - Direttore degli Affari Generali ed Amministrativi dell'Istituto.

Il Collegio, nell'ordine, prende in esame quanto segue:

- lo schema del 1° provvedimento di variazioni al bilancio di previsione per l'anno 1990;
- la proposta di riaccertamento dei residui attivi e passivi degli anni precedenti al 1989;
- lo schema del conto consuntivo per l'esercizio 1989:

provvedimenti questi che verranno sottoposti all'approvazione del prossimo Comitato Amministrativo convocato per il giorno 10 maggio 1990.

1° PROVVEDIMENTO DI VARIAZIONI AL BILANCIO DI PREVISIONE 1990

Il Collegio, preliminarmente, fa presente che il bilancio di previsione 1990, risulta approvato da parte del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, sentito il Ministero del Tesoro.

A seguito delle proposte variazioni - che interessano 7 capitoli di ENTRATA e 23 capitoli di SPESA - il previsto avanzo di amministrazione al 31 dicembre 1990 di 885.595, si riduce a 334.684, con una diminuzione di 550.911.

Infatti in termini di competenza, le variazioni riguardano un aumento degli stanziamenti dei capitoli di ENTRATA per un totale di 4.543.900.000 e un aumento degli stanziamenti dei capitoli di SPESA per un totale di 5.564.900.000, con una differenza passiva di 1.021.000.000 che oltre ad assorbire il reale maggiore accertamento dell'avanzo di amministrazione al 31.12.1989 per 1.020.449.089, riduce di 550.911 l'avanzo previsto al 31.12.1990 stabilendolo in 334.684.

In termini di cassa le variazioni di ENTRATA prevedono un incremento di 4.512.474.380 che, aumentato del fondo di cassa iniziale di 664.764.213, ammonta a 5.177.238.593, contro il totale degli aumenti delle variazioni di SPESA di 5.176.900.000, con una differenza attiva di 338.593 che, aggiunta al presunto avanzo di cassa al 31.12.1990 di 428.110, eleva il detto avanzo a 766.703.

Per la parte ENTRATA le variazioni in aumento sono dovute:

- al 3° contributo di 1.800.000.000 concesso dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste per il programma di informazione del consumatore;
- all'anticipazione di Tesoreria di 1.600.000.000 per sopperire alle momentanee urgenti esigenze dell'Istituto;
- al contributo del M.A.F. per le attività dei C.E.S.A per l'anno 1990 di 500.000.000;
- alle convenzioni del Ministero della Sanità per lo studio sull'igiene degli alimenti e della nutrizione, e del M.A.F. per il Codex Alimentarius, per un totale di 450.000.000;
- per 190.000.000 a quanto maturato sulla polizza INA per indennità di anzianità al personale cessato dal servizio;
- per 1.000.000 ad interessi attivi.

istituzione di detto servizio è l'adozione, da parte dell'Ente, dei necessari strumenti di controllo meccanici od elettronici di rilevazione che assicurino l'effettiva osservanza dell'orario di lavoro del personale ammesso a fruire del servizio stesso, come specificato dai punti 7 e 10 dell'art. 9 del citato D.P.R. 568/87.

Inoltre, il Collegio ribadisce la necessità di contenere gli impegni di spesa nei limiti delle esigenze strettamente occorrenti per assicurare l'ordinario svolgimento della gestione.

Infine, il Collegio dei Revisori delega il proprio Presidente a sottoscrivere, in nome e per conto del Collegio stesso, i modelli 760/90 e 770/90 riguardanti, rispettivamente, la dichiarazione dei redditi dell'Istituto e la dichiarazione dei sostituti di imposta per l'anno 1989.

RIACCERTAMENTO RESIDUI ANNI PRECEDENTI AL 1989

Il Collegio dei Revisori dei Conti, ai sensi del 5° comma dell'art. 39 del D.P.R. 18.12.1979, n. 696, deve manifestare il proprio parere in ordine alle variazioni di riaccertamento dei residui attivi e passivi.

Sulla base di quanto sopra, l'Ufficio di ragioneria dell'Istituto ha provveduto a compilare la situazione dei residui attivi e passivi provenienti dagli esercizi anteriori a quello di competenza, procedendo diligentemente alla revisione di tutte le partite iscritte nella contabilità.

Al riguardo, tenuto conto di quanto rappresentato dalla Direzione competente dell'Istituto circa le variazioni in diminuzione dei residui attivi per un totale di 400.702.086, il Collegio rileva che tale decremento si riferisce, principalmente, al contributo del Ministero Agricoltura e Foreste, relativo alla Convenzione C.E.S.A per il triennio 1985-1987 che, a consuntivo, ha presentato una diminuzione della spesa di 405.670.682; quindi sono venute meno le ragioni creditorie che ne consentivano il mantenimento in bilancio.

Contemporaneamente è stato riaccertato un incremento di 4.968.596 nei residui attivi delle altre entrate dovuto all'aumento del cambio del dollaro all'atto della riscossione dei contributi I.I.T.A. e

I.F.P.R.I.

Nei residui passivi si è avuta una diminuzione complessiva di lire 649.072.925, dovuta alla differenza tra la eliminazione dei seguenti importi non più dovuti:

Cap. 1.04.48.00 - Minore rendicontazione delle spese previste per i CESA 1985-1987	229.529.453
Cap. 4.21.09.00 - Riaccertamento in meno delle spese per attività CESA 1985-1987	176.109.367
Cap. 1.04.53.00 - Storno di foni per stipendi al personale dei CESA	140.000.000
Cap. 1.04.41.00 - Minore rendicontazione delle spese relative alla campagna promozionale di informazione alimentare e orientamento dei consumi	30.799.424
Cap. vari della categ. IV	30.140.955
Cap. 1.02.03.00 - per esatta determinazione delle spettanze relative all'incentivazione per gli anni pregressi	27.660.412
Cap. vari della categ. XII	9.577.885
Cap. 1.02.07.00 - contributi a carico dell'Ente	6.203.110
	<u>650.020.606</u>

e l'incremento del riaccertamento di 947.681 dei capitoli della categoria IV dovuto all'aumento dell'aliquota IVA dal 18 al 19%.

Esposto quanto sopra, il Collegio concorda sulle operazioni effettuate.

RELAZIONE ALLO SCHEMA DEL CONTO CONSUNTIVO 1989

Il Collegio dei Revisori, dopo aver effettuato dei controlli a campione sulla contabilità dell'Istituto, prende in esame lo schema del Conto Consuntivo per l'anno finanziario 1989, il quale è stato predisposto in conformità alle disposizioni contenute nel citato D.P.R. 696/79 che regola l'amministrazione e la contabilità degli Enti Pubblici di cui alla legge 20.3.1975 n. 70 ed è quindi dotato del crisma di validità formale e sostanziale, possedendo tutti i requisiti voluti dalla legge, compresi quelli tipici di impostazione contabile.

Il detto conto consuntivo risulta corredato della relazione

del Presidente, nella quale vengono posti in evidenza i più interessanti atti e fatti della condotta gestionale, anche mediante tavole riassuntive.

Il Consuntivo si compone dei seguenti allegati:

- 1) Rendiconto finanziario di competenza;
- 2) Situazione amministrativa;
- 3) Conto economico;
- 4) Situazione patrimoniale.

Il Conto Consuntivo chiude con un avanzo di amministrazione di 1.868.276.684 e con un avanzo economico di 1.020.906.219. Va rilevato che al conseguimento di tali risultati hanno concorso fattori contingenti, come l'utilizzo dell'avanzo di amministrazione di 1.863.652.315 del 1988.

Le risultanze del rendiconto finanziario di competenza per l'anno 1989 sono le seguenti:

Rendiconto finanziario di competenza

Entrate (accertate)

- Correnti	10.992.847.313	
- c/Capitale	28.944.067	
- partite di giro	<u>1.669.244.460</u>	12.691.035.840

Prelievi dalla Tesoreria
dello Stato

	<u>12.755.813.975</u>
Totale	<u>25.446.849.815</u>
	=====

Uscite (impegnate)

- Correnti	9.644.711.963	
- c/Capitale	1.620.825.887	
- partite di giro	<u>1.669.244.460</u>	12.934.782.310

Versamenti c/o la
Tesoreria Statale

	<u>12.755.813.975</u>
Totale	<u>25.690.596.285</u>
	=====

Riepilogo

Entrate effettive	11.021.791.380	
Uscite	<u>11.265.537.850</u>	
Disavanzo finanziario di competenza al 31/12/89	-	243.746.470
Avanzo di amministrazione al 31/12/1988	+	<u>1.863.652.315</u>
Differenza attiva	+	1.619.905.845
Variazioni nei residui attivi	-	400.702.086
Variazioni nei residui passivi	+	<u>649.072.925</u>
		<u>248.370.839</u>
Avanzo di amministrazione al 31/12/89	+	1.868.276.684
		=====

Il detto avanzo di amministrazione dovrà essere portato con delibera relativa alla prima nota di variazioni al bilancio, in aumento delle entrate del bilancio di previsione dell'esercizio 1990.

Dall'esame delle principali voci del consuntivo in parola, effettuato anche sulla scorta della relazione amministrativa, si rileva che le "Entrate correnti" per complessive 10.993 milioni, con una diminuzione di 4.237 milioni rispetto al precedente esercizio, sono costituite, essenzialmente, dal contributo ordinario dello Stato di 9.000 milioni e da altri contributi del M.A.F. per complessivi 872 milioni, nonché entrate per convenzioni inerenti a prestazioni di servizi per 843 milioni ed altre entrate varie per 278 milioni circa.

Le corrispondenti spese di 9.645 milioni, che espongono un decremento di circa 3.843 milioni rispetto al consuntivo 1988, si riferiscono, principalmente, per 6.671 milioni agli oneri per il personale e per 2.846 milioni all'acquisto di beni e servizi, per 40 milioni le spese per gli Organi dell'Ente e per 56 milioni gli oneri finanziari e tributari.

Per quanto concerne gli oneri per il personale, si rileva che l'aumento di 544 milioni, rispetto al precedente esercizio, è dovuto, principalmente, all'applicazione del nuovo contratto riguardante

il comparto della ricerca, oltre che alle assunzioni di personale vincitori di concorso e per le assunzioni obbligatorie.

Le operazioni in "Conto capitale" di circa 1.621 milioni sono costituite, nella quasi totalità, da spese relative all'acquisizione di immobilizzazioni tecniche per 778 milioni, la quota per la polizza collettiva INA del fondo di quiescenza personale per 603 milioni, nonché per il ripristino, trasformazione ed impianti dell'immobile sede dell'Istituto per 231 milioni.

Per quanto riguarda la gestione dei residui, si registra un importo dei residui attivi di 6.156 milioni con una diminuzione, rispetto all'esercizio precedente, di 1.197 milioni ed un ammontare dei residui passivi di 5.003 milioni con una diminuzione di 1.817 milioni sempre rispetto all'esercizio precedente.

La gestione dei residui, comprensiva anche dei residui dei precedenti esercizi e delle variazioni intervenute per un più esatto riaccertamento degli stessi, presenta le seguenti risultanze:

Residui attivi

- residui anni precedenti	7.353.382.098	
- riscossi nel 1989	- 2.007.325.476	
- riaccertati nel 1989	- <u>400.702.086</u>	
Rimasti da riscuotere		4.945.354.536
Residui esercizio 1989		<u>1.210.737.516</u>
Totale residui attivi al 31/12/89		6.156.092.052
		=====

Residui passivi

- residui anni precedenti	6.819.654.207	
- pagati nel 1989	- 3.719.331.627	
- riaccertati nel 1989	- <u>649.072.925</u>	
Rimasti da pagare		2.451.249.655
Residui esercizio 1989		<u>2.551.785.396</u>
Totale residui passivi al 31/12/89		5.003.035.051
		=====

Dal registro di cassa dell'Istituto al 31 dicembre 1989 si evidenzia un avanzo di cassa di 715.219.683, mentre dal modello 56 T della Banca d'Italia, alla predetta data del 31/12/1989, risulta una giacenza di 855.974.730.

La differenza di 140.755.047, è dovuta ai seguenti fattori:

Entrate c/sospesi in attesa emissione reversale	+	26.264.574
Uscite c/sospesi in attesa emissione mandato	-	7.230.416
Reversali giacenti in banca ineseguite	-	129.441.958
Mandati giacenti in banca ineseguiti	+	265.558.276
Errore effettuato su mand. 2319 da B.N.L. Ag. 18	-	9.000
Versamenti effettuati in data 2/1/90	-	32.906.161
Prelevamenti effettuati in data 2/1/90	+	<u>18.519.732</u>
	+	140.755.047
		=====

Il Conto Economico presenta un avanzo di 1.020.906.219 derivante dalla differenza attiva tra le "Entrate" e le "Uscite" di parte corrente di 1.348.135.350 e la differenza passiva di 327.229.131 risultante dai componenti del reddito che non danno luogo a movimenti finanziari.

L'anzidetto avanzo economico si riflette sulla consistenza patrimoniale netta dell'Istituto che passa da 6.811.816.553 a 7.832.722.772.

Le attività passano da 24.409.080.114 a 22.610.217.397 con una differenza in meno di 1.798.862.717.

Gli immobili sono aumentati da 3.892.879.299 a 4.120.497.553 con un incremento di 227.618.254. Tale incremento deriva dalla ristrutturazione di alcuni local.

Le immobilizzazioni tecniche hanno segnato un incremento complessivo di 837.215.517 dovuto, principalmente, al potenziamento dei laboratori, all'acquisto di mobili, macchine d'ufficio e di computers. Il tutto contabilizzato al costo di acquisto.

Per quanto concerne gli investimenti immobiliari è stato aggiornato, secondo contratto, l'importo della polizza INA a garanzia fondo quiescenza personale con un incremento di 939.911.557 passando da 2.675.619.390 a 3.615.530.947.

Le passività diminuiscono di 2.319.768.936 passando da 17.597.263.561 a 14.777.494.625.

Le quote di ammortamento per l'esercizio 1989, sono state calcolate secondo le aliquote fiscali e ammontano per 120.025.785 all'immobile e per 510.957.296 alle immobilizzazioni tecniche.

Il Collegio dei Revisori, nel corso dell'esercizio ha effettuato le periodiche verifiche ai documenti relativi alle entrate ed alle spese, ai registri ed atti contabili ed alle deliberazioni e, al tempo stesso, dà atto che gli importi riportati nel Conto Consuntivo corrispondono con quelli delle scritture contabili regolarmente tenute; inoltre, rappresenta che tutte le ritenute erariali e previdenziali risultano regolarmente accertate ed impegnate o pagate e che il fondo trattamento di fine rapporto figura accantonato in misura adeguata alle necessità.

Il Collegio rappresenta per l'avvenire la necessità di approvare il conto consuntivo nella scrupolosa osservanza del termine normativamente previsto dall'art. 32 del ripetuto D.P.R. n. 696/79.

Tenuto conto di quanto precede e considerato che la gestione amministrativa e contabile del 1989 si è svolta in armonia con le finalità istituzionali dell'Ente, il Collegio dei Revisori ritiene di poter esprimere parere favorevole all'approvazione del Conto Consuntivo dell'Istituto per l'esercizio 1989.

IL COLLEGIO DEI REVISORI

Luigi Monti
Giuseppe...

BILANCIO CONSUNTIVO

CONSUMITIVI 89 - FOGLIO 1

PARTE I - ENTRATE

C A P I T O L O		P R E V I S I O INIZIALI VARIAZIONI IN + VARIAZIONI IN -		
11.	TITOLO I - ENTRATE CONTRIBUTIVE			
11.01.	CTG. I - ALIQUOTE CONTRIBUTIVE A CARICO DEI DATORI DI LAVORO E/O DEGLI ISCRITTI			
	TOT. CTG. 01	0	0	0
11.02.	CTG. II - QUOTE DI PARTECIPAZIONE DEGLI ISCRITTI ALL'ONERE DI SPECIFICHE GESTIONI			
	TOT. CTG. 02	0	0	0
	TOT. TIT. 1	0	0	0
12.	TITOLO II - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI CORRENTI			
12.03.	CTG. III - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLO STATO			
12.03.00.00	CONTRIBUTO ORDINARIO DELLO STATO	6.100.000.000	2.900.000.000	0
12.03.01.00	CONTRIBUTI STRAORDINARI DELLO STATO	0	0	0
12.03.05.00	CONTRIBUTO M.A.F. - PROGRAMMA MONITORAGGIO CLINICO, FRUMENTO DURO, TENERO E GRASSI ALIMENTARI P.A.A.	0	0	0
12.03.06.00	CONTRIBUTO M.A.F. - ANALISI STATISTICHE, CONSUMI ALIMENTARI - CONTAMINAZIONE DA METALLI PESANTI	0	0	0
12.03.10.00	DIVULGAZIONE RISULTATI PER RICERCHE FRUMENTO DURO, TENERO, GRASSI ALIMENTARI E MONITORAGGIO	0	0	0
12.03.16.00	CONTR. PROGRAMMA RICERCA SU LEGUMINOSE DA GRANELLA	0	75.240.000	0
12.03.17.00	CONTRIBUTO INDAGINE FRUMENTO-TENERO E DURO-RACCOLTO 1987	0	0	0
12.03.18.00	CONTRIBUTO MINISTERO MARINA MERCANTILE	0	0	0
12.03.19.00	I CONTRIBUTO MIN. AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.M. 25/91/86	0	0	0
12.03.20.00	CONTRIBUTO MINISTERO AFFARI ESTERI	0	0	0
12.03.21.00	II CONTRIBUTO MIN. AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.M. 1982/87	0	0	0
12.03.22.00	CONTRIBUTO PROGRAMMA MONITORAGGIO PRODUZIONE ITALIANA DI FRUMENTO	0	92.150.000	0
12.03.23.00	CONTRIBUTO PROGRAMMA DI SVILUPPO TECNOLOGIE APPLICATE ALLE PIANTE - BICISINTESI DEI CAROTENOIDI -	0	485.290.280	0
12.03.24.00	CONTRIBUTO PROGRAMMA MONITORAGGIO PRODUZIONE ITALIANA DI FRUMENTO - RACCOLTO 1989	0	0	0
	TOT. CTG. 03	6.100.000.000	3.552.680.280	0
12.04.	CTG. IV - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLE REGIONI			
12.04.00.00	CONTRIBUTI E CONCORSI ERGATI DA ENTI PUBBLICI	0	0	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

PAGINA 1	CONSUNTIVO 09 - FOGLIO 2			PARTE I - ENTRATE	
SEZIONE	DI COMPETENZA				
N. 1 DEFINITIVE	SOMME ACCERTATE RISCOSSE DA RISCOUTERE TOT. ACCERTATI		DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI IN +	IN -	
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
9.000.000.000	9.000.000.000	0	9.000.000.000		
0	0	0	0		
0	0	0	0		
0	0	0	0		
75.240.000	37.619.000	37.619.000	75.238.000		2.000
0	0	0	0		
0	0	0	0		
0	0	0	0		
92.150.000	0	92.150.000	92.150.000		
485.290.280	242.644.140	242.645.140	485.289.280		1.000
0	109.487.000	109.487.000	218.974.000	218.974.000	
<u>9.652.680.280</u>	<u>9.389.750.140</u>	<u>481.901.140</u>	<u>9.871.651.280</u>	218.974.000	3.000
0	0	0	0		

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 1

PARTE I - E

PAGINA 1

C A P I T O L O	G E S T I O N E D E I		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	RISCOSSI	RINASTI DA RISCOUTERE
11. TITOLO I - ENTRATE CONTRIBUTIVE			
11.01. CTG. I - ALIQUOTE CONTRIBUTIVE A CARICO DEI DATORI DI LAVORO E/O DEGLI ISCRITTI			
TOT. CTG. 01	0	0	0
11.02. CTG. II - QUOTE DI PARTECIPAZIONE DEGLI ISCRITTI ALL'ORE DI SPECIFICHE GESTIONI			
TOT. CTG. 02	0	0	0
TOT. TIT. 1	0	0	0
12. TITOLO II - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI CORRENTI			
12.03. CTG. III - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLO STATO			
12.03.00.00 CONTRIBUTO ORDINARIO DELLO STATO	0	0	0
12.03.01.00 CONTRIBUTI STRAORDINARI DELLO STATO	0	0	0
12.03.05.00 CONTRIBUTO M.A.F. - PROGRAMMA MONITORAGGIO CLINICO, FRUMENTO DURO, TENERO E GRASSI ALIMENTARI P.A.A.	0	0	0
12.03.06.00 CONTRIBUTO M.A.F. - ANALISI STATISTICHE, CONSUMI ALIMENTARI - CONTAMINAZIONE DA METALLI PESANTI	100.000.000	0	100.000.000
12.03.10.00 DIVULGAZIONE RISULTATI PER RICERCHE FRUMENTO DURO, TENERO, GRASSI ALIMENTARI E MONITORAGGIO	10.436.801	0	10.436.801
12.03.16.00 CONTR. PROGRAMMA RICERCA SU LEGUMINOSE DA GRANELLA	39.600.000	0	39.600.000
12.03.17.00 CONTRIBUTO INDAGINE FRUMENTO-TENERO E DURO-RACCOLTO 1987	0	0	0
12.03.18.00 CONTRIBUTO MINISTERO MARINA MERCANTILE	120.000.000	0	120.000.000
12.03.19.00 I CONTRIBUTO MIN. AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.M. 25791/86	1.000.000.000	0	1.000.000.000
12.03.20.00 CONTRIBUTO MINISTERO AFFARI ESTERI	0	0	0
12.03.21.00 II CONTRIBUTO MIN. AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.M. 1902/87	1.351.062.615	0	1.351.062.615
12.03.22.00 CONTRIBUTO PROGRAMMA MONITORAGGIO PRODUZIONE ITALIANA DI FRUMENTO	0	0	0
12.03.23.00 CONTRIBUTO PROGRAMMA DI SVILUPPO TECNOLOGIE APPLICATE ALLE PIANTE - BICINTESI DEI CAROTENOIDI -	0	0	0
12.03.24.00 CONTRIBUTO PROGRAMMA MONITORAGGIO PRODUZIONE ITALIANA DI FRUMENTO - RACCOLTO 1989	0	0	0
TOT. CTG. 03	2.629.099.416	0	2.629.099.416
12.04. CTG. IV - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLE REGIONI			
12.04.00.00 CONTRIBUTI E CONCORSI ERGATI DA ENTI PUBBLICI	0	0	0

CONSUNTIVO 87 - FOGLIO 3

PARTE I - ENTRATE

PAGINA 1

RESIDUI ATTIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	RISCOSSIONI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI IN +	IN -	RESIDUI ATTIVI AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	9.000.000.000	9.000.000.000			0
0	0	0	0	0			0
0	0	0	0	0			0
100.000.000	0	0	100.000.000	0		100.000.000	100.000.000
10.436.801	0	0	10.436.801	0		10.436.801	10.436.801
39.600.000	0	0	77.220.000	37.619.000		39.601.000	77.219.000
0	0	0	0	0			0
128.000.000	0	0	128.000.000	0		128.000.000	128.000.000
1.000.000.000	0	0	0	0			1.000.000.000
0	0	0	0	0			0
1.351.062.615	0	0	675.563.115	0		675.563.115	1.351.062.615
0	0	0	92.150.000	0		92.150.000	92.150.000
0	0	0	242.645.140	242.644.140		1.000	242.645.140
0	0	0	0	109.487.000	109.487.000		109.487.000
2.629.099.416	0	0	10.326.015.056	9.389.750.140	109.487.000	1.045.751.916	3.111.000.556
0	0	0	0	0			0

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO I

PARTE I - ENTRATE

C A P I T O L O		P R E V I S I O I N I Z I A L I V A R I A Z I O N I I N + V A R I A Z I O N I I N -		
1107.C16.04		0	0	0
12.05.	C16. V - TRASFERIMENTI DA PARTE DEI COMUNI E DELLE PROVINCE			
1107.C16.05		0	0	0
12.06.	C16. - TRASFERIMENTI DA PARTE DI ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO			
12.06.02.00	CONTRIBUTI CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	0	0	0
1107.C16.06		0	0	0
1107.117. 2		6.100.000.000	3.552.680.280	0
13.	TITOLO III - ALTRE ENTRATE			
13.07.	C16.VII - ENTRATE DERIVANTI DALLA VENDITA DI BENI E DALLA PRESTAZIONE DI SERVIZI			
13.07.00.00	INCARICHI DI STUDIO	150.000.000	700.000.000	0
1107.C16.07		150.000.000	700.000.000	0
13.08.	C16.VIII - REDDITI E PROVENTI PATRIMONIALI			
13.08.00.00	INTERESSI ATTIVI SU DEPOSITI E C/C	10.000.000	0	0
13.08.01.00	CANONE A TITOLO RICOGNITIVO DI PROPRIETA' - A.R.A. -	0	0	0
1107.C16.08		10.000.000	0	0
13.09.	C16.IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI SPESE CORRENTI			
13.09.00.00	RECUPERI E RIMBORSI DIVERSI	150.000.000	0	0
1107.C16.09		150.000.000	0	0
13.10.	C16 X - ENTRATE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI			
13.10.00.00	ENTRATE DIVERSE	5.000.000	0	0
13.10.01.00	PROVENTI DA REVISIONE ANALISI	5.000.000	0	0
13.10.04.00	CONTRIBUTO CEE PER INDAGINE MALNUTRIZIONE FEMMINILE IN ETIOPIA	0	0	0
13.10.10.00	CONTRIBUTO C.E.E. RICERCHE PER AFFRONTARE LA SCAKSITA' ALIMENTARE STAGIONALE IN P.V.S.	0	167.250.000	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

PAGINA 2	CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 2			PARTE I - ENTRATE	
GESTIONE	DI COMPETENZA				
N I DEFINITIVE	SOMME ACCERTATE RISCOSSE - DA RISCOUTERE TOT. ACCERTATI		DIFFERENZA RISPE IN +		A PREVISIONI IN -
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
9.652.680.260	9.389.750.140	481.901.140	9.871.651.280	218.974.000	3.000
850.000.000	472.463.951	370.472.180	842.936.131		7.063.869
850.000.000	472.463.951	370.472.180	842.936.131	0	7.063.869
10.000.000	0	129.468	129.468		9.870.532
0	0	0	0		
10.000.000	0	129.468	129.468	0	9.870.532
150.000.000	26.512.506	83.580.341	110.092.847		39.907.153
150.000.000	26.512.506	83.580.341	110.092.847	0	39.907.153
5.000.000	0	0	0		5.000.000
5.000.000	1.486.000	0	1.486.000		3.514.000
0	0	0	0		
167.250.000	99.301.587	67.250.000	166.551.587		698.413

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 1

PARTE I - E

PAGINA 2

C A P I T O L O	G E S T I O N E D E I		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	RISCOSSI	RIMASTI DA RISCOUTERE
1707.CT6.04	0	0	0
12.05. CT6. V - TRASFERIMENTI DA PARTE DEI COMUNI E DELLE PROVINCE			
1707.CT6.05	0	0	0
12.06. CT6. - TRASFERIMENTI DA PARTE DI ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO			
12.06.02.00 CONTRIBUTI CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	0	0	0
1707.CT6.06	0	0	0
1707.IIT. 2	2.629.099.416	0	2.629.099.416
13. TITOLO III - ALTRE ENTRATE			
13.07. CT6.VII - ENTRATE DERIVANTI DALLA VENDITA DI BENI E DALLA PRESTAZIONE DI SERVIZI			
13.07.00.00 IMCARICHI DI STUDIO	1.657.912.256	292.863.347	1.115.549.560
1707.CT6.07	1.657.912.256	292.863.347	1.115.549.560
13.08. CT6.VIII - REDDITI E PROVENTI PATRIMONIALI			
13.08.00.00 INTERESSI ATTIVI SU DEPOSITI E C/C	882	882	0
13.08.01.00 CANONE A TITOLO RICOGNITIVO DI PROPRIETA'-A.R.A.-	2.424.275	2.424.275	0
1707.CT6.08	2.425.157	2.425.157	0
13.09. CT6.IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI SPESE CORRENTI			
13.09.00.00 RECUPERI E RIMBORSI DIVERSI	2.542.500	2.542.500	0
1707.CT6.09	2.542.500	2.542.500	0
13.10. CT6 X - ENTRATE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI			
13.10.00.00 ENTRATE DIVERSE	0	0	0
13.10.01.00 PROVENTI DA REVISIONE ANALISI	102.600	102.600	0
13.10.04.00 CONTRIBUTO CEE PER INDAGINE MALNUTRIZIONE FEMMINILE IN ETIOPIA	0	0	0
13.10.10.00 CONTRIBUTO C.E.E. RICERCHE PER AFFRONTARE LA SCARSITA' ALIMENTARE STAGIONALE IN P.V.S.	0	0	0

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 3

PARTE I - ENTRATE

PAGINA 2

RESIDUI ATTIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	RISCOSSIONI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		RESIDUI ATTIVI AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
					IN +	IN -	
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0			0
0	0	0	0	0	0	0	0
2.429.099.416	0	0	10.326.015.056	9.389.750.140	109.487.000	1.045.751.916	3.111.000.536
1.408.412.927	4.968.596	254.467.925-	1.010.000.000	765.327.298		244.672.702	1.486.021.760
1.408.412.927	4.968.596	254.467.925-	1.010.000.000	765.327.298	0	244.672.702	1.486.021.760
882	0	0	10.000.000	882		9.999.118	129.468
2.424.275	0	0	2.424.275	2.424.275			0
2.425.157	0	0	12.424.275	2.425.157	0	9.999.118	129.468
2.542.508	0	0	150.000.000	29.055.014		120.944.986	83.580.341
2.542.508	0	0	150.000.000	29.055.014	0	120.944.986	83.580.341
0	0	0	5.000.000	0		5.000.000	0
102.600	0	0	5.000.000	1.588.600		3.411.400	0
0	0	0	0	0			0
0	0	0	100.000.000	99.301.587		698.413	67.250.000

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 1

PARTE I - ENTRATE

CAPITOL O		P R E V I S I O INIZIALI VARIAZIONI IN + VARIAZIONI IN -		
!TOT.CTG.10		10.000.000	167.250.000	0
!TOT.TIT. 3		320.000.000	847.250.000	0
14.	TITOLO IV - ENTRATE PER ALIENAZIONE DI BENI PATRIMONIALI E RISCOSSIONI DI CREDITI			
14.11.	CTG.XI - ALIENAZIONE DI IMMOBILI E DIRITTI REALI			
!TOT.CTG.11		0	0	0
14.12.	CTG.XII - ALIENAZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE			
14.12.00.00	ALIENAZIONE DI IMMOBILI, IMPIANTI, ATTREZZATURE E MACCHINE	0	3.000.000	0
14.12.01.00	ALIENAZIONE AUTOMEZZI	0	0	0
14.12.02.00	ALIENAZIONE MOBILI E MACCHINE DI UFFICIO	0	0	0
!TOT.CTG.12		0	3.000.000	0
14.13.	CTG.XIII - REALIZZO DI VALORI MOBILIARI			
14.13.00.00	RISCOSSIONI DALLA POLIZZA I.N.A.	6.000.000	60.000.000	40.000.000
!TOT.CTG.13		6.000.000	60.000.000	40.000.000
14.14.	CTG. XIV - RISCOSSIONI DI CREDITI			
14.14.00.00	PRELEVAMENTI DI DEPOSITI	0	0	0
14.14.02.00	RITIRI DI DEPOSITI A CAUZIONE	5.000.000	0	0
14.14.03.00	PRELIEVI DALLA TESORERIA STATALE	6.100.000.000	9.654.013.896	0
!TOT.CTG.14		6.105.000.000	9.654.013.896	0
!TOT.TIT. 4		6.111.000.000	9.717.013.896	40.000.000
15.	TITOLO V - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI IN CONTO CAPITALE			
15.15.	CTG.XV - TRASFERIMENTI DELLO STATO			
!TOT.CTG.15		0	0	0
15.16.	CTG.XVI - TRASFERIMENTI DALLE REGIONI			

PAGINA 3	CONSUNTIVO 09 - FOGLIO 2			PARTE I - ENTRAT	
GESTIONE	DI COMPETENZA				
N I DEFINITIVE	SOMME ACCERTATE PISCOSSE DA DISCUTERE TOT. ACCERTATI		DIFFERENZA RISPE IN +	A PREVISIONI IN -	
177.250.000	100.787.587	47.250.000	148.037.587	0	9.212.413
1.187.250.000	599.764.044	521.431.989	1.121.196.033	0	66.053.967
0	0	0	0	0	0
3.000.000	0	3.000.000	3.000.000		
0	0	0	0		
0	0	0	0		
3.000.000	0	3.000.000	3.000.000	0	0
26.000.000	25.419.067	0	25.419.067		580.933
26.000.000	25.419.067	0	25.419.067	0	580.933
0	0	0	0		
5.000.000	525.000	0	525.000		4.475.000
15.754.013.896	12.582.138.710	173.675.265	12.755.813.975		2.998.199.921
15.759.013.896	12.582.663.710	173.675.265	12.756.338.975	0	302.674.921
15.788.013.896	12.608.082.777	176.675.265	12.784.758.042	0	503.255.854
0	0	0	0	0	0

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 1

PARTE I - E

PAGINA 3

C A P I T O L O	G E S T I O N E D E I		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	RISCOSSI	RINASTI DA RISCOUTERE
TOT.CTG.10	102.600	102.600	0
TOT.TIT. 3	1.662.982.521	297.933.612	1.115.549.500
14. TITOLO IV - ENTRATE PER ALIENAZIONE DI BENI PATRIMONIALI E RISCOSSIONI DI CREDITI			
14.11. CTG.XI - ALIENAZIONE DI IMMOBILI E DIRITTI REALI			
TOT.CTG.11	0	0	0
14.12. CTG.XII - ALIENAZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE			
14.12.00.00 ALIENAZIONE DI IMMOBILI, IMPIANTI, ATTREZZATURE E MACCHINE	0	0	0
14.12.01.00 ALIENAZIONE AUTOMEZZI	0	0	0
14.12.02.00 ALIENAZIONE MOBILI E MACCHINE DI UFFICIO	0	0	0
TOT.CTG.12	0	0	0
14.13. CTG.XIII - REALIZZO DI VALORI MOBILIARI			
14.13.00.00 RISCOSSIONI DALLA POLIZZA I.N.A.	0	0	0
TOT.CTG.13	0	0	0
14.14. CTG. XIV - RISCOSSIONI DI CREDITI			
14.14.00.00 PRELEVAMENTI DI DEPOSITI	0	0	0
14.14.02.00 RITIRI DI DEPOSITI A CAUZIONE	2.500.000	0	2.500.000
14.14.03.00 PRELEVI DALLA TESORERIA STATALE	1.650.000.000	1.650.000.000	0
TOT.CTG.14	1.652.500.000	1.650.000.000	2.500.000
TOT.TIT. 4	1.652.500.000	1.650.000.000	2.500.000
15. TITOLO V - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI IN CONTO CAPITALE			
15.15. CTG.XV - TRASFERIMENTI DELLO STATO			
TOT.CTG.15	0	0	0
15.16. CTG.XVI - TRASFERIMENTI DALLE REGIONI			

CONSUNTIVO 69 - FOGLIO 1

PARTE I - ENTRATE

C A P I T O L O	P R E V I S I O		
	INIZIALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -
!TOT. CTG. 16	0	0	0
!5.17. CTG. XVII - TRASFERIMENTI DA COMUNI E PROVINCE			
!TOT. CTG. 17	0	0	0
!5.18. CTG. XVIII - TRASFERIMENTI DA ALTRI ENTI NEL SETTORE PUBBLICO			
!TOT. CTG. 18	0	0	0
!TOT. TIT. 5	0	0	0
!6. TITOLO VI - ACCENSIONE DI PRESTITI			
!6.19. CTG. XIX - ASSUNZIONE DI MUTUI			
!TOT. CTG. 19	0	0	0
!6.20. CTG. XX - ASSUNZIONE DI ALTRI DEBITI FINANZIARI			
!TOT. CTG. 20	0	0	0
!6.21. CTG. XXI - EMISSIONI DI OBBLIGAZIONI			
!TOT. CTG. 21	0	0	0
!TOT. TIT. 6	0	0	0
!7. TITOLO VII - PARTITE DI GIRO			
!7.22. CTG. XXII - PARTITE DI GIRO			
!7.22.00.00 RITENUTE ERARIALI	1.300.000.000	0	0
!7.22.01.00 RITENUTE PREVIDENZIALI E ASSISTENZIALI	500.000.000	0	0
!7.22.02.00 RITENUTE FONDO DI PREVIDENZA	3.000.000	0	0
!7.22.03.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/A	0	0	0
!7.22.04.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/B	0	0	0
!7.22.06.00 RIMBORSO DAL FONDO ECONOMATO	8.000.000	0	0
!7.22.07.00 RIMBORSO PER CONTO TERZI	500.000.000	0	0
!7.22.08.00 RIMBORSO DI ANTICIPAZIONI ATTIVE	0	2.900.000	0
!7.22.09.00 PARTITE IN SOSPESO: CONNESSE DEL MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE	0	0	0

CONSUNTIVO 87 - FOGLIO 1

PARTE I E

PAGINA 4

C A P I T O L O	G E S T I O N E D E I		
	RESTUI INTZIO DELL'ESERCIZIO	RISCOSSI	RIMASTI DA RISCUOTERE
!TOT.CTG.16	0	0	0
15.17. CTG.XVII - TRASFERIMENTI DA COMUNI E PROVINCE			
!TOT.CTG.17	0	0	0
15.18. CTG.XVIII- TRASFERIMENTI DA ALTRI ENTI NEL SETTORE PUBBLICO			
!TOT.CTG.18	0	0	0
!TOT.TIT. 5	0	0	0
16. TITOLO VI - ACCENSIONE DI PRESTITI			
16.19. CTG.XIX. - ASSUNZIONE DI MUTUI			
!TOT.CTG.19	0	0	0
16.20. CTG. XX - ASSUNZIONE DI ALTRI DEBITI FINANZIARI			
!TOT.CTG.20	0	0	0
16.21. CTG.XXI - EMISSIONI DI OBBLIGAZIONI			
!TOT.CTG.21	0	0	0
!TOT.TIT. 6	0	0	0
17. TITOLO VII - PARTITE DI GIRO			
17.22. CTG.XXII - PARTITE DI GIRO			
17.22.00.00 RITENUTE ERARIALI	2.610	2.610	0
17.22.01.00 RITENUTE PREVIDENZIALI E ASSISTENZIALI	9.525.397	0	9.525.397
17.22.02.00 RITENUTE FONDO DI PREVIDENZA	0	0	0
17.22.03.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/A	0	0	0
17.22.04.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/B	0	0	0
17.22.06.00 RIMBORSO DAL FONDO ECONOMATO	0	0	0
17.22.07.00 RIMBORSO PER CONTI TERZI	60.285.054	55.689.254	-4.595.800
17.22.08.00 RIMBORSO DI ANTICIPAZIONI ATTIVE	3.700.000	3.700.000	0
17.22.09.00 PARTITE IN SOSPESO: CONESSE DEL MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE	1.335.287.100	0	1.104.084.343

CONSUNTIVO 87 - FOGLIO 1

PARTE I - ENTRATE

CAPITOLI	PREVISO		
	INIZIALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -
TOT. CTG. 22	2.311.000.000	2.900.000	0
TOT. TIT. 7	2.311.000.000	2.900.000	0
TOT. ENTRATE	14.842.000.000	14.139.844.176	40.000.000

*T. 15/11/1970
fatti
di pr*

PAGINA 5	CONSUNTIVO 09 - FOGLIO 2			PARTE I	ENTRAT
GESTIONE	DI COMPETENZA				
N I DEFINITIVE	SONNE ACCERTATE		DIFFERENZA RISPEI	A PREVISIONI	
	RISOSSE	DA RISCOOTERE TOT. ACCERTATI	IN +	IN -	
2.313.900.000	1.638.515.338	30.729.122	1.669.244.460	0	644.655.540
2.313.900.000	1.638.515.338	30.729.122	1.669.244.460	0	644.655.540
28.941.844.176	24.236.112.299	1.210.737.516	25.446.849.815	218.974.000	713.968.361
1.570.000.000					
2.300.000.000					
10.900.000.-					

~~12.700.000.000~~
 - 1.700.000
11.000.000

CONSUNTIVO 07 - FOGLIO 1

PARTE I - E

PAGINA 5

CAPITOLO	GESTIONE DEI		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	DISCOSSI	RIANZI DA RISCOUOTEPE
TOT. CTG. 22	1.408.000.161	59.391.864	1.198.205.540
TOT. TIT. 7	1.408.000.161	59.391.864	1.198.205.540
TOT. ENTRATE	7.353.382.098	2.007.325.476	4.945.354.534

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 3

PARTE I - ENTRATE

PAGINA 5

RESIDUI ATTIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	RISCOSSIONI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		RESIDUI ATTIVI
					IN +	IN -	AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
1.257.597.404	0	151.202.757-	2.644.700.000	1.697.907.202	0	946.792.798	1.228.934.642
1.257.597.404	0	151.202.757-	2.644.700.000	1.697.907.202	0	946.792.798	1.228.934.642
6.952.680.012	4.968.596	405.670.682-	31.691.153.227	26.243.437.775	109.487.000	5.357.202.452	6.156.092.052

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

PAGINA 1	CONSUMATIVO 89 - FOGLIO 2			PARTE II - USCITE	
GESTIONE	DI COMPETENZA				
N I DEFINITIVE	SOMME PAGATE	IMPEGNATE DA PAGARE	TOTALI IMPEGNI	DIFFERENZA RISPEI IN +	A PREVISIONI IN -
40.000.000	0	7.371.635	7.371.635		32.620.365
11.860.000	11.860.000	0	11.860.000		
12.375.000	12.375.000	0	12.375.000		
6.000.000	4.415.000	0	4.415.000		1.585.000
10.000.000	3.687.578	759.821	4.447.399		5.352.601
80.255.000	32.357.578	8.131.456	40.489.034	0	39.765.966
4.360.000.000	4.299.784.858	0	4.299.784.858		60.215.142
14.500.000	9.597.000	741.200	10.338.200		4.161.600
560.000.000	228.960.050	300.084.364	529.044.414		30.953.586
70.000.000	41.171.112	1.518.770	42.689.882		27.310.118
70.000.000	65.784.303	4.212.846	69.997.149		2.651
1.400.000.000	1.296.347.037	84.220.646	1.380.567.678		19.432.372
3.000.000	1.113.988	0	1.113.988		1.886.012
55.000.000	36.811.685	0	36.811.685		18.188.315
50.000.000	25.886.453	0	25.886.453		4.113.547
43.000.000	9.700.000	0	9.700.000		33.300.000
170.000.000	160.613.877	0	160.613.877		9.386.123
105.000.000	104.474.160	0	104.474.160		525.840
6.860.500.000	6.280.244.518	390.779.826	6.671.024.344	0	209.475.656
0	0	0	0	0	0
300.000.000	200.647.819	92.176.515	292.824.334		7.175.666
15.000.000	11.269.400	0	11.269.400		3.730.600
145.000.000	137.443.008	6.469.819	143.913.827		1.086.373
220.000.000	161.443.000	34.051.050	197.494.050		22.505.950
70.000.000	47.800.094	4.933.772	52.814.666		17.185.334
10.000.000	0	0	0		10.000.000
360.000.000	199.352.327	160.393.400	359.745.735		254.265
40.000.000	33.403.785	6.345.031	39.748.816		231.184
300.000.000	216.418.773	75.662.902	292.081.675		7.918.325
10.000.000	530.695	0	530.695		9.469.305
10.000.000	4.506.130	0	4.506.130		5.493.870

CONSUNTIVO 89 - FUGLIO I

PARTE II -

PAGINA 1

CAPITOL O	GESTIONE DEI		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	PAGATI	RINASTI DA PAGARE
TITOLO I - SPESE CORRENTI			
11.01. CTG. I - SPESE PER GLI ORGANI DELL'ENTE			
11.01.00.00 COMPENSI ED INDEMNITA' ALLA PRESIDENZA	9.913.575	0	9.913.575
11.01.01.00 COMPENSI AI COMPONENTI IL CONSIGLIO AMMINISTRATIVO	0	0	0
11.01.02.00 COMPENSI AI COMPONENTI IL COLLEGIO DEI REVISORI	0	0	0
11.01.03.00 GETTONI DI PRESENZA	0	0	0
11.01.04.00 MISSIONI ORGANI DELL'ENTE	341.074	341.074	0
TOT. CTG. 01	10.254.649	341.074	9.913.575
11.02. CTG. II - ONERI PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO			
11.02.00.00 STIPENDI ED ASSEGNI FISSI AL PERSONALE DELL'ENTE	0	0	0
11.02.02.00 INDEMNITA' PER LAVORO RISCHIOSO E DI CASSA	768.200	768.200	0
11.02.03.00 COMPENSO PER IL LAVORO STRAORDINARIO ED INDEMNITA' INCENTIVANTE	375.721.671	348.061.259	0
11.02.04.00 MISSIONI ALL'INTERNO	13.381.557	13.381.557	0
11.02.05.00 MISSIONI ALL'ESTERO	3.458.854	3.458.854	0
11.02.07.00 CONTRIBUTI PREVIDENZIALI ED ASSISTENZIALI	85.737.067	79.427.358	106.599
11.02.08.00 FONDO DI PREVIDENZA	209.541	209.541	0
11.02.11.00 INAIL	0	0	0
11.02.12.00 PERSONALE STRAORDINARIO	0	0	0
11.02.13.00 INIZIATIVE ED INTERVENTI PER IL BENESSERE DEL PERSONALE	0	0	0
11.02.14.00 STIPENDI PER IL PERSONALE A CONTRATTO A TEMPO INDETERMINATO	0	0	0
11.02.15.00 INDEMNITA' DI INCENTIVAZIONE E FUNZIONALITA'	0	0	0
TOT. CTG. 02	479.276.890	445.506.769	106.599
11.03. CTG. III - ONERI PER IL PERSONALE IN QUIESCENZA			
TOT. CTG. 03	0	0	0
11.04. CTG. IV - SPESE PER L'ACQUISTO DI BENI DI CONSUMO E SERVIZIO			
11.04.00.00 SPESE PER SERVIZI ED INCARICHI SPECIALI	22.402.304	8.427.566	5.000.000
11.04.01.00 COMMISSIONI E CONSIGLI	24.847.200	24.847.200	0
11.04.03.00 SPESE POSTELEGRAFONICHE	2.409.887	2.409.887	0
11.04.04.00 ENERGIA, ACQUA, GAS E RISCALDAMENTO	25.647.500	25.647.500	0
11.04.05.00 TRASPORTI, SPEDIZIONI E FACCHINAGGI	2.172.909	959.109	0
11.04.06.00 NOLEGGIO IMPIANTI E MACCHINE	833.000	833.000	0
11.04.07.00 MANUTENZIONI E RIPARAZIONI	98.929.071	94.473.983	4.633.727
11.04.08.00 CANCELLERIA	10.259.346	10.005.876	0
11.04.09.00 SPESE PER LA PULIZIA DEI LOCALI	72.589.982	72.601.981	0
11.04.10.00 SPESE DI RAPPRESENTANZA E FUNZIONAMENTO ORGANI DELL'ENTE	0	0	0
11.04.11.00 SPESE LEGALI	0	0	0

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 3

PARTE II - USCITE

PAGINA 1

RESIDUI PASSIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	PAGATI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		RESIDUI PASSIVI AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
					IN +	IN -	
9.913.575	0	0	49.913.575	0		49.913.575	17.283.210
0	0	0	11.860.000	11.860.000			0
0	0	0	12.373.000	12.373.000			0
0	0	0	6.000.000	4.415.000		1.585.000	0
341.074	0	0	10.000.000	4.028.652		5.971.348	759.821
10.254.649	0	0	90.160.575	32.690.652	0	57.469.923	18.043.031
0	0	0	4.360.000.000	4.299.784.850		60.215.142	0
760.200	0	0	14.500.000	10.365.200		4.134.800	741.200
340.061.259	0	27.660.412-	935.000.000	577.021.309		357.978.691	300.086.364
13.381.557	0	0	70.000.000	54.552.669		15.447.331	1.518.770
3.458.054	0	0	70.000.000	69.243.157		756.843	4.212.846
79.533.957	0	6.203.110-	1.400.000.000	1.375.774.390		24.225.610	84.327.245
209.541	0	0	3.000.000	1.323.529		1.676.471	0
0	0	0	55.000.000	36.811.685		18.188.315	0
0	0	0	30.000.000	25.086.453		4.113.547	0
0	0	0	15.000.000	9.700.000		5.300.000	0
0	0	0	170.000.000	160.613.877		9.386.123	0
0	0	0	105.000.000	104.474.160		525.840	0
445.413.368	0	33.863.522-	7.227.500.000	6.725.551.287	0	501.948.713	390.886.425
0	0	0	0	0	0	0	0
13.627.566	660.000	9.434.738-	200.000.000	209.275.385		70.724.615	97.176.515
24.847.209	0	0	39.000.000	34.116.600		2.883.400	0
2.409.887	0	0	145.000.000	139.853.695		5.146.305	6.469.819
25.647.500	0	0	220.000.000	187.090.500		32.909.500	36.051.050
959.109	0	1.213.800-	70.000.000	48.840.003		21.159.997	4.933.772
833.000	0	0	10.000.000	833.000		9.167.000	0
99.107.710	197.441	18.802-	350.000.000	293.826.310		56.173.690	165.027.135
10.005.876	0	253.470-	50.000.000	43.409.661		6.590.339	6.365.031
72.601.981	12.000	1-	370.000.000	289.020.754		80.979.246	75.662.502
0	0	0	10.000.000	530.695		9.469.305	0
0	0	0	10.000.000	4.506.130		5.493.870	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 1

PARTE II - USCITE

C A P I T O L O	P R E V I S I O		
	INIZIALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -
11.04.12.00 ASSICURAZIONI	15.000.000	0	0
11.04.13.00 SPESE VARIE	10.000.000	0	5.000.000
11.04.14.00 MANUTENZIONE, NOLEGGIO ED ESERCIZIO MEZZI DI TRASPORTO	40.000.000	0	10.000.000
11.04.15.00 SPESE DI SORVEGLIANZA	60.000.000	10.000.000	0
11.04.16.00 REAGENTI, VETTERIE E ALTRE SPESE PER LA RICERCA SCIENTIFICA	350.000.000	100.000.000	100.000.000
11.04.17.00 ANIMALI, VIVERI ED ALTRE SPESE PER IL FUNZIONAMENTO DELLO STABILIMENTO	30.000.000	0	10.000.000
11.04.18.00 LIBRI, PUBBLICAZIONI ED ABBONAMENTI A RIVISTE E PERIODICI	120.000.000	0	20.000.000
11.04.19.00 RELAZIONI CULTURALI, PARTECIPAZIONI A CONGRESSI ASSOCIAZIONI	25.000.000	15.000.000	0
11.04.20.00 SPESE DI STAMPA BIBLIOGRAFICHE, INFORMAZIONE E PROPAGANDA SCIENTIFICA	50.000.000	30.000.000	0
11.04.21.00 CORSI DI AGGIORNAMENTO E SPECIALIZZAZIONE SCIENTIFICO TECNICA	10.000.000	10.000.000	0
11.04.22.00 SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE SPAZI VERDI	60.000.000	0	10.000.000
11.04.23.00 EFFETTI DI CORREDO AL PERSONALE DIPENDENTE	10.000.000	0	5.000.000
11.04.24.00 SPESE PER PROCEDURE PROGRAMMI ED ELABORAZIONE DATI	100.000.000	50.000.000	0
11.04.25.00 PROGRAMMI FINALIZZATI C.N.R.	0	70.000.000	0
11.04.26.00 OPUSCOLI MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE	0	0	0
11.04.41.00 CAMPAGNE PROMOZIONALI SU PIANO NAZIONALE DI INFORMAZIONE ALIMENTARE E DI ORIENTAMENTO DEI CONSUMI	0	0	0
11.04.42.00 RISTAMPA OPUSCOLI	0	0	0
11.04.44.00 INDAGINE MALNUTRIZIONE FEMMINILE IN ETIOPIA	0	0	0
11.04.46.00 SPESE ORGANIZZAZIONE E SVOLGIMENTO SEMINARI E CONVEGNI	40.000.000	0	30.000.000
11.04.48.00 COMESSE MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE - C.E.S.A. -	0	0	0
11.04.49.00 CONVENZIONE - I.F.P.R.I. -	0	243.000.000	0
11.04.50.00 PROGETTO RICERCA NUTRIZIONE INFANTILE - CHENG-DU -	140.000.000	90.000.000	0
11.04.51.00 SPESE PUBBLICITA'	20.000.000	0	0
11.04.52.00 I CAMPAGNA DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N.25791/86	0	0	0
11.04.53.00 II CAMPAGNA DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N.1982/87	0	0	0
11.04.54.00 SPESE ANALISI CAMPIONI CEREALI C.E.E.	0	0	0
1101.CTG.04	2.320.000.000	904.000.000	230.000.000
11.05. CTG.V - SPESE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI			
1101.CTG.05	0	0	0
11.06. CTG.VI - TRASFERIMENTI PASSIVI			
11.06.00.00 CONTRIBUTI AD ENTI DI STUDIO E RICERCA	0	31.000.000	0
1101.CTG.06	0	31.000.000	0
11.07. CTG.VII - ONERI FINANZIARI			
11.07.00.00 SPESE E COMMISSIONI BANCARIE	2.000.000	0	0
11.07.01.00 INTERESSI PASSIVI	50.000.000	0	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

PAGINA 2

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 2

PARTE I - USCITE

GESTIONE	DI COMPETENZA			DIFFERENZA RISPI IN +	A PREVISIONI IN -
	SOMME PAGATE	IMPEGNATE DA PAGARE	TOTALI IMPEGNI		
15.000.000	9.619.430	0	9.619.430		3.300.570
5.000.000	2.048.704	606.750	2.655.454		2.344.546
30.000.000	20.497.817	1.130.500	21.628.317		8.371.683
70.000.000	39.584.160	22.619.520	62.203.680		7.796.320
350.000.000	229.711.401	120.271.066	349.982.467		17.533
20.000.000	13.231.772	3.304.740	16.536.512		3.463.488
100.000.000	88.940.192	9.769.892	98.710.084		1.289.916
40.000.000	22.554.209	10.000.000	32.554.209		7.445.791
80.000.000	41.148.961	38.407.413	79.556.374		443.626
20.000.000	13.173.000	1.761.200	14.934.200		5.065.600
50.000.000	28.609.650	19.567.170	48.176.820		1.823.180
5.000.000	1.921.600	1.546.400	3.468.000		1.532.000
150.000.000	72.399.473	74.142.128	146.532.601		3.467.399
78.000.000	16.112.197	61.282.606	77.394.803		605.197
0	0	0	0		
0	0	0	0		
0	0	0	0		
0	0	0	0		
10.000.000	2.460.000	110.000	2.570.000		7.430.000
0	0	0	0		
243.000.000	0	243.000.000	243.000.000		
230.000.000	0	230.000.000	230.000.000		
20.000.000	11.900.000	0	11.900.000		8.100.000
0	0	0	0		
0	0	0	0		
0	0	0	0		
<u>2.996.000.000</u>	<u>1.626.800.197</u>	<u>1.219.571.882</u>	<u>2.846.372.079</u>	0	149.627.921
0	0	0	0	0	0
31.000.000	0	30.389.475	30.389.475		610.525
31.000.000	0	30.389.475	30.389.475	0	610.525
2.000.000	120.391	0	120.391		1.879.609
50.000.000	40.940.654	1.067.853	42.008.509		7.991.491

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 1

PARTE II

PAGINA 2

C A P I T O L O	BESTIONE DEI		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	PAGATI	RIMASTI DA PAGARE
11.04.12.00 ASSICURAZIONI	0	0	0
11.04.13.00 SPESE VARIE	127.601	127.601	0
11.04.14.00 MANUTENZIONE, NOLEGGIO ED ESERCIZIO MEZZI DI TRASPORTO	5.644.071	5.644.071	0
11.04.15.00 SPESE DI SORVEGLIANZA	16.964.640	16.964.640	0
11.04.16.00 REAGENTI, VETTERIE E ALTRE SPESE PER LA RICERCA SCIENTIFICA	67.014.360	63.167.160	0
11.04.17.00 ANIMALI, VIVERI ED ALTRE SPESE PER IL FUNZIONAMENTO DELLO STABILIMENTO	7.840.194	3.705.194	0
11.04.18.00 LIBRI, PUBBLICAZIONI ED ABBONAMENTI A RIVISTE E PERIODICI	10.915.723	3.083.075	0
11.04.19.00 RELAZIONI CULTURALI, PARTECIPAZIONI A CONGRESSI ASSOCIAZIONI	460.000	460.000	0
11.04.20.00 SPESE DI STAMPA BIBLIOGRAFICHE, INFORMAZIONE E PROPAGANDA SCIENTIFICA	13.588.648	13.588.648	0
11.04.21.00 CORSI DI AGGIORNAMENTO E SPECIALIZZAZIONE SCIENTIFICO TECNICA	4.341.700	4.341.700	0
11.04.22.00 SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE SPAZI VERDI	13.555.766	13.555.766	0
11.04.23.00 EFFETTI DI CORREDO AL PERSONALE DIPENDENTE	580.000	580.000	0
11.04.24.00 SPESE PER PROCEDURE PROGRAMMI ED ELABORAZIONE DATI	22.073.945	21.382.864	0
11.04.35.00 PROGRAMMI FINALIZZATI C.N.R.	316.403.117	228.786.587	84.980.547
11.04.36.00 OPUSCOLI MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE	0	0	0
11.04.41.00 CAMPAGNE PROMOZIONALI SU PIANO NAZIONALE DI INFORMAZIONE ALIMENTARE E DI ORIENTAMENTO DEI CONSUMI	68.733.411	37.933.987	0
11.04.42.00 RISTAMPA OPUSCOLI	0	0	0
11.04.44.00 INDAGINE MALNUTRIZIONE FEMMINILE IN ETIOPIA	0	0	0
11.04.46.00 SPESE ORGANIZZAZIONE E SVOLGIMENTO SEMINARI E CONVEGNI	5.670.000	5.670.000	0
11.04.48.00 CONNESSE MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE - C.E.S.A. -	435.722.612	117.111.348	89.081.811
11.04.49.00 CONVENZIONE - I.F.P.R.I. -	102.288.644	15.215.509	87.073.135
11.04.50.00 PROGETTO RICERCA NUTRIZIONE INFANTILE - CHENG-DU -	215.006.551	107.813.633	107.192.918
11.04.51.00 SPESE PUBBLICITA'	0	0	0
11.04.52.00 I CAMPAGNA DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE- D.N.25791/86	1.687.522.848	1.548.171.123	139.351.725
11.04.53.00 II CAMPAGNA DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE- D.N.1982/87	1.950.000.000	38.161.236	1.771.838.714
11.04.54.00 SPESE ANALISI CAMPIONI CEREALI C.E.E.	0	0	0
1101.CTG.04	5.204.545.030	2.485.070.302	2.289.152.577
11.05. CTG.V - SPESE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI			
1101.CTG.05	0	0	0
11.06. CTG.VI - TRASFERIMENTI PASSIVI			
11.06.00.00 CONTRIBUTI AD ENTI DI STUDIO E RICERCA	0	0	0
1101.CTG.06	0	0	0
11.07. CTG.VII - ONERI FINANZIARI			
11.07.00.00 SPESE E COMMISSIONI BANCARIE	0	0	0
11.07.01.00 INTERESSI PASSIVI	18.503.625	18.503.625	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 3

PARTE II - USCITE

PAGINA 2

RESIDUI PASSIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	PAGATI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		RESIDUI PASSIVI AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
					IN +	IN -	
0	0	0	15.000.000	9.619.430		5.380.570	0
127.601	0	0	5.000.000	2.176.305		2.823.695	606.750
5.644.071	0	0	35.000.000	26.141.888		8.858.112	1.130.500
16.964.640	0	0	76.000.000	56.548.800		19.451.200	22.619.520
63.167.168	21.240	3.068.432	350.000.000	292.878.569		57.121.431	120.271.066
3.705.194	0	4.135.000	27.000.000	16.936.966		10.063.034	3.304.740
3.083.075	0	7.832.648	110.000.000	92.023.267		17.976.733	9.769.892
460.000	0	0	40.000.000	23.014.209		16.985.791	10.000.000
13.588.648	0	0	90.000.000	54.737.609		35.262.391	38.407.413
4.341.700	0	0	24.000.000	17.514.700		6.485.300	1.761.200
13.555.766	0	0	50.000.000	42.165.416		7.834.584	19.567.170
580.000	0	0	5.000.000	2.501.600		2.498.400	1.546.400
21.382.864	57.000	748.081	170.000.000	93.773.337		76.226.663	74.142.128
313.767.134	0	2.635.983	280.403.117	244.898.784		35.504.333	146.263.153
0	0	0	0	0		0	0
37.933.987	0	30.799.424	68.733.411	37.933.987		30.799.424	0
0	0	0	0	0		0	0
0	0	0	0	0		0	0
5.670.000	0	0	15.670.000	8.130.000		7.540.000	110.000
206.193.159	0	229.529.453	185.722.612	117.111.348		68.611.264	89.081.811
102.288.644	0	0	145.288.644	15.215.509		130.073.135	330.073.135
215.006.551	0	0	250.000.000	107.813.633		142.186.367	337.192.918
0	0	0	20.000.000	11.900.000		8.100.000	0
1.687.522.848	0	0	1.617.522.848	1.548.171.123		69.351.725	139.351.725
1.810.000.000	0	140.000.000	400.000.000	38.161.286		361.838.714	1.771.838.714
0	0	0	0	0		0	0
4.775.022.879	947.681	430.449.832	5.534.340.632	4.112.670.499	0	1.421.670.133	3.508.724.459
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	31.000.000	0		31.000.000	30.389.475
0	0	0	31.000.000	0	0	31.000.000	30.389.475
0	0	0	2.000.000	120.391		1.879.609	0
18.503.625	0	0	68.000.000	59.444.281		8.555.719	1.067.853

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 1

PARTE II - USCITE

CAPITOL O	P R E V I S I O		
	INIZIALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -
!TOT.CTG.07	52.000.000	0	0
!1.08. CTG. VIII - ONERI TRIBUTARI			
!1.08.00.00 IMPOSTE, TASSE E TRIBUTI VARI	300.000.000	0	270.000.000
!TOT.CTG.08	300.000.000	0	270.000.000
!1.09. CTG. IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI ENTRATE CORRENTI			
!1.09.00.00 RESTITUZIONI E RIMBORSI	5.000.000	0	0
!TOT.CTG.09	5.000.000	0	0
!1.10. CTG. X - SPESE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI			
!1.10.00.00 FONDO DI RISERVA	270.000.000	0	270.000.000
!1.10.01.00 SPESE PER LITI, ARBITRAGGI, RISARCIMENTI ED ACCESSORI	5.000.000	0	0
!TOT.CTG.10	275.000.000	0	270.000.000
!TOT.TIT. 1	9.317.140.000	1.576.615.000	814.000.000
!2. TITOLO II - SPESE IN CONTO CAPITALE			
!2.11. CTG. XI - ACQUISIZIONI DI BENI DI USO DUREVOLE ED OPERE IMMOBILIARI			
!2.11.01.00 RICOSTRUZIONI, RIPRISTINI E TRASFORMAZIONI DI IMMOBILI	100.000.000	210.000.000	0
!TOT.CTG.11	100.000.000	210.000.000	0
!2.12. CTG. XII - ACQUISIZIONI DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE			
!2.12.00.00 ACQUISTO DI MOBILI E MACCHINE D'UFFICIO	100.000.000	0	40.000.000
!2.12.01.00 ACQUISTO APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE	200.000.000	300.000.000	0
!2.12.02.00 ACQUISTO MACCHINE PER LA TIPOGRAFIA	40.000.000	0	0
!2.12.04.00 ACQUISTO MACCHINE PER L'OFFICINA	0	0	0
!2.12.05.00 TRASFORMAZIONI, MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RIPRISTINI IMPIANTI ATTREZZATURE E MACCHINARI	10.000.000	0	0
!2.12.06.00 ACQUISTO DI AUTOMEZZI	40.000.000	0	40.000.000
!2.12.07.00 ACQUISTO DI ATTREZZATURE E MACCHINE PER MANUTENZIONE SPAZI VERDI	0	0	0
!2.12.08.00 ACQUISTO DI COMPUTERS	50.000.000	130.000.000	0
!2.12.09.00 ACQUISTO DI ATTREZZATURE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO	50.000.000	0	0
!TOT.CTG.12	490.000.000	430.000.000	80.000.000

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

PAGINA 3		CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 2		PARTE I - USCITE	
GESTIONE		DI COMPETENZA			
N I DEFINITIVE	BONNE PAGATE	IMPEGNATE DA PAGARE	TOTALI IMPEGNI	DIFFERENZA RISPE IN +	A PREVISIONI IN -
52.000.000	41.061.847	1.047.053	42.128.900	0	9.871.100
30.000.000	13.627.836	0	13.627.836		16.372.164
30.000.000	13.627.836	0	13.627.836	0	16.372.164
5.000.000	680.295	0	680.295		4.319.705
5.000.000	680.295	0	680.295	0	4.319.705
0	0	0	0		
5.000.000	0	0	0		5.000.000
5.000.000	0	0	0	0	5.000.000
10.079.755.000	7.994.771.471	1.649.940.492	9.644.711.963	0	435.043.037
310.000.000	118.698.764	111.837.660	230.536.424		79.463.576
310.000.000	118.698.764	111.837.660	230.536.424	0	79.463.576
60.000.000	32.445.308	24.221.951	56.666.609		3.333.391
500.000.000	153.806.507	342.180.355	495.986.862		4.013.138
40.000.000	34.748.000	0	34.748.000		5.252.000
0	0	0	0		
10.000.000	0	0	0		10.000.000
0	0	0	0		
0	0	0	0		
200.000.000	13.316.200	165.062.026	178.378.226		21.621.774
50.000.000	4.530.330	0	4.530.330		45.469.670
860.000.000	239.846.345	531.463.682	770.310.027	0	89.689.973

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 1

PARTE II .

PAGINA 3

C A P I T O L O	G E S T I O N E D E I		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	PAGATI	RIMASTI DA PAGARE
!TOT.CTG.07	18.503.625	18.503.625	0
11.08. CTG. VIII - ONERI TRIBUTARI			
11.08.00.00 IMPOSTE, TASSE E TRIBUTI VARI	50.700	50.700	0
!TOT.CTG.08	50.700	50.700	0
11.09. CTG. IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI ENTRATE CORRETTI			
11.09.00.00 RESTITUZIONI E RIMBORSI	0	0	0
!TOT.CTG.09	0	0	0
11.10. CTG. X - SPESE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI			
11.10.00.00 FONDO DI RISERVA	0	0	0
11.10.01.00 SPESE PER LITI, ARBITRAGGI, RISARCIMENTI ED ACCESSORI	0	0	0
!TOT.CTG.10	0	0	0
!TOT.TIT. I	5.712.630.894	2.950.072.470	2.299.172.751
12. TITOLO II - SPESE IN CONTO CAPITALE			
12.11. CTG. XI - ACQUISIZIONI DI BENI DI USO DUREVOLE ED OPERE IMMOBILIARI			
12.11.01.00 RICOSTRUZIONI, RIPRISTINI E TRASFORMAZIONI DI IMMOBILI	14.884.312	4.165.000	7.801.172
!TOT.CTG.11	14.884.312	4.165.000	7.801.172
12.12. CTG. XII - ACQUISIZIONI DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE			
12.12.00.00 ACQUISTO DI MOBILI E MACCHINE D'UFFICIO	145.668.727	138.100.940	5.277.878
12.12.01.00 ACQUISTO APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE	112.927.043	99.577.407	8.979.800
12.12.02.00 ACQUISTO MACCHINE PER LA TIPOGRAFIA	0	0	0
12.12.04.00 ACQUISTO MACCHINE PER L'OFFICINA	0	0	0
12.12.05.00 TRASFORMAZIONI, MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RIPRISTINI IMPIANTI ATTREZZATURE E MACCHINARI	32.700.000	32.700.000	0
12.12.06.00 ACQUISTO DI AUTOMEZZI	0	0	0
12.12.07.00 ACQUISTO DI ATTREZZATURE E MACCHINE PER MANUTENZIONE SPAZI VERDI	0	0	0
12.12.08.00 ACQUISTO DI COMPUTERS	42.285.927	42.285.927	0
12.12.09.00 ACQUISTO DI ATTREZZATURE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO	0	0	0
!TOT.CTG.12	333.581.697	312.664.274	14.257.678

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 3

PARTE II - USCITE

PAGINA 3

RESIDUI PASSIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	PAGATI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI IN +	IN -	RESIDUI PASSIVI AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
18.503.625	0	0	70.000.000	59.564.672	0	10.435.328	1.067.853
50.700	0	0	30.000.000	13.678.536		16.321.464	0
50.700	0	0	30.000.000	13.678.536	0	16.321.464	0
0	0	0	5.000.000	680.295		4.319.705	0
0	0	0	5.000.000	680.295	0	4.319.705	0
0	0	0	0	0			0
0	0	0	5.000.000	0		5.000.000	0
0	0	0	5.000.000	0	0	5.000.000	0
5.249.245.221	947.601	444.333.354-	12.993.009.207	10.944.843.941	0	2.048.165.264	3.949.113.243
11.966.172	0	2.918.140-	250.000.000	122.863.764		127.136.236	119.638.832
11.966.172	0	2.918.140-	250.000.000	122.863.764	0	127.136.236	119.638.832
143.378.818	0	2.289.969-	200.000.000	170.546.248		29.453.752	29.499.179
108.557.207	0	4.369.836-	300.000.000	253.383.914		46.616.086	351.160.155
0	0	0	40.000.000	34.748.000		5.252.000	0
0	0	0	0	0			0
32.700.000	0	0	42.000.000	32.700.000		9.300.000	0
0	0	0	0	0			0
0	0	0	0	0			0
42.285.927	0	0	142.000.000	55.602.127		86.397.873	165.062.026
0	0	0	50.000.000	4.530.330		45.469.670	0
326.921.952	0	6.459.745-	774.000.000	551.510.619	0	222.489.381	545.721.360

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 1

PARTE II - USCITE

CAPITOL O		P R E V I S I O INIZIALI VARIAZIONI IN + VARIAZIONI IN -		
12.13.	CTG. XIII - PARTECIPAZIONI ED ACQUISTO DI VALORI MOBILIARI			
12.13.00.00	POLIZZA COLLETTIVA I.N.A. (A GARANZIA DEBITO PER FONDO QUIESCENZA PERSONALE)	300.000.000	650.000.000	340.000.000
TOT. CTG. 13		300.000.000	650.000.000	340.000.000
12.14.	CTG. XIV - CONCESSIONI DI CREDITI ED ANTICIPAZIONI			
12.14.00.00	DEPOSITI CAUZIONALI	5.000.000	0	0
12.14.01.00	VERSAMENTI PRESSO LA TESORERIA STATALE	6.100.000.000	9.654.013.896	0
TOT. CTG. 14		6.105.000.000	9.654.013.896	0
12.15.	CTG. XV - INDENNITA' DI ANZIANITA' E SIMILARI AL PERSONALE CESSATO DAL SERVIZIO			
12.15.00.00	INDENNITA' DI ANZIANITA'	6.000.000	74.000.000	55.000.000
TOT. CTG. 15		6.000.000	74.000.000	55.000.000
TOT. III. 2		7.001.000.000	11.038.013.896	475.000.000
13.	TITOLO III - ESTINZIONE DI MUTUI ED ANTICIPAZIONI			
13.16	CTG. XVI - RIMBORSI DI MUTUI			
TOT. CTG. 16		0	0	0
13.17.	CTG. XVII - ANTICIPAZIONI PASSIVE			
TOT. CTG. 17		0	0	0
13.18.	CTG. XVIII - RIMBORSI DI OBBLIGAZIONI			
TOT. CTG. 18		0	0	0
13.19.	CTG. XIX - RESTITUZIONI ALLE GESTIONI AUTONOME DI ANTICIPAZIONI			
TOT. CTG. 19		0	0	0
13.20.	CTG. XX - ESTINZIONI DI DEBITI DIVERSI			

PAGINA 4 | CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 2.

PARTE I - USCITE

SEZIONE	DI COMPETENZA			DIFFERENZA RISPE IN +	TO A PREVISIONI IN -
	SOMME PAGATE	IMPEGNATE DA PAGARE	TOTALI IMPEGNI		
610.000.000	602.937.480	0	602.937.480		7.062.520
610.000.000	602.937.480	0	602.937.480	0	7.062.520
5.000.000	0	525.000	525.000		4.475.000
15.754.013.896	12.755.813.975	0	12.755.813.975		2.998.199.921
15.759.013.896	12.755.813.975	525.000	12.756.338.975	0	3.002.674.921
25.000.000	16.516.956	0	16.516.956		8.483.044
25.000.000	16.516.956	0	16.516.956	0	8.483.044
17.544.013.896	13.732.813.520	643.826.342	14.376.639.862	0	3.187.374.034
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 1

PARTE II -

PAGINA 4

CAPITULO	GESTIONE DEI		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	PAGATI	RIMASTI DA PAGARE
12.13. CTG.XIII - PARTECIPAZIONI ED ACQUISTO DI VALORI MOBILIARI			
12.13.00.00 POLIZZA COLLETTIVA I.N.A.(A GARANZIA DEBITO PER FONDO QUIESCENZA PERSONALE)	135.637.722	135.637.722	0
ITOT.CTG.13	135.637.722	135.637.722	0
12.14. CTG.XIV - CONCESSIONI DI CREDITI ED ANTICIPAZIONI			
12.14.00.00 DEPOSITI CAUZIONALI	3.760.000	0	3.760.000
12.14.01.00 VERSAMENTI PRESSO LA TESORERIA STATALE	0	0	0
ITOT.CTG.14	3.760.000	0	3.760.000
12.15. CTG.XV - INDENNITA' DI ANZIANITA' E SIMILARI AL PERSONALE CESSATO DAL SERVIZIO			
12.15.00.00 INDENNITA' DI ANZIANITA'	0	0	0
ITOT.CTG.15	0	0	0
ITOT.T11. 2	487.863.731	452.466.996	25.818.850
13. TITOLO III - ESTINZIONE DI MUTUI ED ANTICIPAZIONI			
13.16. CTG.XVI - RIMBORSI DI MUTUI			
ITOT.CTG.16	0	0	0
13.17. CTG.XVII - ANTICIPAZIONI PASSIVE			
ITOT.CTG.17	0	0	0
13.18. CTG.XVIII - RIMBORSI DI OBBLIGAZIONI			
ITOT.CTG.18	0	0	0
13.19. CTG.XIX - RESTITUZIONI ALLE GESTIONI AUTONOME DI ANTICIPAZIONI			
ITOT.CTG.19	0	0	0
13.20. CTG.XX - ESTINZIONI DI DEBITI DIVERSI			

CONSUMIVO 09 - FOGLIO 1

PARTE II - USCITE

C A P I T O L O	P R E V I S I O		
	INIZIALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -
TOT. CTG. 20	0	0	0
TOT. III. 3	0	0	0
4. TITOLO IV - PARTITE DI GIRO			
4.21. CTG. XXI - SPESE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO			
4.21.00.00 RITENUTE ERARIALI	1.300.000.000	0	0
4.21.01.00 RITENUTE PREVIDENZIALI ED ASSISTENZIALI	500.000.000	0	0
4.21.02.00 RITENUTE FONDO DI PREVIDENZA	3.000.000	0	0
4.21.03.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/A	0	0	0
4.21.04.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/B	0	0	0
4.21.05.00 RIMBORSO DAL FONDO ECONOMATO	8.000.000	0	0
4.21.07.00 RIMBORSO PER CONTO TERZI	500.000.000	0	0
4.21.08.00 RIMBORSO DI ANTICIPAZIONI ATTIVE	0	2.900.000	0
4.21.09.00 PARTITE IN SCOSPESO CONNESSE MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE	0	0	0
TOT. CTG. 21	2.311.000.000	2.900.000	0
TOT. III. 4	2.311.000.000	2.900.000	0
TOT. USCITE	18.629.140.000	12.617.520.896	1.289.000.000

PAGINA 5		CONSUNTIVO 89 - FOGLIO 2			PARTE II - USCITE	
GESTIONE		DI COMPETENZA				
N. J. DEFINITIVE		SOMME IMPEGNATE		DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI	IN -	
		PAGATE	DA PAGARE TOTALI IMPEGNI		IN +	IN -
0		0	0	0	0	0
0		0	0	0	0	0
1.360.000.000		900.345.746	163.629.484	1.063.975.232		236.024.768
500.000.000		331.979.172	9.421.624	341.400.796		158.599.204
3.000.000		1.113.988	0	1.113.988		1.886.012
0		0	0	0		
0		0	0	0		
8.000.000		8.000.000	0	8.000.000		
500.000.000		166.886.992	84.967.452	251.854.444		248.145.556
2.900.000		2.900.000	0	2.900.000		
0		0	0	0		
2.313.900.000		1.411.225.898	258.018.562	1.669.244.460	0	644.655.540
2.313.900.000		1.411.225.898	258.018.562	1.669.244.460	0	644.655.540
29.957.668.896		23.138.810.889	2.551.785.396	25.690.596.285	0	4.267.072.611

CONSUMIVO 89 - FOGLIO 1

PARTE II .

PAGINA 5

C A P I T O L O	G E S T I O N E D E I		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	PAGATI	RIPASTI DA PAGARE
TOT. C16.20	0	0	0
TOT. TIT. 3	0	0	0
4. TITOLO IV - PARTITE DI GIRO			
4.21. C16.XI - SPESE AVANTI NATURA DI PARTITE DI GIRO			
4.21.00.00 RITENUTE ERARIALI	224.126.809	224.126.609	0
4.21.01.00 RITENUTE PREVIDENZIALI ED ASSISTENZIALI	92.999.595	52.773.540	40.225.965
4.21.02.00 RITENUTE FONDO DI PREVIDENZA	209.541	209.541	0
4.21.03.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/A	0	0	0
4.21.04.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/B	0	0	0
4.21.05.00 RIMBORSO DAL FONDO ECONOMATO	0	0	0
4.21.07.00 RIMBORSO PER CONTO TERZI	91.124.649	5.092.560	86.032.089
4.21.08.00 RIMBORSO DI ANTICIPAZIONI ATTIVE	0	0	0
4.21.09.00 PARTITE IN SCSPESO CONNESSE MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE	210.699.078	34.589.711	0
TOT. C16.21	619.159.582	316.792.161	126.258.054
TOT. TIT. 4	619.159.582	316.792.161	126.258.054
TOT. USCITE	6.819.654.207	3.719.331.627	2.451.249.655

CONSUNTIVO 09 - FUGLIO 3

PARTE II - USCITE

PAGINA 5

RESIDUI PASSIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	PAGATI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		RESIDUI PASSIVI AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
					IN +	IN -	
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
224.126.809	0	0	1.500.000.000	1.124.472.555	175.527.445		163.629.486
92.999.505	0	0	500.000.000	384.752.712	115.247.288		49.647.589
209.541	0	0	3.000.000	1.323.529	1.676.471		0
0	0	0	0	0			0
0	0	0	0	0			0
0	0	0	8.000.000	8.000.000			0
91.124.649	0	0	500.000.000	171.979.552	328.020.448		170.999.541
0	0	0	2.900.000	2.900.000			0
34.589.711	0	176.109.367-	110.699.078	34.589.711	76.109.367		0
443.050.215	0	176.109.367-	2.424.599.078	1.728.018.059	0	696.581.019	384.276.616
443.050.215	0	176.109.367-	2.424.599.078	1.728.018.059	0	696.581.019	384.276.616
6.170.581.282	947.681	650.020.606-	32.970.622.181	26.858.142.516	0	6.112.479.665	5.003.035.051

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ANNO 1989	CORTO CONSUNTIVO = SITUAZIONE AMMINISTRATIVA	
DISPONIBILITA' C/384		3.460.118.840
FONDO DI CASSA AL 01.01.89		-2.130.194.416-
RISCOSSIONI IN C/COMPETENZA	24.236.112.299	
RISCOSSIONI IN C/RESIDUI	2.097.325.476	26.243.437.775
PAGAMENTI IN C/COMPETENZA	23.138.810.889	
PAGAMENTI IN C/RESIDUO	3.719.331.627	26.858.142.516
* AVANZO DI CASSA AL 31.12.89		715.219.683
DISPONIBILITA' C/384		0 } 1 +
RESIDUI ATTIVI PRECEDENTI ESERCIZI	4.945.354.536	
RESIDUI ATTIVI DELL' ESERCIZIO 1989	1.210.737.516	6.156.092.052 2 +
RESIDUI PASSIVI PRECEDENTI ESERCIZI	2.451.249.655	
RESIDUI PASSIVI DELL' ESERCIZIO 1989	2.551.785.396	5.003.035.051 3 -
* AVANZO DI AMMINISTRAZIONE AL 31.12.89		1.868.276.684

ANNO 89 ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE = CONTO ECONOMICO = ENTRATE

PARTE I - ENTRATE E SPESE FINANZIARIE CORRENTI

TITOLO I - ENTRATE CONTRIBUTIVE

CTG I - ALIQUOTE CONTRIBUTIVE A CARICO DEI DATOPI DI LAVORO E/O DEGLI ISCRITTI	0
CTG.II - QUOTE DI PARTECIPAZIONE DEGLI ISCRITTI ALL'OMERIE DI SPECIFICHE GESTIONI	0

TITOLO II - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI CORRENTI

CTG III - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLO STATO	9.871.651.280
CTG.IV - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLE REGIONI	0
CTG. V - TRASFERIMENTI DA PARTE DEI COMUNI E DELLE PROVINCE	0
CTG - TRASFERIMENTI DA PARTE DI ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO	0

TITOLO III - ALTRE ENTRATE

CTG.VII - ENTRATE DERIVANTI DALLA VENDITA DI BENI E DALLA PRESTAZIONE DI SERVIZI	842.936.131
CTG.VIII - REDDITI E PROVENI PATRIMONIALI	129.468
CTG.IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI SPESE CORRENTI	110.092.847
CTG X - ENTRATE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI	168.037.587

*regime e revisione
dalla legge: SF*

TOTALE PARTE I

10.992.847.313

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ANNO 89 ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE = CONTO ECONOMICO = ENTRATE

PARTE II - COMPONENTI CHE NON DANNO LUOGO A MOVIMENTI FINANZIARI

A	ENTRATE ACCERTATE IN PRECEDENTI ESERCIZI DI PERTINENZA DELL' ESERCIZIO	
B	PRODUZIONE E MOVIMENTI INTERNI :	
	LIERI	98.710.084
	COMPUTERS (TRASF. DA MOBILI)	696.200
	COMPUTERS IFPRI	5.188.400
	COMPUTERS CHENG-DU	12.769.540
	APPARECCHI M.A.F.	184.012.866
	APPARECCHI C.E.S.A.	885.000
	APPARECCHI RIACCERTAMENTO	199.950
	MOBILI CHENG-DU	8.925.000
	MOBILI RIACCERTAMENTO	2.811.237
C	TRASFERIMENTI ATTIVI IN NATURA	
D	VARIAZIONI PATRIMONIALI STRAORDINARIE	
	INSUSSISTENZE PASSIVE	650.020.606
	SOPRAVVUENIENZE ATTIVE	4.968.596
	SOPRAVVUENIENZE ATTIVE POLIZZA INA	3.901.537
	INVESTIMENTI FINANZIARI POLIZZA INA	358.491.607
	SOPRAVVUENIENZE PER PERMUTA APPARECCHIATURA	3.000.000
E		

TOTALE PARTE II	1.334.580.623
-----------------	---------------

TOTALE GENERALE	12.327.427.936
-----------------	----------------

DISAVANZO ECONOMICO	
---------------------	--

TOTALE A PAREGGIO	12.327.427.936
-------------------	----------------

ANNO 89 ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE * CONTO ECONOMICO * USCITE

PARTE I - ENTRATE E SPESE FINANZIARIE CORRENTI

TITOLO I - SPESE CORRENTI

CTG I - SPESE PER GLI ORGANI DELL'ENTE	40.489.034
CTG.II - ONERI PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO	6.671.024.344
CTG.III - ONERI PER IL PERSONALE IN QUIESCENZA	0
CTG. IV - SPESE PER L'ACQUISTO DI BENI DI CONSUMO E SERVIZIO	2.846.372.079
CTG.V - SPESE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI	0
CTG. VI - TRASFERIMENTI PASSIVI	30.389.475
CTG.VII - ONERI FINANZIARI	42.128.900
CTG. VIII - ONERI TRIBUTARI	13.627.836
CTG.IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI ENTRATE CORRENTI	660.295
CTG. X - SPESE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI	0

TOTALE PARTE I

9.644.711.963

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ANNO 89 ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE = CONTO ECONOMICO = USCITE

PARTE II - COMPONENTI CHE NON DANNO LUOGO A MOVIMENTI FINANZIARI

A	SPESE DI COMPETENZA, IMPEGNATE IN PRECEDENTI ESERCIZI	
B	PRODUZIONE E MOVIMENTI INTERNI	
	LIBRI - RIACCERTAMENTI	7.832.648
	LIBRI - NOTE DI CREDITO	379.080
	COMPUTERS - NOTE DI CREDITO	2.571.310
	APPARECCHI - NOTE DI CREDITO	6.724.619
	APPARECCHI - RIACCERTAMENTO	4.369.836
	RIPR. IMMOBILI - RIACCERTAMENTO	2.918.140
	MOBILI - TRASFERIMENTO A COMPUTERS	696.200
	MOBILI - RIACCERTAMENTO	2.289.909
	MOBILI - NOTA DI CREDITO	116.209
C	TRASFERIMENTI PASSIVI IN NATURA	
D	AMMORTAMENTI E DEPERIMENTI :	
	1) IMMOBILI	120.025.785
	2) MOBILI E MACCHINE D' UFFICIO	119.946.953
	3) APPARECCHIATURE	408.684.957
	4) COMPUTERS	121.718.855
	5) AUTOMEZZI	10.530.756
	6) APPARECCHIATURE SPAZI VERDI	56.640
	7) RIPRISTINI IMPIANTI	4.905.000
	8) ATTREZZATURE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO	52.079.767
	9) MACCHINE TIPOGRAFIA	13.014.449
	10) MACCHINE OFFICINA	607.983
E	SVALUTAZIONI E DEPREZZAMENTI	
	ELIMINAZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE NON AMMORTIZZATE	
	1) MOBILI	1.660.302
	2) APPARECCHIATURE	64.610
F	ACCANTONAMENTI PER ONERI PRESUMTI DI COMPETENZA	
G	QUOTA DELL' ESERCIZIO PER L' ADEGUAMENTO DEL FONDO ANZIANITA'	373.997.383
H	VARIAZIONI PATRIMONIALI STRAORDINARIE	
	SOPRAVVIVENENZE PASSIVE	947.681
	INSUSSISTENZE ATTIVE	405.670.682
	TOTALE PARTE II	1.661.809.754
	TOTALE GENERALE	11.306.521.717
	AVANZO ECONOMICO	1.020.906.219
	TOTALE A PAREGGIO	12.327.427.936

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31.12.89

PAGINA 1

NUMERO CONTI		ATTIVITA'	CONSISTENZA AL 01.01.89	CONSISTENZA AL 31.12.89	DIFFERENZA IN PIU'	DIFFERENZA IN MENO
DISPONIBILITA' LIQUIDE						

10756	B N L		-	-	-	-
1	TESORERIA CENTRALE DELLO STATO		3 460 118 840	-	-	3 460 118 840
1535	BANCA D'ITALIA		-	715 219 683	715 219 683	-
			3 460 118 840	715 219 683	715 219 683	3 460 118 840

RESIDUI ATTIVI						

CREDITI VERSO LO STATO ED ALTRI ENTI			7.005.628.150	5.938.411.009	-	1.068.217.141
CREDITI DIVERSI			346.753.948	217.681.043	-	129.072.905
			7.253.382.098	6.156.092.052	-	1.197.290.046

CREDITI BANCARI E FINANZIARI						

19543	BNL	FONDO DI PREVIDENZA C/A	10.458.078	12.023.281	1.565.253	-
19342	BNL	FONDO DI PREVIDENZA C/B	20.174.894	38.696.053	18.521.159	-
DEPOSITI CAUZIONALI			6.260.000	6.785.000	525.000	-
			36.892.922	57.504.334	20.611.412	-

IMMOBILI						

SFOE			2.401.206.936	2.401.206.936	-	-
RICOSTRUZIONI, RIPRISTINI TRASFORMAZIONI DI IMMOBILI			1.491.672.363	1.719.290.647	230.536.424	2.918.140
			3.892.879.299	4.120.497.583	230.536.424	2.918.140

IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE						

APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE			3.331.622.152	3.829.758.853	681.084.678	182.947.977
MOBILI, MACCHINE, ARREDI UFFICIO			1.099.445.139	1.127.847.648	68.402.846	40.000.337
MACCHINE TIPOGRAFICHE			94.072.090	122.295.090	34.748.000	6.525.000
MACCHINE PER L'UFFICINA			7.912.428	7.606.123	-	306.505
RIPRISTINI IMPIANTI			79.204.384	75.494.384	-	3.710.000
ATTREZZATURE E MACCHINE PER MANUTENZIONE SPAZI VERDI			5.036.080	2.015.950	-	3.020.130
LIBRI, PUBBLICAZIONI			729.917.233	870.415.589	98.710.064	8.211.726
AUTOMEZZI			57.391.480	57.391.480	-	-
COMPUTERS			649.140.194	842.691.250	197.032.366	2.571.310
ATTREZZATURE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO			342.668.099	347.198.429	4.530.330	-

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31.12.89

PAGINA 2

NUMERO CONTI	A T T I V I T A'	CONSISTENZA AL 01.01.89	CONSISTENZA AL 31.12.89	DIFFERENZA IN PIU'	DIFFERENZA IN MENO
		6.395.409.279	7.232.624.796	1.084.508.304	247.292.787
IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE					
	APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE CNR	594.306.286	712.276.002	137.782.678	14.812.962
	NOBILI CNR	472.000	472.000	-	-
		594.778.286	712.748.002	132.782.678	14.812.962
INVESTIMENTI MOBILIARI					
	POLIZZA I.N.A. A GARANZIA FONDO QUIESCENZA PERSONALE	2.675.619.390	3.615.530.947	961.429.087	21.517.530
		2.675.619.390	3.615.530.947	961.429.087	21.517.530
	TOTALE ATTIVITA'	24.409.080.114	22.610.217.397	3.145.087.588	4.943.950.305
DEFICIT PATRIMONIALE					
	DISAVANZO ECONOMICO ESERCIZI PRECEDENTI	2.561.867.107	2.561.867.107	-	-
	DISAVANZO ECONOMICO DELL'ESERCIZIO	-	-	-	-
		2.561.867.107	2.561.867.107	-	-
	TOTALE A PAREGGIO	26.970.947.221	25.172.084.504	-	1.798.862.717

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

SITUAZIONE PATRIMONTALE AL 31.12.89

PAGINA 3

NUMERO CONTI	P A S S I V I T A'	CONSISTENZA AL 01.01.89	CONSISTENZA AL 31.12.89	DIFFERENZA IN PIU'	DIFFERENZA IN MENO
DEBITI DI TESORERIA					
18250	SCOPERTI DI C/C ORDINARIO	2.130.194.416	-	-	2.130.194.416
		2.130.194.416	-	-	2.130.194.416
RESIDUI PASSIVI					
DEBITI DIVERSI					
		6.819.654.207	5.003.035.051	-	1.816.619.156
		6.819.654.207	5.003.035.051	-	1.816.619.156
DEBITI BANCARI E FINANZIARI					
09343	FONDO DI PREVIDENZA C/A	10.458.028	12.023.281	1.565.253	-
09342	FONDO DI PREVIDENZA C/B	20.174.894	38.696.053	18.521.159	-
	DEPOSITI CAUZIONALI	6.260.000	6.785.000	525.000	-
		36.892.922	57.504.334	20.611.412	-
FONDI DI ACCANTONAMENTI VARI					
FONDO ADEGUAMENTO INDEBITA' DI QUIESCENZA					
		3.863.048.843	4.220.529.270	373.997.383	16.516.956
		3.863.048.843	4.220.529.270	373.997.383	16.516.956
POSTE RETTIFICATIVE DELL' ATTIVO					
APPARECCHIATURE DI PROPRIETA' DEL CNR					
		594.306.286	712.276.002	132.782.678	14.812.962
	MOBILI CNR	472.000	472.000	-	-
		594.778.286	712.748.002	132.782.678	14.812.962
FONDO AMMORTAMENTO					
IMMOBILI					
		818.270.505	938.296.290	120.025.785	-
		818.270.505	938.296.290	120.025.785	-
FONDO AMMORTAMENTI PER INMOBILIZZAZIONI TECNICHE					
APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE					
		2.244.523.705	2.481.419.750	408.684.957	171.788.912

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31.12.89

PAGINA 4

NUMERO CONTI	P A S S I V I T A'	CONSISTENZA AL 01.01.89	CONSISTENZA AL 31.12.89	DIFFERENZA IN PIU'	DIFFERENZA IN MENO
	MOBILI, MACCHINE D'UFFICIO	504.424.680	588.507.336	119.946.953	35.864.297
	MACCHINE TIPOGRAFICHE	55.075.474	61.564.923	13.014.449	6.525.090
	MACCHINE OFFICINA	6.083.433	6.385.111	607.983	306.305
	RIPRISTINO IMPIANTI	50.460.022	51.655.022	4.905.000	3.710.000
	AUTOMEZZI	38.340.723	48.871.479	10.530.756	-
	ATTREZZATURE E MACCHINE PER MANUTENZIONE SPAZI VEROI	4.828.401	1.864.911	56.640	3.020.130
	COMPUTERS	379.287.729	501.633.164	122.345.435	-
	ATTREZZATURE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO	51.400.215	103.479.982	52.079.767	-
		3.334.424.382	3.845.381.678	732.171.940	221.214.644
	TOTALE PASSIVITA'	17.597.263.561	14.777.494.625	1.379.589.198	4.199.358.134
	PATRIMONIO NETTO				
	AVANZO ECONOMICO ESERCIZI PRECEDENTI	9.373.683.660	9.373.683.660	-	-
	AVANZO ECONOMICO DELL'ESERCIZIO	-	1.020.906.219	1.020.906.219	-
		9.373.683.660	10.394.589.879	1.020.906.219	-
	TOTALE A PAREGGIO	26.970.947.221	25.172.084.504	-	1.798.862.717
	PATRIMONIO NETTO LIRE 7.832.722.772				

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

STITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 89 = ELENCO RESIDUI ATTIVI

PAGINA 1

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
CON PROVENIENZA DAI PRECEDENTI ESERCIZI					
03 06.00 84	N A F	CONT. ANAL. STAT. CONTAM. METALLI	100.000.000	100.000.000	
03 10.00 82	MAF	SALDO CONTR. DI PULG. RISUL. RIC.	10.436.801	10.436.801	
03 16.00 87	N A F	CONTR. LEGUMINOSE DA GRANELLA	39.600.000	39.600.000	
03 18.00 88	MIN. MARINA MERCANTILE	S/CONTR.	128.000.000	128.000.000	
03 19.00 88	N. A. F.	S/CONTR. AZIONI DI INF. NE ALIM.	1.000.000.000	1.000.000.000	
03 21.00 88	N. A. F.	S/CONTR. AZIONE INF. NE ALIM. RE	1.351.062.615	1.351.062.615	
07.00.00 82	AIMA	FATTURA N. 4	100.000		
	AIMA	FATTURA N. 5	100.000		
	AIMA	FATTURA N. 6	200.000		
	AIMA	FATTURA N. 7	100.000		
	AIMA	FATTURA N. 8	100.000		
	AIMA	FATTURA N. 9	100.000		
	AIMA	FATTURA N. 5 (79)	150.000		
	AIMA	FATTURA N. 1 (80)	100.000		
	AIMA	FATTURA N. 3 (80)	340.000		
	AIMA	FATTURE 7-10 (80)	360.000		
	AIMA	FATTURA N. 11 (80)	300.000		
	AIMA	FATTURE N. 1-2 (81)	300.000		
83	MISRO SALVATORE REGIONE CALABRIA	FATTURA N. 23	600.000		
		CONVENZIONE	42.300.000		
85	R. A. S. A. - REALTOUR	RELAZ. BIODIASSE. PROTEICHE	5.000.000		
87	N. A. F.	50% CESA 1987	320.512.500		
	MAF	10% CESA 1985	28.487.500		
	N. A. F.	SALDO CESA 1987	66.044.575		
	MIN. SANITA'	INDAGINE PESTICIDI	33.900.000		
88	N. A. E. - DIP. COOP. SVILUPPO	QUOTA 1988 CONTRATTO CHENG-CU	198.435.005		
	N. A. F.	SALDO CAMP. ORIENT. CONSUMI	342.000.000		
	OFF. MECC. PAVAN	CONVENZIONE DI RICERCA	60.000.000		
	C. E. E.	ANALISI CAMP. GRANO DUPO	16.000.000	1.115.549.580	
4 14.02.00 86	DIREZ. PROVINCIALE P. T. - ROMA	SVINCOLO DEP. CAUZIONALE TELEX	2.500.000	2.500.000	
7 22.01.00 86	IMPS	RESID. ECCELENZE CONTR.	9.525.397	9.525.397	
7 22.07.00 82	AIMA	IVA SU FATT. 1	14.000		
	AIMA	IVA SU FATT. 1	30.000		
	AIMA	IVA SU FATT. 2	15.000		
	AIMA	IVA SU FATT. 3	47.600		
	AIMA	IVA SU FATT. 5	21.000		
	AIMA	IVA SU FATT. 7	39.200		
	AIMA	IVA SU FATT. 10	14.000		
	AIMA	IVA SU FATT. 11	42.000		
	TESORERIA STATO	RECUPERO CESSIONE V*	10.000		
	AIMA	IVA SU FATT. 4	15.000		
	AIMA	IVA SU FATT. 5	15.000		
	AIMA	IVA SU FATT. 6	30.000		
	AIMA	IVA SU FATT. 7	15.000		
	AIMA	IVA SU FATT. 8	15.000		
	AIMA	IVA SU FATT. 9	15.000		
83	MISRO SALVATORE	IVA SU FATT. 23	108.000		
85	R. A. S. A. - REALTOUR	IVA SU FATT. 8	900.000		
88	CARNOVALE EKILTA	REST. ANT. MISS. COLOMBIA	3.250.000	4.595.800	
A RIPORTARE			4.595.800	3.761.270.193	

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 89 = ELENCO RESIDUI ATTIVI

PAGINA 2

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	4.595.800	3.761.276.193	
22 09 00 82	N.A.F.	CONTR.CESA 82	156.916.000		
83	N.A.F.	SALDO CESA 1983	178.490.609		
84	N.A.F.	CONTR.FUNZION.CESA 1984	196.430.000		
85	N.A.F.	S/CONV.ATTIVITA'CESA 1985	182.097.768		
86	N.A.F.	S/CONV.ATTIVITA'CESA 1986	470.149.975	1.184.084.343	4.945.354.536
		A RIPORTARE			4.945.354.536

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUMATIVO 89 = ELENCO RESIDUI ATTIVI

PAGINA 3

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI			4.945.354.536
	DALL' ESERCIZIO 89				
03 16 00	M.A.F.	SALDO IV E V ANNO LEG. GRANELLA	37.619.000	37.619.000	
03 22 00	M.A.F.	SALDO CONTRIBUTO	92.150.000	92.150.000	
03 23 00	M.A.F.	SALDO 50% CONTRIBUTO	242.645.140	242.645.140	
03 24 00	M.A.F.	ANT. 50% CONTRIBUTO	109.487.000	109.487.000	
07 00 00	AGROFIL	PROGR RICERCA ALIM. LIOFILIZZ.	25.000.000		
	C.N.R.	RATA UNICA CONTR. GAETANI 89	57.142.857		
	SELEZIONE DAL READER'S DIGEST	DIRITTI VENDITE VOLUME	18.405.716		
	A.I.A.	STUDIO TRATT. TERM. SUI LATTE	108.750.000		
	I.I.T.A. NIGERIA	CONVENZIONE 89	26.173.607		
	I.F.P.R.I.	II ACC. STUDIO IN COLLAR	36.000.000		
	MIN. AFFARI ESTERI	ATTO AGGIUNT. CONV. CHENG-DU	99.000.000	370.472.180	
08 00 00	ANM. ME P.T.	INTERESSI C/C AL 31/12	1.946		
	BANCA D'ITALIA	ACCR. INTERESSI C/ FRUTT. 1989	127.522	129.468	
09 00 00	AMERICAN TYPE CULTURE	RESTIT. DIFFER. SU FATTURA	90.967		
	CAVALLI-SFORZA L.T.	REST. RIMANENZA FONDO CHENG-DU	921.685		
	INAIL	PIAD. IND. INFORTUNIO BARISON	1.471.480		
	I.N.M.	RECUPERO IVA 1988	81.096.209	83.580.341	
10 10 00	C.E.E.	SALDO CONTR. SCAPS. ALIM. P.V.S.	67.250.000	67.250.000	
12 00 00	BUNLER NIAG (S.P.A.)	PERMUTA ALVEOGRAFO AD ACQUA	3.000.000	3.000.000	
14 03 00	TESORERIA PROV. STATO	VERS. DISPONIBILITA' AL 31/12	173.675.265	173.675.265	
22 00 00	I.N.M.	ARROTONDAMENTO	1.151	1.151	
22 01 00	I.N.M.	ARROTONDAMENTO	3.742	3.742	
22 07 00	BUNLER-NIAG	IVA SU FATT. 6	570.000		
	C.N.R.	IVA SU FATT. 7	10.857.143		
	SELEZIONE DAL READER'S DIGEST	IVA SU FATT. 9	3.497.086		
	AGROFIL	IVA SU FATT. 10	4.750.000		
	CARNOVALE EMILIA	REST. ANT. MISS.	2.700.000		
	GAETANI SAMCIA	REST. ANT. MISS. N. 441	2.150.000		
	FERRO LUZZI ANNA	REST. ANT. MISS.	3.300.000	27.824.229	
7.22.08.00	C.E.S.A. TRIESTE	ANTICIPO SPESE FUNZIONAMENTO	800.000		
	C.E.S.A. CASTROVILLARI	ANTICIPO SPESE FUNZIONAMENTO	500.000		
	C.E.S.A. L'AQUILA	RIMBORSO SPESE FUNZ. 1989	800.000		
	C.E.S.A. CALTANISSETTA	RIMBORSO SPESE FUNZIONAMENTO	800.000	2.900.000	1.210.737.516
		TOTALE RESIDUI ATTIVI :			6.156.092.050

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 89 = ELEKCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 1

ARTICOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
COM PROVENIENZA DAI PRECEDENTI ESERCIZI					
01 00 00 88	SCARASCIA-MUGNOZZA	IND. CARICA OTT/GIC 88	9.913.575	9.913.575	
02 07.00 87	CONFEDILIZIA	CONTR. COASCO 1987	50.632		
88	CONFEDILIZIA	CONTR. COASCO 1988	55.967	106.599	
04 00 00 88	PISTOIA S	INC. PROFESSIONALE	5.000.000	5.000.000	
04 07.00 88	DIGITAL	ASSISTENZA TECNICA PC386	382.035		
	COSMIC	MANUTENZIONI COMPUTERS	1.858.500		
	CONDIM	MULIZIA IMP. CONDIZIONAMENTO	802.400		
	ALL COMPUTERS	MANUTENZIONE ANNUA	1.550.792	4.693.727	
04 35 00 86	DIVERSI	SPESE FUNZIONAMENTO	1.899.995		
87	DIVERSI	FORN. APPARECCHIATURE	69.349.152		
	DIVERSI	SPESE VARIE	13.731.400	84.980.547	
04 48.00 88	DIVERSI	SPESE FUNZIONAMENTO	89.081.811	89.081.811	
04 49.00 87	DIVERSI	SPESE VARIE	25.141.968		
88	DIVERSI	SPESE VARIE	61.931.167	87.073.135	
04 50.00 87	DIVERSI	SPESE VARIE	97.822.264		
	CONSIGLIO NAZ. DELLE RICERCHE	COMPETENZE CAVALLI SFORZA	9.370.654	107.192.918	
04 52.00 88	DIVERSI	SPESE FUNZIONAMENTO	139.351.725	139.351.725	
04 53 00 88	DIVERSI	SPESE DI FUNZIONAMENTO	1.771.838.714	1.771.838.714	
11 01.00 86	DIEMME S.A.S.	PUNTO DI RTSTORO	7.801.172	7.801.172	
12 00.00 87	TELETRA	CENTRALE TELEFONICA	5.277.878	5.277.878	
12 01.00 87	MIAM S.R.L.	2 BANCHE CON STRUTTURE VARIE	8.979.800	8.979.800	
14 00.00 87	PHARMACIA	REST. NE DEP. CAUZIONALE	3.760.000	3.760.000	
21 01.00 84	BANCA D'ITALIA	SALDO CONTR. 1984	6.094.481		
86	C.P.D.E.L.	SALDO CONTR. ANNO 86	2.127.874		
87	BANCA D'ITALIA	SALDO CONTR. CPDEL 1987	6.243.414		
88	BANCA D'ITALIA	SALDO CONTR. CPDEL 1988	25.760.196	40.225.965	
21 07.00 86	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL - ASSANTI C.	185.570		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL - CONSIGLIO G.	387.360		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL - MISTURA G.	299.770		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL - MORONI	394.560		
87	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL SORRENTINO	61.440		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL NUCCIO	178.620		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL QUAGLIA	62.040		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL CARNOVALE	532.320		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL MISTURA	299.220		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL MORONI	361.680		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL CONSIGLIO	387.360		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL VOLPI M.	192.445		
88	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL NUCCIO	119.080		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL SORRENTINO	5.120		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL QUAGLIA	15.510		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL CARNOVALE	532.320		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL MISTURA	299.220		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL CONSIGLIO	387.360		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL VOLPI	209.940		
	UFFICIO IVA	VERSAMENTO IVA	81.096.209		
	SINDACATO	VERS.	25.495	86.032.089	2.451.249.655
A RIPTAKE					2.451.249.655

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 89 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 2

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI			2.451.249.655
	DALL' ESERCIZIO 89				
01 00 00	PROF. MARIAMI COSTANZINI ALDO	INDENNITA' CARICA 24-10/31-12	7.371.635	7.371.635	
01 04 00	PROF. SCARASCIA MUGNOZZA G.T.	MISS.BARI	193.235		
	PROF. SCARASCIA MUGNOZZA G.T.	MISS.ROMA SET '89	193.568		
	ZAPPALÀ PROF. VINCENZO	MISS.ROMA DIC.'89	373.018	759.821	
02 02 00	PERSONALE I.N.M.	RISCHIO DIC.'89	504.890		
	PERSONALE I.N.M.	RISCHIO DIC.'89	236.400	741.200	
02 03.00	PERSONALE I.N.M.	STRAORD.DIC.'89	2.160.868		
	PERSONALE I.N.M.	PRODOTTI II SEM.'89	1.695.180		
	PERSONALE I.N.M.	STRAORD.DIC.'89	92.996		
	PERSONALE I.N.M.	PRODOTTI II '89	185.864.697		
	PERSONALE I.N.M.	PRODOTTI II SEM.'89	107.681.307		
	PERSONALE I.N.M.	CONG.STRAORD.89 MARIAMI A.	720.180		
	PERSONALE I.N.M.	CONG.PRODOTT.89 MARIAMI A.	336.612		
	PERSONALE I.N.M.	CONG.STRAORD.'89	861.300		
	PERSONALE I.N.M.	CONG.PRODOTT.'89	679.224	390.086.364	
02.04.00	CARNOVALE ENILIA	MISS. CASACCIA	26.361		
	ORBAN ELENA	MISS. MILANO	345.205		
	ADORISIO STEFANIA	MISS. A CISTERNA	9.548		
	CAPELLONI MARCELLO	MISS. A CISTERNA	60.523		
	TOMASSI GIANNI	MISS. A VITERBO	63.151		
	CUBADDA RAIMONDO	MISS. A S.SEPOLCRO	171.555		
	CUBADDA RAIMONDO	MISS. A VITERBO	63.390		
	CUBADDA RAIMONDO	MISS. A MILANO	32.611		
	TOMASSI GIANNI	MISS. VERONA	320.991		
	CIALFA EUGENIO	MISS. FIRENZE	425.435	1.518.779	
02.05.00	FERRO LUZZI ANNA	MISS. A CAMBRIDGE	335.501		
	FERRO LUZZI ANNA	MISS. A BRUXELLES	262.795		
	GAETANI SANCIA	MISS. A NEW YORK	3.614.550	4.212.846	
02.07.00	INPS	Q. IST. INPS PREV. DIC. 89	1.430.000		
	INPS	Q. IST. INPS PREV. DIC. 89	692.000		
	INPS	TBC ENAOLI DS DIC. 89	127.000		
	INPS	TBC ENAOLI DS DIC. 89	327.000		
	INPS	Q. IST. GESCAL DIC. 89	45.000		
	INPS	Q. IST. GESCAL DIC. 89	22.000		
	INPS	Q. IST. GESCAL DIC. 89	23.000		
	INPS	Q. IST. GESCAL DIC. 89	61.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. 9,60 DIC. 89	612.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. 9,60 DIC. 89	296.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. 9,60 DIC. 89	322.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. 9,60 DIC. 89	831.000		
	EMPDEP	Q. IST. EMPDEP DIC. 89	5.926		
	EMPDEP	Q. IST. EMPDEP DIC. 89	2.868		
	EMPDEP	Q. IST. EMPDEP DIC. 89	3.115		
	EMPDEP	Q. IST. EMPDEP DIC. 89	8.045		
	INPS	Q. IST. GESCAL DIC. 89	4.626.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. 9,60 DIC. 89	50.166.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. 3,60 DIC. 89	7.379.000		
	EMPDEP	Q. IST. EMPDEP DIC. 89	614.586		
	INPS	Q. IST. INPS PREV. DIC. 89	1.698.000		
		A RIPIORTARE	69.291.540	314.690.636	2.451.249.655

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUMITIVO 89 = ELenco RESIDUI PASSIVI

PAGINA 3

CAPILOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPILOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	69.291.540	314.690.636	2.451.249.655
	INPS	R. IST. INPS PREV. FIORANIDIC69	714.000		
	INPS	TBC ENAM I DIC 89	13.950.000		
	TESORERIA PROV. STATO	CONTR. SOLIDAR. COMP. DR. MARZI	200.640		
	CONFEDILIZIA	CONTR. COASCO 1989	64.466	84.220.646	
04.00.00	DE LUCA PIETRO	SORVEGLIANZA MEDICA	2.210.000		
	BUEKENS SANDRA	INCARICO PROFESSIONALE	16.000.000		
	TOTI ELISABETTA	INCARICO PROFESSIONALE	2.430.000		
	ORESTIANO PROF. FRANCESCO V.	RADIOPROTEZIONE 1/7/89-30/6/90	1.309.000		
	CECILY BRYANT	INCARICO PROFESSIONALE	21.760.000		
	LAMFRANCO BRUSCHI	INCARICO PROFESSIONALE	2.765.000		
	MOSCA ELENA	INCARICO PROFESSIONALE	8.400.000		
	LECLEKCO CATHERINE	INCARICO PROFESSIONALE	9.600.000		
	BATMA SIMONA	INCARICO PROFESSIONALE	11.250.000		
	GALASSI PATRIZIA	INCARICO PROFESSIONALE	5.200.000		
	DI PAOLA MARIA GRAZIA	TRADUZIONE TESTO	105.000		
	CARBONARO MARINA	INCARICO PROFESSIONALE	10.500.000		
	MARCONI EMAMUELE	MISS VITERBO NOV. '89	56.515		
04.03.00	BUEKENS SANDRA	RIMBORSO BIGLIETTO AEREO	591.000	92.176.515	
	SIP	SPESE TEL. 5031583 VI BIN. '89	316.000		
	SIP	SPESE TEL. 5031581 VI BIN. '89	493.000		
	SIP	SPESE TEL. 5091321 VI BIN. '89	435.000		
	SIP	SPESE TEL. 5042677 VI BIN. '89	1.643.000		
	SIP	SPESE TEL. 5191132 VI BIN. '89	577.000		
	SIP	SPESE TEL. 5042611 VI BIN. '89	207.000		
	SIP	SPESE TEL. 5191133 VI BIN. '89	694.000		
	SIP	SPESE TEL. 5031592 VI BIN. '89	896.000		
	DIREZIONE PROVINCIALE P.T.	REGOLARIZZAZIONE VERSAMENTI	1.695		
	DIREZIONE PROVINCIALE P.T.	SPESE TELEX 610173 LUG. '89	298.636		
	DIREZIONE PROVINCIALE P.T.	SERVIZIO TELEX	417.210		
	SIP	SPESE TEL. 040-43180 VI BIN. 89	224.000		
	SIP	SPESE TEL. 503220 DIC. '89	12.000		
1 04.04.00	DIREZIONE PROVINCIALE P.T.	SPESE TELEX 610173 NOV. '89	255.278	6.469.819	
	AZIENDA 'LA FERRIERA'	FORN. GAS	73.000		
	ENEL	FORN. ELETTRICITA' NOV. '89	31.150		
	ITALGAS	FORN. GAS SETT.-OTT. 89	8.909.000		
	ITALGAS	FORN. GAS SETT.-OTT. 89	607.000		
	A.C.E.A.	FORN. ELETTRICITA' OTT. '89	9.025.000		
	ASTER	FORN. GAS SET.-OTT. '89	88.900		
	ITALGAS	FORN. GAS NOV. '89	406.000		
	ITALGAS	FORN. GAS NOV. '89	4.028.000		
	A.C.E.A.	FORN. ACQUA III TRIM. '89	33.000		
	A.C.E.A.	FORN. ELETTRICITA' NOV. '89	9.448.000		
1 04.05.00	A.C.E.A.	FORN. ACQUA III TRIM. '89	3.402.000	36.051.050	
	CASOLI & GUIDARELLI (S.N.C.)	FACCHINAGGIO	595.000		
	HISCO ITALY COMPUTER SUPPLIES	SPESE TRASPORTO MOBILI	147.798		
	ARCOPIUMENT (S.A.S.)	FACCHINAGGIO	836.071		
	ARCOPIUMENT (S.A.S.)	FACCHINAGGIO	627.491		
	ARCOPIUMENT (S.A.S.)	FACCHINAGGIO	1.226.938		
	ARCOPIUMENT (S.A.S.)	FACCHINAGGIO	147.232		
	ARCOPIUMENT (S.A.S.)	FACCHINAGGIO	105.166		
	A.N.N.U.	TRASPORTO RIFIUTI OTT. '89	184.331		
	A.N.N.U.	TRASPORTO RIFIUTI NOV. '89	276.497		
		A RIPORTARE	4.146.524	533.698.666	2.451.249.655

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUMI 89 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 5

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIFORTI	144.246.649	538.542.438	2.451.249.655
	ELETTROTECNICA MARCHI (S.R.L.)	ASSISTENZA INFANTO ELETTRICO	7.068.600		
	ELETTROFORNITURE BORGHINI	MAT. OFFICINA	325.640		
	G.B.E. DI SULIS GIOVANNI	RIPARAZIONE INFISSI ALUMINIO	500.000		
	ELETTROFORNITURE BORGHINI	MAT. RIPARAZIONI	265.285		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	RIPARAZIONE IC 8500	451.940		
	ANALYTICAL CONTROL ITALIA SPA	INT. TECNICO SU INCUBATORE	2.256.240		
	CONDIA (S.R.L.)	INTERVENTI STRAORDINARI	2.153.900		
	SIESTE (S.P.A.)	SOSTITUZIONE POMPA GASOLIO	487.305		
	RANK XEROX (S.P.A.)	CANONE FOTOCOPIATRICE OTT-DIC.	301.070		
	A.T.I. NA.R. DI CAPITINI M.	RIPARAZIONE AUTOCLAVE	297.500		
	DOZZIO TAMARA	RIPARAZIONE CENTRIFUGA	297.500		
	SCHREPFER (S.P.A.)	RIPARAZIONE DISTILLATORE	89.250		
	REDALARM (S.R.L.)	INSTALLAZIONE BATTERIA	53.550		
	LOHARD & MAROZZINI (S.R.L.)	ASSISTENZA SISTEMA RILEVAZIONE	824.670		
	TRAM (S.R.L.)	ANTE DI VETRO	136.136		
	ASCOTEC (S.R.L.)	RIPARAZIONE AUTOCLAVE FEDEGARI	281.673		
	A.T.I. NA.R. DI CAPITINI M.	RIPARAZIONE ULTRAFREEZER	416.500	160.393.408	
01 08 00	KAKMAY	RISNE CAPTA USO FOTOCOPIE	1.662.000		
	SIL-MAR	MAT. CANCELLERIA	314.636		
	SIL-MAR	MAT. CANCELLERIA	656.345		
	SICMAU (S.R.L.)	MAT. CANCELLERIA	315.350		
	SICMAU (S.R.L.)	MAT. CANCELLERIA	351.050		
	SIL-MAR	MAT. CANCELLERIA	590.140		
	SIL-MAR	MAT. CANCELLERIA	618.396		
	SIL-MAR	MAT. CANCELLERIA	556.920		
	SIL-MAR	MAT. CANCELLERIA	562.632		
	SIL-MAR	MAT. CANCELLERIA	660.450		
	L'UFFICIO MODERNO DI RELLA F.	MAT. CANCELLERIA	35.224		
	L'UFFICIO MODERNO DI RELLA F.	MAT. CANCELLERIA	41.888	6.365.031	
1 04 09 00	ARCOPULIMENT (S.A.S.)	PULIZIA LOCALI 01/01-31/12/89	67.211.695		
	LIBCO (S.R.L.)	DERATTIZZAZIONE LOCALI MOLINO	1.106.700		
	FISCOP INTERNATIONAL SERVICE	MAT. PULIZIE	484.445		
	FISCOP INTERNATIONAL SERVICE	MAT. PULIZIE	228.480		
	FISCOP INTERNATIONAL SERVICE	MAT. PULIZIA	1.077.417		
	INCOS	DISINFESTAZIONE LOCALI	1.815.940		
	FISCOP INTERNATIONAL SERVICE	MAT. PULIZIE	287.464		
	LIBCO (S.R.L.)	DERATTIZZAZIONE LOCALI	2.951.200		
	PULIS COOP. (S.R.L.)	SPESE PULIZIE AGO '89	131.495		
	PULIS COOP. (S.R.L.)	SPESE PULIZIE OTT. '89	131.495		
	PULIS COOP. (S.R.L.)	SPESE PULIZIE NOV. '89	131.495		
1 04 13 00	ARCOPULIMENT (S.A.S.)	PULIZIA LOCALI SOTTOTETTO	105.166	75.662.902	
	SOCIETA' ITALIANA BREVETTI	COPIE DI BREVETTI 4565702	89.250		
	U.S.L. RM 6	TICKETS AKALISI	26.000		
	ING. BARZANO' E ZAMPARO S.P.A.	TASSA ANNUALE BREVETTO 1182125	152.350		
1 04 14 00	R.C.S. PUBBLICITA' (S.P.A.)	NECROLOGIO	339.150	606.750	
	AUTOFFICINA DI MARCO ARMANDO	RIPARAZIONE ALFA 75	678.300		
	MARGIOTTA NICHELE	REVISIONE CENTRALINA ALFA 90	452.200	1.130.500	
1 04 15 00	METROMOTTE 'CITTA' DI ROMA'	VIGILANZA GEN.-NOV. '89	22.619.520	22.619.520	
1 04 16 00	FARNITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	56.228		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	MAT. LAB.	317.433		
	DOTT. CIRO DONATI (S.M.C.)	MAT. LAB.	173.740		
	BOH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	642.600		
		A RIPOPTARE	1.190.001	805.320.549	2.451.249.655

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 89 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 6

CAPITOLO	N O M I N A T I V O	C A U S A L E	IMPOR TO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
			RIPORTI	1.190.001	805.320.549
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	103.887		
	LABSERVICE ANALYTICA	MAT. LAB.	399.400		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	178.500		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	78.398		
	PRODOTTI GIANNI	MAT. LAB.	610.470		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT. LAB.	9.302.230		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	98.747		
	DOTT. G. AMATO E FIGLI (S.R.L.)	MAT. LAB.	301.546		
	MILLIPORE (S.P.A.)	MAT. LAB.	464.100		
	DOTT. G. AMATO E FIGLI (S.R.L.)	MAT. LAB.	470.288		
	DIOMEX (S.R.L.)	MAT. LAB.	238.000		
	DIOMEX (S.R.L.)	MAT. LAB.	511.700		
	GRUPPO FLOW	MAT. LAB.	366.520		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	202.895		
	GRUPPO FLOW	MAT. LAB.	471.240		
	VG INSTRUMENTS	MAT. LAB.	456.480		
	VG INSTRUMENTS	MAT. LAB.	428.400		
	PHARMACIA (S.P.A.)	MAT. LAB.	202.300		
	PHARMACIA (S.P.A.)	MAT. LAB.	508.130		
	PHARMACIA (S.P.A.)	MAT. LAB.	479.570		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT. LAB.	111.265		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT. LAB.	645.575		
	A. DE MORI	MAT. LAB.	117.810		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	MAT. LAB.	568.820		
	DOTT. G. AMATO E FIGLI (S.R.L.)	MAT. LAB.	325.584		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	MAT. LAB.	481.355		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	360.800		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	618.800		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	MAT. LAB.	180.880		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	159.365		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	483.140		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	178.570		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	251.162		
	PHARMACIA (S.P.A.)	MAT. LAB.	381.990		
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	MAT. LAB.	333.200		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	105.601		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT. LAB.	703.250		
	BRACCO INDUSTRIA CHIMICA	MAT. LAB.	391.272		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	360.808		
	BDH ITALIA (S.P.L.)	MAT. LAB.	380.800		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	583.100		
	GIO DE VITA (S.R.L.)	MAT. LAB.	516.480		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	757.197		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT. LAB.	419.832		
	SCHREFFER (S.P.A.)	MAT. LAB.	479.808		
	BIO-RAD LABORATORIES (S.R.L.)	MAT. LAB.	5.950.000		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	523.957		
	GRUPPO FLOW	MAT. LAB.	6.863.920		
	SELAB DI F. PIANO E C. (S.A.S.)	MAT. LAB.	446.250		
	SELAB DI F. PIANO E C. (S.A.S.)	MAT. LAB.	434.350		
	SCHREFFER (S.P.A.)	MAT. LAB.	111.384		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	523.600		
	A RIPIORTARE		41.752.677	805.320.549	2.451.249.655

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 89 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 7

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	41 757 677	805 320 549	2 451 249 655
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	190.424		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	514.080		
	M-MEDICAL (S.R.L.)	MAT. LAB. *	387.940		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT. LAB.	492.660		
	DIFCO INTERNATIONAL DISTRIB.	MAT. LAB.	119.833		
	DOTT. G. AMATO E FIGLI (S.R.L.)	MAT. LAB.	450.983		
	SCLAVO (S.P.A.)	MAT. LAB.	101.745		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	MAT. LAB.	744.940		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	574.726		
	SCHREPFER (S.P.A.)	MAT. LAB.	102.567		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	598.594		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT. LAB.	449.820		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT. LAB.	301.070		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	411.708		
	ROSEMOUNT ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	580.720		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	447.321		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT. LAB.	522.836		
	PERCON ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	758.942		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	500.157		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT. LAB.	445.060		
	SCHREPFER (S.P.A.)	MAT. LAB.	47.339		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT. LAB.	83.300		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	264.180		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT. LAB.	290.598		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	499.800		
	CARACCIOLOSSIGENO (S.P.A.)	MAT. LAB.	790.327		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	499.800		
	FAZZOLARI NICOLA	MAT. LAB.	297.500		
	SOCIETA' ITALIANA CHIMICI	MAT. LAB.	476.000		
	PRODOTTI GIANKI	MAT. LAB.	489.685		
	GRACE ITALIANA (S.P.A.)	MAT. LAB.	597.380		
	GIO DE VITA (S.R.L.)	MAT. LAB.	684.250		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	515.626		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	214.200		
	BRACCO INDUSTRIA CHIMICA	MAT. LAB.	537.880		
	DU PONT	MAT. LAB.	485.520		
	DU PONT	MAT. LAB.	358.190		
	SCHREPFER (S.P.A.)	MAT. LAB.	424.432		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT. LAB.	217.770		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT. LAB.	454.340		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	481.950		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	382.305		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	420.618		
	ANITY-PG	MAT. LAB.	411.740		
	GRUPPO FLOW	MAT. LAB.	273.700		
	CARACCIOLOSSIGENO (S.P.A.)	MAT. LAB.	412.300		
	DU PONT	MAT. LAB.	332.010		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	470.050		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	MAT. LAB.	2.475.200		
	EUROSEI (S.P.A.)	MAT. LAB.	560.163		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	521.256		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	273.570		
	A RIPORTARE		65.704.882	805.320.549	2.451.249.655

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUMATIVO 89 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 8

CAPITULO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITULO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	65.764.887	805.320.549	2.451.249.655
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	219.020		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT. LAB.	111.265		
	MILLIPORE (S.P.A.)	MAT. LAB.	576.555		
	SOCIETA' ITALIANA CHIMICI	MAT. LAB.	476.000		
	SOCIETA' ITALIANA CHIMICI	MAT. LAB.	297.500		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	493.017		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	3.927.000		
	NIM (S.R.L.)	SERVIZIO DI DOSIMETRIA	495.040		
	S.I.A.L. (S.R.L.)	MAT. LAB.	3.542.630		
	SCHREPFER (S.P.A.)	MAT. LAB.	357.952		
	BIO-RAD LABORATORIES (S.R.L.)	MAT. LAB.	324.870		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	MAT. LAB.	368.900		
	PRODOTTI GIANNI	MAT. LAB.	206.465		
	BRACCO INDUSTRIA CHIMICA	MAT. LAB.	536.095		
	PRODOTTI GIANNI	MAT. LAB.	206.465		
	PHARMACIA (S.P.A.)	MAT. LAB.	658.070		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT. LAB.	149.345		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	289.884		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	1.249.108		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT. LAB.	786.590		
	M-MEDICAL (S.R.L.)	MAT. LAB.	291.550		
	BOEHRINGER MANNHEIM ITALIA SPA	MAT. LAB.	546.032		
	DUPI-X (S.P.A.)	MAT. LAB.	353.430		
	SCHREPFER (S.P.A.)	MAT. LAB.	483.129		
	DU PONT	MAT. LAB.	346.290		
	PRODOTTI GIANNI	MAT. LAB.	189.805		
	DU PONT	MAT. LAB.	384.370		
	DUPI-X (S.P.A.)	MAT. LAB.	352.240		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	255.327		
	CARACCILOSSIGEMO (S.P.A.)	MAT. LAB.	180.642		
	SCHREPFER (S.P.A.)	MAT. LAB.	479.608		
	DIETOSYSTEM (S.R.L.)	MAT. LAB.	534.320		
	BOEHRINGER BIOCHEMIA ROBIN	MAT. LAB.	411.740		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT. LAB.	230.000		
	BOEHRINGER MANNHEIM ITALIA SPA	MAT. LAB.	283.220		
	S.I.A.L. (S.R.L.)	MAT. LAB.	487.186		
	S.I.A.L. (S.R.L.)	MAT. LAB.	485.520		
	S.I.A.L. (S.R.L.)	MAT. LAB.	499.800		
	PRODOTTI GIANNI	MAT. LAB.	634.270		
	DU PONT	MAT. LAB.	566.440		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	599.760		
	BRACCO INDUSTRIA CHIMICA	MAT. LAB.	298.452		
	CARACCILOSSIGEMO (S.P.A.)	MAT. LAB.	153.748		
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	MAT. LAB.	496.980		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	410.669		
	GIO. DE VITA (S.R.L.)	MAT. LAB.	694.960		
	BOEHRINGER MANNHEIM ITALIA SPA	MAT. LAB.	283.220		
	BOH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	499.812		
	CARACCILOSSIGEMO (S.P.A.)	MAT. LAB.	210.214		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	MAT. LAB.	214.200		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	66.510		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	MAT. LAB.	566.440		
	A RIPORTARE		93.384.737	805.320.549	2.451.249.655

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 89 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 9

ARTICOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	93.384.737	805.320.549	2.451.249.655
	MILLIPORE (S.P.A.)	MAT. LAB.	425.068		
	BRACCO INDUSTRIA CHIMICA	MAT. LAB.	176.715		
	CARACCIOLOSSIGENO (S.P.A.)	MAT. LAB.	550.459		
	SCHREFFER (S.P.A.)	MAT. LAB.	83.538		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	427.268		
	SIGMA CONSULTING SYSTEM S.R.L.	MAT. LAB.	383.216		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT. LAB.	580.720		
	SUPELCHEN (S.R.L.)	MAT. LAB.	678.390		
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	MAT. LAB.	631.890		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	323.442		
	BRACCO INDUSTRIA CHIMICA	MAT. LAB.	151.487		
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	MAT. LAB.	701.386		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT. LAB.	435.540		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT. LAB.	719.950		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	630.819		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	635.853		
	TRINITAL (S.R.L.)	MAT. LAB.	68.068		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	MAT. LAB.	180.889		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	632.128		
	GIO DE VITA (S.R.L.)	MAT. LAB.	749.700		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	427.329		
	DOIT G. AMATO E FIGLI (S.R.L.)	MAT. LAB.	295.596		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	474.072		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT. LAB.	486.614		
	SCHREFFER (S.P.A.)	MAT. LAB.	536.214		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	514.021		
	SELAB DI F. PIAMO E C. (S.A.S.)	MAT. LAB.	523.600		
	CARACCIOLOSSIGENO (S.P.A.)	MAT. LAB.	121.380		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	690.200		
	DIFCO INTERNATIONAL DISTRIB.	MAT. LAB.	320.497		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	249.900		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	391.153		
	CARBERRA PACKARD	MAT. LAB.	273.700		
	S.I.A.L. (S.P.L.)	MAT. LAB.	344.386		
	DU PONT	MAT. LAB.	226.100		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT. LAB.	119.357		
	MILLIPORE (S.P.A.)	MAT. LAB.	850.136		
	ALLTECH ITALIA	MAT. LAB.	640.339		
	BIO-RAD LABORATORIES (S.R.L.)	MAT. LAB.	625.940		
	GIO DE VITA (S.R.L.)	MAT. LAB.	236.090		
	NEW TECHNOLOGY SYSTEM	MAT. LAB.	235.620		
	NEW TECHNOLOGY SYSTEM	MAT. LAB.	178.500		
	PHARMACIA (S.P.A.)	MAT. LAB.	535.500		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	416.030		
	POLARING (S.R.L.)	MAT. LAB.	571.200		
	SPORTELLI DANIAMO FURNITURE	MAT. LAB.	494.207		
	SPORTELLI DANIAMO FURNITURE	MAT. LAB.	528.431		
	SCHREFFER (S.P.A.)	RIACCREDITAMENTO N. 2242/88	1.755.228		
	BURR BROWN INTERNATIONAL SRL	MAT. LAB.	508.130		
	M.A.S. (S.P.A.)	MAT. LAB.	207.221		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	350.546		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT. LAB.	101.507		
	A RIPORTARE		116.781.818	805.320.549	2.451.249.655

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 89 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 10

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	116.781.818	805.320.549	2.451.249.655
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	86.216		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	339.507		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	342.292		9
	GRUPPO FLOW	MAT. LAB.	259.600		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT. LAB.	614.992		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT. LAB.	107.398		
	CARACCIOLLOSSIGENO (S.P.A.)	MAT. LAB.	81.970		
	SCHREPFER (S.P.A.)	MAT. LAB.	139.230		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT. LAB.	123.522		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT. LAB.	173.522		
	CARACCIOLLOSSIGENO (S.P.A.)	MAT. LAB.	121.380		
	SUFELCHEM (S.R.L.)	MAT. LAB.	259.420		
	S.I.A.L. (S.R.L.)	MAT. LAB.	220.150		
	COSMED (S.R.L.)	MAT. LAB.	297.500		
	MASCIA BRUNELLI (S.P.A.)	MAT. LAB.	190.746		
	BOEHRINGER MANNHEIM ITALIA SPA	MAT. LAB.	77.440		
	CARACCIOLLOSSIGENO (S.P.A.)	MAT. LAB.	104.363	120.271.066	
04 17 00	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	DIETA PER RATTI	416.500		
	MUCEDOLA (S.R.L.)	DIETA PER RATTI	58.760		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	FORN. RATTI	393.295		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	ALIMENTI PER RATTI	386.950		
	MUCEDOLA (S.R.L.)	ALIMENTI PER RATTI	141.320		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	FORN. RATTI	128.639		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	FORN. RATTI	480.760		
	MUCEDOLA (S.R.L.)	ALIMENTI PER RATTI	120.260		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	ALIMENTI PER RATTI	327.000		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	ALIMENTI PER RATTI	196.200		
	A. RIEPER (S.P.A.)	DIETA RATTI	414.200		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	RATTI	240.856	3.304.740	
04 18 00	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	1.548.857		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. RIVISTE E VOLUMI	2.089.578		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	389.910		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	469.792		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	94.560		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	240.465		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	464.920		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	469.500		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	450.240		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	282.000		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	484.400		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	488.415		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	477.000		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	499.815		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	345.040		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	487.000		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	498.400	9.769.892	
1 04 19 00	CONSORZIO PIOBBICO	CONTRIBUTO ASSOCIATIVO	10.000.000	10.000.000	
1 04 20 00	PO-GRAF (S.N.C.)	STAMPA ATTI SIMPOSIO	18.849.600		
	TILESI ERMINIO (S.N.C.)	MODULI CONTINUI	4.641.000		
	ISTITUTO CENTRALE STATISTICA	PUBBLICAZIONI	80.410		
	KODAK (S.P.A.)	CASSETTE SUPER RAPIDE	691.866		
	POLAROID (S.R.L.)	PELLICOLE	387.940		
		A RIPORTARE	24.650.816	948.666.247	2.451.249.655

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUMITIVO 89 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 11

ARTICOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLI	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	24.650.816	948.666.247	2.451.249.655
	D M A (S.R.L.)	MAT. FOTOCOPIATRICE	285.600		
	MACMILLAN PRESS LIMITED	PUBBLICAZIONI	7.742.350		
	ITALIA AGRICOLA	ESTRATTI PUBBLICAZIONI	160.000		
	D M A (S.P.L.)	MAT. TIPOGRAFICO	522.898		
	NOVACARTA (S.R.L.)	MAT. TIPOGRAFICO	483.140		
	RAGUZZI AMBRGIO (S.R.L.)	MANUALE	58.000		
	GRUPPO EDITORIALE JACKSON	PUBBLICAZIONI	87.500		
	SUBIS	ABBONAMENTO RIVISTE	316.762		
	I.P.S.O.A.	AGGIORNAMENTO CODICI	395.555		
	I.P.S.O.A.	AGGIORNAMENTO CODICI	443.780		
	POLARING (S.R.L.)	MAT. RIPRODUZIONI	571.200		
	GUIDA MONACI	ARB. ANNUARIO GENERALE 1988	196.500		
	NOVACARTA (S.R.L.)	RIACCREDITAMENTO N. 600/88	1.198.905		
	NOVACARTA (S.R.L.)	RIACCREDITAMENTO N. 143/88	981.337		
	I.P.S.O.A.	AGGIORNAMENTO CODICI	54.950		
	SDC ED ALIMENTI, ALIMENTAZIONE,	RIACCREDITAMENTO N. 1041/88	158.120		
	FEBIS LETTERS	ESTRATTI LAVORO SCIENTIFICO	100.000	38.407.413	
64 21.00	I.P.S.O.A.	CORSO CELLINI	1.166.200		
	BERTONE ALDO	CORSO BASE LC-6C	595.000	1.761.200	
64 22.00	CENTRO GIARDINAGGIO BERNARDI R	RINNOVO CONTRATTO MANUTENZIONE	9.073.750		
	CENTRO GIARDINAGGIO BERNARDI R	POTATURA ALBERI	1.820.700		
	CENTRO GIARDINAGGIO BERNARDI R	SOST. E ABBATTIMENTO PIMUS	1.601.740		
	CENTRO GIARDINAGGIO BERNARDI R	SISTEMAZIONE SCARPATA	2.403.800		
	CENTRO GIARDINAGGIO BERNARDI R	SISTEMAZIONE PRATO	4.667.180	19.567.170	
64 23.00	BOUTIQUE DEL CAMICE	FORN. CAMICI	60.000		
	FALLANI (S.P.A.)	FORN. CAMICI	174.400		
	BOUTIQUE DEL CAMICE	FORN. CAMICI	360.000		
	BOUTIQUE DEL CAMICE	FORN. CAMICI	80.000		
	ASCONF (S.R.L.)	DIVISA AUTISTA	368.000		
	BOUTIQUE DEL CAMICE	CAMICI	264.000		
	BOUTIQUE DEL CAMICE	CAMICI	220.000	1.546.400	
64 24.00	COMPUTER STUDIO	MOUSE PER IBM	238.000		
	COSMIC	SCHEDA TEXT PROCESSOR	2.302.650		
	KARNAK	MODULI CONTINUI	568.000		
	DIGITAL EQUIPMENT (S.P.A.)	MAT. ELABORATORE	414.596		
	S.A.S. INSTITUTE	NOLEGGIO PROGRAMMI 1989	12.495.000		
	COMPUTERSTUDIO (S.R.L.)	SCHEDA ESPANSIONE MEMORIA	4.659.750		
	COMPUTERLINE	TAVOLETTA GRAFICA	1.286.200		
	C.I.C.S. DIPARTIMENTO 51	UTILIZZI IBM 3090	11.786		
	SIL-MAF	MAT. ELABORATORE	26.180		
	CORMAN HUBERT A.H.J.	INCARICO PROFESSIONALE	23.205.000		
	SIL-MAF	FLOPPY DISK	4.355.400		
	MISCO	MAT. COMPUTER	1.021.380		
	SIL-MAF	MODULI CONTINUI	293.300		
	OLIVETTI (S.P.A.)	SIT GEN COLLECTION	571.438		
	C.I.C.S. DIPARTIMENTO 51	UTILIZZI IBM 3090 SET. '89	5.789		
	C.I.C.S. DIPARTIMENTO 51	UTILIZZI IBM 3090 LUG. '89	5.997		
	I.B.M. ITALIA (S.P.A.)	NOLEGGIO PROGRAMMI OTT. '89	182.546		
	I.B.M. ITALIA (S.P.A.)	NOLEGGIO PROGRAMMI NOV. '89	182.546		
	UNISYS (S.P.A.)	DISKETTE UTILITY SET. '89	38.080		
	UNISYS (S.P.A.)	DISKETTE UTILITY SET. '89	174.930		
	UNISYS (S.P.A.)	DISKETTE UTILITY OTT. '89	38.080		
		A RIPORTARE	52.076.648	1.009.948.430	2.451.249.655

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 89 = ELENCO RESTOI PASSIVI

PAGINA 12

ARTICOLO	MODALITA' IV	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	52.076.648	1.009.948.430	2.451.249.655
	UNISYS (S.P.A.)	DISKETTE UTILITY OTT. '89	174.930		
	UNISYS (S.P.A.)	DISKETTE UTILITY NOV. '89	174.930		
	UNISYS (S.P.A.)	DISKETTE UTILITY NOV. '89	38.080		
	UNISYS (S.P.A.)	DISKETTE UTILITY AGO. '89	38.080		
	UNISYS (S.P.A.)	DISKETTE UTILITY AGO. '89	174.930		
	C.I.C.S. DIPARTIMENTO 51	UTILIZZI IBM 4381	22.303		
	C.I.C.S. DIPARTIMENTO 51	UTILIZZI IBM 1100/82	572.422		
	C.I.C.S. DIPARTIMENTO 51	UTILIZZI IBM 3090 DIC. '89	5.997		
	C.I.C.S. DIPARTIMENTO 51	UTILIZZI IBM 3090 NOV. '89	53.782		
	I.B.M. ITALIA (S.P.A.)	MOLEGGIO PROGRAMMI DIC. '89	182.546		
	CERINI (S.M.C.)	PROGRAMMI ACQUISIZIONE DATI	19.620.000		
	C.I.C.S. DIPARTIMENTO 51	UTILIZZI IBM 3090 DIC. '89	20.970		
	UNISYS (S.P.A.)	MOLEGGIO PROGRAMMI DIC. '89	174.930		
	UNISYS (S.P.A.)	DISKETTE UTILITY DIC. '89	38.080		
04.35.00	RANK XEROX (S.P.A.)	CARTA STAMPANTE	773.500	74.142.128	
	MINIERO ROBERTO	INC. PROFESSIONALE	5.500.000		
	SUPELCHEN (S.R.L.)	COLONNA CAPILLARE	1.138.830		
	HEWLETT PACKARD (S.P.A.)	MAT.LAB.	190.400		
	SUPELCHEN (S.R.L.)	MAT.LAB.	545.020		
	GAMBARI CESARE	INC. PROFESSIONALE	3.332.000		
	DIVERSI	SPESE VARIE	50.576.356	61.282.606	
04.46.00	DANIELE BRUNO	INCAPICO SEMINARIO 19/12/1989	110.000	110.000	
04.49.00	DIVERSI	SPESE VARIE	243.000.000	243.000.000	
04.50.00	DIVERSI	SPESE VARIE	230.000.000	230.000.000	
06.00.00	UNIVERSITA' DI WAGENINGEN	TRASFERIMENTO FONDI	30.389.475	30.389.475	
07.01.00	B.N.L.	INT.PASSIVI C/ANT. AL 30/9	467.760		
	B.N.L.	INT.PASSIVI C/ANT. AL 31/12	600.093	1.067.853	
11.01.00	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	CABINE PANEL-TESTI	15.172.500		
	SOC. C.A.R.A. (S.R.L.)	OPERE EDILI	9.163.000		
	SIELTE (S.P.A.)	INSTALLAZIONE PRESE ELETTRICHE	8.395.450		
	CONDIM (S.R.L.)	IMPIANTO CONDIZIONAMENTO	4.259.010		
	ELETTROTECNICA MARCHI (S.R.L.)	IMPIANTO ELETTRICO TIPOGRAFIA	14.625.100		
	ELETTROTECNICA MARCHI (S.R.L.)	IMPIANTO CITOFOONICO	2.725.100		
	CERINI (S.M.C.)	OPERE COMPL. CAMERA CALORIMETR.	57.497.500	111.837.660	
12.00.00	S.I.F.A. (S.A.S.)	MOBILI	639.774		
	S.I.F.A. (S.A.S.)	MOBILI UFFICIO	1.701.700		
	ELETTROFORNITURE BORGHINI	APPARECCHIO TELEFONICO	114.819		
	ELETTROFORNITURE BORGHINI	TELEFONO	114.818		
	TRAM (S.R.L.)	FORM MOBILI	7.150.262		
	MISCO ITALY COMPUTER SUPPLIES	MOBILI	2.867.930		
	ELETTROFORNITURE BORGHINI	3 STUFE	419.502		
	DIGITAL EQUIPMENT (S.P.A.)	MOBILI	5.238.095		
	ACCESSORI PER COMPUTER S.R.L.	CARRELLI PER PERSONAL COMPUTER	411.740		
	S.I.F.A. (S.A.S.)	MOBILI	1.798.953		
	SIL-MAR	LAVAGNA MAGNETICA	357.000		
	ELETTROFORNITURE BORGHINI	N.4 APPARECCHI TELEFONICI	558.334		
2 12.01.00	TRAM (S.R.L.)	MOBILI	2.848.384	24.221.301	
	VARIAN	SPETTROFOTOMETRO	85.456.305		
	BUHLER MIAG (S.P.A.)	TERMOBILANCIA ELETTRONICA	12.949.200		
	DITTA ANTONIO MAURIZI	BANCONI DA LABORATORIO	916.300		
	PERMIL ELMER (S.P.A.)	MICROPROCESSORE CROMATOGRFO	11.227.000		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	SPETTROFOTOMETRO DU-70	31.808.760		
		A RIPORTARE	142.357.505	1.785.999.453	2.451.249.655

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 89 = ELEKCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 13

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	142.357.505	1.785.999.453	2.451.249.655
	CARACCIOLOSSIGEMO (S.P.A.)	CENTRALINA DI SCAMBIO	2.097.970		
	CAPL ZEISS (S.P.A.)	MICROTOMO CRIOSTATO	25.475.520		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	SINTETIZZATORE A DUE COLONNE	49.480.200		
	EUROSTRUMENTI (S.R.L.)	STUFA PER ISTOLOGIA	2.951.200		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	RILEVATURE DIODI	31.808.700		
	KONTROM INSTRUMENTS (S.P.A.)	SPETTROFOTOMETRO UV/VIS	21.205.800		
	BÜHLER MIAG (S.P.A.)	ALVEOGRAFO DI CHOPIN	22.372.000		
	CELLAI (S.R.L.)	CONTACOLONIE ELETTRONICO	4.577.930		
	SIO-ALPHAGAZ	RIDUTTORE DI PRESSIONE	349.265		
	SIO-ALPHAGAZ	RIDUTTORI DI PRESSIONE	902.615		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	OMOGENIZZATORE	2.653.700		
	MA.PU.IM '83 CONCESSIONE KARCHER	IDROPULTRICE MOD. NOS 690	3.570.000		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	CRONOMETRO	21.559.230		
	NUOVA CIPIOTECNICA ANCOTA (SRL)	POMPA IDRAULICA	1.071.000		
	S.A.G.I.C.	ARMADIO FRIGORIFERO	4.641.000		
	BICASA (S.P.A.)	BANCO A PARETE	1.166.200		
	BICASA (S.P.A.)	BANCONE DA LABORATORIO	3.570.000		
	NUOVA ARTECNICA (S.R.L.)	RIACCREDITAMENTO N.594/88	370.520	342.180.355	
12.08.00	OLIVETTI (S.P.A.)	COMPUTER M240	8.652.490		
	DIGITAL EQUIPMENT (S.P.A.)	VAXSTATION 3100	21.582.000		
	DIGITAL EQUIPMENT (S.P.A.)	ESPAZIONE MEMORIA STAMPANTI	46.379.500		
	COMPUTIME (S.R.L.)	STAMPANTE LASER	6.039.036		
	APPLE D.D.	STAZIONE COMPUTERIZZATA EDITO.	47.600.000		
	SINFEL (S.P.A.)	STAMPANTE LASER	10.829.000		
	CERINI (S.N.C.)	PERSONAL COMPUTER-INTERFACCIA	23.980.000	165.062.026	
14.00.00	S.A.S. INSTITUTE (S.R.L.)	REST.IMP.CAUZIONALE	525.000	525.000	
21.00.00	ESATTORIA COMUNALE DI ROMA	RIT. ACC. DIC. 1989	146.262.000		
	ESATTORIA COMUNALE DI ROMA	RIT. ACC. DIC. 1989	3.391.000		
	ESATTORIA COMUNALE DI ROMA	RIT. ACC. DIC. 1989	104.000		
	ESATTORIA COMUNALE DI ROMA	RIT. ACC. DIC. 1989	12.783.000		
	ESATTORIA COMUNALE DI ROMA	RIT. ACC. DIC. 1989	1.088.000		
	I.N.N.	ARROTONDAMENTO	1.486	163.629.486	
21.01.00	INPS	Q. PERS. INPS PREV. DIC. 89	1.486.000		
	INPS	Q. PERS. GESCAL DIC. 89	2.388.000		
	INPS	Q. PERS. INPS ASS. 0,90 DIC. 89	4.896.000		
	INPS	Q. PERS. INPS ASS. 0,20 DIC. 89	388.000		
	ENPDEF	Q. PERS. ENPDEF DIC. 89	184.220		
	INPS	TRATT. PENS. TIRINELLI DIC. 89	14.000		
	I.N.N.	ARROTONDAMENTO	938		
	CONFEDILIZIA	CONTR. COASCO 1989	64.466	9.421.624	
21.07.00	FERRO LUZZI ANNA	ANT. MISS. ETIOPIA	3.300.000		
	TESOKEPIA PROV. STATO	CONTR. SOLIDAR. COMP. DR. MASZI	10.560		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL CARNOVALE	532.320		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL MISTURA	299.270		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL VOLPI M.	209.940		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL CIANCAMERLA	135.720		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL ZANGRILLI	215.370		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL TICCA	466.725		
	I.N.N.	ARROTONDAMENTO	18		
	UFFICIO IVA	VERSAMENTO	79.797.579	84.967.452	2.551.785.396
		TOTALE RESIDUI PASSIVI :			5.003.035.051

R E L A Z I O N E

Il Bilancio del Fondo di Previdenza, chiuso al 31.12.1989, presenta le seguenti risultanze:

a) SITUAZIONE PATRIMONIALE

ATTIVITA'

- Fondo di Cassa depositato presso la Banca Nazionale del Lavoro - Tesoreria Enti - per complessive (All. 1 e 2)	50.719.334
- Debitori diversi per prestiti in corso	11.746.800
- B.N.L. per interessi al 31.12.89 maturati e non accreditati a detta data sui conti di deposito	1.357.409
	<hr/>
	63.823.543

PASSIVITA'

- Creditori diversi per quota parte degli interessi riscossi nell'esercizio, ma non ripartibili in misura unitaria	50.916
	<hr/>

Fondo netto ammontante a 63.772.627

=====

Detto fondo risulta ripartito tra i nominativi indicati nelle situazioni e così suddivise:

Fondo A/Personale	12.424.325
Fondo B/I.N.N.	51.348.302
	<hr/>
Totale c.s.	63.772.627
	=====

b) FONDO ECONOMICO

Detto conto presenta	INTROITI per	4.709.235
	ESITI per	50.916

e pertanto si chiude con un risultato economico attivo di 4.658.319

così ripartito:

- Incremento Fondo A Personale	+	1.522.498
- Incremento Fondo B Istituto	+	3.135.821
		<hr/>

Totale c.s. 4.658.319

Gli interessi sono stati ripartiti secondo le modalità prescritte dall'art. 4 ultimo comma del Regolamento in relazione alle seguenti proporzioni:

FONDO A/PERSONALE	12.015.815	:	412.261	=	1000	:	x	da cui	x = 34
FONDO B/ISTITUTO	49.326.469	:	2.068.998	=	1000	:	x	da cui	x = 41

Dalla ripartizione sono avanzate complessivamente L. 50.916 che verranno ripartite nel prossimo esercizio.

c) FONDO DI CASSA

Il Fondo di cassa all'1.1.1989 ammontava a		30.632.922
Nel corso dell'esercizio sono stati riscossi:		
contributi 3% in c/residui 1988	419.082	
contributi 3% in c/competenza	2.227.976	
interessi su prestiti	1.108.800	
ratei di prestiti	25.693.200	
interessi 1989 su depositi	<u>746.154</u>	30.195.212
e sono state pagate per:		
liquidazioni	-----	
restituzioni interessi	-----	
prestiti al personale	<u>10.108.800</u>	<u>10.108.800</u>
Pertanto il Fondo cassa al 31.12.1989 ammonta a complessive		<u><u>50.719.334</u></u>

IL COMITATO DI GESTIONE

IL PRESIDENTE

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

C O N T O E C O N O M I C O

INTROITI		ESITI	
C/A - Contributi 3% Personale	1.113.988	<u>Liquidazioni</u>	
C/B - Contributi 3% Istituto	1.113.988	Fondo A - Personale	----
	2.227.976	Fondo B - I.N.N.	----
<u>Interessi su depositi</u>		<u>Rimborsi interessi su estinzioni anticipate</u>	
C/A - Personale	405.189	Fondo A - Personale	----
C/B - I.N.N.	952.220	Fondo B - I.N.N.	----
	1.357.409		
<u>Interessi su prestiti</u>		<u>Quota interessi 1989 da ripartire nel 1990</u>	
C/A - Personale	----	Fondo A - Personale	3.751
C/B - I.N.N.	1.108.800	Fondo B - I.N.N.	<u>47.165</u>
			50.916
<u>Interessi indivisi es. 1988</u>			
C/A - Personale	7.072		
C/B - Istituto	7.978		
	15.050		
<u>Totale Introiti</u>	4.709.235	<u>Totale esiti</u>	50.916
Decrementi dal Fondo A	-----	<u>Incrementi netti del Fondo</u>	
per liquidazioni		Fondo A Personale	1.522.498
Decrementi dal Fondo B		Fondo B Istituto	<u>3.135.821</u>
per liquidazioni	-----		4.658.319
	4.709.235		<u>4.709.235</u>

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

STATO PATRIMONIALE AL 31.12.1989

ATTIVO		PASSIVO	
<u>Fondi di deposito</u>		Creditori per interessi indivisi	50.916
C/A - Personale B.N.L. C/209343	12.023.281		
C/B - Istituto B.N.L. c/209342	38.696.053	<u>Fondo netto</u>	
	<u>50.719.334</u>	Fondo A - Personale	12.424.325
Debitori per prestiti	11.746.800	Fondo B - Istituto	51.348.302
Debitori per interessi	1.357.409		<u>63.772.627</u>
	<u>63.823.543</u>		<u>63.823.543</u>
	=====		=====

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

BNL
BANCA NAZIONALE DEL LAVORO
ISTITUTO DI CREDITO DI DIRITTO PUBBLICO S.P.A. DI CREDITO PUBBLICO
CAPITALE L. 100.000.000.000 IN 10.000.000.000 AZIONI
CODICE FISCALE (DISTRIBUZIONE) PARTITA IVA 001180901



ROMA 15 febbraio 1990

SPETT.LE
ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE
Via Ardeatina 546
00179 ROMA

SERVIZIO DI TESORERIA
ESERCIZIO 19 89

C/B 209342		
RIMANENZA DI CASSA ALLA CHIUSURA DELL'ESERCIZIO 19	EL 13 REV. 19	48.804.853 AV
ORDINATIVI DI INCASSO EMESI NELL'ESERCIZIO IN CORSO	EL 13 MAND. 3	10.108.800 DR
ORDINATIVI DI PAGAMENTO EMESI NELL'ESERCIZIO IN CORSO	CHIUS. ESERCIZIO CONT. ENTE	38.696.053 AV.
SITUAZIONE AL		
ORDINATIVI RIMASTI INSEGUITI AL		
N. REVERSALI (come da elenco o target) PER COMPLESSIVE		
N. MANDATI DI PAGAMENTO (come da elenco o target) PER COMPLESSIVE		
SALDO DI CASSA AL	CHIUS. ES. CONT. BANCA	38.696.053 AV.

BANCA NAZIONALE DEL LAVORO

Handwritten signature
Mod 3348

Handwritten signature

BNL
BANCA NAZIONALE DEL LAVORO
ISTITUTO DI CREDITO DI DIRITTO PUBBLICO S.P.A. DI CREDITO PUBBLICO
CAPITALE L. 100.000.000.000 IN 10.000.000.000 AZIONI
CODICE FISCALE (DISTRIBUZIONE) PARTITA IVA 001180901



ROMA 15 febbraio 1990 MM/gf

SPETT.LE
ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE
Via Ardeatina 546
00179 ROMA

SERVIZIO DI TESORERIA
ESERCIZIO 19 89

C/A 209343		
RIMANENZA DI CASSA ALLA CHIUSURA DELL'ESERCIZIO 19	EL 6 REV. 6	12.023.281 AV.
ORDINATIVI DI INCASSO EMESI NELL'ESERCIZIO IN CORSO	EL 6 MAND. ZERO	ZERO
ORDINATIVI DI PAGAMENTO EMESI NELL'ESERCIZIO IN CORSO	CHIUS. ES. CONT. ENTE	12.023.281 AV.
SITUAZIONE AL		
ORDINATIVI RIMASTI INSEGUITI AL		
N. REVERSALI (come da elenco o target) PER COMPLESSIVE		
N. MANDATI DI PAGAMENTO (come da elenco o target) PER COMPLESSIVE		
SALDO DI CASSA AL	CHIUS. ES. CONT. BANCA	12.023.281 AV.

BANCA NAZIONALE DEL LAVORO

Handwritten signature
Mod 3348

Handwritten signature

SITUAZIONE FONDO PREVIDENZA C/A - PERSONALE -

	Fondi al 31.12.88	Versamenti 1989	Liquidazioni	Totali	Interessi	Fondi al 31.12.89
Giaccheri Aurelio	6.337.047	585.375	-----	6.922.422	235.348	7.157.770
Uliscia Silvana	4.564.780	528.613	-----	5.093.393	173.162	5.266.555
	10.901.827	1.113.988	-----	12.015.815	408.510	12.424.325
				Interessi indivisi	3.751	
					412.261	

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

SITUAZIONE FONDO PREVIDENZA C/B ISTITUTO						
DIPENDENTE	Fondi al 31/12/1988	Versamenti 1989	Liquidazioni	Totali	Interessi	Fondi al 31/12/1989
Bartoli Antonio	940.650			940.650	38.540	979.190
Bertelli Roberto	941.599			941.599	38.581	980.180
Cappelloni Massimo	816.925			816.925	33.456	850.381
Caproni Elvio	813.094			813.094	33.333	846.427
Carducci Silvana	591.675			591.675	24.231	615.906
Carnovale Emilia	1.015.164			1.015.164	78.515	1.093.679
Cetorelli Luigi	1.221.155			1.221.155	50.061	1.271.216
Cialfa Eugenio	1.227.491			1.227.491	50.307	1.277.798
Consiglio V. Giovanna	1.080.031			1.080.031	44.280	1.124.311
Corcos Paola	1.221.155			1.221.155	50.061	1.271.216
Coriandri Fiorella	558.363			558.363	22.878	581.241
Crocchioni Giuseppe	695.246			695.246	28.495	723.741
Cubadda Riccardo	1.222.760			1.222.760	50.102	1.272.862
Ferro Luzzi Anna	1.221.155			1.221.155	50.061	1.271.216
Gaeta Marcella	1.221.155			1.221.155	50.061	1.271.216
Gaetani Sancia	1.223.291			1.223.291	50.143	1.273.434
Gentili Vincenzo	691.138			691.138	28.331	719.469
Giaccheri Aurelio	7.274.764	585.375		7.860.139	322.260	8.182.399
Gnoli Federico	587.237			587.237	24.067	611.304
Lancia Bruna	1.221.155			1.221.155	50.061	1.271.216
Lecce Roberto	496.570			496.570	20.336	516.906
Lepori Marisa	697.001			697.001	28.577	725.578
Lintas Claudia	1.221.155			1.221.155	50.061	1.271.216
Lombardi Magda	1.221.155			1.221.155	50.061	1.271.216
Longo Carmela	691.458			691.458	28.331	719.789
Maurizi Antonio	691.138			691.138	28.331	719.469
Mintura Giuseppe	697.276			697.276	28.577	725.853
Moroni Paola	807.717			807.717	33.087	840.804
Pasqui Luigi Alberto	807.718			807.718	33.087	840.805
Proja Luciana	687.266			687.266	28.167	715.433
Quaglia G. Battista	1.229.846			1.229.846	50.389	1.280.235
Quattrucci Enrica	1.221.155			1.221.155	50.061	1.271.216
Ricciardi Riccarda	691.458			691.458	28.331	719.789
Santaroni Generoso	364.585			364.585	14.924	379.509
Sorrentino Donatella	1.226.058			1.226.058	50.266	1.276.324
Ticca Marcello	1.235.068			1.235.068	50.635	1.285.703
Tomasini Gianni	1.228.204			1.228.204	50.348	1.278.552
Uliacia Silvana	5.148.050	528.613		5.676.663	232.716	5.909.379
Volpi Mario	1.164.400			1.164.400	47.724	1.212.124
	48.212.481	1.113.988	—	49.326.469	2.021.833	51.348.302
				interessi individuali	47.165	
					2.068.998	

CONSUNTIVO ATTIVITÀ DI RICERCA
E DI SERVIZIO 1989

I N D I C E

SOMMARIO

1. UNITA' DI NUTRIZIONE SPERIMENTALE
 - 1.1. STUDI DI BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE DI BASE
 - 1.1.1. Analisi molecolare della polarità e dell'assorbimento delle cellule dell'epitelio intestinale del ratto (Parte I)
 - 1.1.2. Analisi molecolare della polarità e dell'assorbimento delle cellule dell'epitelio intestinale del ratto (Parte II)
 - 1.1.3. Analisi molecolare della polarità e dell'assorbimento delle cellule dell'epitelio intestinale del ratto (Parte III)
 - 1.2. STUDI DI BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE APPLICATI
 - 1.2.1. Modulazione dell'espressione del gene della metallotioneina e resistenza alla tossicità di metalli pesanti in un sistema di cellule intestinale in vitro
 - 1.2.2. Regolazione da metalli pesanti nella sintesi della metallotioneina in cellule in coltura.....
 - 1.2.3. Risposta immunitaria in rapporto allo stato di nutrizione per zinco e proteine
 - 1.3. BIOSINTESI DEI CAROTENOIDI IN NEUROSPORA CRASSA E IN PIANTE SUPERIORI
 - 1.4. MODELLI BIOLOGICI PER LO STUDIO DELLA QUALITA' NUTRIZIONALE E SICUREZZA D'USO DI ALIMENTI E COMPONENTI ALIMENTARI
 - 1.4.1. Caratterizzazione dell'attività di antiossidanti e perossidanti in sistemi generatori di specie radicaliche con particolare riferimento allo stato di nutrizione
 - 1.4.2. Perossidazione lipidica in ratti alimentati con grassi polinsaturi della serie N-3
 - 1.4.3. Utilizzo di concentrati proteici fogliari per l'integrazione di paste alimentari
 - 1.5. ALTRE ATTIVITA'

2. UNITA' DI NUTRIZIONE UMANA

- 2.1. Stabilità nell'anziano dei livelli circolanti di colesterolo plasmatico e delle sue frazioni lipoproteiche.
- 2.2. Variazione della tipologia distributiva del grasso sottocutaneo successiva alla riduzione del peso
- 2.3. Profili di uso del sale in diverse aree in Italia.
- 2.4. Studio policentrico sullo stato di nutrizione dell'anziano.
- 2.5. Valutazione della composizione corporea mediante metaboliti legati alla massa muscolare scheletrica
- 2.6. Studio isotopico dell'assorbimento intestinale di zinco e modulazione delle metallotioneine ematiche e urinarie
- 2.7. Addotti urinari del danno ossidativo del DNA in atleti.
- 2.8. Danno ossidativo del DNA nell'anziano
- 2.9. Stabilità a lungo termine dei livelli di antiossidanti naturali (retinolo, B-carotene e alfa tocoferolo) in campioni di siero con diverse modalità di conservazione
- 2.10. Obesità nell'adolescente e suo rapporto con l'ipertensione arteriosa
- 2.11. Strategie di adattamento alle fluttuazioni stagionali delle disponibilità alimentari - Studio in tre Paesi in via di sviluppo sui meccanismi di risparmio energetico.
- 2.12. Bilancio energetico della coppia lattante-nutrice e portata latte in diverse condizioni di disponibilità energetica.
- 2.13. Differenze etniche nel costo energetico di attività standardizzate: mito o realtà
- 2.14. Gestione della componente scientifica del progetto di nutrizione infantile CHENG-DU (Cina)
- 2.15.1. Costruzione di un calorimetro indiretto.
- 2.15.2. Ormoni tiroidei in donne adulte non gravide, esposte a malnutrizione marginale in un'area a carenza di iodio

2.15.3. Elaborazione dei dati raccolti mediante l'indagine alimentare eseguita su un grappo campione di allievi (circa 80) frequentanti l'accademia nazionale di danza.

2.15.4. Variazioni dell'equilibrio endocrino come indicatore dello stato di stress di un organismo e della sua capacità attuale di adattamento e resistenza allo sforzo

2.16. ALTRE ATTIVITA'

3. UNITA' DI CHIMICA DEGLI ALIMENTI

3.1. VALUTAZIONE DELLA QUALITA' NUTRIZIONALE DEGLI ALIMENTI

3.1.1. Studio comparativo sugli effetti di differenti trattamenti termici industriali sui componenti nutritivi del latte.

3.1.2. Caratterizzazione dei polisaccaridi e della fibra alimentare in alimenti di origine vegetale.

3.1.3. Comportamento delle pectine come modello per lo studio della maturazione della frutta

3.1.4. Valutazione della biodisponibilità di nutrienti con modelli "in vitro"

3.1.5. Frazionamento e caratterizzazione delle proteine dei legumi e dei loro prodotti di interazione...

3.1.6. Variazioni del contenuto di acido folico negli alimenti sottoposti a vari tipi di cottura per uso domestico

3.1.7. Studio delle interazioni tra meccanismo di idratazione e caratteristiche tecnologiche e nutrizionali di semi di leguminose.

3.2. STUDI SULLA SICUREZZA D'USO DEGLI ALIMENTI

3.2.1. Effetti dell'anidride solforosa e suoi sali su alcune vitamine. Studi in vitro e su alimenti

3.2.2. Elementi in traccia di importanza nutrizionale e/o tossicologica negli alimenti (IAEA)

3.2.3. Studio della conversione del trizio e della sua distribuzione nei principali compartimenti ambientali

3.2.4. Residui di contaminanti in specie marine e loro impatto sulla catena alimentare

3.2.5. I livelli ambientali di Cd con particolare attenzione alla catena alimentare.

3.2.7. Andamento dei livelli di Cs¹³⁷ in diete di gruppi di popolazione esposti a differente rischio di contaminazione a seguito dell'evento Chernobyl

3.2.8. Studio dei fattori antinutrizionali dei legumi..

3.3. AGGIORNAMENTO DELLE TABELLE DI COMPOSIZIONE
DEGLI ALIMENTI

3.4. ALTRE ATTIVITA'

4. UNITA' DI TECNOLOGIE ALIMENTARI SPECIALI

4.1. INNOVAZIONI DI PROCESSO. Progetto A:
Valorizzazione del pesce azzurro attraverso la
definizione e la sperimentazione di linee di
processo innovative (biennale)

4.1.1. Applicazione dei trattamenti enzimatici nello
studio di prodotti innovativi a base di pesce
azzurro

4.1.2. Tecnologie innovative per l'ottenimento di
prodotti a lunga conservazione

4.1.3. Caratterizzazione e purificazione dell'olio di
sardina

Progetto B: Tecnologie combinate e qualità di
prodotti liofilizzati

4.1.4. Tecnologie per la riduzione del volume di
alimenti liofilizzati strutturati (biennale, 1°
anno)

4.2.1. Studio delle proprietà fisico-reologiche e della
texture di prodotti alimentari solidi. Influenza
di trattamenti tecnologici su frutta

4.3. VALUTAZIONE DELLE TECNOLOGIE ALIMENTARI

4.3.1. Ricerca di nuovi parametri per la valutazione
dei cambiamenti tecnologici nei Sistemi
Agroalimentari

4.4. ALTRE ATTIVITA'

5. UNITA' STUDI SUI CEREALI

5.1. PROCESSI TECNOLOGICI E LORO INFLUENZA SUL VALORE
NUTRITIVO

5.1.1. Rapporti tra proprietà nutrizionali e
organolettiche delle paste alimentari e
diagrammi industriali d'essiccamento.....

- 5.1.2. Studio delle variazioni delle proprietà chimico-fisiche dell'amido indotte dalle interazioni con altri componenti
- 5.1.3. Variazioni in alimenti, trattati con il calore, del tenore e composizione della fibra alimentare.
- 5.2. VALORE DI UTILIZZAZIONE E CARATTERISTICHE QUALITATIVE DELLE PRODUZIONI, VALUTAZIONE DELLE PROPRIETA' DI NUOVO MATERIALE
 - 5.2.1. Monitoraggio del livello tecnologico-qualitativo della produzione italiana di frumento, raccolto 1989; dei cereali di importazione e delle nuove cultivar per l'iscrizione al registro varietale.
 - 5.2.2. Relazione tra concentrazione in B-carotene e misura del colore a luce riflessa, in sfarinati di frumento duro
- 5.3. INNOVAZIONE DI PRODOTTI
 - 5.3.1. Sviluppo di prodotti e di tecnologie per l'utilizzazione in alimentazione umana di cereali e altre materie prime amidacee di origine africana...
 - 5.3.2. Influenza di alcuni parametri chimici e reologici della materia prima sulle caratteristiche organolettiche e qualitative del pane ottenuto da sfarinati di frumento duro.
- 5.4. SICUREZZA D'USO
 - 5.4.1. Studi sui residui di piretroidi nei cereali e nei prodotti di trasformazione
 - 5.4.2. Concentrazione di Cesio radioattivo nel grano duro e nei suoi prodotti derivati
- 5.5. ALTRE ATTIVITA'.
- 6. UNITA' DI STATISTICA ED ECONOMIA ALIMENTARE
 - 6.1. STUDI SU PARTICOLARI ASPETTI DEL CONSUMO ALIMENTARE IN ITALIA.
 - 6.1.1. Analisi comparativa della struttura dei consumi alimentari nell'Italia settentrionale e meridionale
 - 6.1.2. Studio della situazione e delle tendenze di consumo di alcuni alimenti e nutrienti
 - 6.1.3. Frequenza e struttura della prima colazione in Italia
 - 6.1.4. Definizione della dieta italiana di riferimento
 - 6.2. SVILUPPO SETTORE INFORMATICO

6.2.1. Costruzione di sistemi informatici nutrizionali

6.3. ALTRE ATTIVITA'

7. UNITA' DI DOCUMENTAZIONE ED INFORMAZIONE NUTRIZIONALE..

PUBBLICAZIONI

CONVEGNI E CONGRESSI

L'attività dell'I.N.N. nel corso del 1989 si è esplicata sia nel settore della ricerca sperimentale che in quello della informazione e consulenza.

Il primo settore ha ovviamente rappresentato la parte preponderante dell'attività scientifica, articolandosi essenzialmente nelle aree biologico-mediche, chimico-tecnologico ed economico statistiche.

Nella prima area, hanno svolto la loro attività le Unità di Nutrizione Sperimentale e di Nutrizione Umana, realizzando ricerche di biologia cellulare e molecolare di base e di biochimica della nutrizione, e indagini a carattere epidemiologico su problematiche nutrizionali o patologie associate all'alimentazione. Sono stati pertanto messi a punto modelli cellulari e molecolari animali (soprattutto a livello dell'epitelio intestinale) e vegetali (*Neurospora crassa*) per lo studio dei meccanismi interni di regolazione nutrizionale o di biosintesi di un nutriente, e sono stati studiati gli effetti su modelli animali o sull'uomo di insulti ossidativi di componenti alimentari. Sono proseguiti gli studi e le ricerche sui vari problemi nutrizionali di gruppi di popolazione a rischio quali gli anziani e le popolazioni dei Paesi in via di sviluppo. Nell'ambito di ricerche relative ai meccanismi regolatori nonché di carattere metodologico è stata messa a punto una camera calorimetrica, e sono stati condotti studi di valutazione della composizione corporea.

Nella seconda area hanno operato le Unità di Chimica degli Alimenti, di Tecnologie Alimentari Speciali e di Studi sui Cereali che hanno affrontato tematiche di ricerca riguardanti la valutazione della qualità e sicurezza d'uso di diversi prodotti alimentari (latte, legumi, pasta alimentare, pane ecc.) nonché studi di processo innovativi (prodotti innovativi a base di pesce azzurro, nuovi liofilizzati compressi, ecc.) e l'aggiornamento delle Tabelle di composizione degli alimenti.

Nella terza area, l'Unità di Statistica ed Economia Alimentare ha continuato le proprie linee di ricerca volte ad approfondire la conoscenza dei consumi alimentari e delle problematiche connesse ed a sviluppare il settore informatico finalizzato alla costruzione di sistemi informatici nutrizionali a partire da informazioni di base (indagini epidemiologico-nutrizionali, raccomandazioni nutrizionali, dati di composizione chimica degli alimenti, etc.)

L'attività di trasferimento e informazione, coordinata dall'Unità di Documentazione ed informazione nutrizionale ed alla quale

dell'Istituto, ha riguardato, oltre che la fase terminale del programma triennale di orientamento dei consumi e promozione dei prodotti alimentari promosso dal M.A.F., l'avvio di un nuovo e vasto programma di educazione alimentare, coordinato logicamente con il precedente ma soprattutto proiettato verso attività future in fase di progettazione nel corso del 1989.

Tra le altre attività sono da segnalare quelle relative alle analisi di revisione, le consulenze ad Enti pubblici e privati nazionali ed internazionali e la partecipazione a diversi gruppi di lavoro nazionali ed internazionali (Codex Alimentarius, WHO collaboration Center, IAEA, Eurimt, Commissione Consultiva per gli alimenti dietetici ecc.

Sono stati pubblicati complessivamente 48 lavori su riviste nazionali e internazionali e presentate 98 relazioni o comunicazioni a congressi nazionali e internazionali.

1. UNITA' DI NUTRIZIONE SPERIMENTALE

L'attività di ricerca dell'Unità di Nutrizione Sperimentale si è svolta secondo le linee delineate nel programma per l'anno 1989.

Per quanto riguarda gli studi di biologia cellulare e molecolare di base e applicati sono state ottenute e in parte caratterizzate linee di cellule epiteliali intestinali di ratto da potere utilizzare in studi di biodisponibilità, e si è messo a punto un modello molecolare per isolare geni specifici dell'epitelio di assorbimento intestinale.

Si è utilizzata una linea cellulare intestinale umana che si differenzia in vitro, per correlare tossicità da zinco, rame e cadmio e l'espressione del gene della metallothioneina in stadi estremi di differenziamento.

Per quanto riguarda gli studi sulla qualità nutrizionale e sulla sicurezza d'uso di alimenti e componenti alimentari esperimenti condotti su ratti hanno messo in evidenza la capacità di concentrati proteici ottenuti da foglie di tabacco e di topinambur a integrare nutrizionalmente la qualità proteica di paste alimentari e le capacità degli olii di pesce ricchi in acidi grassi poliinsaturi della serie n-3 ad aumentare la sensibilità alla perossidazione lipidica.

Così pure studi in vitro volti ad identificare le specie radicaliche coinvolte nel danno ossidativo hanno messo in evidenza l'importanza dei radicali generati da radicali sulfidrilici nella iniziazione della lipoperossidazione ed il ruolo protettivo della vitamina A nel prevenire il danno ossidativo.

I risultati sono riportati in maggior dettaglio nelle relative schede consuntive.

1.1. STUDI DI BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE DI BASE.**1.1.1.**

Titolo della ricerca: ANALISI MOLECOLARE DELLA POLARITA' E DELL'ASSORBIMENTO DELLE CELLULE DELL'EPITELIO INTESTINALE DI RATTO. Parte I

Obiettivo: Identificazione e clonaggio di geni necessari per l'induzione e il mantenimento dello stato polarizzato dell'epitelio intestinale.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Nelle fasi precedenti di questo lavoro era stato determinato che all'età di 21 giorni negli enterociti di ratto vengono espressi i marcatori specifici dello stato differenziato (enzimi digestivi quali la saccarasi-isomaltasi e proteine di citoscheletro dei microvilli quali la villina). Partendo dal RNA messaggero poliadenilato estratto da villi intestinali di ratti di 21 giorni abbiamo quindi costruito una genoteca di cDNA che contiene tutti i geni espressi in cellule epiteliali intestinali differenziate. Per selezionare all'interno di questa genoteca i cloni che sono espressi selettivamente nell'epitelio intestinale differenziato e non nell'intestino fetale indifferenziato, abbiamo utilizzato tecniche di ibridazione sottrattiva: mediante una ibridazione in liquido tra la popolazione di cDNA dello stadio differenziato (villi intestinali di ratti di 21 giorni) e la popolazione di RNA messaggero dello stadio indifferenziato (intestini fetali al 15° giorno di gestazione), abbiamo eliminato gli elementi comuni ai due stadi differenziativi. Questa sonda ci è servita per identificare all'interno della genoteca i cloni specificamente espressi nello stadio differenziato dell'epitelio intestinale. Utilizzando questo approccio abbiamo isolato 8 cloni, i cui RNA messaggeri, identificati per ibridazione Northern, sono di circa 0.6-1.8 Kb. Questi cloni necessitano ora di una caratterizzazione molecolare al fine di definire l'identità dei geni clonati e stabilire se i prodotti di tali geni siano necessari per l'induzione e il mantenimento dello stato polarizzato dell'epitelio intestinale.

Parole chiave: Differenziamento intestinale, enterocita, cloni di cDNA.

1.1.2.

Titolo della ricerca: ANALISI MOLECOLARE DELLA POLARITA' E DELL'ASSORBIMENTO DELLE CELLULE DELL'EPITELIO INTESTINALE DI RATTO. Parte II.

Obiettivo: Studio di recettori espressi sulla membrana apicale di cellule epiteliali polarizzate.

Attività svolta e risultati ottenuti:

Come modello per lo studio del trasporto di micromolecole in cellule polarizzate è stato usato il recettore per l'NGF (fattore di crescita nervosa) in cellule di epitelio renale di cane (MDCK) coltivate in vitro.

Il recettore per l'NGF sembra essere espresso sulla superficie apicale degli enterociti di animali neonati e servirebbe a trasportare per transitosi l'NGF presente nel latte materno. Per studiare il ruolo ed i meccanismi di azione di questo recettore in cellule epiteliali si è trasferito il gene del recettore umano per l'NGF in cellule MDCK. Sono state studiate la glicosilazione del recettore, la cinetica di trasporto intracellulare e la sua espressione polarizzata sulla membrana apicale di queste cellule. Si è dimostrato che il recettore è funzionale in quanto lega specificamente il suo ligando NGF e ne trasporta una piccola parte per transitosi dalla membrana apicale a quella basolaterale.

L'attività nell'ambito di questo progetto è stata svolta in collaborazione con il Dott. Enrique Rodriguez-Boulan del Dipartimento di "Cell Biology and Anatomy" della Cornell University Medical College di New York, USA.

Parole chiave: Recettore per l'NGF, polarità, transitosi

1.1.3.

Titolo della ricerca: ANALISI MOLECOLARE DELLA POLARITA' E DELL'ASSORBIMENTO ⁹ DELLE CELLULE DELL'EPITELIO INTESTINALE DI RATTO. Parte III.

Obiettivo : Caratterizzazione morfologico-funzionale di linee cellulari epiteliali di intestino fetale di ratto.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Sono state isolate varie linee cellulari epiteliali da intestino fetale di ratto (FRIC, Fetal Rat Intestinal Cells).

Ne sono state scelte tre (FRIC A,B, P) e su queste sono state eseguite una serie di analisi per la loro caratterizzazione sia dal punto di vista morfologico che funzionale. Sono state eseguite curve di crescita, test di efficienza di clonaggio, test di crescita su agar per definire, per ogni linea, i parametri di crescita.

Lo studio della loro morfologia è stato eseguito sia al microscopio ottico che elettronico. Dai risultati ottenuti si è potuto mettere in evidenza che le tre linee hanno tre differenti parametri di crescita. Con l'analisi al microscopio elettronico si è messo in evidenza, in particolare per la linea FRIC B, la presenza di un abbozzo di microvilli sulla superficie apicale delle cellule.

Sono state inoltre saggiate, su preparazioni di membrane cellulari, attività enzimatiche tipiche dell'epitelio intestinale (disaccaridasi, fosfatasi alcalina, peptidasi), per definire il grado di differenziamento di queste linee cellulari.

E' stato inoltre messo a punto un sistema per saggiare le suddette attività enzimatiche direttamente sulle cellule in coltura, allo scopo di poter avere un sistema modello per testare l'effetto di fattori esogeni (ormoni, fattori di crescita, ecc.) sul differenziamento cellulare. Ad esempio si è osservato, con questa tecnica, l'effetto differenziante sulle linee cellulari di una matrice extracellulare (Matrigel).

Parole chiave: Enterociti, differenziamento

1.2. STUDI DI BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE APPLICATI

1.2.1.

Titolo della ricerca : MODULAZIONE DELL'ESPRESSIONE DEL GENE DELLA METALLOTIONEINA E RESISTENZA ALLA TOSSICITA' DI METALLI PESANTI IN UN SISTEMA DI CELLULE INTESTINALI IN VITRO

Obiettivo : Allestimento di un sistema cellulare facilmente manipolabile per lo studio delle relazioni esistenti fra tossicità da metalli fisiologici e non ed espressione del gene della metallotioneina.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Sono state utilizzate cellule di adenocarcinoma di colon umano, le CaCo2, linea di derivazione tumorale che si differenzia spontaneamente e riproducibilmente in coltura acquistando le caratteristiche di una cellula dell'epitelio intestinale di assorbimento. Su queste cellule sono stati compiuti i test di tossicità già compiuti su una linea cellulare meno differenziata di ratto (le IEC-17, utilizzate in un precedente lavoro). Lo studio è stato incentrato sull'effetto di dosi tossiche di due metalli fisiologici (Zn e Cu) e di uno xenobiotico (Cd). Tutti gli esperimenti sono stati compiuti nei due stadi estremi del differenziamento: cellule non differenziate (ND) e differenziate (D).

I risultati si possono riassumere come segue: questa linea cellulare è estremamente resistente al Cd; le cellule ND crescono in 150µM Cd senza segni evidenti di danno cellulare, mentre le cellule D mostrano una maggiore sensibilità a questo xenobiotico con una DL50 di 100µM Cd. La risposta tossica allo Zn è molto diversa nelle cellule non differenziate rispetto alle differenziate: 500 µM Zn (ND) e 1mM Zn (D) sono le due dosi letali determinate. Nel caso del Cu invece le cellule reagiscono in modo simile nelle due condizioni poichè le dosi letali sono rispettivamente di 500 µM (ND) e di 600 µM (D). Per analizzare i meccanismi che possono regolare queste differenti risposte sono stati compiuti esperimenti di induzione da Zn e Cu dell'mRNA della metallotioneina (MT) nelle due condizioni ND e D. Dai primi risultati sulle cellule ND risulta che l'MT-mRNA si induce già dopo 2 h dal trattamento con Cu, raggiunge il massimo accumulo dopo 3 h e rimane ad alti livelli fino a 6 h ; si osserva un accumulo lineare dose dipendente da 100 µM fino a 500 µM Cu⁺⁺. Lo Zn invece provoca un accumulo dell'MT-mRNA che è lineare sia nel tempo che nella dose (da 2 a 6 h e da 100 a 500 µM). Da questi dati risulta che le CaCo2 discriminano tra i

diversi metalli e che la regolazione del gene della MT può essere uno dei meccanismi che operano a livello molecolare in tale capacità di discriminazione.

Parole chiave: Cellule intestinali, tossicità da metalli,
metallotioneina

1.2. STUDI DI BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE APPLICATI**1.2.2.****Titolo della ricerca : REGOLAZIONE DA METALLI PESANTI NELLA SINTESI DELLA METALLOTIONEINA IN CELLULE IN COLTURA**

Obiettivo : Studio del livello di regolazione della sintesi della metallothioneina indotta da metalli.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Da risultati ottenuti precedentemente nel nostro laboratorio e da altri apparsi in letteratura era emersa l'ipotesi che la regolazione dell'espressione del gene della metallothioneina avvenisse non solo a livello della sintesi e della stabilità degli RNA messaggeri, ma anche della efficienza della sintesi della proteina stessa.

E' stato così messo a punto un sistema cellulare adatto per lo studio di questa ipotesi, scegliendo una coltura di cellule derivata dal linfoma di Burkitt (le cellule Ramos) capaci di crescere in vitro in sospensione e di esprimere la maggior parte delle funzioni differenziate dei linfociti B.

Queste cellule nella fase esponenziale di crescita, sono state trattate per 6 ore con dosi crescenti di cloruro di cadmio (da 1 a 30 μ M). L'RNA totale è stato estratto e l'mRNA per la metallothioneina identificato con una sonda radioattiva di cDNA di metallothioneina I. Alcune colture sono state marcate con 35 S metionina e la sintesi proteica totale misurata come radioattività incorporata nelle proteine totali. I risultati si possono così riassumere:

L'mRNA per la metallothioneina è indotto dal Cd a concentrazione 2.5 μ M e raggiunge il massimo dell'accumulo dopo 3-4 ore tornando a livello di base dopo 6 ore.

La sintesi proteica è molto sensibile al trattamento con Cd. A 2.5 μ M Cd C12 c'è il 50% di inibizione di sintesi che sale fino all'80% a concentrazioni di 5 μ M per rimanere a questo livello fino a concentrazioni 30 μ M. Esperimenti di tempo/effetto eseguiti con concentrazioni da 1 a 5 μ M hanno mostrato che l'inibizione della sintesi proteica raggiunge il massimo fra le due e le tre ore (raggiungendo il 90% (1 μ M) e il 25% (5 μ M) della sintesi proteica del controllo e risale a sei ore.

Dai risultati sperimentali si può concludere che:

- a) la sintesi proteica delle cellule Ramos è influenzata dagli ioni Cd nel mezzo di coltura

- b) L'inibizione del 50% si ottiene in tempi e modi che consentono altresì di mettere in evidenza una sintesi di RNA messaggeri per la metallotioneina
- c) Questo sistema cellulare è adeguato studiare i meccanismi molecolari attraverso i quali la sintesi della metallotioneina è regolata dai metalli pesanti.

Progetto in collaborazione con il Prof. Michael J. Clemens nel dipartimento di Biochimica della St. George's Hospital, Medical School della London University.

Parole chiave: Metallotioneina, sintesi proteica, cellule Ramos

1.2.3.

Titolo della ricerca : RISPOSTA IMMUNITARIA IN RAPPORTO ALLO STATO DI NUTRIZIONE PER ZINCO E PROTEINE.

Obiettivo : Studiare le basi molecolari della risposta immunitaria in carenza di proteine e di zinco.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti :

E' stato studiato se in carenza di proteine e zinco il calo di interleuchina-2 (IL-2) e di interferone gamma (IFN γ), due molecole particolarmente importanti per il sistema immunitario e la cui sintesi è tra loro interregolata, fosse causato da una riduzione nel livello dei loro rispettivi mRNA. I risultati hanno messo in evidenza che i linfociti ottenuti da ratti mantenuti per 30 giorni con una dieta completa mostravano un notevole aumento nel livello di mRNA sia per IL-2 che per INF γ dopo stimolazione con ConA rispetto agli stessi linfociti non stimolati. Mentre i linfociti ottenuti da ratti mantenuti per lo stesso periodo di tempo con una dieta completamente priva di proteine mostravano soltanto una debolissima stimolazione per INF γ . Inoltre il livello di mRNA per IL-2 era aumentato dalla stimolazione con ConA in carenza proteica anche se in misura minore rispetto ai controlli. E' stata seguita anche l'induzione di mRNA per INF γ dopo 10,20 e 30 giorni di carenza proteica, periodi in cui era stata eseguita la sintesi di INF γ . E' risultato che il livello di mRNA rimaneva inalterato dopo 10 giorni di digiuno proteico, dopo 20 giorni era notevolmente diminuito fino a non essere indotto a 30 giorni, andamento che era del tutto simile a quello della proteina.

I risultati ottenuti in carenza di zinco indicavano che il livello di induzione di mRNA per IL-2 era più basso rispetto ai controlli. Tale riduzione non è sufficiente a spiegare l'enorme calo della sintesi di IL-2 in carenza di zinco precedentemente osservato.

Parole chiave : Immunità, zinco, proteine

1.3.

Titolo della ricerca : BIOSINTESI DEI CAROTENOIDI IN NEUROSPORA CRASSA E IN PIANTE SUPERIORI.

Obiettivo : Caratterizzazione molecolare delle sequenze codificanti la farnesil pirofosfato sintetasi e la geranyl-geranyl pirofosfato sintetasi. due prenil transferasi di *Neurospora crassa*.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

E' stata utilizzata la *Neurospora crassa* come sistema modello per lo studio della biosintesi dei carotenoidi. Sono stati isolati i geni codificanti rispettivamente per la geranyl-geranyl pirofosfato (GGPP) sintetasi e per la farnesil pirofosfato (FPP) sintetasi. Il gene della GGPP sintetasi è stato completamente sequenziato e la sequenza nucleotidica è stata confrontata con quella del suo cDNA isolato da una libreria costruita nel nostro laboratorio. Questa analisi ha permesso di evidenziare che nel gene per la GGPP sintetasi non sono presenti introni.

E' stata inoltre determinata la sequenza nucleotidica della FPP sintetasi. Il gene è interrotto da un introne, come confermato da esperimenti di S1 mapping. La sequenza codificante ha una alta omologia con la corrispondente di mammifero (50%). Il confronto tra le due prenil transefrasi di *Neurospora crassa* ha permesso di evidenziare tre regioni di omologia che sono probabilmente coinvolte nel riconoscimento del substrato. Di queste regioni sono stati sintetizzati oligonucleotidi da utilizzare come sonde per la ricerca dei geni omologhi in piante superiori.

Parole chiave : Carotenoidi, prenil transferasi, *Neurospora crassa*

1.4. MODELLI BIOLOGICI PER LO STUDIO DELLA QUALITA' NUTRIZIONALE E SICUREZZA D'USO DI ALIMENTI E COMPONENTI ALIMENTARI

1.4.1.

Titolo della ricerca : CARATTERIZZAZIONE DELL'ATTIVITA' DI ANTIOSSIDANTI E PROOSSIDANTI IN SISTEMI GENERATORI DI SPECIE RADICALICHE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLO STATO DI NUTRIZIONE.

Obiettivo : Identificazione delle specie radicaliche coinvolte nel danno ossidativo e studio del ruolo svolto dai nutrienti antiossidativi.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti :

Il processo della perossidazione lipidica è ormai ritenuto responsabile di numerosi stati patologici ed è per questa ragione importante studiarne la fase di iniziazione e la molecola nutritiva che meglio può interagire con essa per bloccarne la propagazione. Nella ricerca sono stati studiati i radicali sulfidrilici come responsabili dell'iniziazione della lipoperossidazione e la vitamina A come scavenger di questi.

Infatti poco si sa del meccanismo molecolare di questa vitamina per la mancanza d'informazioni riguardo alla sua reazione con i radicali liberi.

Per studiare tali meccanismi sono stati utilizzati sia modelli biologici che biochimici.

Come modelli biologici sono stati utilizzati ratti in ipervitaminosi A nei quali è stata studiata sia la perossidazione endogena e sia quella causata da una carenza di vitamina E utilizzando tecniche di HPLC applicata a tessuti ed a frazioni subcellulari.

Come modelli biochimici sono state utilizzate delle tecniche in vitro di radiolisi pulsata e di gamma radiolisi che permettono la generazione di selettive specie radicaliche, in collaborazione con il prof. Robin Willson della Brunel University of West London.

I risultati ottenuti si possono riassumere nei seguenti punti:

- 1) radicali sulfidrilici sono capaci di sottrarre un atomo di idrogeno dal legame C-H di un acido grasso polinsaturo rilevando la loro azione di potenti iniziatori della perossidazione lipidica
- 2) la vitamina A reagisce molto velocemente con i radicali sulfidrilici formando il radicale libero della vitamina A con un meccanismo simile a quello della reazione dei gruppi sulfidrilici con gli acidi grassi insaturi ma più rapidamente. Pertanto sembra che la vitamina A

eserciti la sua funzione di scavenger dei radicali sulfidrilici generando la specie radicalica vitamina A.

- 3) è stato anche studiato il ruolo della vitamina C in questo meccanismo, in quanto è noto che la vitamina C è capace di rigenerare il tocoferolo dopo che si è formato il radicale del tocoferolo.

E' risultato che, la vitamina C esercita la stessa azione protettiva nei riguardi della vitamina A, ma con un meccanismo diverso, di semplice competizione con i radicali e non di rigenerazione della molecola stessa.

Parole chiave : Radicali liberi, iniziazione, vitamina A

1.4.2.

Titolo della ricerca : PEROSSIDAZIONE LIPIDICA IN RATTI ALIMENTATI CON GRASSI POLIINSATURI DELLA SERIE N-3.

Obiettivo : Studiare la capacità di difesa antiossidativa di ratti alimentati con diete contenenti olii con acidi grassi a diverso grado d'insaturazione.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti :

Ratti albini del ceppo Sprague-Dawley del peso di 100 gr sono stati divisi in due gruppi ed alimentati per 6 settimane con diete semisintetiche contenenti rispettivamente il 15% di olio di cocco o il 15% di olio di pesce. Si sono studiati diversi parametri di risposta.

I principali risultati ottenuti si possono così riassumere:

- 1) il livello di trigliceridi e di colesterolo nel siero degli animali trattati con olio di pesce, ricco di acidi grassi poliinsaturi della serie n-3, era significativamente più basso di quelli che ricevevano olio di cocco
- 2) nei microsomi del fegato dei ratti trattati con olio di pesce si incorporavano elevate percentuali di acidi grassi della serie n-3 (eicosapentanoico e docosaesaenoico), mentre nei microsomi del gruppo alimentato con olio di cocco, si aveva una elevata concentrazione di acidi grassi saturi
- 3) a causa dell'alto grado di insaturazione degli acidi grassi poliinsaturi della serie n-3 presenti nelle membrane microsomiali, nei ratti alimentati con olio di pesce è stato notato una drammatica diminuzione dei livelli di vitamina E ed A ed un aumento sia della perossidazione lipidica endogena che di quella stimolata in vitro dal sistema ossidante ferro-ascorbato
- 4) tra gli enzimi interessati alla difesa antiossidativa come la superossido-dismutasi, la glutatione-perossidasi e la idroperossido glutatione-perossidasi, solo quest'ultima presentava una lieve stimolazione dell'attività dovuta probabilmente alla presenza degli idroperossidi dei lipidi all'interno delle membrane microsomiali dei ratti alimentati con olio di pesce.

Questo studio ha permesso di concludere che gli acidi grassi poliinsaturi della serie n-3, se da un lato inducono un effetto ipocolesterolemizzante e ipotrigliceridizzante, dall'altro inducono una lipoperossidazione che comporta un maggior consumo di vitamina E ed A.

Parole chiave : Difesa antiossidativa, acidi grassi, Vitamina A-E

1.4.3.

Titolo della ricerca : UTILIZZO DI CONCENTRATI PROTEICI FÒGLIARI PER L'INTEGRAZIONE DI PASTE ALIMENTARI.

Obiettivo : Valutare la qualità proteica di concentrati proteici fogliari e di paste alimentari integrate con tali prodotti.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti :

Su concentrati di proteine estratte da foglie di tabacco e di topinambur (Jerusalem Artichok) (di quest'ultimo tre diverse frazioni). E' stata determinata la qualità delle proteine mediante il metodo RPV e la digeribilità, in ratti in accrescimento. Mentre il concentrato di tabacco presentava valori della digeribilità e di RPV elevati (rispettivamente 90% e 0.600) dei tre concentrati di topinambur solo uno presentava valori tali da poter essere utilizzato per la preparazione delle paste (rispettivamente 71% e 0.430).

Il concentrato di tabacco e quello di topinambur sono stati aggiunti nella quantità del 10% a semolini di grano duro per la preparazione di paste alimentari (spaghetti).

Sulle paste così ottenute sono state seguite prove per la valutazione delle caratteristiche tecnologiche messe a confronto con quelle di paste costituite da solo semolino di grano duro. Nonostante coltivazione bruna delle paste integrate rispettivamente con i due concentrati quella con aggiunta delle proteine di tabacco presentava una maggior resistenza alla cottura.

Quanto alle prove nutrizionali l'indice chimico risultava superiore nelle due paste integrate rispetto a quelle non integrate.

La digeribilità era più bassa nelle paste integrate (rispettivamente 89% per il tabacco e 86% per il topinambur) che in quella di semolino (94%), questo probabilmente si può attribuire a residui di fibra (durante l'estrazione); tuttavia il valore proteico relativo risultava aumentato di oltre il 100% per il tabacco e di circa il 50% per il topinambur.

Complessivamente i risultati indicano che con appropriati miglioramenti dei processi di estrazione i concentrati proteici fogliari esaminati possono essere utilmente impiegati per la preparazione di paste alimentari iperproteiche.

La ricerca è stata condotta in collaborazione con l'Istituto di Industrie Agrarie dell'Università di Perugia che ha fornito i concentrati foliari e con l'Istituto Sperimentale per le Cerealicoltura di Roma che ha preparato le paste integrate e ne ha determinato le caratteristiche tecnologiche.

Parole chiave : Proteine foliari, tecnologie delle paste, valore nutrizionale

Altre attività

Si è costituito un gruppo Romano di ricerca che utilizza per scopi e con metodologie diverse cellule intestinali. Di questo gruppo "Pajata" fanno parte: ricercatori dell'Unità di Nutrizione Sperimentale dell'Istituto Nazionale della Nutrizione, dell'Istituto Superiore di Sanità del Laboratorio di Ecotossicologia e del Dipartimento di Immunologia della Facoltà di Scienze di Tor Vergata.

I risultati delle ricerche sulla regolazione nutrizionale dell'espressione genica e sulla analisi molecolare della polarità e dell'assorbimento delle cellule intestinali di ratto sono stati riportati a diverse riunioni di gruppi di Biologia Cellulare e Molecolare (S. Miniato, Capalbio) e in seminari all'Università di Napoli, di Milano e al Centro Ricerche Lepetit a Milano.

E' proseguita l'attività di consulenza scientifica presso istituzioni, Enti Ministeri (in particolare Ministero dell'Agricoltura e Ministero della Sanità) e di insegnamento presso Università italiane (in particolare presso la Scuola di Specializzazione in Scienze dell'Alimentazione dell'Università "La Sapienza" di Roma).

2. UNITA' NUTRIZIONE UMANA

L'attività di ricerca dell'Unità di Nutrizione Umana si è svolta regolarmente secondo le linee programmatiche presentate a suo tempo. Alcuni ritardi si sono verificati soprattutto per le linee di ricerca condotte nei Paesi in Via di Sviluppo, pressochè inevitabili in questo tipo di attività condotte lontane dall'Istituto ed in aree spesso travolte da emergenze di vario tipo.

L'attività si è imperniata in : a) ricerche condotte sul piano nazionale, a carattere epidemiologico, su problematiche nutrizionali o patologie associate alla alimentazione (2.2, 2.3, 2.4, 2.10, 2.13, 2.15.3); b) ricerche relative ai meccanismi regolatori alla base delle problematiche di cui sopra (2.6, 2.7, 2.8, 2.15.2); c) ricerche di carattere metodologico (2.1, 2.5, 2.9, 2.15.1, 2.15.4); d) ricerche ed attività relative a problematiche nutrizionali nei PVS (2.11, 2.12, 2.14); ed infine e) attività di formazione di consulenza, didattica, diffusione, ecc. (v. 2.16-2.18).

Il 1989 è stato comunque un anno di transizione, ripensamento e assestamento per alcuni aspetti riguardanti l'Unità di Nutrizione Umana. Gli impegni di ricaduta e trasferimento nei confronti del pubblico (istituzioni e popolazioni) a cui l'Unità di Nutrizione Umana è stata chiamata a rispondere sono cresciuti ed hanno attualmente raggiunto livelli molto alti. Se ciò può rappresentare un lusinghiero riconoscimento dell'importanza delle nostre ricerche e del ruolo che l'Unità può oggi coprire in Italia come a livello internazionale, grazie alle sue capacità di condurre ricerca qualificata ed aderente alle problematiche attuali, dall'altro canto ha creato problemi nella ripartizione del tempo del personale tra attività di ricaduta e attività di ricerca scientifica. Si è quindi iniziato a riflettere su come trovare un giusto equilibrio tra i due compiti istituzionali. La risposta dovrebbe risiedere in una oculata pianificazione che renda possibile il trasferimento all'esterno di messaggi i cui contenuti siano solidamente ancorati ad un supporto scientifico incontrovertibile, frutto delle ricerche condotte nell'Unità stessa. La riflessione su questi temi proseguirà nel 1990.

2.1. Titolo della ricerca: STABILITA' NELL'ANZIANO DEI LIVELLI CIRCOLANTI DI COLESTEROLO PLASMATICO E DELLE SUE FRAZIONI LIPOPROTEICHE.

Obiettivo: Determinare nell'anziano la variazione intra-individuale a breve termine dei livelli circolanti di colesterolo e delle frazioni LDL ed HDL, per valutarne la stabilità e l'affidabilità legata ad una singola determinazione.

Attività svolta e risultati ottenuti

Nel 1989 è stata effettuata la standardizzazione intralaboratorio dei metodi per la determinazione enzimatica del colesterolo totale (CT), del colesterolo legato alle HDL (Col-HDL) e dei trigliceridi (TG).

La precisione dei metodi, espressa come coefficiente di variazione su 10 determinazioni in duplicato, è risultata dell'1.4%, 3.5% e 2.4% rispettivamente per TC, Col-HDL e TG. L'accuratezza, contro standard, era rispettivamente del 99%, 99% e 98%. La riproducibilità, intesa come il complemento a 100 del coefficiente di variazione di analisi ripetute in giorni diversi su sieri standard, è risultata del 97% per il CT e del 95% per il Col-HDL ed i TG.

Riguardo al colesterolo legato alle LDL (Col-LDL), che nel nostro laboratorio è calcolato per differenza, è emersa la necessità di determinarlo direttamente per precipitazione selettiva e ultracentrifugazione separativa. Questo permetterà di misurare le variazioni proprie della frazione LDL, indipendentemente dalle fluttuazioni delle altre componenti lipidiche del siero che non si muovono in sincronia e con lo stesso ordine di grandezza. A questo proposito si stanno mettendo a punto protocolli e metodi.

Nel corso dell'89 è stato inoltre iniziato lo studio sul gruppo di controllo. Sono stati esaminati 6 dei 20 previsti soggetti di sesso maschile, età 30-45 anni, su cui è stato applicato il protocollo previsto per il campione di anziani.

Da ognuno dei 6 soggetti sono stati ottenuti 4 campioni ematici, prelevati a giorni alterni, in condizioni di digiuno da almeno 10 ore; è stata effettuata la registrazione dei consumi alimentari nei giorni precedenti il prelievo ematico e quella del peso corporeo la mattina del prelievo stesso. Sui campioni di siero, nello stesso giorno sono state effettuate le determinazioni in triplicato, contro standard, di CT, Col-HDL e TG.

I coefficienti di variazione inter- ed intra-individuali dei parametri analizzati (CV% inter: CT 17, HDL 15, TG 29; CV% intra: CT 6, HDL 5, TG 17) hanno lo stesso ordine di grandezza di quelli riportati in letteratura.

Alla variazione intra-individuale del CT corrispondono limiti di confidenza medi di ± 23 mg/dl (min: ± 13 ; max: ± 36), per cui un singolo dosaggio di colesterolo totale non può garantire la corretta classificazione del soggetto; infatti, un eventuale valore di 220 mg/dl di CT può in realtà disporsi tra ≈ 200 mg/dl (nessun rischio) e ≈ 240 mg/dl (rischio medio-alto).

L'analisi della varianza ha consentito di evidenziare che la varianza intra-individuale contribuisce significativamente alla varianza totale solo nel caso del CT (35% della varianza totale, $P < 0.000$).

Le modifiche a breve tempo della dieta e dei lipidi esatici non sono risultate in relazione tra loro (ANCOVA).

Lo studio è ancora in fase di svolgimento. Sono stati attivati i necessari contatti per il reperimento dei soggetti free living.

Parole chiave: 1) Anziano, 2) Colesterolo plasmatico,
3) Stabilità.

2.2. TITOLO della ricerca: VARIATIONE DELLA TIPOLOGIA DISTRIBUTIVA DEL GRASSO SOTTOCUTANEO SUCCESSIVA ALLA RIDUZIONE DEL PM50.

Collettivo: Verificare l'esistenza e il tipo di variazione nella distribuzione del grasso sottocutaneo successiva alla riduzione del grasso corporeo.

Metodologia sperimentale in ratti:

Il presente studio è stato condotto su un gruppo di ratti (Rattus norvegicus) di sesso maschile, di peso corporeo medio di 250 g, mantenuti in condizioni di vita standard. Gli animali sono stati divisi in due gruppi: un gruppo controllo e un gruppo sperimentale. Il gruppo sperimentale ha subito una riduzione del grasso corporeo (PM50) attraverso una dieta ipocalorica. La distribuzione del grasso sottocutaneo è stata valutata attraverso misurazioni della spessore del grasso sottocutaneo in diverse regioni del corpo (collo, petto, addome, cosce) e attraverso l'analisi istologica delle sezioni di grasso sottocutaneo. I risultati hanno mostrato che, dopo la riduzione del grasso corporeo, si è verificata una variazione nella distribuzione del grasso sottocutaneo, con un aumento della quantità di grasso sottocutaneo in alcune regioni e una diminuzione in altre.

Le misurazioni della spessore del grasso sottocutaneo sono state effettuate utilizzando un calibro a pinza. Le sezioni di grasso sottocutaneo sono state preparate e colorate con il metodo di Masson-Fontana. L'analisi istologica ha permesso di identificare le diverse componenti del grasso sottocutaneo, come le cellule adipose, le cellule stromali e le cellule infiammatorie. I risultati hanno mostrato che, dopo la riduzione del grasso corporeo, si è verificata una diminuzione della quantità di cellule adipose e un aumento della quantità di cellule stromali e infiammatorie.

Le misurazioni della spessore del grasso sottocutaneo sono state effettuate utilizzando un calibro a pinza. Le sezioni di grasso sottocutaneo sono state preparate e colorate con il metodo di Masson-Fontana. L'analisi istologica ha permesso di identificare le diverse componenti del grasso sottocutaneo, come le cellule adipose, le cellule stromali e le cellule infiammatorie. I risultati hanno mostrato che, dopo la riduzione del grasso corporeo, si è verificata una diminuzione della quantità di cellule adipose e un aumento della quantità di cellule stromali e infiammatorie.

Le misurazioni della spessore del grasso sottocutaneo sono state effettuate utilizzando un calibro a pinza. Le sezioni di grasso sottocutaneo sono state preparate e colorate con il metodo di Masson-Fontana. L'analisi istologica ha permesso di identificare le diverse componenti del grasso sottocutaneo, come le cellule adipose, le cellule stromali e le cellule infiammatorie. I risultati hanno mostrato che, dopo la riduzione del grasso corporeo, si è verificata una diminuzione della quantità di cellule adipose e un aumento della quantità di cellule stromali e infiammatorie.

Conclusioni: La riduzione del grasso corporeo (PM50) provoca una variazione nella distribuzione del grasso sottocutaneo, con un aumento della quantità di grasso sottocutaneo in alcune regioni e una diminuzione in altre. Questa variazione è associata a una diminuzione della quantità di cellule adipose e un aumento della quantità di cellule stromali e infiammatorie.

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

2.3. Titolo della ricerca: PROFILI DI USO DEL SALE IN DIVERSE AREE IN ITALIA.

Obiettivo: Valutazione dell'apporto totale di sodio e discriminazione della porzione aggiunta a livello domestico in aree contrastanti per cultura alimentare e per mortalità cerebrovascolare.

Attività svolte e risultati ottenuti:

È stato eseguito lo studio epidemiologico mirante a valutare l'apporto totale di sodio nell'alimentazione in diverse aree contrastanti per cultura alimentare e per mortalità cerebrovascolare. Lo studio è stato condotto in 10 comuni della Sardegna, 10 della Sicilia e 10 della Toscana, e si è svolto sotto la direzione scientifica del Prof. G. Sestini.

Lo studio è stato svolto in 30 comuni, 10 della Sardegna, 10 della Sicilia e 10 della Toscana. In ogni comune sono stati selezionati 100 nuclei familiari, per un totale di 3000 nuclei. In ogni nucleo familiare è stato effettuato un'indagine alimentare, e sono stati determinati i consumi di sodio. I risultati sono stati confrontati con i dati della letteratura e con i dati di mortalità cerebrovascolare. Lo studio ha dimostrato che l'apporto di sodio è significativamente più elevato nelle aree a alta mortalità cerebrovascolare, e che la porzione di sodio aggiunta a livello domestico è significativamente più elevata nelle aree a alta mortalità cerebrovascolare.

Il presente studio ha dimostrato che l'apporto di sodio è significativamente più elevato nelle aree a alta mortalità cerebrovascolare, e che la porzione di sodio aggiunta a livello domestico è significativamente più elevata nelle aree a alta mortalità cerebrovascolare. I risultati sono stati confrontati con i dati della letteratura e con i dati di mortalità cerebrovascolare. Lo studio ha dimostrato che l'apporto di sodio è significativamente più elevato nelle aree a alta mortalità cerebrovascolare, e che la porzione di sodio aggiunta a livello domestico è significativamente più elevata nelle aree a alta mortalità cerebrovascolare.

2.4. Titolo della ricerca: STUDIO POLICENTRICO SULLO STATO DI NUTRIZIONE DELL'ANZIANO.

Obiettivo: Confronto tra le determinanti dello stato di nutrizione dell'anziano in differenti aree geografiche.

Attività svolta e risultati ottenuti

Nel 1989 è stata completata la raccolta dei dati sul campo su un campione randomizzato di 64 soggetti (32 uomini e 32 donne), appartenenti alle scorti nate nel 1914 e 1915, estratto dalle liste comunali di Soglio Martato, Fara Sabina e Magliano Sabina.

Sono state quindi effettuate la trascodifica, l'inserimento al computer e l'elaborazione statistica descrittiva dei dati relativi ai consumi alimentari ed all'antropometria, e delle informazioni socio-ambientali e sullo stato di salute.

L'analisi dei campioni estratti per la determinazione del quadro lipidico e vitaminico è stata eseguita centralmente nell'Istituto della Nutrizione dell'Università di Wageningen. Non appena i dati saranno a nostra disposizione verrà effettuata l'analisi complessiva dei dati per identificare le principali determinanti socio-ambientali dello stato di nutrizione del gruppo di anziani oggetto del nostro studio.

I risultati di tale analisi verranno presentati al Workshop "Nutrition and the elderly", organizzato dall'Eurostat (Wageningen, 6-9 maggio 1990).

Parole chiave: 1) Anziani, 2) Stato di nutrizione.

2.5. Titolo della ricerca: VALUTAZIONE DELLA COMPOSIZIONE CORPORA MEDIANTE METABOLITI LEGATI ALLA MASSA MUSCOLARE SCHELETRICA.

Obiettivo: Valutare la idoneità dell'escrezione urinaria di creatinina e 3-metil-istidina nella predizione della composizione corporea.

Attività svolta e risultati ottenuti

La composizione corporea può essere stimata a partire dall'escrezione urinaria di molecole legate al metabolismo della massa muscolare scheletrica. La 3-metil-istidina (3-Me-His), escreta normalmente nella urine in seguito al catabolismo delle proteine della muscolatura scheletrica, è stata proposta come indicatore di massa muscolare.

Per valutare l'idoneità di tali metaboliti a prevedere la massa muscolare è stato condotto uno studio su un gruppo di 20 soggetti. Il protocollo prevedeva una raccolta urinaria per tre giorni consecutivi, su due periodi: a dieta abituale con valutazione delle quantità di carne e pesce consumati tramite recall; e dieta priva di carne e pesce per 6 giorni. Su questi soggetti è stata contemporaneamente valutata la composizione corporea tramite densitometria, antropometria e diluizione di una dose di deuterio.

L'escrezione media di 3-Me-His (misurata mediante HPLC) è stata di 33193 nmoli/die e 33872 nmoli/die rispettivamente per maschi e femmine durante il periodo di dieta abituale. Nel secondo periodo (dieta priva di alimenti: carne) l'escrezione media è stata di 321331 nmoli/die e 134235 nmoli/die rispettivamente per maschi e femmine. Tali valori sono significativamente minori rispetto al periodo di dieta abituale ($p < 0.001$ per i maschi; $p < 0.01$ per le femmine). I nostri risultati confermano che il bisogno dell'escrezione di 3-Me-His è fortemente influenzato dall'apporto esogeno con la dieta.

La correlazione tra massa magra ed escrezione di creatinina ha mostrato che l'escrezione di creatinina ha un valore predittivo altrettanto significativo ($r=0.82$; $p < 0.00001$) nei confronti della massa magra stimata con metodi tradizionali.

La correlazione tra escrezione media di creatinina contro l'escrezione media di 3-Me-His, mostra che l'escrezione dei due metaboliti è ben correlata sul campione totale ($r=0.46$; $p < 0.05$), mentre la distinzione tra i sessi porta ad una distribuzione del livello di correlazione nei maschi e lascia apparire una correlazione negativa nelle femmine.

A conclusione i nostri risultati mostrano che l'escrezione di 3-Me-His sembra essere correlata in modo analogo all'escrezione di creatinina e quindi alla massa muscolare e che il suo utilizzo per la determinazione della massa muscolare e della composizione corporea richiede ulteriori approfondimenti.

Parole chiave: 1) Trimetilistidina, 2) Creatinina, 3) Composizione corporea.

2.6. Titolo della ricerca: STUDIO ISOTOPICO DELL'ASSORBIMENTO
INTESTINALE DI ZINCO E MODULAZIONE DELLE
METALLOTIONEINE EMATICHE E URINARIE.

Obiettivo: Studio della specificità e sensibilità della risposta delle metallothioneine alla variazione delle riserve corporee di zinco.

Attività svolta e risultati ottenuti

Lo studio ha comportato, in primo luogo, l'esame delle metodologie di valutazione dello stato di nutrizione relativo allo zinco e la messa a punto di un dosaggio immunoenzimatico della metallothioneina in materiali biologici. La misura della metallothioneina nelle cellule eramiche può infatti fornire un indicatore specifico di una carenza di zinco grave o moderata. Esperimenti su animali hanno mostrato che la proteina è sintetizzata solo quando lo zinco è presente in livelli adeguati: inoltre, i livelli di metallothioneina negli eritrociti non sono sensibili ai fattori di stress come invece accade per altri indicatori usati nel passato. La metodica ha raggiunto un buon livello di sensibilità (15.6 ng/ml) in sospensioni di eritrociti e nelle urine.

Come già osservato negli animali, lo studio ha mostrato che il contenuto di metallothioneina è massimo nei reticolociti e nelle emazie giovani (34±7 ng/10⁹ cellule) e minimo nelle emazie mature (19±7 ng/10⁹ cellule). Si è inoltre osservato che il contenuto di metallothioneina nei leucociti è di circa 1000 volte superiore a quello degli eritrociti (3 ng/10⁶ cellule) e che non vi sono sostanziali differenze di concentrazione tra linfociti B, T e monociti.

Infine, si è osservato che la somministrazione orale di 90 mg/die di zinco elementare per 22 giorni a volontari aumenta significativamente il contenuto di metallothioneina delle emazie giovani.

Lo studio ha mostrato che questo dosaggio immunoenzimatico può essere applicato in studi sull'uomo purché si migliori la riproducibilità e si operi su linee cellulari rese omogenee da opportuni procedimenti di separazione.

Parole chiave: 1) Zinco, 2) Metallothioneina, 3) Stato di nutrizione.

2.7. Titolo della ricerca: ADDOTTI URINARI DEL DANNO OSSIDATIVO DEL DNA IN ATLETI.

- Obiettivo: 1) Valutare se il dosaggio della 8-OH-deossiguanosina possa essere ritenuto un valido marker di danno ossidativo in vivo.
2) Studiare l'impatto sui livelli di base di 8-OH-deossiguanosina dell'esercizio fisico intenso.

Attività svolta e risultati ottenuti

Il primo approccio per lo studio della 8-idrossi-deossiguanosina (8-OH-dG) come nuovo marker di stress ossidativo cellulare è stata la raccolta e lo studio della bibliografia. Gli studi riportati in letteratura riguardano solamente la preparazione in vitro della sostanza, il suo dosaggio e alcuni studi, in vitro, sulle possibili conseguenze sulla replicazione del DNA; mancano ancora studi clinici sul significato della presenza di tale addetto nelle urine, studi riguardanti il metabolismo della 8-OH-dG e scarsissimi sono i lavori metodologici sull'analisi di tale sostanza in liquidi biologici quali le urine.

Nel 1989 è stata avviata la messa a punto della tecnica di dosaggio mediante cromatografia liquida ad alta risoluzione. Il primo problema che si è presentato è stato l'isolamento e la purificazione della 8-OH-dG da usarsi come standard nell'analisi tramite HPLC, poiché tale sostanza non è in commercio.

L'addetto viene preparato sottoponendo la 2-deossiguanosina (dG) ad ossidazione in un sistema generante OH[•] (Ferro-EDTA-Ascorbato), sotto flusso continuo di ossigeno. Il trattamento della dG con acido ascorbico e acqua ossigenata si è dimostrato semplice, veloce e capace di produrre una quota di 8-OH-dG pari a circa 34% rispetto al 6-15% riportato in letteratura; con opportune estrazioni e concentrazioni tramite HPLC si è ottenuta una soluzione capace di dare una D.O. allo spettrofotometro di circa 0.5 a 245 nm e valutata la concentrazione tramite coefficiente di estinzione molare.

Con tale soluzione è stata effettuata la curva di taratura che si è dimostrata perfettamente lineare tra 1 e 500 pmol/ml ($r=1.00$); i valori normalmente riportati in letteratura sono dell'ordine di 10-30 pmol/ml.

Un altro esperimento è stato condotto allo scopo di ottenere maggiori concentrazioni di 8-OH-dG tramite tecniche di irradiazione (30 min. per 11.5 Gy). Si è avuta perdita di dG pari al 33%, senza alcuna produzione di 8-OH-dG, ma comparsa di nuovi picchi identificabili, con tutta probabilità in prodotti di catabolismo della dG.

Per confermare tale ipotesi i campioni sono stati sottoposti a reazione con TBA che ha dato i seguenti risultati: la D.O. del campione non irradiato era di 0.000, contro 0.170 del campione irradiato. Un'aliquota è stata iniettata in colonna cromatografica per valutare la MDA libera; i risultati sono stati 0 pg/ml nel campione non irradiato e 225 pg/ml nel campione irradiato. Tali risultati inducono a pensare di aver utilizzato una dose troppo intensa di raggi che idrossilando il campione in

maniera eccessiva hanno determinato la rottura della molecola stessa del deossiribosio con produzione di MDA. Tali risultati, inoltre contrastano con lavori presenti in letteratura che indicano le radiazioni ionizzanti capaci di produrre 8-OH-dG.

Successivamente sono stati effettuati dosaggi della 8-OH-dG su campioni urinari. Il problema è stato quello di purificare le urine da sostanze (acido urico, acido ascorbico, ecc.) che interferiscono con il dosaggio della 8-OH-dG. Tale problema è stato risolto mediante una procedura di estrazione, tramite colonnine a scambio ionico. Tale procedura è risultata sufficientemente efficace nella purificazione dei campioni e ha dato un recovery pari a circa 80%.

Parole chiave: 1) Addotti urinari DNA, 2) Stress ossidativo, 3) Markers, 4) Perossidazione lipidica.

2.8. Titolo della ricerca: DANNO OSSIDATIVO DEL DNA NELL'ANZIANO.

Obiettivo: Studio dei livelli urinari di 8-OH-deossiguanosina in soggetti anziani.

Attività svolta e risultati ottenuti

Le tecniche per valutare il danno ossidativo sono varie (misura della malondialdeide, dei dieni coniugati, dei prodotti dell'ossidazione diretta del DNA). Tra queste recentemente l'attenzione è rivolta particolarmente alla misura della 8-idrossi-deossiguanosina (8-OH-dG), prodotto che deriva dall'idrossilazione in posizione C8 della deossiguanosina del DNA.

Per validare tale addotto come marker di danno ossidativo sono stati presi due gruppi contrastanti di popolazione. La popolazione anziana è stata selezionata da un vasto campione oggetto di uno studio clinico nutrizionale. I 42 soggetti sono stati suddivisi in due sottogruppi: "a rischio" e "protetti" sulla base dei valori di indice di massa corporea (IMC), Metabolismo Basale, potenziale antiossidante plasmatico, fumo, uso di alcool, colesterolo. I sottogruppi erano costituiti da 25 soggetti per il gruppo protetto e 16 soggetti per il gruppo a rischio. L'analisi della 8-OH-dG è stata effettuata nel laboratorio dell'Università di Berkeley, California diretto dal Prof. B. Ames.

I risultati ottenuti hanno evidenziato un alto coefficiente di variazione, con valori medi di 8-OH-dG (pmol/Kg/FFM/day) di 413 ± 318 per i maschi e 339 ± 119 per le femmine. Nessuna differenza significativa è stata riscontrata tra i due sessi.

Per analizzare se esiste un trend associato con l'età il campione è stato suddiviso in tre fasce d'età 60-69, 70-79, > 80 anni. I valori medi riscontrati sono di 347 ± 145 , 391 ± 189 , 407 ± 331 rispettivamente per 60-69, 70-79 e > 80 anni. I risultati sembrerebbero dimostrare una tendenza positiva con l'aumentare dell'età ma tale tendenza non è statisticamente significativa forse dovuta all'eterogeneità del campione e all'alto coefficiente di variazione.

Infine abbiamo classificato i soggetti in base al rischio ossidativo; soggetti a rischio (alti valori di metabolismo di base, bassa capacità antiossidante, alti livelli plasmatici di colesterolo e alto consumo di alcool) presentano valori medi di 310 ± 134 8 OHdG pmoli/FFM/Kg/day rispetto a 427 ± 295 riscontrati a soggetti classificati protetti (basso metabolismo di base, alta capacità plasmatica antiossidante, basso livello di colesterolo e basso consumo di alcool). Tali differenze non sono statisticamente significative.

Sono stati isolati alcuni casi con livelli particolarmente elevati su cui attualmente si stanno approfondendo le indagini con nuove tecniche ed indicatori allo scopo di definire la possibile causa di elevatissimi livelli escretori di OH-dG.

A conclusione i risultati indicano che in un campione di tale proporzione non emergono differenze statisticamente significative, suggerendo un'analisi più approfondita su un più

vasto gruppo di popolazione che presentino markers di rischio più evidenziabili.

Parole chiave: 1) Marker danno ossidativo, 2) Urine, 3) Anziani.

2.9. Titolo della ricerca: STABILITA' A LUNGO TERMINE DEI LIVELLI DI ANTIOSSIDANTI NATURALI (RETINOLO, B-CAROTENE E ALFA TOCOFEROLO) IN CAMPIONI DI SIERO CON DIVERSE MODALITA' DI CONSERVAZIONE.

Obiettivo: Valutare l'effetto della temperatura di congelamento sulla concentrazione di alcuni antiossidanti (retinolo, b-carotene, alfa tocoferolo) in campioni di siero conservati a lungo termine sotto diverse condizioni di storage.

Attività svolta e risultati ottenuti

L'evidenza che alcune vitamine, quali vitamine ad azione antiossidante (alfa tocoferolo, retinolo ed il suo precursore b-carotene) rappresentino fattori di protezione nei confronti di malattie degenerative è dimostrato da studi epidemiologici in larghe fasce di popolazione. Gli studi a lungo termine sono quelli che offrono le migliori indicazioni sulla relazione tra fattori protettivi e rischio di patologia. Questi studi sono resi problematici dalle possibili variazioni nel tempo delle concentrazioni plasmatiche di tali fattori. Le indicazioni riportate in letteratura relative alla stabilità a lungo termine di tali parametri biologici sono conflittuali.

Al fine di definire la stabilità di queste sostanze nel nostro sistema di conservazione (-80°C), è stato avviato, in collaborazione con l'Istituto Nazionale dei Tumori di Milano, uno studio che esaminerà la stabilità a lungo termine, su matrice plasmatica del retinolo, alfa tocoferolo, b-carotene, Retinol Binding Protein (RBP) e ceruloplasmina, con il seguente protocollo di studio: su 6 prelievi verranno preparate 160 aliquote di siero da 0.25 ml; le singole aliquote verranno etichettate con numeri casuali la cui corrispondenza con soggetto, congelatore, posizione all'interno del congelatore (bassa, media e alta) saranno stabilite a priori. L'analisi verrà effettuata in triplicato. Il protocollo di studio prevede la determinazione dei parametri plasmatici di retinolo, alfa tocoferolo, b-carotene (mediante cromatografia ad alta risoluzione), RBP e ceruloplasmina (mediante immunodiffusione radiale) alla base-line, a 6 mesi, 1 anno, e poi 5, 10 e 15 anni di distanza al fine di valutare tempestivamente eventuali variazioni dei parametri sopra citati.

Allo stato attuale sono stati sottoposti ad un prelievo ematico di 100 ml di sangue n. 6 soggetti sani. I valori plasmatici alla base-line sono stati stabiliti dalla media di 5 determinazioni ripetute in duplicato, su ogni prelievo per 5 giorni consecutivi.

Lo studio è in corso e prevede nell'anno 1990 le determinazioni dei parametri sopra citati corrispondenti ai 6 mesi ed 1 anno.

Parole chiave: 1) Studi prospettici, 2) Conservazione, 3) Siero, 4) Antiossidanti.

2.10. Titolo della ricerca: OBESITA' NELL'ADOLESCENTE E SUO RAPPORTO CON L'IPERTENSIONE ARTERIOSA.

Obiettivo: Verifica della prevalenza dell'obesità e di valori pressori elevati nell'adolescente.

Attività svolta e risultati ottenuti

In precedenti indagini su scolari romani era stata osservata una alta prevalenza di obesità ed il tentativo, in epoca puberale, di correggere l'eccesso ponderale soprattutto nei soggetti di livello socio-culturale elevato. Come è noto il periodo preadolescenziale è caratterizzato da un aumento della deposizione di tessuto adiposo che tende a diminuire dopo lo "spurt" della crescita. La presente indagine è stata svolta allo scopo di verificare la prevalenza di sovrappeso ed ipertensione arteriosa in diciottenni di livello medio-alto e le loro eventuali correlazioni.

Sono stati esaminati 476 ragazzi (169 maschi e 307 femmine) di età compresa tra 18 e 20 anni. I valori medi del peso e della statura sono stati confrontati con i valori standard proposti dal N.C.H.S. per l'età e sesso considerati; l'I.M.C. e le pliche sottocutanee, tricipitale e sottoscapolare, con i percentili del N.H.A.N.E.S. 1; la pressione arteriosa sistolica e diastolica con i percentili standard proposti dalla TASK FORCE USA.

I valori medi dei parametri esaminati non si discostano dai P50 presi in considerazione. Tuttavia tra i soggetti con statura compresa tra 25° ed il 75° percentile si è osservato: 1) una prevalenza del sovrappeso (peso >del P75) dell'8% e maggiore nei maschi; 2) una prevalenza di obesità (valori >P90) del 2%; 3) un deficit ponderale (valori <P25) complessivamente del 14% e più elevato nelle femmine.

Le correlazioni tra pressione sisto-diastolica e parametri antropometrici sono state effettuate tenendo in considerazione l'appartenenza al gruppo di sovrappeso, obesi e sottopeso. Il livello socio-culturale è altamente condizionante il controllo del peso corporeo soprattutto nelle ragazze le quali a volte eccedendo con diete abbastanza squilibrate raggiungono valori di peso non adeguati all'età ed alla statura.

Parole chiave: 1) Adolescenza, 2) Sovrappeso, 3) Ipertensione arteriosa.

2.11. Titolo della ricerca: STRATEGIE DI ADATTAMENTO ALLE FLUTTUAZIONI STAGIONALI DELLE DISPONIBILITA' ALIMENTARI - STUDIO IN TRE PAESI IN VIA DI SVILUPPO SUI MECCANISMI DI RISPARMIO ENERGETICO.

Obiettivo: Studio delle strategie sociali e metaboliche dirette a mantenere l'equilibrio energetico sotto stress stagionale.

Esame della natura delle strategie di cui sopra.

Attività svolta e risultati ottenuti

L'inizio delle attività sul campo, previsto per gli ultimi mesi del 1989, è slittato a metà del 1990 in parte a causa dei notevoli ritardi con i quali la CEE e l'IFPRI (enti finanziatori del programma) hanno garantito l'attribuzione dei fondi destinati allo sviluppo del programma, ma soprattutto a causa dei problemi di accesso e di sicurezza nelle zone prescelte per lo studio.

Nel corso del 1989 è stato messo a punto il protocollo dello studio, ed è stata condotta e portata a termine la formazione del personale che sarà incaricato dall'INN di condurre e gestire le attività sul campo.

Il protocollo dello studio è stato disegnato con la finalità di definire quali siano le strategie (socio-economiche, comportamentali e/o metaboliche) che gruppi di popolazione dei PVS adottano periodicamente per superare con danni apparentemente lievi le marcate fluttuazioni stagionali della disponibilità e/o fabbisogno di energia, particolarmente durante la stagione caratterizzata da un bilancio energetico negativo.

Tale protocollo prevede di misurare in un campione di 300 famiglie le fluttuazioni stagionali delle caratteristiche antropometriche e dei carichi di lavoro di ognuno dei loro componenti per valutare l'entità del fenomeno. Questo permetterà di definire un adeguato sottocampione sul quale, nella seconda fase del progetto, verranno studiate in modo comparato le variazioni stagionali di tutti i componenti del flusso dell'energia (disponibilità e consumi alimentari, metabolismo di base, livelli di attività fisica e dispendio energetico, allocazione del tempo), le variazioni antropometriche, lo stato socio-economico e lo stato sanitario degli individui studiati.

Parole chiave: 1) Adattamento 2) Bilancio energetico 3) Zimbabwe
4) Stagionalità 5) Stato di Nutrizione.

2.12. Titolo della ricerca: BILANCIO ENERGETICO DELLA COPPIA LATTANTE-NUTRICE E PORTATA LATTEA IN DIVERSE CONDIZIONI DI DISPONIBILITA' ENERGETICA.

Obiettivo: La misura dell'effetto delle restrizioni nella disponibilità energetica sul bilancio energetico della coppia lattante-nutrice.

Attività svolta e risultati ottenuti

In seguito a contatti presi con l'Unità "Nutrition" dell'ORSTOM di Dakar, Senegal, nel 1989 è stata effettuata una prima parte dello studio sul campo.

Il primo obiettivo è stato la misura del bilancio energetico in un gruppo di 30 bambini di età compresa tra i 6 e i 36 mesi. Questi bambini fanno parte del campione più vasto studiato dall'ORSTOM fin dalla nascita allo scopo di accertare le cause del ritardo di crescita staturale nel bambino africano. Ai soggetti, totalmente svezzati o ad alimentazione mista, è stata somministrata una dose di acqua doppiamente marcata (DLW) e sono stati successivamente raccolti campioni urinari per un periodo pari a circa 2 emivite biologiche dell'acqua corporea. La misura dell'arricchimento isotopico, per mezzo della spettrometria di massa, dei campioni raccolti, consentirà di calcolare il flusso isotopico e quindi il dispendio energetico e la composizione corporea dei soggetti.

Di questi soggetti sono noti, in quanto raccolti sistematicamente dall'ORSTOM, i consumi alimentari e l'attività fisica. La combinazione dei risultati relativi al dispendio energetico e ai consumi alimentari, consentirà la descrizione del bilancio energetico dei soggetti e la valutazione dell'adeguatezza nutrizionale rispetto alle esigenze della crescita e al pattern di attività.

Lo studio continuerà nel 1990 con l'analisi mass-spettrometrica dei campioni urinari raccolti e l'elaborazione dei risultati ottenuti.

Parole chiave: 1) Malnutrizione marginale, 2) Ritardo di crescita, 3) Metodo DLW.

2.13. Titolo della ricerca : DIFFERENZE ETNICHE NEL COSTO ENERGETICO DI ATTIVITA' STANDARDIZZATE: MITO O REALTA'

Obiettivo: Verificare l'esistenza di differenze etniche nel costo energetico del metabolismo di base standardizzato per la composizione corporea.

Attività svolta e risultati ottenuti

Durante il 1989 è stato elaborato il protocollo di studio per raggiungere l'obiettivo proposto ed è iniziato il rilevamento dei dati.

Il protocollo prevede misure del costo del metabolismo di base in gruppi incrociati di individui normo-peso e sottopeso (malnutriti e non) di gruppi etnici differenti. I costi basali misurati saranno poi standardizzati in funzione della composizione corporea di ogni singolo individuo del campione.

Il campione di studio è composto da soggetti italiani, come punto di controllo e riferimento, e due gruppi di soggetti etiopi e malesi. Ogni gruppo etnico è rappresentato da sottocampioni (ognuno di 18 individui) di uguale sesso, classe di età e statura, ma con diverso indice di massa corporea e, quindi, stato di nutrizione energetica. I gruppi sotto-peso della popolazione etiopica e malese sono stati composti da individui soggetti a deficienza cronica di energia (James W.P.T. et al. Eur.J. Clin.Nutr. 1989), mentre il basso-peso del gruppo "magro" di controllo è da attribuire a cause non inerenti una effettiva carenza alimentare.

Nel corso dell'anno è stato misurato il metabolismo di base e la composizione corporea a mezzo di densitometria e plicometria sul 50% degli individui componenti il campione italiano. Il rilevamento dei dati in Etiopia e in Malesia ha invece subito notevoli ritardi a causa del non perfetto funzionamento delle apparecchiature necessarie alla misura del metabolismo di base presso l'Ethiopian Nutrition Institute di Addis Abeba e presso l'Università Kebagsaan in Malesia.

Parole chiave: 1) Metabolismo di base, 2) Etiopia, 3) Malesia

2.14. Titolo della ricerca: GESTIONE DELLA COMPONENTE SCIENTIFICA DEL PROGETTO DI NUTRIZIONE INFANTILE CHENG-DU (CINA).

Obiettivo: - Descrivere la problematica nutrizionale nella popolazione materno-infantile nella provincia di Sichuan, in Cina.
- Orientare il Centro per la Promozione della Nutrizione Infantile di Cheng-Du nelle strategie atte a migliorare lo stato nutrizionale infantile nella regione.

Attività svolta e risultati ottenuti

Nel corso del 1989 si è conclusa la prima fase di intervento sul campo. In questa fase si sono raccolti i dati circa lo stato nutrizionale della popolazione materno infantile del Sichuan; si sono valutate le cause sociali, economiche e/o comportamentali delle patologie collegate alla nutrizione riscontrate; si sono pianificate con le autorità sanitarie cinesi delle strategie atte a migliorare lo stato sanitario della popolazione; si sono pianificate con la controparte cinese le attività future del Centro per la Promozione della Nutrizione Infantile di Cheng-Du; e, non ultimo, ci si è dedicati alla formazione del personale tecnico-scientifico del Centro di Cheng-Du.

Per quanto riguarda la raccolta dei dati, successivamente alla verifica a mezzo di ricerche bibliografiche dei dati previamente raccolti, sono state condotte due inchieste. La prima indagine, condotta su un campione di 300 madri, è stata finalizzata a definire le modalità di alimentazione dei bambini nei primi mesi di vita e a determinare le cause socio-economiche e/o culturali della sempre più bassa percentuale di madri che allattano i bambini al seno, valutando i conseguenti effetti sullo stato nutrizionale e sanitario degli stessi bambini.

La seconda inchiesta, interessante 300 bambini, è stata volta a evidenziare l'esistenza (a mezzo di analisi biochimiche e radiografiche) e le possibili cause (a mezzo di questionari) di anemie, rachitismo e altre patologie legate all'alimentazione.

L'elaborazione finale dei dati rilevati nelle inchieste è attualmente in corso.

La formazione del personale tecnico-scientifico del Centro è stata condotta in parte sul campo, quotidianamente, dall'esperto cui l'INN ha affidato la gestione e conduzione del programma in Cina, e in parte a Roma, dove sono stati ospitati per tutto il 1989 presso la sede dell'INN due esperti cinesi che nel futuro assumeranno incarichi di responsabilità nel campo della nutrizione umana e delle tecnologie alimentari nel Centro per la Promozione della Nutrizione Infantile di Cheng-Du.

Parole chiave: 1) Nutrizione Materno-Infantile, 2) Allattamento, 3) Sostituti del latte.

2.15.1. Titolo della ricerca : COSTRUZIONE DI UN CALORIMETRO
INDIRETTO

Obiettivo: Mettere in opera una camera calorimetrica indiretta; calibrare, standardizzare e sincronizzare tutte le sue componenti.

Attività svolta e risultati ottenuti

Nel corso del 1989 si sono conclusi i lavori di costruzione della camera calorimetrica indiretta a pressione negativa del volume di 24 metri cubi.

Tra le attività parallele alla costruzione della camera, nel corso dell'anno, è stato studiato, elaborato e messo a punto il software di controllo, elaborazione ed analisi dei dati raccolti dal sistema.

Detto software provvede in tempo reale a raccogliere e immagazzinare i dati grezzi provenienti dalle sonde, dagli analizzatori dei gas e dai molteplici sistemi di verifica del corretto funzionamento di tutte le componenti del sistema. Tutti i dati, sempre in tempo reale, vengono successivamente puliti dal rumore di fondo, linearizzati, armonizzati e infine differenziati applicando una forma semplificata della procedura dei "quadrati minimi" [Savitzky & Golay. Anal. Chem. 36: 1627-39 (1964), Steiner et al. Anal. Chem. 44:1906-9 (1972), Wolfrum & Van Veen. Journal of Chemometrics 2: 203-9 (1988)]. La successiva applicazione delle equazioni tradizionali della calorimetria indiretta forniscono, ancora in tempo reale, i valori attuali del consumo di ossigeno, della produzione di anidride carbonica, del dispendio di energia e del quoziente respiratorio del soggetto in studio.

Nel corso del 1989 sono stati inoltre elaborati e in parte applicati i protocolli di calibrazione e controllo di ogni componente del sistema. A questo riguardo, particolare attenzione è stata volta alle possibilità di inquinamento dei gas, al corretto funzionamento degli analizzatori dei gas (ossigeno e anidride carbonica) e delle sonde (temperatura, umidità relativa, pressione, flusso di aria in entrata/uscita), al controllo della stabilità del sistema di climatizzazione della camera (temperatura con precisione di ± 0.5 °C, umidità relativa con precisione di $\pm 5\%$), al corretto funzionamento del sistema di raccolta dei dati grezzi e alla verifica della validità dei sistemi di allarme in caso di malfunzionamento del sistema durante la sperimentazione.

Parole chiave: 1) Calorimetria indiretta, 2) Metabolismo energetico

2.15.2. Titolo della ricerca: ORMONI TIROIDEI IN DONNE ADULTE NON GRAVIDE, ESPOSTE A MALNUTRIZIONE MARGINALE IN UN'AREA A CARENZA DI IODIO.

Obiettivo: Valutare l'effetto sull'omeostasi tiroidea della malnutrizione marginale, rispetto alle tipiche modifiche del pattern degli ormoni tiroidei circolanti indotte da malnutrizione proteico-calorica.

Attività svolta e risultati ottenuti

Nell'ambito dello studio sui meccanismi di adattamento alla malnutrizione energetica marginale, condotto in Etiopia in un'area caratterizzata da carenza di iodio e gozzo endemico, è stata considerata la possibilità che un deterioramento della funzione tiroidea influenzasse i livelli di metabolismo energetico basale.

In collaborazione con la II Cattedra di Endocrinologia dell'Università La Sapienza sono stati quindi analizzati:

- su campioni ematici il pattern degli ormoni tiroidei (T3, T4, FT3, FT4, TSH), le proteine di trasporto (transtiretina e retinol-binding protein) ed il retinolo;
- su campioni urinari l'escrezione di iodio.

Nel gruppo di 24 donne non gravide, l'analisi degli indicatori biochimici, da una parte ha escluso un effetto diretto del pattern degli ormoni tiroidei sul metabolismo di base, dall'altra non ha evidenziato la tipica diminuzione della funzione tiroidea caratteristica dei soggetti esposti a malnutrizione calorico-proteica o a carenza di iodio.

I risultati del nostro studio hanno indicato che è possibile mantenere l'omeostasi tiroidea e l'asse ipofisi-tiroide anche con una dieta molto sbilanciata per quanto riguarda il rapporto carboidrati/proteine. Nel nostro caso la dieta consumata era tipicamente bassa nella sua quota proteica (6% dell'energia da proteine e lipidi, 88% da carboidrati).

I risultati di questo studio sono stati sottoposti a pubblicazione all'*American Journal of Clinical Nutrition* con il titolo "Pattern of thyroid hormones in marginally malnourished non-pregnant women in an area endemic for goitre".

Parole chiave: 1) Ormoni tiroidei, 2) Malnutrizione proteica,
3) Carenza di iodio.

2.15.3. Titolo della ricerca: ELABORAZIONE DEI DATI RACCOLTI MEDIANTE L'INDAGINE ALIMENTARE ESEGUITA SU UN GRUPPO CAMPIONE DI ALLIEVI (CIRCA 80) FREQUENTANTI L'ACCADEMIA NAZIONALE DI DANZA.

Obiettivo: Valutare l'adeguatezza dei consumi di energia e nutrienti in giovani danzatici.

Attività svolta e risultati ottenuti

Per chiarire la problematica relativa alle necessità nutrizionali di giovani danzatrici è stato valutato lo stato di nutrizione di 64 giovani allieve e 15 danzatori dell'Accademia Nazionale di Danza di età compresa tra gli 11 ed i 26 anni.

La valutazione è stata effettuata mediante indagine sui consumi alimentari condotta su ogni soggetto per un periodo di sette giorni. Su un sub-campione di 27 ragazze sono state inoltre rilevate alcune misure antropometriche (peso, statura, pliche cutanee) ed è stato valutato lo stato di nutrizione biochimico relativo alle vitamine B1, B2 e C ed al quadro anemico.

Nel 1989 è stata effettuata una elaborazione preliminare dei dati raccolti sul sub-campione.

I risultati hanno messo in evidenza un apporto di energia e di alcuni nutrienti (particolarmente ferro e calcio) inferiore ai livelli di assunzione raccomandati. Il quadro biochimico ha evidenziato uno stato carenziale in vitamina B1 e vitamina C rispettivamente nell'11% e nel 4% dei soggetti. E' da notare la presenza di uno stato di anemia ferropriva nel 14% dei soggetti.

I dati riscontrati, sebbene non permettano di trarre conclusioni definitive sullo stato di nutrizione delle danzatrici, sembrano evidenziare, in questo gruppo di soggetti, errate abitudini alimentari che tendono a riflettersi sullo stato di nutrizione.

L'elaborazione finale e la relativa analisi dei risultati verrà proseguita e completata nel 1990.

Parole chiave: 1) Adeguatezza nutrizionale, 2) Danza, 3) Stato di nutrizione.

2.15.4. Titolo della ricerca: VARIAZIONI DELL'EQUILIBRIO ENDOCRINO COME INDICATORE DELLO STATO DI STRESS DI UN ORGANISMO E DELLA SUA CAPACITA' ATTUALE DI ADATTAMENTO E RESISTENZA ALLO SFORZO.

Obiettivo: Mettere a punto una metodica atta a valutare lo stato di stress di un individuo e definirne la capacità attuale di adattamento e resistenza allo sforzo relativamente alle sue capacità potenziali.

Attività svolta e risultati ottenuti

La problematica dell'adattamento e resistenza allo sforzo presenta risvolti di notevole importanza per quanto riguarda l'aspetto energetico dello stato nutrizionale di un individuo (la sua capacità di lavoro e i suoi fabbisogni di energia).

L'attivazione dei processi di adattamento allo sforzo e il controllo della mobilitazione di risorse energetiche sono modulati dal sistema endocrino a mezzo di una serie di sinergismi positivi e negativi e modificazioni della attività della tiroide, delle gonadi e delle ghiandole surrenali e quindi dei sistemi simpatico-adrenale, adreno-corticale, androgeno, dell'asse pituitario-tiroide e del complesso vago-insulare.

Lo studio della velocità di reazione di questi sistemi a uno squilibrio ormonale indotto artificialmente e, in particolare, le variazioni della quantità circolante degli ormoni "chiave" nel processo omeostatico di regolazione (Cortisolo, testosterone, LH, ACTH, Insulina) sono stati proposti come indicatori di capacità di resistenza allo stress e, quindi, di capacità di sforzo attuale relativamente alle potenzialità dell'organismo in studio.

Su questa base è stato condotto uno studio pilota su 7 soggetti dei quali due in stato dichiarato di stress (un soggetto sottoposto a dieta ipocalorica [≈ 50 % del fabbisogno] nei 3 mesi antecedenti l'esperimento, un secondo soggetto dichiaratosi sotto stress causato da eccessivo sforzo nel mese antecedente l'esperimento).

A ogni individuo sono stati somministrati 0.500 mg di desametasone in unica dose. La comparazione delle quantità circolanti di Cortisolo, Insulina, testosterone LH e ACTH misurati precedentemente e successivamente la somministrazione, hanno evidenziato una ottima reattività del sistema endocrino dei soggetti dichiaratisi non in stato di stress. Al contrario, nei due soggetti dichiaratisi in non buona condizione fisica, è stato evidenziato un notevole ritardo nella reazione degli organi atti alla secrezione degli ormoni che, direttamente o indirettamente, modulano la mobilitazione di riserve energetiche.

Le conclusioni dello studio, sebbene preliminari e desunte su un campione limitato, sembrano indicare come promettente la tecnica utilizzata, e, se pur necessitando ulteriori approfondimenti, atta ad avere misure semi-quantitative della capacità attuale di sforzo di un organismo relativamente alle sue potenzialità.

Parole chiave: 1) Capacità di sforzo, 2) Resistenza allo stress, 3) Omeostasi del sistema endocrino.

2.16. DIDATTICA

- Lezioni, esami e cura di Tesi di Specializzazione presso la Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione dell'Università di Roma "La Sapienza".
- Lezione corso "Sovrappeso: diagnosi, terapia e prevenzione", Scuola Superiore di Scienze Farmacologiche, Santa Margherita Ligure.
- Lezione corso avanzato di Dietoterapia e Dietoprofilassi su "Problemi nutrizionali nelle malattie metaboliche acquisite e congenite", ADI, Roma.

2.17. COMMISSIONI E GRUPPI DI LAVORO

NAZIONALI

- CODEX, Presidenza del Gruppo di Lavoro "Alimenti dietetici e di regime".
- Ministero della Sanità, Commissione Consultiva dei Prodotti Dietetici e Alimenti Prima Infanzia.
- ISTAT, Commissione di Studio per la predisposizione di Indagini "Multiscopo" sulle Famiglie.
- Consiglio Sanitario Nazionale per la redazione del documento annuale "Stato di Nutrizione della Popolazione".
- Istituto Superiore di Sanità, collaborazione ed ospitalità gruppo di studio "Joint Nutrition Support Programme".

INTERNAZIONALI

- Conduzione del "WHO Collaborating Centre for Nutrition".
- Comitato Scientifico per l'Alimentazione Umana, Comunità Economica Europea.
- Rappresentanza dell'INN e Dip.Co./M.AA.EE. alla XV Sessione del Comitato Amministrativo di Coordinamento/ Sottocomitato per la Nutrizione (ACC/SCN), New York 1989.
- EURONUT, Gruppo di Lavoro sul progetto "Nutrition and the Elderly".
- IUNS, Gruppo di Lavoro "Work capacity and work performance", International Union of Nutritional Sciences II/4.
- IFPRI "Board of Trustees", International Food Policy Research Institute.
- Presidenza dell'Advisory Committee dell'International Dietary Energy Consultation Group (IDECEG).
- Assistant Editor della rivista scientifica "European Journal of Clinical Nutrition".
- Editorial Advisor Board della rivista scientifica "Nutrition".
- IARC: Biochemical Markers for Prospective Studies on Diet and Cancer, 3-5 Luglio, Lyone, France 1989.
- WHO Gruppo di Lavoro su: "Diet, Nutrition and Prevention of Noncommunicable Diseases", Ginevra.
- IAEA, Research Co-ordination Meeting 'su "Application of Stable Isotope Tracers in Human Nutrition Research", 6-9 giugno, Vienna, Austria, 1989.

- FAO, Steering Group per la preparazione della VI World Food Survey.

2.18. SOGGIORNI DI STUDIO E LAVORO IN ITALIA ED ALL'ESTERO

- Soggiorno di studio del dott. F. Branca per la realizzazione di un programma di ricerca su: "Le metallotioneine nella misura dello stato di nutrizione per lo zinco" e conseguimento del diploma di Master of Science presso l'Università di Aberdeen, U.K.
- Soggiorno di studio della Dr.ssa C. Leclercq per corso "Methods in nutritional epidemiology", presso il Rowett Research Institute di Aberdeen, U.K.

2.19. OSPITI STRANIERI

- M.me Catherine Leclercq, Francia, Scuola Normale Superiore di Cachan, borsista del Ministero Affari Esteri e della Scuola Normale Superiore di Cachan, Francia.
- Dr. Noor Ismail, Malesia, Direttore del Dept. Food Science & Nutrition, Faculty of Life Science, University Kevangsaan, borsista del TWAS.
- Dr. Francisco Sanchez Montero, Costa Rica, borsista del Ministero Affari Esteri.
- Dr. Xu Wei Guang, Cina, borsista Ministero Affari Esteri, Istituto Nazionale della Nutrizione.
- Sandra Bukkens, Olanda, per ricerche dirette al conseguimento di PhD presso Institute of Nutrition of Agricultural University, Wageningen, Olanda.
- Cecily Bryant, Gran Bretagna, University of Dundee.

3.

UNITA' DI CHIMICA DEGLI ALIMENTI

L'attività dell'Unità si è articolata secondo le seguenti linee fondamentali:

- a) Attività di ricerca finalizzata alla valutazione della qualità nutrizionale e sicurezza d'uso degli alimenti nonché degli effetti dei trattamenti tecnologici, particolare risalto è stato dato allo studio dell'interazione tra nutrienti o tra nutrienti e altre sostanze naturalmente presenti o aggiunte agli alimenti per finalità tecnologiche nonché alla valutazione dei livelli di contaminanti nocivi nella dieta.
- b) Aggiornamento delle tabelle di composizione degli alimenti;
- c) Attività varie, inerenti ai compiti istituzionali dell'Ente, quali didattica, attività di consulenza e collaborazione a livello nazionale ed internazionale, analisi di revisione.

3.1. VALUTAZIONE DELLA QUALITA' NUTRIZIONALE DEGLI ALIMENTI

3.1.1.

Titolo della ricerca: Studio comparativo sugli effetti di differenti trattamenti termici industriali sui componenti nutritivi del latte.

Obiettivo: Valutare la perdita di valore nutritivo del latte in funzione del calore totale somministrato con le varie tecnologie di risanamento e conservazione.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti

La ricerca, che gode di un finanziamento CEE, ha come elemento contingente il recente riassetto legislativo nel campo delle tecnologie di risanamento del latte ed è motivata dal fatto che i numerosi studi effettuati nel corso degli anni sugli effetti di trattamenti termici hanno fornito dati parziali e/o contraddittori.

Su campioni di latte prelevati con cadenza stagionale da normali impianti industriali e sui corrispondenti latti crudi di riferimento, si sta effettuando uno studio pluriennale, avvalendosi di un preciso piano sperimentale di trattamento (72°C, 75°C, 80°C, 85°C, 90°C per 15" e UHT).

Pertanto sono stati saggiati ed opportunamente adattati i procedimenti di estrazione e successiva determinazione cromatografica per ciò che riguarda le Vit. C e B₂ e microbiologica per l'acido folico. Innanzitutto è stato adottato il sistema del congelamento per la conservazione dei campioni perchè, uno screening iniziale ha dimostrato di salvaguardare di più il contenuto in Vit. C risultato alquanto danneggiato nelle prove di liofilizzazione.

Sia il contenuto di Vit. C che quello di ac. folico di una prima serie di campioni di latte di produzione estiva forniti dalle 5 centrali collaboranti allo studio, hanno mostrato un andamento crescente, rispetto al corrispondente latte crudo, fino agli 85°C determinato dalla progressiva inattivazione e/o distruzione di enzimi e microorganismi aventi effetti negativi su tali vitamine. Oltre questa temperatura si è invece verificato un andamento decrescente causato dall'elevato trattamento termico.

Sulla stessa serie di campioni è stata effettuata la determinazione cromatografica del contenuto aminoacidico e verificata la quota di lisina resa indisponibile dal trattamento termico. La progressiva diminuzione di lisina biodisponibile è risultata

significativamente correlata con l'incremento della temperatura di trattamento.

E' stata anche messa a punto la metodologia per la valutazione della possibile diminuzione di disponibilità delle proteine mediante prove di digeribilità proteica in vitro.

Parole chiave: Latte, vitamine, amionoacidi, digeribilità proteica, trattamenti termici

3.1.2.

Titolo della ricerca: Caratterizzazione dei polisaccaridi e della fibra alimentare in alimenti di origine vegetale.

Obiettivo: Studio dell'influenza dei processi tecnologici di cottura, estrusione-cottura e inscatolamento sui polisaccaridi di legumi d'interesse commerciale (cece, fagioli fave, lenticchie).

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti

Campioni di di farine di legumi (fagioli borlotti e cannellini, lenticchie, ceci e fave) sono stati analizzati sia crudi che sottoposti a estrusione-cottura. Risultati particolarmente interessanti sono stati ottenuti nei campioni sottoposti a estrusione cottura per cui su questi verrà condotta un'analisi sequenziale con determinazione di polisaccaridi delle diverse frazioni di fibra alimentare e dei monosaccaridi componenti.

Per quanto riguarda la determinazione della fibra alimentare, l'unità ha partecipato a due test di collaborazione internazionale con il metodo AOAC su 15 campioni incogniti inviati dalla Food and Drug Administration (USA) e con il metodo AOAC e il metodo d'Englyst (colorimetrico) su 16 campioni incogniti inviati dal Ministero dell'Agricoltura inglese. I risultati dei test sono ancora in fase di elaborazione.

Parole chiave: Fibra alimentare, polisaccaridi dei legumi, estrusione-cottura.

3.1.3.

Titolo della ricerca: Comportamento delle pectine come modello per lo studio della maturazione della frutta.

Obiettivo: Valutazione delle caratteristiche nutrizionali e sensoriali di nuove selezioni genetiche di mele annurche e di actinidia.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti

Messa a punto del metodo di estrazione delle pectine dal residuo insolubile in alcol (RIA) di mele annurche. E' stata inoltre standardizzata l'idrolisi enzimatica o acida delle sostanze pectiche e la loro determinazione quantitativa mediante 3,5-dimetilfenolo.

E' stato studiato anche l'effetto della maturazione sulle caratteristiche dinamometriche delle mele annurche e si stanno ora elaborando i dati analitici.

Sono state determinate le caratteristiche di gelificazione di polisaccaridi purificati (pectine, guar, farina di semi di carrube) mediante RMN a impulsi, e la metodica verrà ora applicata allo studio delle pectine estratte da alimenti naturali.

E' stata infine condotta la caratterizzazione chimica delle nuove cultivar di mele e di actinidia (composizione di base, acidi organici, vit. c) e sono stati tentativamente individuati possibili marcatori precoci di qualità. Per le mele si è osservata una riduzione degli acidi organici e della vitamina C nel corso della maturazione.

Parole chiave: Metodi di determinazione delle pectine, gelificazione delle pectine.

3.1.4.

Titolo della ricerca: Valutazione della biodisponibilità di nutrienti con modelli "in vitro"

Obiettivo: Individuazione dei meccanismi di interazione a livello molecolare responsabili della biodisponibilità di nutrienti.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti

Lo studio delle interazioni responsabili della biodisponibilità del ferro negli alimenti è stato affrontato sia su matrici alimentari mediante l'impiego di modelli "in vitro" che su sistemi modello mediante RMN. Per quanto riguarda la valutazione del ferro su matrici alimentari mediante l'applicazione di modelli "in vitro" lo studio è stato condotto sia su carne che su pasti prodotti sperimentalmente composti per il 50% da carne di manzo e per il 50% da vegetali, sottoposti a cottura ed a trattamenti diversi di essiccamento (spray, a tamburi, liofilizzazione); i prodotti sono stati fortificati con ferro elementare ridotto. Lo scopo dello studio è stato valutare l'effetto sia della composizione che dei trattamenti sulla disponibilità del ferro non-eme endogeno e del ferro proveniente dalla fortificazione. E' risultato che la cottura e l'essiccamento riducono la biodisponibilità del ferro sui campioni non fortificati e che la fortificazione bilancia le perdite dovute ai trattamenti. La presenza dei vegetali riduce anche significativamente la biodisponibilità del ferro.

E' proseguito lo studio dei meccanismi di interazioni a livello molecolare mediante RMN, in collaborazione con il Dipartimento di Chimica. E' stato affrontato lo studio mediante RMN ad alta risoluzione dei siti di interazione tra ferro e proteine differenti per caratteristiche chimico-fisiche e nutrizionali.

Parole chiave: Biodisponibilità, ferro, interazioni, RMN

3.1.5.

Titolo della ricerca: Frazionamento e caratterizzazione delle proteine dei legumi e dei loro prodotti di interazione.

Obiettivo: Individuare i fattori responsabili della differente suscettibilità alla proteolisi delle proteine dei legumi.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti

Su due campioni di *Phaseolus vulgaris* ad hoc scelti è stato condotto uno studio approfondito per evidenziare tutti i parametri interagenti, in un contesto molto ampio, con la digeribilità ed utilizzazione delle proteine. Oltre alle valutazioni chimiche ed in vitro relative allo studio della qualità proteica sono state condotte prove in vivo con due metodologie diverse (NPU ed RPV). Dalla valutazione di tutti i dati raccolti, tuttora in corso di studio, gli aminoacidi solforati sembrerebbero svolgere un ruolo notevole nella diversità di risposta delle proteine e delle frazioni da essi ottenute all'azione della proteolisi.

Parole chiave: fagioli, digeribilità proteica, NPU, RPV, aminoacidi solforati.

3.1.6.

Titolo della ricerca: Variazioni del contenuto di acido folico negli alimenti sottoposti a vari tipi di cottura per uso domestico.

Obiettivo: Definizione dei livelli di ingestione di acido folico in alimenti sottoposti a cottura.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti

E' stato ampliato lo studio preliminare, già iniziato l'anno precedente, con lo svolgimento di una nuova serie di analisi di alcuni alimenti, sottoposti a vari tipi di cottura.

Il metodo scelto per il dosaggio dell'acido folico è stato quello microbiologico con *Lactobacillus casei*, perché più sensibile ed attendibile degli altri;

Sono stati risolti molti problemi di natura metodologica che scaturivano dai diversi trattamenti termici.

E' stata iniziata una ricerca sperimentale su una serie di alimenti cotti e liofilizzati, ritenuti interessanti per il loro significativo apporto di acido folico nella dieta giornaliera della maggioranza degli italiani.

Questo studio continuerà e, presumibilmente, sarà portato a termine nell'anno 1990.

Parole chiave: Acido folico, perdite, alimenti cotti.

3.1.7.

Titolo della ricerca: Studio delle interazioni tra meccanismo di idratazione e caratteristiche tecnologiche e nutrizionali di semi di leguminose.

Obiettivo: Definire lo stato dell'acqua in semi di leguminose e valutarne la correlazione con la qualità nutrizionale e tecnologica.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti

E' stato studiato il meccanismo e la cinetica di idratazione di semi di fagiolo dall'occhio mediante RMN ad impulsi. Attraverso l'analisi di tempi di rilassamento T_2 , è stato possibile distinguere e misurare tre tipi di acqua (acqua libera, acqua legata ed acqua bulk), seguirne l'andamento nel corso dell'idratazione e definire la costante cinetica del processo.

Lo studio è stato condotto su campioni aventi caratteristiche fisiche diverse e la RMN si è dimostrata una tecnica adeguata a studiare l'idratazione dei semi fornendo informazioni dettagliate sulla quantità e lo stato dell'acqua durante il processo.

Parole chiave: Idratazione, semi, RMN.

3.2. STUDI SULLA SICUREZZA D'USO DEGLI ALIMENTI

3.2.1.

Titolo della ricerca: Effetti dell'anidride solforosa e suoi sali su alcune vitamine. Studi in vitro e su alimenti.

Obiettivo: Allargare le conoscenze sugli effetti di questa classe di additivi alimentari al fine di contribuire ad una più reale definizione del rischio correlato al loro uso.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti

Precedenti studi relativi agli effetti distruttivi o inattivanti esplicati su alcune vitamine dalla anidride solforosa sia in alimenti che in media di colture cellulari, hanno permesso di individuare il contenuto vitaminico del siero integratore dei media colturali come punto critico negli esperimenti in vitro.

Tale aspetto, che può essere considerato trascurabile in ricerche tossicologiche, non è stato sufficientemente approfondito in letteratura per ciò che riguarda ricerche di carattere nutrizionale effettuate su colture in vitro, dove invece può assumere un'importanza determinante.

Con l'obiettivo di individuare nei media colturali i livelli marginali delle vitamina sensibili all'azione dell'additivo in studio in modo da poter scindere i suoi effetti antinutrizionali da quelli propriamente tossici, sono state effettuate alcune prove sperimentali verificando l'accrescimento cellulare in vitro ottenuto con sieri ricchi o impoveriti nel loro contenuto vitaminico e con aggiunte crescenti di vitamine. I dati ottenuti, che saranno oggetto di separata pubblicazione, ed una loro accurata analisi statistica hanno permesso di stabilire il protocollo statistico-metodologico con il quale effettuare gli esperimenti sugli effetti dell'anidride solforosa tutt'ora in atto.

Parole chiave: Anidride solforosa, vitamine, colture cellulari.

3.2.2.

Titolo della ricerca: Elementi in traccia di importanza nutrizionale e/o tossicologica negli alimenti (IAEA)

Obiettivo: Definizione dei livelli di ingestione di elementi in traccia essenziali dei quali al momento non sono definiti o vanno meglio definiti i valori raccomandati;

- Verifica che l'ingestione di elementi in traccia tossici sia al di sotto dei valori limite accettati.

- Utilizzando i dati relativi a livelli determinati in tessuti autoptici ed in altri tessuti umani, proposta di un modello in previsione del comportamento metabolico degli elementi in traccia nell'uomo.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti

E' stata conclusa l'attività sperimentale della ricerca secondo quanto previsto dal programma d'attività.

I risultati ottenuti sono in parte stati utilizzati per la redazione di un lavoro scientifico dal titolo "Levels of some trace elements in selected autopsy organs, and hair and blood samples from adult subjects of the Italian population" accettato per la pubblicazione nel Dicembre 1989 ed attualmente in corso di stampa su "Biological Trace Elements Research".

Dall'analisi dei dati sperimentati è emersa la necessità di incrementare il numero soprattutto di campioni autoptici al fine di definire meglio la variabilità intraindividuale che per i livelli di alcuni elementi in traccia risulta elevata ed anche non corrispondente alla variabilità riscontrata nel sangue e nei capelli. Il confronto sull'attendibilità delle determinazioni analitiche effettuate, previsto dal protocollo di ricerca concordato a livello IAEA, ha dato esito positivo per quanto riguarda le determinazioni effettuate nel nostro laboratorio relativamente a tutti gli elementi in traccia considerati. E' stata infine presentata alla IAEA nel corso di una apposita riunione la relazione conclusiva delle attività svolte che verrà pubblicata a cura dell'Agenzia.

Parole chiave: Elementi in traccia, dieta, aspetti nutrizionali, tossicologici

3.2.3.

Titolo della ricerca: Studio della conversione del trizio e della sua distribuzione nei principali compartimenti ambientali.

Obiettivo: Le attività nucleari nel mondo e in Italia sono orientate verso lo sviluppo di progetti di fusione; E' quindi prevedibile, in un prossimo futuro, un aumento sensibile dei rilasci di trizio gassoso nell'atmosfera. Precedenti studi hanno evidenziato l'importanza che riveste, nei processi metabolici e quindi nel calcolo delle dosi, la forma chimica d'assunzione del trizio, in particolare quella acquosa e quella legata organicamente. Scopo di questo studio è determinare i meccanismi e le modalità di trasferimento nei principali compartimenti ambientali (aria, acqua, suolo, vegetali, alimenti).

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti

La ricerca ha portato all'identificazione di aree con livelli ambientali di trizio diverse, presumibilmente collegate alle locali condizioni metereologiche contenuti nei range di variabilità di livelli naturali.

Lo studio di fattibilità della serra nella quale simulare le diverse prevedibili condizioni di rilascio di trizio per studiarne i meccanismi di trasferimento nei principali compartimenti ambientali, ha confermato l'ipotizzata possibilità di realizzarne taluni il cui costo però condiziona prevedibilmente la effettiva realizzazione.

Considerata l'importanza che riteniamo rivesta il problema, è allo studio la possibilità di affrontarlo e risolverlo in modo diverso.

I risultati finora ottenuti sono stati parzialmente utilizzati per la presentazione di un lavoro scientifico dal titolo "Determinazioni di bassi livelli di radioattività naturale in alimenti" all'annuale riunione della SINU.

Parole chiave: Trizio, ambiente, alimenti.

3.2.4.

Titolo della ricerca: Residui di contaminanti in specie marine e loro impatto sulla catena alimentare.

Obiettivo: Messa a punto di metodologie appropriate per la determinazione quantitativa di contaminanti chimici in molluschi provenienti da una zona dell'Adriatico.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti

Linee guida e LARN hanno messo in evidenza l'importanza di una dieta variata ai fini di: soddisfare i fabbisogni nutrizionali, raggiungere e mantenere il peso ideale, limitare l'assunzione di acidi grassi saturi e colesterolo. In questo contesto pesci e frutti di mare giocano un ruolo importante: come fonti ricche di nutrienti forniscono infatti un buon apporto di proteine, vitamine e sali minerali, con un contenuto calorico relativamente basso. Sebbene i molluschi siano generalmente sicuri sussistono tuttavia serie preoccupazioni per quanto riguarda la presenza di residui chimici tossici (idrocarburi policiclici aromatici, IPA, pesticidi, RP, bifenili policlorurati) e metalli pesanti (arsenico e, specialmente, mercurio).

Campioni di scafarce (*Scapharca inequalvis*) e cozze (*Mytilus edulis*) sono stati prelevati sulle coste del medio Adriatico, privati della conchiglia e analizzati per valutare sia la composizione chimica generale che il livello di contaminazione da residui chimici e metalli pesanti. Per quanto riguarda la composizione, sono stati determinati: la composizione chimica di base, il pattern di aminoacidi e di acidi grassi e i sali minerali. Per quanto riguarda i residui chimici, sono stati determinati (mediante GC e GC/MS) gli IPA e i microcontaminati policlorurati. Nei campioni esaminati sono stati determinati fino a 20 IPA, tra cui alcuni ritenuti cancerogeni, questi ultimi presenti però in quantità minime (inferiori a 0,1 ng/g). Dei residui di pesticidi DDD e DDT sono presenti a livelli di 40 e 120 ng/g. I livelli di PCB sono compresi tra 4 e 30 ng/g, con concentrazioni crescenti in funzione del grado di clorosostituzione.

Parole chiave: Idrocarburi policiclici aromatici, residui di pesticidi, metalli pesanti.

3.2.5.

Titolo della ricerca: I livelli ambientali di Cd con particolare attenzione alla catena alimentare.

Obiettivo: Definizione dei livelli ambientali e dei livelli d'ingestione ed individuazione di eventuali alimenti critici in aree e gruppi di popolazione presumibilmente esposti a differenti rischi di contaminazione.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti

Sono stati individuati alcuni gruppi di popolazione presumibilmente esposti a fonti d'inquinamento da Cd e sono tuttora in corso campionamenti di possibili indicatori ambientali di un'abbondante presenza di questo metallo. Le prime determinazioni analitiche effettuate hanno evidenziato l'inadeguatezza, in alcuni casi, della tecnica analitica utilizzata, quella dell'attivazione neutronica strumentale che non è risultata sufficientemente sensibile. Per tale motivo è in corso la messa a punto di una metodica analitica che soddisfi meglio le esigenze, che sarà individuata tra quella che prevede l'utilizzo di uno spettrometro per assorbimento atomico e quella che prevede l'analisi per attivazione neutronica con separazione radiochimica al termine delle prove sperimentali già in corso e prossime alla conclusione, che prevedono una verifica dei risultati ottenuti anche attraverso un "intercomparison" con laboratori di riferimento primari.

Parole chiave: Cadmio, indicatori ambientali , diete, alimenti.

3.2.7

Titolo della ricerca: Andamento dei livelli di Cs¹³⁷ in diete di gruppi di popolazione esposti a differente rischio di contaminazione a seguito dell'evento Chernobyl.

Obiettivo: Verificare l'attendibilità delle previsioni effettuate utilizzando dati statistici e raccomandazioni dello ICRP mediante misura diretta delle diete più frequentemente consumate dai gruppi di popolazione italiana esposta per ragioni geografiche a differente rischio di contaminazioni.

Descrizione attività e risultati ottenuti

Sono stati determinati i livelli di Cs¹³⁷ e dei range di variabilità nelle 30 diete raccolte. Utilizzando anche i dati sperimentali relativi a determinazioni effettuate su altri corrispondenti campioni relativi al periodo compreso tra l'evento Chernobyl e l'anno preso in esame, è stato possibile definire l'andamento dei livelli d'ingestione di Cs¹³⁷ che nelle diete considerate, le quali rappresentano situazioni d'esposizione molto diverse e tuttavia ampiamente presenti in Italia, confermano, quanto previsto, ovvero il ritorno ad una situazione, per quanto riguarda i livelli d'ingestione di Cs¹³⁷, comparabile con quella esistente prima dell'evento Chernobyl. E' in corso di stesura un rapporto sull'attività svolta i cui risultati principali verranno proposti per la pubblicazione su una rivista internazionale.

Parole chiave: Cs¹³⁷, diete, dosi di ingestione.

3.2.8**Titolo della ricerca: Studio dei fattori antinutrizionali dei legumi**

Obiettivo: Valutare in nuove linee di legumi la variabilità di contenuto di fattori antinutrizionali in relazione anche alla interazione con le proteine.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti

Nell'ambito del progetto di ricerca con l'IITA si è proceduto alla caratterizzazione chimica e biochimica di linee selvatiche e coltivate di Vigna spp. Sono state evidenziate differenze significative a livello di quantità e qualità delle proteine, digeribilità proteica, presenza di fattori antinutrizionali interferenti con le proteine.

In considerazione dell'importanza degli inibitori delle proteasi anche in relazione al problema della resistenza agli insetti si è proceduto all'isolamento e purificazione degli inibitori di una specie selvatica e di una coltivata. Lo studio è stato fatto mediante cromatografia di affinità., elettroforesi e visualizzazione in attività delle bande degli inibitori. Tra specie selvatica e coltivata non sono state rilevate differenze per gli inibitori della tripsina/chimotripsina, mentre gli inibitori della tripsina presentano notevoli differenze di attività e di struttura.

Nell'ambito del progetto finalizzato MAF è stato condotto uno studio delle principali cultivar di legumi coltivati in Italia in relazione alla digeribilità delle proteine ed alla presenza di fattori antinutrizionali. Sono state valutate le interazioni tra questi composti ed i riflessi sulla qualità nutrizionale.

Parole chiave: Inibitori delle proteasi, qualità proteica, digeribilità proteica, fattori antinutrizionali.

3.3.

Titolo della ricerca: Aggiornamento delle tabelle di composizione degli alimenti.

Obiettivo: Disponibilità di nuovi dati analitici relativi alla composizione chimica degli alimenti più comunemente consumati in Italia.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti

E' proseguito l'aggiornamento dei dati relativi alla composizione delle carni suine e prodotti derivati sia per quanto riguarda la composizione di base che la composizione in aminoacidi, acidi grassi, colesterolo, sali minerali e vitamine. I campioni sono stati analizzati anche dopo cottura.

L'indagine è proseguita con lo studio di gruppi di alimenti, carne, derivati dei cereali, frutta secca ed esotica, per i quali esisteva maggiore carenza di dati.

Per gli alimenti di origine vegetale è stato dato particolare rilievo allo studio della fibra alimentare.

Per quanto riguarda lo studio del contenuto in minerali degli alimenti una parte preliminare di attività è consistita in seguito all'acquisizione di una nuova apparecchiatura per assorbimento atomico, nella messa a punto delle più adeguate metodiche sia per quanto riguarda il trattamento dei campioni che l'analisi in fiamma ed in fornetto di grafite.

Parole chiave: alimenti, tabelle di composizione, minerali.

3.4. ALTRE ATTIVITA'

Attività di studio e stesura di programmi di ricerca, servizio, consulenza, educazione e formazione professionale.

Analisi di revisione

In ottemperanza a quanto disposto dal D.P.R. del 22 luglio 1982 n. 571 sono stati svolti nel 1989 compiti di analisi di revisione per accertare eventuali violazioni di legge. Sono state eseguite analisi di revisione dei seguenti gruppi di alimenti: conserve vegetali, bevande analcoliche e zucchero.

I campioni in esame provenivano da prelievi effettuati da organismi pubblici preposti alla sorveglianza delle frodi alimentari sul territorio nazionale.

I metodi di analisi usati sono quelli contenuti nei "Metodi ufficiali di analisi" del Ministero Agricoltura e Foreste".

In qualche caso è stato necessario anche mettere a punto nuove metodiche.

3.4.1.

Studio e stesura di proposte di partecipazione a programmi di ricerca

Titolo: "Prodotti nuovi" afferente al progetto "Moderne strategie casearie" del Programma Finalizzato MAF legge 752/86

Collaborazione prevista con:

- l'Istituto lattiero caseario di Lodi,
- Dipartimento di Scienze e Tecnologie Alimentari e Microbiologia, (DISTAM), sezione Tecnologie Alimentari dell'Università degli studi di Milano;
- Istituto di Tecnologie Alimentari dell'Università di Udine;

Titolo: "Valutazione dell'assunzione di sostanze indesiderabili in base a modelli di consumo alimentare in Italia", afferente al tema 4.4.10 "Potenziale ingestione di antinutrienti, contaminanti in funzione della storia della dieta", sottoprogetto 4 "Agrobiotecnologie nei processi di valorizzazione dei prodotti e sottoprodotti agricoli", Progetto finalizzato del Consiglio Naz. delle Ricerche: R.A.I.S.A.

4.4.2.

Didattica

Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione, Università di

Roma "La Sapienza": per i corsi integrativi afferenti agli insegnamenti di:

"Igiene alimentare ed elementi di legislazione"

"Chimica degli alimenti"

"Analisi chimica degli alimenti: additivi chimici, sofisticazioni ed additivi alimentari.

3.4.3.

Commissioni, gruppi di lavoro e collaborazioni

Partecipazione ai lavori del Comitato Nazionale italiano per il Codex Alimentarius e dei Gruppi di lavoro "Additivi alimentari e contaminanti", "Residui di pesticidi", "Residui di farmaci veterinari", "Metodi di analisi", "Proteine vegetali", "Zuccheri e miele" "Carni, prodotti carnei e igiene delle carni", "Pesci e prodotti della pesca", "Frutta, succhi di frutta, ortaggi conservati e prodotti surgelati".

Partecipazione ai lavori dell'UNI, gruppi di lavoro della Commissione "Alimenti e Bevande": Frutta e ortaggi essiccati, Cereali e leguminose, Frutta secca.

Partecipazione come delegato italiano alla riunione internazionale del Comitato Codex "Food Additives and Contaminants", "Pesticide Residues" l'Aja, aprile 1990.

Partecipazione ai lavori del BCR (Community Bureau of Reference) della CEE per la definizione di metodi di analisi e per la certificazione di standard di riferimento per le proprietà nutrizionali.

Partecipazione a ring test organizzati dal BCR della CEE per la determinazione degli aminoacidi.

Partecipazione ai lavori della sottocommissione Proteine Vegetali della SSOG del Ministero dell'Industria per la definizione di metodi ufficiali per lo studio delle sostanze proteiche vegetali.

Partecipazione alle riunioni e ai gruppi di lavoro del Consiglio Superiore di Sanità, Comitato di Gestione del Ministero della Marina Mercantile, Ministero degli Esteri, Ministero Sanità, Commissione per la nuova normativa igienico-sanitaria del personale alimentarista.

3.4.4.

Soggiorni di studio e ricerche all'estero - Ospitalità a studiosi stranieri.

- Stage di un ingegnere chimico polacco con borsa di studio del MAE (2 mesi)

- Guida ed addestramento di ospiti italiani e stranieri nell'applicazione di metodologie per lo studio della qualità degli alimenti, assistenza e tutoraggio di studenti della Scuola di Specializzazione in Scienza dell'alimentazione per lo svolgimento delle tesi sperimentali di diploma.

4. UNITA' DI TECNOLOGIE ALIMENTARI SPECIALI

L'attività sperimentale si è svolta nel 1989 secondo le linee programmatiche previste, articolandosi in ricerche riguardanti:

- innovazioni di processo
- innovazioni di prodotto
- valutazione delle tecnologie alimentari

I risultati ottenuti sono stati in alcuni casi elaborati e pubblicati su riviste internazionali di elevato livello scientifico ed in monografie, in altri casi sono stati oggetto di presentazione a congressi e convegni nazionali ed internazionali o di pubblicazioni su riviste nazionali.

Inoltre nel corso dell'anno i ricercatori hanno svolto attività di studio e progettazione di programmi di ricerca, di insegnamento a livello post universitario, servizio, consulenza per enti pubblici, di insegnamento a corsi di aggiornamento e di partecipazione a gruppi di lavoro nazionali ed internazionali

4.1. INNOVAZIONI DI PROCESSO

Progetto A: Valorizzazione del pesce azzurro attraverso la definizione e la sperimentazione di linee di processo innovative (biennale).

4.1.1.

Titolo della ricerca: Applicazione dei trattamenti enzimatici nello studio di prodotti innovativi a base di pesce azzurro.

Obiettivo: Alla luce dei risultati ottenuti nel corso dell'attività del primo anno, in particolare nei riguardi della scelta della sardina come materiale di studio, si sono volute valutare le proprietà funzionali-tecnologiche sia delle proteine native della sardina che dei lisati enzimatici da essa ottenuti in vista di un loro potenziale uso come ingredienti nell'industria alimentare.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Il frazionamento delle proteine native di sardina è stato ottenuto, come da programma, mediante estrazione con l'impiego di soluzioni a gradiente di concentrazione salina, seguita dalla centrifugazione.

Sui filetti di sardina, adeguatamente preparati, sono state estratte e separate tre frazioni proteiche mediante trattamenti a freddo con cloruro di sodio a differente concentrazione.

I risultati ottenuti hanno evidenziato la presenza di: 25% di proteine sarcoplasmatiche, 50% di proteine miofibrillari, 8% di proteine connettivali e 15% di azoto non proteico. La composizione aminoacidica delle frazioni sarcoplasmatiche e miofibrillari, ottenuta mediante HPLC, ha rivelato un elevato contenuto di metionina per ambedue le frazioni, 3.2 mg/16g di azoto per le sarcoplasmatiche, 2.12mg/16G di azoto per quelle miofibrillari; una sostanziale differenza è stata riscontrata nel contenuto in istidina presente nelle sarcoplasmatiche e nelle miofibrillari.

Nella valutazione di alcune proprietà funzionali, quali la solubilità e la capacità di trattenere l'acqua in funzione del pH e della forza ionica, le dispersioni proteiche sono state trattate preliminarmente mediante dialisi al fine di allontanare i sali.

Dai risultati della solubilità in funzione del pH (2-9) e della forza ionica, si è potuto evidenziare come le proteine sarcoplasmatiche abbiano presentato valori elevati, dal 70% (a pH2) al

58% (a pH 9) in acqua; riduzione della solubilità si è avuta all'aumentare della forza ionica. Per quanto riguarda le proteine miofibrillari, esse hanno mostrato elevata solubilità in acqua (80-90%) da pH2 a pH4 mentre da pH5 (punto isoelettrico) a pH9 si sono avuti valori del 7-8%. All'aumentare della forza ionica in campo di pH acido (2-5) i valori riscontrati sono stati notevolmente inferiori rispetto a quelli avuti quando le proteine venivano disperse in acqua mentre da pH 5 a pH 9 aumentavano rispetto a quelli ottenuti in acqua.

L'attività in questo settore si è concretizzata con il lavoro inviato a Journal of Food Science:

Quaglia G.B. and Orban E. - Influence of the enzymatic hydrolysis on the molecular structure and emulsifying properties of protein hydrolysates from Sardine (*Sardina Philcardus*).

Parole chiave: Sardina, proteine native, lisati proteici, proprietà funzionali-tecnologiche.

4.1.2

Titolo della ricerca: Tecnologie innovative per l'ottenimento di prodotti a lunga conservazione

Obiettivo: Definizione delle caratteristiche di idoneità della materia prima (sardina) e degli intermedi di processo in relazione all'ottenimento di nuovi prodotti di elevata conservabilità.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Si è studiato un nuovo metodo di delipidizzazione basato sul processo meccanico di separazione per centrifugazione.

Sardine preliminarmente preparate sono state miscelate con acqua o con soluzioni di NaCl a diversa concentrazione, in un intervallo di temperature tra 25° e 70 °C e mantenute in queste condizioni per 45 min. Successivamente con la centrifugazione della massa è stata separata la frazione lipidica dal residuo solido: il soprannatante è stato utilizzato nella ricerca 4.1.3, mentre sul residuo solido è stato determinato il contenuto in grassi. La misura del grado di delipidizzazione è stata quindi ottenuta dal rapporto tra i grassi del residuo solido della centrifugazione e quelli della sardina fresca, tutti calcolati sul secco.

Il grado di delipidizzazione è risultato influenzato dalla concentrazione di NaCl e dalla temperatura. È stato possibile individuare un range di condizioni all'interno del quale il grado di delipidizzazione è risultato massimo, pari circa al 60%. Tale valore corrisponde all'impiego di una soluzione di NaCl 2N e di una temperatura di 40 °C.

Dai risultati è emersa, inoltre, la minore efficacia estrattiva del trattamento meccanico di delipidizzazione rispetto a quello chimico (p. es. estrazione con isopropanolo).

Parole chiave: Sardina, integratore proteico, nuovi prodotti

4.1.3.**Titolo della Ricerca: Caratterizzazione e purificazione dell'olio di sardina**

Obiettivo: Definizione di una linea di processo che permetta l'ottenimento di un olio idoneo per l'alimentazione umana.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

I risultati della ricerca 4.1.2. hanno permesso di stabilire le condizioni di estrazione in corrispondenza delle quali la resa è massima. Tali condizioni sono: la temperatura di 40 °C e l'impiego di soluzioni di NaCl 2N, con rese di delipidizzazione vicine al 60%. Per quello che riguarda il recupero di olio queste rese all'incirca si dimezzano, raggiungendo circa il 30-35% dei lipidi della sardina di partenza. L'olio viene recuperato dal soprannatante e poi purificato da eventuali residui solidi attraverso un'ulteriore centrifugazione. L'olio che così si ottiene è comunque puro, tanto da poter essere impiegato direttamente nella metilazione per l'analisi gas-cromatografica degli acidi grassi.

I risultati di tale analisi hanno mostrato l'assenza di influenza della concentrazione di NaCl e della temperatura sulla composizione in acidi grassi dell'olio, che è risultata particolarmente ricca in 22-6 w3.

Infine l'analisi spettrofotometrica all'UV, eseguita per mettere in evidenza l'effetto del trattamento sui dieni e trieni coniugati, ha mostrato la totale assenza di influenza delle condizioni di estrazione su tali indici.

Parole chiave: Sardina, olio, mild technologies

4.1. INNOVAZIONI DI PROCESSO

Progetto B: Tecnologie combinate e qualità di prodotti liofilizzati.

4.1.4

Titolo della ricerca: Tecnologie per la riduzione del volume di alimenti liofilizzati strutturati (biennale, 1° Anno)

Obiettivo: La liofilizzazione vede negli ingombri di imballaggio e nella friabilità dei prodotti fra i fattori limitanti la sua espansione, sia per l'elevata incidenza sui costi di confezionamento, sia per la imperfetta integrità dei liofilizzati. La finalità di questo studio mira attraverso la compressione degli alimenti liofilizzati alla definizione di una linea di processo che consenta il superamento di queste limitazioni.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

A differenza di quanto precedentemente previsto, il programma per successivi accordi Agrofil-INN, ha subito delle modifiche nelle diverse fasi di attuazione..

Pertanto nell'89 l'attività di questo programma è stata realizzata in tre fasi.

1) Studio di un compresso a base di verdure liofilizzate selezionate con l'aggiunta di alimenti di origine animale per un adeguato arricchimento in proteine.

Lo studio è stato preceduto dalla definizione della composizione chimica dei prodotti di origine vegetale ed animale presi in esame attraverso la determinazione di umidità, attività dell'acqua, proteine, grassi, fibra alimentare e zuccheri totali.

2) Definizione del contenuto ottimale di umidità per la compressione di prodotti liofilizzati.

Le prove preliminari di compressione del formulato preso in esame hanno evidenziato l'impossibilità di realizzare l'operazione di compressione, se non previa umidificazione dei componenti, per consentire una plasticità delle pareti cellulari fibrose, plasticità che annullando la friabilità stessa dei liofilizzati ne consenta la riduzione di volume.

Sono state pertanto eseguite prove di umidificazione in cella climatica ad una temperatura fissa di 50°C e a varia umidità relativa, determinando per ognuno dei prodotti:

- la percentuale di reidratazione (calcolata come rapporto percentuale

tra il peso del prodotto reidratato e il peso del prodotto iniziale)

- l'umidità finale

- l'attività dell'acqua

A conclusione delle prove, tenuto conto della differente capacità di idratazione dei singoli componenti il formulato, si è deciso di considerare come migliore condizione di umidificazione quella di 80 u.r. per 40'.

3) Scelta delle condizioni ottimali di compressione.

Sono state messe a punto le condizioni di pressione e di tempo per poter definire le condizioni di stabilità e coesione più idonee all'ottenimento dei prodotti liofilizzati compressi.

A tale scopo, accanto alla determinazione dell'attività dell'acqua e dell'umidità, sui singoli compressi è stata effettuata la determinazione dello spessore, del peso specifico e della reidratabilità al fine di evidenziare la relativa capacità di ricostituzione

Dai risultati delle prove di compressione e dalla valutazione analitica si è concluso come sia possibile realizzare liofilizzati compressi solo a pressione superiore a 150 bar.

Parole chiave: Liofilizzazione , compressione, vegetali, attività dell'acqua.

4.2.1.

Titolo della ricerca: Studio delle proprietà fisico-reologiche e della texture di prodotti alimentari solidi. Influenza di trattamenti tecnologici su frutta

Obiettivo: Valutazione degli effetti di alcuni trattamenti tecnologici quali il congelamento, la disidratazione osmotica ed alcune loro combinazioni come la deidrocongelazione su alcune caratteristiche fisico-reologiche e sulla texture di varietà di mela, pesca e kiwi.

Descrizione dell'attività svolta e risultati ottenuti:

Si è conclusa l'analisi dei risultati dei test reologici, eseguiti lo scorso anno, su mele golden delicious sottoposte a disidratazione osmotica in presenza di cloruro di calcio, seguita da congelamento in diverse condizioni. Durante tale analisi è stato rivisto il metodo di calcolo di un coefficiente di elasticità, già individuato l'anno precedente. La nuova metodologia consiste nella linearizzazione del tratto di curva di compressione compreso tra lo 0 ed il punto di fratturabilità e la determinazione del coefficiente angolare della retta così ottenuta. Tale indice ha permesso di verificare che gli ioni calcio assorbiti durante il trattamento di osmosi hanno un'influenza positiva sulla texture delle mele, che mostrano un aumento della rigidità.

Si è studiato la capacità di assorbimento di ioni calcio da parte del kiwi. A tale scopo, fette di kiwi sono state immerse in soluzioni allo 0.28% di CaCl_2 per tempi differenti. Il calcio assorbito è stato determinato mediante spettrofotometria per assorbimento atomico. I dati ottenuti hanno mostrato che dopo una immersione per 5 min si raggiunge il massimo dell'assorbimento di ioni calcio.

È stato eseguito uno studio di caratterizzazione delle proprietà meccaniche di un prodotto liofilizzato, ottenuto da un frullato di banana e latte. Sono stati preparati dei frullati a contenuto crescente di latte, da 0 a 67%, che hanno comportato diverse porosità dei corrispondenti prodotti liofilizzati. Sia la velocità di reidratazione, misurata in ambienti a differente E.R.H., che le caratteristiche meccaniche, misurate all'Instron, sono risultate legate da relazioni lineari, statisticamente significative, alla porosità dei prodotti liofilizzati.

Parole chiave: Reologia, texture, deidrocongelazione, panel tests

4.3. VALUTAZIONE DELLE TECNOLOGIE ALIMENTARI

4.3.1.

Titolo della Ricerca Ricerca di nuovi parametri per la valutazione dei cambiamenti tecnologici nei Sistemi Agroalimentari.

Obiettivo: Messa a punto di modelli energetici per analizzare Sistemi Agro-Alimentari tradizionali (basati su flussi di energia metabolica, p. es. lavoro umano) e sistemi agro-alimentari tecnologicamente sviluppati (basati su inputs di energia fossile).

Nuovi parametri derivati dalla analisi energetica possono essere usati per spiegare e valutare i cambiamenti tecnologici nei Sistemi Agro Alimentari.

Attività svolta e risultati ottenuti

L'attività di ricerca è stata svolta in collaborazione con la Cornell University (USA), dove per i primi sei mesi del 1989 è durato ancora il soggiorno di Mario Giampietro.

Durante questo anno sono stati formulati dei modelli con i quali si è studiata l'efficienza energetica di farming systems tradizionali (i dati per questo tipo di analisi sono stati raccolti dalla letteratura).

In particolar modo si è studiato la competizione nell'uso del territorio tra produzione di alimenti e produzione di combustibili da biomassa. La produzione di bio-alcool e di metano da biomassa è stata analizzata in termini di efficienza energetica ed in termini di costo-opportunità sull'equilibrio ambientale e sulla produzione alimentare.

E' stata ulteriormente approfondita l'analisi teorica sulle rese dei Sistemi Agro-Alimentari con il calcolo di parametri ottenuti impiegando dati relativi a differenti SAA.

Questa attività si è concretizzata nei seguenti lavori in corso di stampa (non inclusi nella lista delle pubblicazioni):

- M. Giampietro, D. Pimentel. "Alcohol and Biogas Production from Biomass. Critical Review in Plant Science, CRC Journal (sarà pubblicato nel Vol. 9 n. 3 Maggio 1990).

- Giampietro M., Pimentel D.

Energy Efficiency: assessing the interaction between humans and their environment. Accettato dal referee del giornale Ecological Economics.

- Giampietro M. Pimentel D.

Assessment of Energetics of Human Labor. Accettato dal giornale
Agriculture, Ecosystems and Environment.

Parole chiave: Modelli Energetici, Valutazione delle Tecnologie,
Efficienza dei Sistemi Agro-Alimentari.

4.4. ALTRE ATTIVITA'

Attività di studio e stesura di programmi di ricerca, servizio, consulenza, educazione e formazione professionale.

4.4.1.

Studio e stesura di proposte di partecipazione a programmi di ricerca

Titolo: "Raffronto di sistemi colturali a diversa intensità di inputs: aspetti chimico-nutrizionali dei prodotti naturali e trasformati" afferente al tema 1.3 (impatto delle agro-tecnologie sui sistemi agricoli e sull'ambiente) del sub progetto: "Sistemi agricoli ad assetto ambientale" del progetto Raisa (C.N.R.)

Collaborazioni previste:

- Istituto di Agrotecnica Università della Tuscia (Viterbo);
- Istituto Superiore di Sanità;
- Consorzio per il controllo dei prodotti Biologici (Modena).

Titolo: "Valorizzazione del siero di latte con la messa a punto di nuovi prodotti ad elevata shelf-life", afferente al programma finalizzato M.A.F. "Moderne strategie casearie".

Collaborazioni previste:

- Istituto lattiero caseario di Lodi.
- Istituto di Scienze e Tecnologie Alimentari e Microbiologia, I.S.T.A. sezione Tecnologie Alimentari dell'Università degli studi di Milano;
- Istituto di Tecnologie Alimentari dell'Università di Udine.

Titolo: "Nuovi alimenti ad umidità intermedia: profili organolettici e qualità chimico-nutrizionali e igienico-sanitarie", afferente al tema 4.3.1. - Nuovi alimenti ad umidità intermedia - del Sottoprogetto 4 "Agrobiotecnologie nei processi di valorizzazione di prodotti e sottoprodotti agricoli" del Progetto finalizzato del Consiglio Nazionale delle Ricerche: "Ricerche Avanzate per Innovazione sul Sistema Agricolo" (R.A.I.S.A.)

Collaborazioni previste:

- Istituto Superiore di Sanità Roma;
- Istituto di Tecnologie Alimentari dell'Università di Udine;
- Stazione Sperimentale per l'Industria delle Conserve Alimentari Parma.

Titolo "Azione di sistemi multienzimatici sulla struttura e sulle proprietà funzionali di polimeri di interesse nutrizionale" afferente al tema 4.1.5. Produzione di enzimi microbici ed ingredienti alimentari sottoprogetto 4 "Agrobiotecnologie nei processi di valorizzazione dei

prodotti e sottoprodotti agricoli", Progetto finalizzato del Consiglio Naz. delle Ricerche: R.A.I.S.A.

Collaborazioni previste:

- Università di Milano;
- Soc. RASA Realtur;
- Università della Basilicata;
- Unità Chimica degli Alimenti - INN

Titolo "Quantificazione degli effetti ecologici relativi a differenti metodi di produzione agricola mediante l'uso di modelli energetici, afferente al programma Europeo STEP (Science and Technology for Environmental Protection) settore di ricerca 6: Ricerca sugli Ecosistemi. Il nostro gruppo di ricerca sarà il gruppo coordinatore e nel quale è prevista una collaborazione con:

- il Dipartimento di ecologia e gestione del territorio dell'Università di Kiel in Germania (Prof. Knauer).
- Il College of Agriculture and Life Sciences della Cornell University, Ithaca New York (Prof. Pimentel).

4.4.2.

Didattica

Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione, Università di Roma "La Sapienza" per corsi integrativi afferenti agli insegnamenti di: "Istituzioni di tecnologie alimentari" e "Chimica degli Alimenti".

Corsi integrativi per studenti delle medie. Visite settimanali guidate presso i laboratori di tecnologie.

4.4.3.

Commissioni, gruppi di lavoro e collaborazioni

Partecipazione, nell'ambito della standardizzazione internazionale del metodo di estrazione dei grassi, ad uno studio collaborativo Tecator organizzato dal National Food Administrations di Uppsala (Svezia).

Organizzazione di un corso teorico-pratico sull'applicazione delle analisi sensoriali e relativa partecipazione in qualità di relatori di due ricercatori appartenenti all'Unità (24-26.10.1989).

Organizzazione di un convegno su "Gli alimenti liofilizzati: sicurezza e ruolo nutrizionale" e relativa partecipazione in qualità di relatore di un ricercatore appartenente all'Unità (21.4.1989).

Partecipazione ai lavori del gruppo Codex "Pesci e prodotti della

pesca".

4.4.4.

Soggiorno di studio e ricerche all'estero - Ospitalità a studiosi stranieri.

Training di una borsista proveniente dalla Cina nell'ambito di un programma MAE per la realizzazione di un centro nutrizionale.

Dal 1° gennaio al 1° settembre 1989 M. Giampietro ha svolto la sua attività di ricercatore presso il Collegio di Agricoltura e Scienze della Vita della Cornell University dove ha portato a termine un periodo di soggiorno della durata complessiva di due anni e mezzo. Tale attività si è svolta nell'ambito della ricerca: Nuovi Parametri per la Valutazione di Cambiamenti Tecnologici nei Sistemi Agro-Alimentari.

Direzione tecnico-scientifica inerente la realizzazione di una Banca del germoplasma presso l'Università di Scienze Agrarie di Managua, per conto del Movimento Laici America Latina (MLAL) su finanziamento del Ministero Affari Esteri - Dipartimento Cooperazione allo Sviluppo.

5. UNITA' STUDI SUI CEREALI

Nell'ambito delle problematiche relative all'utilizzazione dei cereali, l'attività di ricerca svolta dall'Unità ha riguardato un insieme di progetti su aspetti tecnologici, nutrizionali e qualitativi dei prodotti, in relazione anche ad eventuali sostanze indesiderabili eventualmente presenti.

Gli obiettivi primari della ricerca sono stati indirizzati verso un più approfondita conoscenza su quattro tematiche di studio:

- Processi tecnologici e loro influenza sul valore nutritivo;
- Valore di utilizzazione e caratteristiche qualitative delle produzioni, valutazione delle proprietà funzionali di nuovo materiale;
- Innovazione di prodotti;
- Sicurezza d'uso.

Nell'ambito del primo settore sono da includere le problematiche sia tecnologiche che qualitative dei prodotti finiti in relazione alle tecnologie di produzione e/o a recenti innovazioni nel settore. Le ricerche al riguardo sono mirate ad una maggiore conoscenza delle modificazioni che avvengono nella materia prima a livello chimico, nutrizionale e qualitativo a seguito dei trattamenti subiti.

La linea di ricerca al secondo punto rappresenta la continuazione di un'attività perseguita tradizionalmente dall'Istituto ed è diretta a raccogliere il massimo di documentazione possibile sulla composizione, sulle caratteristiche tecnologico-qualitative delle produzioni anche in funzione dell'evoluzione varietale, dei condizionamenti causati dalla variabilità biologica e ambientale, delle tecnologie di produzione.

In questo contesto sono inclusi temi di studio pluriennali che vanno dal monitoraggio del livello tecnologico-qualitativo della produzione italiana di frumento tenero e duro, al rilevamento delle caratteristiche funzionali delle varietà di nuova costituzione per le quali è stata richiesta l'iscrizione al Registro Varietale e alla valutazione qualitativa dei cereali di importazione.

Per ciò che concerne il terzo punto nel 1989, sono proseguiti i progetti di ricerca iniziati negli anni precedenti riguardanti lo sviluppo di prodotti e tecnologie appropriate per l'utilizzo in alimentazione umana di cereali ed altre materie prime amidacee di origine africana.

La sicurezza d'uso di cui al quarto punto ha avuto per oggetto lo studio dei pesticidi. In questo tema è anche compreso lo studio di molecole fisiologicamente attive che possono eventualmente formarsi in determinate condizioni a seguito di drastici trattamenti col calore.

Oltre l'attività predetta l'Unità ha svolto Analisi di Revisione, compiti di consulenza, partecipazione a Gruppi di Lavoro e a Commissioni.

5.1. PROCESSI TECNOLOGICI E LORO INFLUENZA SUL VALORE NUTRITIVO.**5.1.1.**

Titolo della ricerca: RAPPORTI TRA PROPRIETA' NUTRIZIONALI E ORGANOLETTICHE DELLE PASTE ALIMENTARI E DIAGRAMMI INDUSTRIALI D'ESSICCAMENTO.

Obiettivo: Ricercare diagrammi d'essiccamento industriale che consentano la produzione di paste alimentari adeguate dal punto di vista nutrizionale e organolettico.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Gli studi sinora effettuati su paste preparate sia su impianti sperimentali che industriali hanno inequivocabilmente messo in evidenza che le alte temperature d'essiccamento inducono consistenti modificazioni di carattere nutrizionale e organolettico sul prodotto finito.

La presente ricerca ha preso in esame quattro differenti diagrammi d'essiccamento industriale, uno a bassa temperatura (max 60°C) e tre ad alta temperatura (min. 70, max 80°C; min. 70, max 95°C; min. 70 max 132°C).

I risultati ottenuti mostrano che le paste essiccate ad alta temperatura, indipendentemente dal tipo di diagramma utilizzato, subiscono significative modificazioni della solubilità delle proteine e consistenti perdite di aminoacidi essenziali particolarmente lisina e metionina, con conseguente abbassamento del valore biologico.

E' stato messo in evidenza che, rispetto alla semola di partenza la perdita di lisina dovuta a distruzione della molecola e a indisponibilità della stessa per modificazioni indotte dalla reazione di Maillard, raggiunge nelle tre paste con differenti diagrammi d'essiccamento ad alta temperatura valori compresi dal 21% al 30%. Nella pasta a diagramma d'essiccamento a bassa temperatura tale perdita è stata di appena il 5%.

Nei prodotti trattati ad alta temperatura è stata evidenziata la formazione di idrossimetilfurfurolo e ne sono state determinate le quantità presenti. Sono in corso delle prove per verificare se è possibile correlare il tenore del composto di nuova formazione con il danno termico subito dalla pasta.

Parole chiave: Paste alimentari, essiccamento, stress termico, qualità nutrizionale.

5.1.2.

Titolo della ricerca: STUDIO DELLE VARIAZIONI DELLE PROPRIETA' CHIMICO-FISICHE DELL'AMIDO INDOTTE DALLE INTERAZIONI CON ALTRI COMPONENTI.

Obiettivo: Individuare le modificazioni nel comportamento dell'amido che si verificano nel corso dei processi industriali di produzione dovute alle interazioni con altri componenti presenti nella matrice.

Attività svolta e risultati ottenuti:

I risultati della ricerca condotta nel corso del precedente anno 1988, hanno evidenziato l'importanza rivestita da grandezze termodinamiche quali l'entalpia e la temperatura di gelatinizzazione nello studio delle variazioni chimico-fisiche subite nel corso dei processi di trasformazione degli alimenti, dall'amido.

Questa indagine, condotta con la tecnica della calorimetria differenziale a scansione, è stata sinora effettuata su campioni di amido estratto da farine, semole e paste alimentari. Al fine di completare e confrontare i risultati già in nostro possesso, l'indagine è stata estesa a campioni interi di semole e paste ottenute in condizioni di processo differenti.

I risultati di questa ricerca sono in corso di pubblicazione.

Parole chiave: Calorimetria, amido, proteine.

5.1.3.

Titolo della ricerca: VARIAZIONI IN ALIMENTI TRATTATI CON IL CALORE DEL TENORE E COMPOSIZIONE DELLA FIBRA ALIMENTARE.

Obiettivo: Studiare le variazioni indotte dai processi tecnologici sul contenuto e composizione della fibra alimentare in alimenti a base di cereali.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Sono state studiate le variazioni indotte dal calore sul contenuto e composizione della fibra alimentare di pane integrale con e senza grassi, di pasta normale, integrale e arricchita di fibra e di vari prodotti estrusi-cotti. Per le paste e gli alimenti estrusi cotti sono stati anche effettuati esperimenti su prodotti ottenuti in differenti condizioni di processo.

I risultati ottenuti mostrano che l'effetto del calore è in funzione del tipo di processo utilizzato.

Nel pane, indipendentemente dall'aggiunta o meno di grassi, si manifesta un significativo aumento della fibra totale, aumento distribuito equamente tra la frazione solubile e insolubile.

Anche gli estrusi cotti che hanno subito una profonda gelatinizzazione dell'amido, come ad esempio le farine pregelatinizzate, evidenziano un aumento della fibra totale. A differenza del pane, tale incremento tuttavia è totalmente a carico della frazione solubile. Nessuna variazione si è invece manifestata nelle paste alimentari, neppure nei casi in cui sono state esasperate le condizioni di trattamento termico.

Il diverso comportamento viene spiegato con la presenza del pane e nei prodotti estrusi-cotti di amidi resistenti che non venendo attaccati dalle α -amilasi restano indigesti comportandosi quindi come i componenti della fibra alimentare.

Parole chiave: fibra alimentare, trattamento termico, composizione

5.2. VALORE DI UTILIZZAZIONE E CARATTERISTICHE QUALITATIVE DELLE PRODUZIONI, VALUTAZIONE DELLE PROPRIETA' DI NUOVO MATERIALE.

5.2.1

Titolo della ricerca: MONITORAGGIO DEL LIVELLO TECNOLOGICO-QUALITATIVO DELLA PRODUZIONE ITALIANA DI FRUMENTO, RACCOLTO 1989; DEI CEREALI DI IMPORTAZIONE E DELLE NUOVE CULTIVAR PER L'ISCRIZIONE AL REGISTRO VARIETALE.

Obiettivo: Raccogliere il massimo di documentazione possibile sulla composizione chimica, sulle caratteristiche tecnologico-qualitative delle produzioni, anche in funzione della evoluzione varietale, dei condizionamenti causati dalla variabilità biologica e ambientale, delle tecnologie di produzione. Studio delle correlazioni esistenti fra i diversi parametri utilizzati per la valutazione della qualità.

Attività svolta e risultati ottenuti:

a. Monitoraggio del livello tecnologico-qualitativo della produzione italiana di frumento.

Su incarico e finanziamento del Ministero Agricoltura e Foreste, per il quarto anno consecutivo, è stato effettuato il monitoraggio delle caratteristiche tecnologico-qualitative, della produzione nazionale di frumento, raccolto 1989.

L'attività svolta ha interessato la raccolta sul campo di 907 campioni di frumento duro rappresentativi di 26 cultivar coltivate in 10 regioni italiane, e 949 campioni di frumento tenero rappresentativi di 21 cultivar, coltivate in 8 regioni.

Su tutto il materiale sono state effettuate saggi fisici, analisi chimiche, prove reologiche e tecnologiche.

L'elaborazione statistica dei dati e lo studio della correlazione dei parametri qualitativi, per ciò che riguarda l'arco dei quattro anni di attività, è in corso di attuazione.

Prima di passare ad illustrare i risultati dell'inchiesta è da premettere che l'andamento stagionale dell'annata agraria 1988-89 ha registrato un autunno-inverno siccitoso e una tarda primavera-estate

caratterizzata da poco opportune piogge. Come conseguenza si è avuto un calo notevole della produzione granaria complessiva, che ha penalizzato maggiormente le zone meridionali, in quanto nel centro-nord, le nebbie invernali hanno in qualche caso compensato la mancanza di umidità del terreno.

I riflessi che queste condizioni generali hanno avuto sugli aspetti qualitativi del raccolto, sono stati quelli di diversificare, secondo zone più o meno vaste, i livelli dei dati analitici relativi ad ogni singola varietà.

Tale caratterizzazione è stata più accentuata per il frumento tenero la cui granella ha evidenziato caratteristiche qualitative diverse se raccolta prima o dopo le piogge.

Gli aspetti qualitativi evidenziati dal raccolto di frumento duro, al di là della contrazione quantitativa, ribadiscono i buoni requisiti della produzione nazionale, anche per l'anno 1989, ove accanto ormai alle "tradizionali" cultivar come il Cresco, Capeiti, Appulo, Valnova, Duilio, Appio ecc. tendono ad affermarsi nuove varietà come il Castello, Adamello, Quadraro, Bravo, Durango, Grazia, Ringo ecc. che associano ad un considerevole tenore proteico, buone caratteristiche del glutine estratto. Le carenze permangono soprattutto a carico del colore delle semole estratte e per alcune zone la stabilità della risposta varietale.

Invece il frumento tenero nazionale non riesce, dal punto di vista qualitativo, a raggiungere livelli soddisfacenti.

Sul raccolto del 1989 anche alcune delle varietà che generalmente compensavano le lacune generali del comparto, a causa delle suddette condizioni climatiche, evidenziano pesanti deficienze. Pertanto ancor più del duro, il raccolto di frumento tenero è pesantemente caratterizzato per circoscritte aree geografiche; tuttavia anche in questo comparto le varietà emergenti hanno la possibilità di accelerare quella positiva evoluzione varietale già avvertita negli anni trascorsi.

I risultati analitici dell'inchiesta sono stati presentati e discussi nel corso di una riunione tenutosi presso il MAF il 1/12/89, alla presenza di rappresentanti di Enti pubblici, Associazioni di categoria di produttori ed utilizzatori.

b. Rilevamento delle caratteristiche funzionali di nuove varietà per l'iscrizione al Registro Varietale.

E' proseguita nel corso dell'anno 1989, l'attività relativa al rilevamento delle caratteristiche qualitative di nuove varietà di cui

è stata richiesta l'iscrizione al Registro Varietale.

Come è noto la Direttiva CEE n.72/180 del 8/5.1972 prevede che le nuove varietà di cui si richiede, da parte dei coltivatori, l'iscrizione al Registro Varietale siano sottoposte a sperimentazione per il rilevamento delle caratteristiche sia agronomiche che qualitative. Il Ministero dell'Agricoltura, a cui compete la suddetta sperimentazione, ha chiesto la collaborazione dell'Istituto per l'effettuazione delle prove qualitative.

Nel corso dell'anno 1989 sono state sottoposte ad analisi chimiche e prove funzionali 29 nuove varietà di frumento tenero e 16 nuove varietà di frumento duro coltivate in diverse località. I risultati sono stati trasmessi al suddetto Ministero.

c. Valutazione qualitative dei cereali d'importazione.

Analogamente a quanto attuato nel passato, è continuata nel 1989 l'indagine richiesta dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste riguardante gli aspetti qualitativi e tecnologici dei cereali di importazione.

Nel corso dell'anno sono stati analizzati 240 campioni sui quali sono state effettuate determinazioni chimiche, prove reologiche e tecnologiche. I risultati sono stati presentati e commentati nel corso delle riunioni del Comitato Tecnico Consultivo del MAF appositamente costituito con D.M. del 15 maggio 1979.

Parole chiave: Monitoraggio, qualità, cereali.

5.2.2.

Titolo della ricerca: RELAZIONE TRA CONCENTRAZIONE IN B-CAROTENE E MISURA DEL COLORE A LUCE RIFLESSA, IN SFARINATI DI FRUMENTO DURO.

Obiettivo: Sperimentare un metodo rapido ed attendibile per misurare il colore delle semole e pervenire ad una classificazione delle diverse cultivar per tale parametro.

Attività svolta e risultati ottenuti:

Per la determinazione di questo parametro sono stati esaminati numerosi campioni di semola provenienti da cultivar di frumento duro coltivate in Italia. Dopo aver messo a punto la tecnica estrattiva, per ciascun campione è stata determinata la concentrazione in pigmenti (B-carotene e luteina libera) e l'indice di cromaticità. I risultati ottenuti sono stati quindi correlati. Sono stati infine esaminati quei componenti della matrice in grado di influire su entrambe le determinazioni.

I risultati ottenuti sono in via di pubblicazione.

Parole chiave: Frumento duro, varietà, colore.

5.3. INNOVAZIONE DI PRODOTTI

5.3.1.

Titolo della ricerca: SVILUPPO DI PRODOTTI E DI TECNOLOGIE PER L'UTILIZZAZIONE IN ALIMENTAZIONE UMANA DI CEREALI E ALTRE MATERIE PRIME AMIDACEE DI ORIGINE AFRICANA

Obiettivo: Messa punto di tecnologie per la produzione di alimenti tradizionali (pane, paste alimentari, biscotti ecc.) partendo da materie prime non tradizionali di origine africana (sorgo, miglio, cassava, ecc.).

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Proseguendo l'attività iniziata negli anni scorsi sono stati approfonditi gli studi relativi all'utilizzazione di materie prime non convenzionali prodotte nei PVS. In particolare è stata messa a punto una tecnologia per la produzione di pane di farina di cassava e triticale con o senza aggiunta di farina di soia. I prodotti ottenuti sono stati valutati sul piano della accettabilità e del valore nutrizionale.

Parole chiave: Cassava, triticale, panificazione.

5.3.2.

Titolo della ricerca: INFLUENZA DI ALCUNI PARAMETRI CHIMICI E REOLOGICI DELLA MATERIA PRIMA SULLE CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE E QUALITATIVE DEL PANE OTTENUTO DA SFARINATI DI FRUMENTO DURO.

Obiettivo: Integrare le informazioni già acquisite in precedenti studi circa una proficua utilizzazione di sfarinati di frumento duro in panificazione.

Attività svolta e risultati ottenuti:

Sono state caratterizzate le proprietà funzionali di 10 campioni di semole ottenuti da 5 cultivar di frumento duro, ognuna delle quali a due diversi livelli di tenore proteico. Dopo che su ogni campione erano state determinate la quantità e la qualità del glutine, le caratteristiche farinografiche, alveografiche e il Falling number, si è proceduto alla prova di panificazione con determinazione della resa volumetrica, delle caratteristiche della mollica e, ad intervalli regolari di tempo, dell'Istron factor.

I risultati ottenuti si possono così riassumere:

Per quanto riguarda l'influenza delle caratteristiche delle semole impiegate sulle proprietà del pane, è stata riscontrata una dipendenza lineare statisticamente significativa ($P < 0.05$) tra i valori del rapporto alveografico P/L e quelli della resa volumetrica. In particolare la resa volumetrica aumenta al diminuire del rapporto P/L.

Attraverso lo studio del comportamento della mollica alla compressione, si è cercato di evidenziare l'influenza del tempo di conservazione, del contenuto in proteine, della varietà su alcune caratteristiche qualitative del pane. In particolare, le variabili suddette sono state poste in relazione con la durezza della mollica, misurata come forza necessaria a comprimere un provino fino al 50% della sua altezza originaria.

I risultati hanno indicato l'influenza significativa del tempo di conservazione sulla durezza; l'assenza di significatività per quanto concerne il tenore in proteine; una differenza di comportamento tra una varietà e l'altra in relazione alla qualità del glutine.

Parole chiave: Frumento duro, proteine, pane, qualità.

5.4. SICUREZZA D'USO

5.4.1.

Titolo della ricerca: STUDI SUI RESIDUI DI PIRETROIDI NEI CEREALI E NEI PRODOTTI DI TRASFORMAZIONE.

Obiettivo: Determinare i residui di alcuni piretroidi nei prodotti di macinazione di cereali sperimentalmente con dosi note di principio attivo.

Attività svolta e risultati ottenuti:

Nell'ambito degli studi sulla sicurezza d'uso, sono stati oggetto nel nostro studio le determinazioni di residui di permetrina che permangono nei cereali in tempi successivi dal trattamento. Messe a punto le tecniche di estrazione, le determinazioni sono state eseguite con tecnica gascromatografica. E' stata infine studiata la quantità di residuo nelle diverse frazioni di macinazione, gli effetti delle diverse temperature di essiccamento, nonché le trasformazioni susseguenti alla cottura del prodotto finito.

I risultati ottenuti sono in via di pubblicazione.

Parole chiave: Cereali, piretroidi, gascromatografia.

5.4.2.

Titolo della ricerca: CONCENTRAZIONE DI CESIO RADIOATTIVO NEL GRANO DURO E NEI SUOI PRODOTTI DERIVATI.

Obiettivo: Verificare i livelli di cesio radioattivo in campioni di grano dei raccolti successivi all'incidente di Chernobyl e nei prodotti derivati.

Attività svolta e risultati ottenuti:

In collaborazione con il Laboratorio di Misure ENEA-DISP e con l'Unità di Chimica degli Alimenti, sono state studiate le concentrazioni di cesio radioattivo nella cariosside di grano duro e quelle che permangono nei prodotti dopo la lavorazione.

Su oltre 400 campioni di grano intero analizzati, solo pochissimi hanno una concentrazione superiore a 400 Bq/Kg. Dalla partita con la più alta concentrazione riscontrata (560 Bq/Kg) e da un'altra con valori medi (132 Bq/Kg) sono stati prelevati campioni significativi che sono stati sottoposti a macinazione. Gli sfarinati sono stati poi utilizzati per la fabbricazione di pane normale, pane integrale e paste alimentari.

Primariamente è stato constatato che la maggioranza del cesio radioattivo contenuto nella cariosside si ritrova a seguito della macinazione nei sottoprodotti (tritello, farinaccio e crusca). Nella semola e nel pane normale si riscontra appena il 48% del cesio contenuto nella cariosside mentre nel pane integrale tale percentuale sale al 66%. La quantità che residua nella pasta cotta è molto bassa, non superando il 10% della quantità riscontrata nel grano intero.

Parole chiave: Cesio radioattivo, frumento duro, pane, pasta.

5.5. ALTRE ATTIVITA'

Analisi di revisione

In ottemperanza a quanto stabilito dal D.P.R. del 22 luglio 1982 n. 571, che affida all'Istituto compiti di analisi di revisione, l'Unità ha espletato, nel corso dell'anno 1989, analisi di revisione relative a n.60 pratiche riguardanti campioni di pasta alimentare prelevati dagli Organismi che vigilano nel settore delle frodi alimentari, sul territorio nazionale.

Controlli analitici effettuati per l'AIMA di grani destinati all'esportazione nei Paesi Terzi.

L'Unità ha provveduto, nel corso dell'anno 1989, ad effettuare analisi merceologiche su 13 campioni di grano duro AIMA prelevati presso gli enti assuntori.

DIDATTICA

- Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione, Università di Roma, "La Sapienza".

COMMISSIONI E GRUPPI DI LAVORO

NAZIONALI

- Presidenza e membri dei gruppi di lavoro del Comitato Codex Italiano "Cereali e Leguminose" e "Prodotti dolciari".
- Presidenza e membri della Sottocommissione per l'ufficializzazione dei metodi d'analisi sui cereali del MAF.
- Presidenza e membri della Commissione Alimenti e Bevande dell'UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione).

- Membri del Comitato Tecnico Consultivo sui Cereali d'importazione previsto dal D.M.15 maggio 1979, G.U. n. 153 del 6/6/1979.
- Componenti di gruppi di lavoro per vari problemi tecnici riguardanti l'utilizzazione e la commercializzazione dei cereali e prodotti derivati.

INTERNAZIONALI

- Presidenza del gruppo di lavoro 11/1; componente del Comitato Tecnico, rappresentanza della delegazione italiana presso l'International Association for cereal Science and Technology (ICC).

6. UNITA' DI STATISTICA ED ECONOMIA ALIMENTARE

Nel corso del 1989 il personale tecnico e di ricerca dell'Unità ha proseguito la sua attività di studio incentrata principalmente su due linee operative e vale a dire l'analisi dei vari aspetti dei consumi alimentari in Italia ed il miglioramento e sviluppo del settore informatico finalizzati agli obiettivi di ricerca sia dell'Unità di Statistica ed Economia, sia di altre Unità.

In tale quadro di riferimento sono state condotte analisi su particolari aspetti del consumo alimentare, (ad esempio modalità e comportamenti di consumo, posizione di alimenti e gruppi di alimenti nei consumi totali, determinazione di modelli di consumo quale supporto di ulteriori studi, ecc.), sono stati valutati criticamente i vari dati di base e di riferimento utilizzati per lo studio dell'alimentazione in Italia e dei problemi ad essa collegati, è stata in altri termini approfondita ed ampliata la conoscenza e la documentazione sulla fenomenologia del consumo alimentare, che costituisce il principale known how dell'Unità, ed oggetto di continue richieste da parte del mondo scientifico e non.

Altro impegno notevole dell'Unità nell'anno 1989 è stato costituito dalla realizzazione - unitamente all'Unità di Documentazione - dei programmi di informazione e di educazione alimentare (finanziati dai contributi MAF), nonché dallo studio e progettazione di nuove attività in tale settore per l'anno 1990.

Ricercatori dell'Unità, infine, hanno preso parte, con presentazione di lavori e/o relazioni a seminari, congressi, sia nazionali che internazionali, mentre sia ricercatori che tecnici hanno partecipato a corsi di aggiornamento nel settore informatico.

5.1. STUDI SU PARTICOLARI ASPETTI DEL CONSUMO ALIMENTARE IN ITALIA

6.1.1. Analisi comparativa della struttura dei consumi alimentari nell'Italia settentrionale e meridionale

OBIETTIVO

Verificare alla luce di una documentazione attendibile le differenze che permangono tra nord e sud in campo alimentare sia sotto il profilo nutrizionale, sia come scelte di consumo.

ATTIVITA' SVOLTA E RISULTATI OTTENUTI

Partendo dalla banca dati derivante dall'indagine condotta dall'Istituto tra il 1980-84, sono stati estratti ed analizzati i valori di consumo e numerose altre informazioni relative alle regioni Lombardia e Calabria quali zone rappresentative delle due aree a confronto.

L'analisi ha evidenziato la presenza di uno squilibrio qualitativo delle razioni medie in entrambe le regioni. Ad esempio, l'apporto di energia da lipidi è risultato elevato sia in Lombardia (37,3) che in Calabria (35,1%). Parallelamente, è inferiore alle raccomandazioni la quota di energia da glucidi (43,6% in Lombardia e 47,2% in Calabria). Altro aspetto chiaramente evidenziato è la prevalenza di apporti proteici e lipidici di origine animale nella Lombardia e di origine vegetale nella Calabria. Emergono, inoltre, differenze significative nelle quantità consumate di alimenti quali pasta e carne.

Una particolare analisi è stata rivolta all'intake di acidi grassi saturi. I consumi medi di tale sostanza, che sono rispettivamente di 46 g in Lombardia e di 3 g in Calabria, sono determinati dalle seguenti componenti principali: in Lombardia, 28% da latte e derivati, 22% da carne, 16% da grassi animali da condimento; in Calabria, 34% da latte e derivati, % a olii e grassi vegetali, 16% da grassi animali da condimento, 10% da carne.

PAROLE CHIAVE

Consumi - Struttura - Territorio

6.1.2. Studio della situazione e delle tendenze di consumo di alcuni alimenti e nutrienti.

OBIETTIVO

Determinare, attraverso una analisi critica e comparata di dati di fonti diverse, il consumo di importanti gruppi di alimenti (quali carni e frutta) o di macronutrienti (quali le proteine animali).

ATTIVITA' SVOLTA E RISULTATI OTTENUTI

Utilizzando una metodologia di analisi comune e attingendo dati statistici sui consumi da fonti diverse (bilanci alimentari nazionali, food balance sheets della FAO, indagine sui Bilanci di famiglia ISTAT, indagine sui consumi I.N.N.) sono stati nel corso del 1989 studiati lo stato e l'evoluzione del consumo di proteine animali, di carni e di frutta. In particolare per quanto riguarda le proteine animali si è osservato come il consumo attuale, pur permanendo su livelli elevati presenta evidenti segni di saturazione, specie relativamente ad alcuni fonti quali la carne, il latte e le uova.

Nell'esame delle tendenze di consumo delle carni si sono evidenziate le situazioni delle diverse specie (stazionarietà per la carne bovina, ulteriore espansione per la suina ed in misura minore per il pollame, ruolo sempre marginale di alcune carni minore quali le carni ovicaprine ed equine) e sono stati messi in evidenza alcuni aspetti "motivazionali" che determinano la scelta o il rifiuto dell'alimento carne, nonché delle varie specie.

Per quanto riguarda situazione ed evoluzione del consumo di frutta, nel documentare la generale tendenza all'espansione di tale consumo si è analizzato il ruolo dei singoli prodotti, nonché le motivazioni delle scelte dei consumatori nei riguardi di tali alimenti.

PAROLE CHIAVE

Consumi - Tendenze - Motivazioni

6.1.3. Frequenza e struttura della prima colazione in Italia.

OBIETTIVO

Studiare il ruolo di un pasto che generalmente si ritiene notevolmente trascurato in Italia nell'ambito dell'alimentazione quotidiana.

ATTIVITA' SVOLTA E RISULTATI OTTENUTI

Attingendo dalla banca dati dell'indagine I.N.N. 1980-84, sono stati elaborati ed analizzati i dati relativi alle abitudini alimentari delle famiglie (quanti pasti nella giornata, quali pasti, composizione degli stessi) e dei singoli (preferenze nell'ambito dei singoli pasti, partecipazione durante il periodo di rilevazione). La metodologia messa a punto, che consente lo studio della frequenza e struttura dei singoli pasti principali, è stata nell'occasione applicata allo studio della prima colazione.

I risultati mettono in evidenza che dei circa 36.000 individui studiati, solo l'1,9% abitualmente non assume alcun alimento al mattino, mentre il 17,8% ingerisce solo una piccola bevanda (caffé, thé, ecc.). Latte con biscotti o dolci (40,8%) rappresentano la colazione più diffusa, mentre il solo latte costituisce la colazione del 13,2 del campione. Il restante 28,2% disperde le proprie preferenze in un ventaglio di circa 100 tipi di colazioni diverse. Per quanto riguarda il numero di colazioni effettuate nella settimana di indagine, si evidenzia che l'81,2% dei soggetti effettua sempre la prima colazione in casa (dal 3% dell'Italia Nord-Occidentale all'85% dell'Italia Centrale) e, in riferimento all'età, gli individui dai 21 ai 30 anni hanno la frequenza più bassa (5,5). Si è rilevato inoltre che gli alimenti presenti con maggiore frequenza nella prima colazione delle famiglie italiane sono biscotti e dolci (18%), pane e panini (14), cappuccino (13%), caffè (14%), latte (13%). Risulta ancora modesta l'entità dell'abitudine a consumare frutta e succhi di frutta (6%), uova (2%), salumi e formaggi (1%).

PAROLE CHIAVE

Prima colazione - Abitudini - Consumi

6.1.4. Definizione della dieta italiana di riferimento

OBIETTIVO

Costruire una o più diete medie relative all'intera popolazione italiana o a gruppi di essa con voci analitiche di consumo al fine di valutare con metodologie diverse l'intake di sostanze nutrienti e non.

ATTIVITA' SVOLTA E RISULTATI OTTENUTI

Sono proseguite nel corso del 1989 le elaborazioni e le analisi dei dati di consumo finalizzate alla migliore determinazione della dieta italiana di riferimento. In particolare sono state determinate diete medie nazionali e territoriali con differenti livelli di disaggregazione di consumi (43 o 138 items) e ciò anche al fine di valutare sperimentalmente se e quanto sia opportuno e necessario servirsi di liste analitiche di consumi alimentari per la determinazione dell'intake dei diversi nutrienti o di altre sostanze. I risultati dello studio, che peraltro sono continuamente richiesti da ricercatori italiani e stranieri, saranno pubblicati nel corso del 1990 su una rivista specializzata.

PAROLE CHIAVE

Dieta - Componenti - Disaggregazione

6.2. SVILUPPO SETTORE INFORMATICO

6.2.1. Costruzione di sistemi informatici nutrizionali.

OBIETTIVI

Utilizzazione mirata di supporti informatici a partire da informazioni di base (indagini nutrizionali, dati di composizione chimica degli alimenti, L.A.R.N., ecc.).

ATTIVITA' SVOLTA E RISULTATI OTTENUTI

Nel corso del 1989 è stato ulteriormente messo a punto un algoritmo di calcolo che permette di valutare i consumi individuali giornalieri a partire da rilevazioni familiari.

E' stato sviluppato un nuovo programma per la traduzione del consumo alimentare in nutrienti.

Mediante l'utilizzazione dei packages SPSS e SAS sono state sviluppate funzioni che hanno consentito di estrarre e/o calcolare:

- i consumi medi in alimenti e nutrienti per diversi fattori geografici e demografici; la distribuzione dei valori di consumo secondo vari raggruppamenti di voci; l'analisi della varianza in funzione di fattori geografici stagionali; il consumo in nutrienti secondo le diverse fonti di alimenti;

Sono state inoltre realizzate analisi statistiche multivariate per rilevare differenti patterns alimentari nelle famiglie di soli anziani (Cluster Analysis, Canonical Discriminant Analysis), o in altre famiglie di composizione caratteristica (con o senza bambini, numerosa o meno, ecc.)

L'insieme delle suddette attività, oltre a consentire approfondimenti nello studio della casistica dei consumi alimentari da parte dei ricercatori dell'Unità, costituisce anche un contributo metodologico allo sviluppo di sistemi informativi applicati a studi epidemiologico-nutrizionali.

PAROLE CHIAVE

Consumi - Trattamento dati

6.3. ALTRE ATTIVITA'

Attività didattica

Corsi teorico-pratici e monografici sono stati tenuti da ricercatori dell'Unità presso la Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione dell'Università "La Sapienza" di Roma e la Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione dell'Università di Pavia.

Commissioni e Gruppi di lavoro

Ministero della Sanità: Consiglio Sanitario Nazionale "Consumi delle varie categorie di alimenti e nutrienti", "Orientamento del regime alimentare della popolazione".

Corsi e seminari di aggiornamento

Corso Digital "Interfaccia Utente"

Corso DB3 Utenti

Corso Digital "Comunicazione dati e reti di elaboratori"

GESI - Seminario su "Progettazione concettuale dei dati"

SIS - "Campionamento di popolazioni finite"

7. UNITA' DI DOCUMENTAZIONE ED INFORMAZIONE NUTRIZIONALE

- Consuntivo attività dell'anno 1989 -

Le principali attività svolte nel 1989 sono:

- attività inerenti alle svolgimento di tutte le operazioni di ordinaria gestione necessarie al funzionamento della biblioteca, integrate da interventi rivolti a facilitare il processo informativo. In questa ottica è proseguito lo studio e l'elaborazione di un soggettoario sufficientemente articolato e l'analisi dei sistemi standardizzati di classificazione e di catalogazione;
- completamento di molteplici attività riguardanti la fase terminale del programma triennale di orientamento dei consumi e promozione di prodotti agroalimentari nazionali affidato all'INN da parte del MAF;
- attività connesse al coordinamento del programma di informazione attraverso la produzione e distribuzione di materiale scientifico e divulgativo con il tramite di 23.000 medici generici per oltre 4 milioni di famiglie di consumatori;
- collaborazione nell'organizzare e realizzare un ulteriore programma (delibera CIPE 24/4/1987 in riferimento alla legge 752/86) con contributo del MAF, relativo ad iniziative di informazione alimentare e di orientamento dei consumi, da considerare come logica prosecuzione di quello di cui al punto precedente;

- pubblicazione degli Atti relativi al Simposio del 50° Anniversario dell'INN "Una migliore nutrizione per una migliore qualità della vita" (ottobre 1986);
- pubblicazione degli Atti relativi al Convegno di Parma "L'informazione alimentare e le istituzioni" (maggio 1988);
- organizzazione e cura di visite periodiche guidate di scolaresche provenienti da varie Regioni italiane all'Istituto Nazionale della Nutrizione. Tali visite sono integrate da lezioni di educazione alimentare agli stessi studenti e da consegna di materiale informativo;
- collaborazione ai corsi del 3° anno della Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione dell'Università di Roma "La Sapienza" (sulla base della convenzione appositamente stipulata);
- attività di consulenza, assistenza e documentazione, su richiesta, nei confronti dei mass-media;
- coordinamento e partecipazione, su richiesta, a dibattiti e convegni su tematiche nutrizionali di tipo scientifico educativo organizzati da Istituzioni ed Enti pubblici e privati a livello sia nazionale che locale;
- replicazione e distribuzione del materiale di documentazione edito dall'Istituto o dal MAF. Tale richiesta sempre crescente viene dal mondo scolastico, da Istituzioni, da personale che opera nel campo sanitario e da comuni cittadini interessati ai problemi alimentari.

CONSUNTIVO ATTIVITA' C.E.S.A.

- Indagine sul consumo di **Fast-Food** su seimila studenti di età compresa fra i 15 e i 18 anni, che frequentano le scuole medie superiori delle località facenti capo alle sedi dei C.E.S.A. di:

- 1) Aosta
- 2) Trieste
- 3) L'Aquila
- 4) Pescara
- 5) Reggio Calabria
- 6) Catania
- 7) Palermo.

- Indagine sul consumo della **Prima Colazione** su seimila studenti di età compresa fra i 15 e i 18 anni, che frequentano le scuole medie superiori delle località facenti capo alle sedi C.E.S.A. di:

- 1) Aosta
- 2) Trieste
- 3) L'Aquila
- 4) Pescara
- 5) Reggio Calabria
- 6) Catania
- 7) Palermo.

- Realizzazione e stampa di due opuscoli:

- 1) "La Prima Colazione"
- 2) "IL Fast-Food"

distribuiti poi nelle scuole presso le quali sono state effettuate le indagini su menzionate.

- Partecipazione agli incontri sul tema "Dieta e Salute" organizzati in collaborazione con l'Unione Nazionale Consumatori e con la Federazione Italiana Donne-Arti, Professioni, Affari (F.I.D.A.P.A.).
- Realizzazione di un corso di aggiornamento sul tema "Nutrizione come prevenzione" svolto ad insegnanti della scuola dell'obbligo e organizzato in collaborazione con il Provveditorato agli Studi di Reggio Calabria.
- Partecipazione al progetto "Itinerari educativi sull'Alimentazione", rivolto agli insegnanti e studenti delle scuole dell'obbligo di Mestre (VE).
- Partecipazione alla campagna di Educazione Alimentare dal titolo "Educazione alla Salute nella scuola e nella società" organizzata in collaborazione con il comune di S. Pietro a Maida (CZ).
- Partecipazione agli incontri-Seminario sul tema dell'Educazione Alimentare rivolti agli insegnanti della scuola dell'obbligo e organizzati in collaborazione con la USL 10/D, il Provveditorato agli Studi e l'I.R.S.A.E.
- Partecipazione al Seminario su "Consumi Alimentari e Salute" organizzato dall'Università dei Consumatori di Grosseto.
- Organizzazione e partecipazione al Seminario sul tema "Il ruolo dei fuori-pasto sull'Alimentazione dell'età scolare" tenutosi a Trieste.
- Conferenza sul tema dell'Educazione Alimentare nell'ambito di una campagna di Educazione Sanitaria organizzata dal "Lion International Club" di Rapallo.
- Organizzazione di Seminari di Educazione Alimentare rivolti a ragazzi di età compresa fra gli 11 e i 15 anni, ospiti della colonia estiva "Arca Umbra" in località S. Arcangelo sul Trasimeno (PG).
- Organizzazione del Primo Corso di Aggiornamento in Educazione Alimentare "Alimentazione e Salute" in collaborazione con il Centro Regionale di Educazione Sanitaria (CRES Molise).

P U B B L I C A Z I O N I**1. NUTRIZIONE SPERIMENTALE**

- Perozzi G., Mengheri E., Gaetani S.
Expression of liver specific genes coding for plasma proteins in protein protein deficiency
FEBS Letters 257, 215-219, 1989

- Nelson M. A., Morelli G., Carattoli A., Romano N., Macino G.
Molecular cloning of a Neurospora Crassa carotenoid Biosynthetic gene (Albino-3) regulated by blue light and the products of the white collar genes.
Molec. Cell. Biol. 9.1271-1276, 1989

- Ballario P., Morelli G., Sporeno E., Macino G.
- Cosmids from the Vollner-Yanofsky library identified with a chromosome VII probe.
Fungal genet. Newsletter 36, 38- 43, 1989

- Bises G., Ranaldi G., Scarino M.L., Zucco F.
Differential Toxicological response to zinc, copper and cadmium in a rat intestinal cell line.
Alternatives to Laboratory animals (ATLA) 17,8-15, 1989

- Scarino M.L., Morelli G., Capasso O., Mellone M.C., Leone A.
Regulation of metallothionein gene expression in zinc deficient rats.
Metal Ion homeostasis: Molecular Biology and Chemistry pp. 71-80,
Alan R. Liss, Inc. 1989

- Rodriguez Boulan E., Vega-Salas D., Sambuy Y., Salas P.J.I.
Mechanism of segregation of apical and basolateral epithelial domains studied with enveloped viruses.
In: Adaptation and development of gastrointestinal function pp. 115-130 Ed. Smith M.W. and Sapulveda F.Y., Manchester University Press. 1989

- Rodriguez-Boulan E., Salas P.J., Sargiacomo M., Lisanti M., Le Bivic A., Sambuy Y., Vega-Salas D., Graeve L.
Methods to estimate the polarized distribution of surface antigens in cultured epithelial cells. Methods in Cell Biology 32, 37-56, 1989.

- Corcos Benedetti P., Tagliamonte B., Ciarapica D.
Biological evaluation of iron availability of mixed meat and vegetable meals in "Nutrient availability: Chemical and biological aspects". D. Southgate, J. Johnson and G.R. Fenwick Ed. Royal Soc. of Chem. 1989

- D'Aquino M., Dunster C. and Willson R.L.
Vitamin A and glutathione-mediated Free Radical Damage: Competing
Reactions with Polynsaturated fatty acids and vitamin C.
Biochemical and Biophysical Research Communications 161, 1-1 1989

2. Unità Nutrizione Umana

- Branca F., Scaccini C., Dente M.G., Pastore G., Demeke T., Gebru H., Kumar S. and Ferro-Luzzi A.: Variations saisonnières du poids corporel chez les Sidamo d'Ethiopie. In: Les carences nutritionnelles dans les pays en voie de développement. Abstr. 3èmes Journées Int. du GERM, Etude réunies par D. Lemonnier et Y. Ingenbleek. Kartala-Acct, Paris, pp. 67-74, (1989).
- Ferro-Luzzi A. and Sette S.: The mediterranean diet: an attempt to define its present and past composition. Eur. J. Clin. Nutr. 43 (Suppl. 2): 13-29, (1989).
- Ferro-Luzzi A. and Ghiselli A.: Alimentazione e potenziale antiossidante. In: Metabolismo Oggi, 6 (2): 53-63, (1989).
- Ferro-Luzzi A. and Pastore G.: Come garantire sicurezza nutrizionale alle popolazioni. In: Cooperazione, 86, Anno XIV: 67-68, (1989).
- Ferro-Luzzi A.: Social and Public Health issues in adaptation to low energy intakes. Am. J. Clin. Nutr. (in corso di stampa).
- James W.P.T., Ralph, A. and Ferro-Luzzi A.: Energy Needs of the Elderly. A new approach. In: Human Nutrition: A Comprehensive Treatise. H.N. Munro & D.E. Danford (eds), pp. 129-151, (1989).
- Maiani G., Mobarhan S., Ceccanti M., Ranaldi L., Gettner S., Bowen P., Friedman H., De Lorenzo A. and Ferro-Luzzi A.: Beta-carotene serum response in young and elderly females. Eur. J. Clin. Nutr. 43: 749-761, (1989).
- Ursini F., Maiani G., Polito A., Coassin M. and Ferro-Luzzi A.: TBA reactive material in human plasma and its relation to nutritional parameters. Nutr. Reports Int., 39 (6): 1263-1274, (1989).
- Virgili F. and Ferro-Luzzi A.: L'acqua totale come parametro fondamentale della composizione corporea. Problemi metodologici e significati fisiologici nell'anziano. Giorn. Geront., XXXVII, pp. 595-605, (1989).

3. CHIMICA DEGLI ALIMENTI

- Quattrucci E., Pizzoferrato L., Adorisio S., Bruschi L., Di Lullo G. - Effect of heating and storage conditions on nutritional value of milk. Proceedings of Euro Food Chem. V, Vol. 1 pp. 1551-156, 1989.

- Pizzoferrato L.
La determinazione dei lipidi negli alimenti. Industrie Alimentari, 1, 1-13, 1989.

- Di Domenico A., La Rocca C., Lintas C. and Turrio-Baldassarri L.
Assessment of Exposure to Environmental Microcontaminants and Pesticides Residues in *Scapharca inaequalis*. Bull. Environ. Contam. Toxicol. 43:556-565 1989.

- Carnovale E., Lombardi-Boccia G., Marletta L. Contenuto in fattori antinutrizionali e digeribilità proteica in vitro di alcune cultivar di legumi. Riv. Soc. Ital. Aliment. anno 18 5:321-326 1989.

- Lombardi-Boccia G., and Carnovale E. In vitro estimation of iron availability from meals and beef/ effect of processing and fortification. J. Food Sci. 54 (6): 1441-1443. 1989.

- Brosio E., Aureli T., Di Nola A., Scorrano O. and Carnovale E. 1989. An NMR study of the hydration kinetics of cowpea. Proc. Euro. Food Chem. Vol. 2 673-678, 1989

- Della Gatta C. Piergiovanni A.R., Ng N.Q., Carnovale E. and Perrino P. Trypsin inhibitor levels in raw and cooked cowpea (*Vigna unguiculata*) seeds. Lebensm.-Wiss in Technol. 22, 78, 90, 1989.

- Carnovale E. - Fattori antinutrizionali degli alimenti. Atti del Simposio del 50° Anniversario INN 397-405, 1989.

- Lintas C. - Modificazioni chimiche dei carboidrati nel corso della maturazione e trasformazione di alimenti di origine vegetale. Simposio del 50° Anniversario INN 407-415, 1989.

- Quattrucci E. - Benefici e rischi dell'uso di sostanze ad attività ormonale nell'allevamento degli animali. Atti del Simposio del 50° Anniversario INN, 273-283, 1989.

- Quattrucci E. - Problemi inerenti la sicurezza d'uso dell'additivo alimentare anidride solforosa. Atti del Simposio del 50° Anniversario INN, 273-283 1989.

- Carnovale E., Lombardi-Boccia G., Di Lullo G., Cappelloni A. - In vitro iron and protein availability from meals. In "Nutrient availability: Chemical and biological aspects" D. Southgate, I. Johnson & G.R. Fenwick eds. R.S.C. Spec. Publ. n. 72, 188-190, 1989.

4. TECNOLOGIE ALIMENTARI SPECIALI

- G.B. Quaglia - Tecnologie innovative e qualità dei prodotti alimentari. Cooperazione in agricoltura, 4,9,1989

- G.B. Quaglia, F. Paoletti, G. Garofalo, P. Menesatti, M. Cappelloni, A. Maurizi, e A. Latini

Use of sardine minced in cereal blends to obtain extruded products. I. J. Food. Sci. 1 (4), 23, 1989.

- M. Lombardi, G.B. Quaglia, V. Avalle, A. Bertone, A. Maurizi, F. Sinesio.

Qualità del latte e del cacioricotta durante la lattazione in allevamenti intensivi caprini. Ind. Alim. 28,937, 1989.

- D. Pimentel, W. Dazhong, M. Giampietro

Technological changes in energy use in US agricultural production, in "Agroecology: researching the Ecological Basis for Sustainable Agriculture".

S. Gliessman ed. Springer-Verlag New York 1989 pp. 305-321

- M. Giampietro, F. Paoletti, L. Pizzoferrato

New Parameters for Analysing the Evolution of Food Systems in "A study for the valorization of local products in Sub-Saharan Africa: a Practical and Theoretical Contribution. Quaderni della Nutrizione, I.N.N. Roma (in corso di stampa).

- G.B. Quaglia

Innovazione e liofilizzati

La rivista della Soc. It. di Scienza dell'Alimentazione (18-6), 423, 1989.

- E. Orban

Influenza dei trattamenti di conservazione, preparazione e cottura sul contenuto in nutrienti degli alimenti. Atti del Corso di aggiornamento "Nutrizione come prevenzione. Laruffa Editore (in corso di stampa).

- Azzini E., Cappelloni M., Lintas C., Maurizi A., Orban E., Sinesio F., Veccia-Scavalli D. "Prospects for the use of selected plants species. In Utilizing local food production in Sub-Saharan Africa: practical and theoretical indications. Quaderni della Nutrizione, Roma Italy pag. 15-35 in corso di stampa.

- Quaglia G.B.- Modelli per la valutazione di tecnologie alimentari tradizionali ed innovative anche in vista delle cooperazioni con i Paesi meno sviluppati. Atti del Simposio del 50° Anniversario INN, 225, 1989.

- Quaglia G.B. - Effetto delle modifiche delle strutture proteiche native sulle proprietà funzionali. Atti del Simposio del 50° Anniversario INN, 427, 1989.

- Giampietro M., Pimentel-D.- The energy efficiency of various farming systems. Proceedings international conference on "Research in sustainable agriculture" sponsored by Agriculture Canada and MacDonald College of McGill University, Montreal, Canada, 1989.

5. UNITA' STUDI SUI CEREALI

- R. Cubadda, R. Acquistucci
Pasta and extrusion cooked foods from unconventional raw materials.
Proceedings 7th World Congress of Food Sci. and Tech.
Trends in Food Processing II. Ed. H.G. Ang, 1989.

- R. Cubadda
Current research and future needs in durum wheat chemistry and
technology. *Cereal Food World*, 34, (2), 206, 1989.

- R. Cubadda, V. Galli
Fibra grezza e alimentare in sfarinati e sottoprodotti della
macinazione del frumento.
Riv. Soc. Italiana Scienza Alimentazione, 18, (2), 85, 1989.

- R. Cubadda
Sviluppo di tecnologie per l'utilizzo nei paesi emergenti di farine
ottenute da materie prime locali. *Industrie Alimentari* 28, (4), 681,
1989.

- R. Cubadda
Caratteristiche qualitative e proprietà tecnologiche dei cereali.
L'Italia Agricola, 126, (4), 67, 1989.

- L.A. Pasqui
Profilo qualitativo della produzione nazionale di frumento duro
(Risultati di un triennio di sperimentazione). *L'Informatore Agrario*
Anno XLV (39), 75, 1989.

- G. Bonafaccia, G. Bassotti
Valutazione della qualità delle paste all'uovo ripiene e delle materie
prime impiegate nella loro preparazione.
Riv. Soc. Italiana Scienza Alimentazione 18, (2), 95, 1989.

- E. Caproni, G. Bonafaccia
Azione del glutine vitale su alcune caratteristiche reologiche degli
impasti di sfarinato di tenero.
Tecnica Molitoria 40, (7), 497, 1989.

C O N V E G N I E
C O N G R E S S I

1. NUTRIZIONE SPERIMENTALE

Perozzi G., Mengheri E., Faraonio R., Gaetani S.

Expression of liver-specific genes coding for plasma proteins in protein deficient rats.

FEBS '89, Rome July 2-7, 1989

Perozzi G., Mengheri E., Colantuoni V., Gaetani S.

Expression of the Retinol-Binding gene in conditions of vitamin A excess and deficiency.

FEBS '89, Rome July 2-7, 1989

Bises G., Ranaldi G., Zucco F., Sambuy Y.

Characterization of primary epithelial cell lines from fetal intestine.

FEBS '89, Rome July 2-7, 1989

Scarino M.L., Leone A., Morelli G., Capasso O.

Modulation of rat metallothionein gene expression by dietary zinc deprivation.

FEBS '89, Rome July 2-7, 1989

Carattoli A., Morelli G., Romano N., Macino G.

Characterization of a light regulated gene in *Neurospora Crassa*.

FEBS '89, Rome July 2-7, 1989

Ilardi E., Luti F., Macino G., Morelli G.

Isolation of the Farnesyl pyrophosphate synthetase gene in *Neurospora Crassa*.

FEBS '89, Rome July 2-7, 1989

Morelli G., Macino G., Luti F., Ilardi E.

Photoregulated gene expression in *Neurospora Crassa* on advances in biotechnology control of gene expression.

Sardinia symposium -Alghero, Sassari, Italy, May 18-23, 1989

Perozzi G., Mengheri E., Colantuoni V., Gaetani S.

Expression of the retinol binding protein gene in conditions of altered vitamin A intake.

Sardinia symposium on advances in biotechnology control of gene expression.

Alghero, Sassari, Italy, May 18-23, 1989

Capasso O., Leone A., Morelli G., Scarino M.L.

Modulation of rat metallothionein gene expression by dietary zinc deprivation.

Sardinia symposium on advances in biotechnology control of gene expression.

Alghero, Sassari, Italy, May 18-23, 1989

Capasso O., Nobili F., Sambuy Y., Gaetani S.

Isolation of specific genes from differentiated intestinal epithelium.

Joint meeting Am. Soc. Biochem. Mol. Biol. and Am. Soc. Cell. Biol.

San Francisco, California, Jan.29 Febr. 2, 1989

Bises G., Ranaldi G., Sambuy Y.

Isolamento e caratterizzazione di linee primarie di enterociti di ratto.

VIII Congresso Nazionale Associazione Biologia Cellulare e del Differenziamento.

Salsomaggiore Terme (Parma) 16-19 Ottobre 1989

Romano N., Ballario P., Morelli G., Macino G.

Ricerca di geni per la biosintesi dei carotenoidi in Arabidopsis Thaliana.

Soc. It. Biofisica Biol. Mol. (SIBBM) Ottobre 1989

Carattoli A., Morelli G., Romano N., Spareno E., Macino G.

Clonaggio e caratterizzazione di un gene per la biosintesi dei carotenoidi in Neurospora Crassa.

SINGBM settembre 1989

Sambuy Y., Patzak A., Chao M., Rodriguez-Boulan E.

Polarized expression and transcytosis of the human NGF receptor transfected in the epithelial cell line MDCK.

Symposium on "Organization of membrane polarity in epithelial cells.

Arolla, Svizzera, July 2-6, 1989

Capasso O., Perozzi G., Aguzzi A., Nobili F., Ranaldi G., Sambuy Y.

A strategy to isolate and study the expression of stage specific intestinal genes.

FASEB Summer Res. Conference on Gastrointestinal tract III: regulation of organ and cellular functions.

Copper Mountain Colorado U.S.A. July 2-7 1989

De Stefanis E., Sgrulletta D., Cappelloni M., Corcos Benedetti P.,

Gentili V., Fantozzi P.

Leaf protein concentrates for pasta products. Third international Conference on leaf protein Research

Pisa- Viterbo- Perugia 1-7 Ottobre 1989

D'Aquino M., Corcos Benedetti P., Di Felice M., Gentili V., Tomassi G.
Ursini F.

"Antioxidant capacity of rats Fed with different lipid"
FIFTH Conference on Superoxide and Superoxide Dismutase
Jerusalem, Israel 17-22 September 1989

D'Aquino M., Corcos-Benedetti P., Di Felice M., Gentili V., Tomassi G.
Effects of fish oil and coconut oil diets on oxidative stability of rat
liver.

The 14th International Congress of Nutrition, August 20-25, Seoul,
Korea 1989

Gramiccioni L., Milana M.R., Santaroni G.P., Tomassi G.

Alluminium intakes from italian diets.

The 14th International Congress of Nutrition, August 20-25, Seoul,
Korea 1989

2. Unità Nutrizione Umana

- Baskaran, T., Shetty, P.S., Nandi, T., Rao, J., Norgan, N.G. and Ferro-Luzzi, A.: Socio-economic status and seasonal variations in activity patterns of men and women in rural South India. IFPRI - Workshop on Seasonality in Agriculture, Its Nutritional and Productivity Implications, 26-27 Gennaio, Washington, USA, 1989.
- Branca, F., Demissie, T., Pastore, G., Bekele, A. and Ferro-Luzzi, A.: Biological impact of seasonality in Ethiopia. IFPRI - Workshop on Seasonality in Agriculture, Its Nutritional and Productivity Implications, 26-27 Gennaio, Washington, USA, 1989.
- Centanni, M., Scaccini, C., Taglienti, A. and Ferro-Luzzi, A.: La funzione tiroidea in soggetti esposti alla carenza iodica ed alla malnutrizione proteica. *J. Endocrinol. Invest*, 12 (Suppl. 1), 1989.
- D'Amicis A., Maiani G., Scaccini C. and Ferro-Luzzi A.: Relationship between fat distribution and blood lipids in old age. Abstr. 14th International Congress of Nutrition, F29-10, 20-25 Agosto, Seul, Korea, 1989.
- D'Amicis A., Trevisan M., Krog V., Scaccini C., Sette S. and Ferro-Luzzi A.: A data-based food frequency questionnaire for epidemiological studies in Italy. Abstr. n.3, 2nd Meeting on Nutritional Epidemiology, 23-25 Ottobre, Berlino, 1989.
- D'Amicis A.: Indici pondo-staturali e di adiposità in età infantile. Convegno SINU e SIP Umbria "Valutazione dello stato di nutrizione dei bambini", 7 aprile, Perugia, 1989.
- D'Amicis A.: Obesità e tipologia distributiva del grasso sottocutaneo: aspetti epidemiologici ed etiopatogenetici. Convegno satellite di Nutrizione Clinica SINU-ADI "Errori da eccessi nutrizionali", 29 settembre, Giardini Naxos, 1990.
- D'Amicis A. "Atelier per la formazione dei nutrizionisti". Lega Italiana per la Lotta contro i Tumori e OMS, 1-3 marzo, San Remo, 1989.
- D'Amicis A. IV Convegno "La nutrizione del bambino". Giornate Medico-Chirurgiche Ospedale Cristo Re, 2 novembre, Roma, 1989.
- Demissie, T., Branca, F., Bekele, A. and Ferro-Luzzi, A.: Seasonality in agriculture - the Ethiopian case study. IFPRI - Workshop on Seasonality in Agriculture, Its Nutritional and Productivity Implications, 26-27 Gennaio, Washington, USA, 1989.

- Ferro-Luzzi, A., Scaccini, C., Maiani, G. and D'Amicis A.: *Facteurs determinant le statut nutritionnel de la personne agee. Le cas italien. 4èmes Journees internationales scientifiques du GERM, 23-29 Aprile, Spa, Belgio, 1989.*
- Ferro-Luzzi, A.: *Analysis of the dietary risk factory for CHD in developing countries. 2nd Int. Conference on Preventive Cardiology, 18-22 Giugno, Washington, USA, 1989.*
- Ferro-Luzzi, A., Scaccini, C. and Sette S.: *Food choices as determinant of nutritional status of the elderly in Italy. XIV World Congress of Gerontology, 19-23 Giugno, Acapulco, Messico, 1989.*
- Ferro-Luzzi A. and Sette S.: *The Mediterranean Diet: Its Composition and Evolution in Time. Abstr. 7th Int. Meeting "Atherosclerosis and Cardiovascular Disease, 25-27 Settembre, Bologna 1989.*
- Ferro-Luzzi A. and Sette S.: *The Mediterranean Diet. Castel Ivano Symposia on Nutrition "Fats, Proteins and Micronutrients: Relevance of Animal Sources", 3-5 Ottobre, Castel Ivano, 1989.*
- Ferro-Luzzi A.: *Social and Public Health Issues in Adaptation. Workshop IDECG "Activity, energy expenditure and energy requirements of infants and children", 14-17 Novembre, Cambridge, USA 1989.*
- Leclercq C., Polito A., Maiani G., and Ferro-Luzzi A.: *Urinary collections in population studies: problems associated with old age. Abstr. n. 1346: 73rd Annual Meeting FASEB, 19-23 Marzo, New Orleans, USA, 1989.*
- Ghiselli A., Sette S. and Ferro-Luzzi A.: *La presenza dell'olio d'oliva nelle diete mediterranee. ATEROMA, 11-13 dicembre, Roma, 1989.*
- Leclercq C., Ferro-Luzzi A., Avalle V. and Ranaldi L.: *Symplifying the "Lithium marker technique" to monitor salt consumption pattern. Symposium on Monitoring Dietary Intakes, 12-14 Giugno, Helsinki, Finlandia, 1989.*
- Mariani-Costantini A., Ferro-Luzzi A. and Pastore G.: *La Situazione Nutrizionale nei PVS: Aspetti contingenti e problematiche future. Dalla Tolleranza alla Solidarietà, 26-28 Giugno, Viterbo 1989.*
- Norgan, N.G., Shetty, P.S., Baskaran, T., Nandi, T., Rao, J. and Ferro-Luzzi, A.: *Seasonality in a Karnatake (South India) agricultural cycle: background and body weight changes. IFPRI - Workshop on Seasonality in Agriculture, Its Nutritional and Productivity Implications, 26-27 Gennaio, Washington, USA, 1989.*

- Pastore, G., Branca, F., Demissie, T., Bekele, A. and Ferro-Luzzi, A.: Biology impact of seasonality in Ethiopia analyses at the households level. IFPRI - Workshop on Seasonality in Agriculture, Its Nutritional and Productivity Implications, 26-27 Gennaio, Washington, USA, 1989.
- Shetty, P.S., Baskaran, T., Nandi, T., Rap, J., Norgan N.G. and Ferro-Luzzi A.: External inputs and their impact on seasonal fluctuations in food availability and technological change in agriculture. IFPRI - Workshop on Seasonality in Agriculture, Its Nutritional and Productivity Implications, 26-27 Gennaio, Washington, USA, 1989.
- Virgili F., Maiani G., Ciarrapica D. and Ferro-Luzzi A.: Confronto tra diverse metodologie di uso corrente nella determinazione della composizione corporea. XXII Riunione Generale SINU, 26-28 settembre, Taormina, 1989.

3. CHIMICA DEGLI ALIMENTI

- Cappelloni M., Lintas C.

Definizione e metodi di determinazione della fibra alimentare. Atti Riunione Congiunta Soc. Ital. Biol. Sperimentale LVIII Assemblea Generale Taormina 26-28 settembre 1989.

- C. Lintas

Nutritional and Hygienic Quality of Stored Food.

VIII Congresso della Società Italiana di Tossicologia 2-5 maggio 1989 Bologna.

- Lintas C. Nicoli S., Menichini E., La Rocca C.

Exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons and pesticide residues in marine organisms. 14th International Congress of Nutrition, August 20-25, 1989, Seoul, Korea

- Lintas C., Clementi A., Del Toma E., Marcelli M., Tubili C.

Possible correlation between dietary habits and colon cancer. 14th International Congress of Nutrition, August 20-25, 1989, Seoul, Korea

- Del Toma E., Calvieri A., Clementi A., Lintas C.

Hyperlipidic diets in acute phases of chronic respiratory failure. 14th International Congress of Nutrition, August 20-25, 1989, Seoul, Korea

- Cialfa E., Turrini A. and Lintas C.

A National food survey. Food Balance sheets and other methodologies: A critical overview. Symposium on Monitoring dietary intakes - Helsinki, 12-14 June, 1989.

- C. Lintas

"Il ruolo delle fibre nella alimentazione" Convegno Nazionale "Abitudini alimentari e..." 12-13 maggio 1989 Palermo.

- Cappelloni M., Adorisio S., Lintas C.

Aspetti nutrizionali dell'actinidia - Cisterna di Latina, 2-3 dicembre 1989.

- C. Lintas

Aspetti nutrizionali dei frutti tropicali - Convegno "Frutticoltura alternativa" 11 novembre 1989 Grottaferrata (RM)

- Lombardi-Boccia, G. Di Lullo G., Carnovale E. Disponibilità del ferro da succhi di frutta fortificati. Atti Congr. SINU, Taormina 26-29 settembre 1989.
- Marletta L., Carnovale E. - Analisi dell'attività residua di inibitori della tripsina in alimenti di origine vegetale. Atti Congresso SINU, Taormina 26-29 settembre 1989.
- Carnovale E. Interactions between nutritional and hydration properties in cowpeas. Seminar on research conducted in a joint project between IITA and Italian institutions, 8-9 February 1989 Ibadan Nigeria
- Marconi E. Nutritional evaluation of wild and cultivated species of cowpea. Italian contributions to cowpea germplasm collection and evaluation. Seminar on research conducted in a joint project between IITA and Italian Institutions, 8-9 February 1989 Ibadan Nigeria
- Carnovale E. Food Science research on cowpea . Workshop on the Joint Biotech Cowpea Programme. Portici June 15-16 1989.
- Quattrucci E. Il consumatore e gli additivi alimentari. Convegno Nazionale FIAD - Assoconsumatori, Roma 20-21 ottobre 1989.

4. TECNOLOGIE ALIMENTARI SPECIALI

- G.B. Quaglia, E. Orban.

"Influence of the enzymatic hydrolysis on the molecular structure and emulsifying properties of protein hydrolysates from sardine (*sardina pilchardus*).

19th Meeting of the Federation of European Biochemical Societies - Rome, July 2-7 1989.

- E. Orban, I. Casini, E. Moneta, G.B. Quaglia.

Caratteristiche chimiche e funzionali-tecnologiche di idrolizzati enzimatici da sardina (*Sardine Pilchardus*). Atti della Riunione Congiunta della S.I.B.S., S.I.F., SINU, Taormina 26-28 settembre 1989.

- S. Bartocci, A. Borghese, F. Terzano, M. Lombardi.

Utilizzazione del seme integrale di cotone nella dieta di capre in lattazione.

Nota III: caratteristiche del cacio-ricotta.

Congresso della Società Italiana di Scienze Veterinarie - Pisa 4-7 ottobre 1989.

- G.B. Quaglia

"Oli, proteine e derivati nei sottoprodotti ittici"

Convegno su "L'utilizzo dei prodotti secondari della pesca e delle lavorazioni ittiche: ipotesi a confronto".

Tecnoconserva - Parma 26.10.89.

- G.B. Quaglia

La trasformazione in farine di prodotti di facile deperibilità dei Paesi della Fascia Tropicale.

2° Convegno Internazionale su "Tecnologie alimentari di base, appropriate per i PVS: Ricerca e trasferimento". Roma 3.11.89

- G.B. Quaglia

Alimenti e fonti di approvvigionamento, conservazione e cottura.

1° Corso di aggiornamento in Educazione Alimentare "Alimentazione e Salute" Campobasso 10-14 ottobre 1989 CRES-Molise.

- G.B. Quaglia

La creazione di unità di ricerca.

Seminario internazionale di Studio su "La cooperazione internazionale Italia - America Latina: il ruolo dell'Università per lo Sviluppo" S. Margherita Ligure 25-27 ottobre 1989.

- G.B. Quaglia

Tecnologies et alimentation

Conference Regionale "Les nouvelles technologies dans le secteur de l'aide alimentaire pour la cooperation au développement: potentialités et role de la lyophilisation";

Dakar 3-5 luglio 1989.

- G.B. Quaglia

Tecnologie e qualità biologica dei prodotti alimentari.

Convegno sul tema "L'uso dei pesticidi in agricoltura, l'inquinamento ambientale, i riflessi sull'alimentazione".

Amelia 10.6.89.

- F. Sinesio

I metodi per analisi sensoriali

Seminario su "Applicazione pratica delle analisi sensoriali"

Istituto Nazionale della Nutrizione 24-25-26 ottobre 1989.

- G.B. Quaglia

Ruolo delle tecnologie alimentari per la valorizzazione dei prodotti agricoli nei Paesi in via di sviluppo.

Seminario su "Interdipendenza ed identità" Progetto Sviluppo CGIL Bologna 18-19-20 aprile 1989.

- G.B. Quaglia

Innovazione e liofilizzati

Convegno su "Gli alimenti liofilizzati: sicurezza e ruolo nutrizionale"

Istituto Nazionale della Nutrizione 21.4.89.

- G.B. Quaglia

Abitudini alimentari e dieta.

Convegno Nazionale su "Abitudini alimentari e....."

ADICONSUM - Palermo 12-13 maggio 1989.

- G.B. Quaglia

Evoluzione delle tecnologie di trasformazione e conservazione dei prodotti agro-alimentari per il miglioramento della qualità degli alimenti.

Tavola rotonda su Alimentazione oggi: aspetti nutrizionali, normativi e di tutela dei prodotti agro-alimentari"

Agenzia Pontina Informazione Latina 13.3.89.

- G. Mura, G.B. Quaglia, V. Avalle e P. Venanzi

Freshwater anostracans as fishfeed International Conference on "Aquaculture Europe '89".

- C. Leclercq, A. Ferro-Luzzi, V. Avalle e Ranaldi L.

Simplifying the "Lithium marker technique" to monitor salt consumption pattern Symposium on "Monitoring dietary intakes" Helsinki 12-14 giugno 1989.

- G.B. Quaglia, V. Avalle, P. Venanzi, G. Moccia, F. Mattina, F. Gelosi, G. Mura.

Whitefish eggs biochemical composition as an approach to the nutritional requirement on fry for the improvement of fisheries management in the lake of Bracciano.

International Symposium on "Cold water fish culture"
Beijing 12-23 settembre 1989.

- M. Giampietro, D. Pimentel

The energy efficiency of various farming systems.

International conference on research in sustainable agriculture.
Sponsored by Agriculture Canada and MacDonald college of McGill University, Montreal, Canada, 3-4 febbraio 1989.

5. UNITA' STUDI SUI CEREALI

L.A. Pasqui

Profilo qualitativo della produzione nazionale di frumento duro.
convegno su "Grano duro di qualità via obbligata per lo sviluppo della
cerealicoltura meridionale" Crotone 26-27 gennaio, 1989.

R. Cubadda

Baking quality: general aspects and criteria of evaluation in EEC
Countries. International Conference: Science for Wheat Production,
Budapest 20-23 marzo, 1989.

R. Cubadda

Aspetti concernenti la produzione e commercializzazione dei cereali
coltivati senza prodotti chimici di sintesi.
Convegno sull'Agricoltura biologica, Comune di Senigallia, 28 agosto,
1989.

R. Acquistucci, L.A. Pasqui

Valutazione del colore delle semole: confronto tra metodi.
XXII Riunione della Società Italiana di Nutrizione Umana. Taormina,
26-28 settembre, 1989.

G. Bonafaccia, V. Galli, L.A. Pasqui

Contaminazione di origine biogenica in prodotti dietetici per l'infanzia
XXII Riunione della Società Italiana di Nutrizione Umana. Taormina 26-28
settembre, 1989.

R. Cubadda

Agricoltura biologica e produzione alimentare. Convegno "La Chimica e
l'Agricoltura" UNCI, Fiera di Milano, 21-25 novembre, 1989.

6. UNITA' DI STATISTICA ED ECONOMIA ALIMENTARE

- Cialfa E. A National Food Survey. Food balance sheets and other methodologies: e critical overview (coll. Turrini, Lintas). ILSI Symposium on monitoring dietary intakes. Helsinki 12-14/VI/1989.
- Cialfa E. Situazione ed evoluzione del consumo di proteine animali in Italia. Colloquio scientifico promosso dal Centro Studi SADA, Milano 17/X/1989
- Cialfa E. Andamento e tendenze dei consumi di carne. Eurocarne, Verona 21/X/1989
- Cialfa E. Il consumo di frutta: situazione e tendenze. Eurofrut, Ferrara 25-26/X/1989
- Saba A. Analisi della struttura dei consumi alimentari nell'Italia settentrionale e meridionale (coll. Turrini, Cialfa). SINU, Taormina 26-28/IX/1989
- Turrini A. La prima colazione nelle abitudini alimentari degli italiani (coll. Saba, Cialfa). SINU, Taormina 26-28/IX/1989.
- Turrini A. Italian Food Consumption patterns related to various factory (coll. Saba, Cialfa). 14th International Congress of Nutrition. SEOUL, 20-25 Agosto, 1989.
- Turrini A. Evaluation of individual intakes of food and nutrients starting from household data. WHO, 2nd Meeting of Nutritional Epidemiology, Berlino O. 23-25/X/1989.
- Cialfa E. L'informazione e l'educazione al consumo. Corso di Formazione ADICONSUM, Firenze 29-30/XI/1989
- Cialfa E. I giovani Europei e l'alimentazione: quali consumi. EUROALIMENTA, Roma 24/5/1989

CONVEGNI E CONGRESSI

- Ticca M. - Circolo culturale "Il Ponte". Convegno su "Alimentazione e salute" - Relazione: "Linee Guida alimentari per le varie fasce di età". Roma, 28 gennaio 1989.
- Ticca M. - Università di Ancona, Clinica Pediatrica. Convegno su: "Ruolo dei fuoripasto nell'alimentazione dell'età scolare" - Relazione: "Effetti metabolici e modalità del frazionamento della dieta quotidiana", Ancona, 22 giugno 1989.
- Ticca M. - Secondo colloquio "Homo Edens" - Relazione: "Il vino nel modello alimentare mediterraneo", Torino, 9 settembre 1989.
- Ticca M. - Tavola rotonda su "Alimentazione, informazione e metodologie promozionali" nell'ambito di Eurofrut - Relazione: "Problematiche e metodologie per una campagna di informazione ed educazione alimentare, Ferrara, 27 ottobre 1989.
- Ticca M. - "Seminario su alimentazione infantile e ritmi di assunzione della dieta", Chieti, 10 novembre 1989.

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE
(I.N.N.)

**BILANCIO CONSUNTIVO
DELL'ESERCIZIO FINANZIARIO 1990**

RELAZIONE AL CONTO CONSUNTIVO 1990

L'anno 1990 è trascorso proficuo di risultati pur tra notevoli difficoltà gestionali, come è ben noto agli Organi dell'Istituto.

Vorrei cogliere quindi l'occasione per riconoscere, ringraziando, il prezioso contributo che, congiuntamente, i Membri del Comitato Amministrativo, del Collegio Sindacale, il Delegato della Corte dei Conti hanno fornito, con la comprensione e l'appoggio delle Amministrazioni Vigilanti, per affrontare e, nei limiti del possibile, superare, i problemi insorti.

In questo quadro l'apprezzamento e la gratitudine più sentita vanno al Prof. Vito Saccomandi, che, come Membro del Comitato Amministrativo per la titolarità di Direttore Generale della Tutela, nella prima metà dell'anno, e come Ministro dell'Agricoltura, nella seconda, ha assicurato il più valido appoggio e sostegno in favore dell'Istituto.

L'allegata relazione consuntiva dell'attività 1990, puntualmente riferita agli obiettivi programmatici, è densa di importanti acquisizioni scientifiche, così come di azioni di trasferimento e servizio di generale, pubblico interesse.

Nel sottoporla, quindi, al Comitato tengo ad esprimere soddisfazione e compiacimento per i risultati conseguiti, per il consolidamento e sviluppo di pregresse iniziative di ricerca e per l'apertura a nuovi indirizzi di studio e di intervento. Tengo perciò ad esprimere sincero riconoscimento, nonchè vivo ringraziamento al Personale tutto per l'impegno e il valore profusi, riservando

doverosamente, tuttavia, il giudizio di merito sull'attività svolta alla competenza dei Membri del Comitato sugli aspetti in questione.

Ciò premesso, prima di entrare nel dettaglio delle cifre che attestano, al di là delle previsioni anche le più corrette, il reale flusso delle Entrate e delle Uscite per l'anno 1990, mi sembra opportuno esporre alcune considerazioni sui fatti gestionali che emergono da quelle stesse cifre.

L'anno, nel suo insieme, ha avuto un diverso andamento poichè, mentre la situazione iniziale si presentava sufficientemente soddisfacente, nonostante non si fosse potuta prevedere in modo più congruo quella sempre necessaria ricapitalizzazione dei beni mobili (in particolare delle apparecchiature scientifiche la cui obsolescenza è abbastanza rapida) tuttavia nel suo complesso non sembrava che le condizioni che si presentavano dovessero destare serie preoccupazioni poichè l'Ente, che aveva appena, a fatica, sopportato il pesante carico di tutti gli oneri del contratto per il triennio '85-'87, (che uniformava con alti costi il trattamento del personale di ricerca a quello del personale universitario), pur non avendo ovviamente la possibilità di prevedere e assorbire quelli del nuovo contratto '88-'90, ancora non concluso definitivamente, poteva tuttavia far fronte all'annata ed ai suoi essenziali bisogni. Peraltro veniva assicurato da più parti che alla copertura degli oneri per il contratto in corso di definizione sarebbe stato provveduto a carico del bilancio dello Stato.

Di fatto quindi la gestione 1990, che si era

presentata con la possibilità di far fronte, anche se con ogni moderazione e contenimento, alle spese obbligatorie e opportune dell'anno, verso la fine dell'esercizio (sett.-ott.) è stata costretta, a Contratto firmato, senza la certezza dell'entità della copertura delle nuove ingenti spese per il personale ed in previsione di un 1991 estremamente carente (la copertura veniva poi parzialmente assicurata dal ~~D.D.P.~~ D.L. 13/11/90 n. 326 - L. 12/1/91 n. 4, ma senza alcun elemento di conoscenza sul quantum e sui tempi, sicuramente assai tardivi dell'erogazione), a contrarre inopinatamente e sin troppo rigidamente molte voci di spesa per soddisfare un primo incombente dovere: quello di far fronte agli oneri per il personale. Nel mese di novembre, poi, un decreto-legge prima (D.L. 24/11/90 n. 344) convertito in legge poi (L. 23/1/91 n. 21) poneva l'immediato obbligo della corresponsione al personale di arretrati ed acconti.

Si poneva quindi, anche successivamente alle ultime variazioni di bilancio dell'anno (che in particolare a carico di alcuni capitoli avevano bloccato le spese), di non procedere neppure ad impegni previsti in prime variazioni e ciò per accrescere con ogni sacrificio l'ammontare dell'avanzo di amministrazione. Questa decisione ha permesso di recuperare alcune centinaia di milioni, come nel caso delle somme da corrisondersi all'INA per aggiornamento previsto delle indennità di anzianità, ma non imposto dalla polizza in essere, che pur avrebbe costituito voce attiva della situazione patrimoniale dell'Ente. La scarsità di liquidità poi, oltre le esigenze suesposte, hanno consigliato ogni prudenza nella esposizione anche

finanziaria. Il risultato, a consuntivo, è stato di ottenere una disponibilità superiore di 950 milioni circa, rispetto all'avanzo presunto (190 milioni). Che tale apparentemente ottimo risultato, non sia stato per il 1991 in alcun modo sufficiente a bilanciare le uscite imposte da tutte le esigenze di una oculata gestione, è un fatto del quale si tratterà a suo tempo.

Oggi, nel corso dell'esame del consuntivo 1990, devesi far rilevare che non è l'avanzo di amministrazione che dà tutte le garanzie di una situazione ottimale per l'esercizio successivo e ciò, già dimostratosi vero per il 1990, sarà ancora più vero per il 1991.

Per il 1990, infatti, altri dati da considerare per avere un quadro completo sono: il disavanzo finanziario di competenza pari a 790 milioni circa ed il disavanzo economico di 764 milioni e ciò, pur avendo contenuto, (come più volte detto) rigidamente tutto l'anno ed in particolare negli ultimi quattro mesi tutte le spese correnti, non obbligatorie. La voce degli oneri per il personale è effettivamente troppo maggioritaria e negativamente influente.

Appare a questo punto opportuno rivolgere uno sguardo più attento all'andamento economico-finanziario della gestione 1990 accorpando dall'analitico elaborato contabile consuntivo i dati che possono meglio illustrarla:

ENTRATE

	<u>Somme accertate</u>	<u>Residui riscossi</u>	<u>Residui da riscuotere provenienti da precedenti esercizi</u>
ITOLO II trasferimenti da parte dello Stato	11.742.374.450	696.976.600	2.408.413.755
ITOLO III altre Entrate	627.158.641	451.110.703	1.183.600.866
ITOLO IV Entrate per alienazione di beni patrimoniali e riscossioni di rediti	239.623.485	176.675.265	2.500.000
ITOLO VI anticipazioni di Tesoreria	2.369.238.475	—	—
	<u>14.978.395.051</u>	<u>1.324.762.568</u>	<u>3.594.514.621</u>
ITOLO VII partite di giro	1.822.807.321	161.188.322	1.040.401.740
	<u>16.801.202.372</u>	<u>1.485.950.890</u>	<u>4.634.916.361</u>
Somme accertate e non riscosse	<u>- 2.234.540.437</u>		<u>+ 2.234.540.437</u>
Totale riscossioni al 31/12/1990 in competenza	14.566.661.935	Totale residui attivi al 31/12/1990	6.869.456.798
	*****		*****

Gli elementi che caratterizzano le ENTRATE sono innanzitutto:

- il contributo ordinario dello Stato;
- un contributo M.A.F. per attività e funzionamento CESA (D.M. 1756/89);
- un contributo M.A.F. per azioni di informazione nutrizionale del consumatore (D.M. 1752/89);
- un contributo M.A.F. per studio su "Moderne strategie lattiero-casearie".

Alle Entrate suddette sono da aggiungersi anche le Entrate derivanti da prestazioni di servizi, per lire 535.000.000 circa. Tra queste si evidenziano importi relativi ad un Contratto di ricerca con il Consiglio Nazionale delle Ricerche, ad una Convenzione con il Ministero della Sanità, per collaborazione e ricerche volte allo sviluppo di strategie per ridurre l'esposizione dietetica a sostanze tossiche, alla Convenzione M.A.F. per collaborazione al Codex-Alimentarius, ad un contratto di modesta entità intrattenuto con l'Istituto Italo-Africano, ad un modesto contratto con la UNI-SERVICES per la realizzazione dei testi di un calendario a tema nutrizionale da diffondersi presso tutte le farmacie d'Italia, a contratti di ricerca con la International Atomic Energy Agency di Vienna.

Devesi sottolineare, come già in passato più volte fatto presente, che trattasi di cespiti di entrata, i quali, anche se attestano una fervida attività di ricerca in più settori di competenza, dato però che non costituiscono vere e proprie attività commerciali perseguite a fini di lucro (considerata anche la personalità giuridica della

istituzione ed i suoi compiti), non permettono profitti tali da costituire una solida base per tutte le altre spese di funzionamento dell'Ente.

La gestione di cassa evidenzia riscossioni, comprese le partite di giro, per L. 16.052.612.825 e, per la prima volta, dato il nuovo regime di Tesoreria in vigore per l'Ente dal 2 ottobre 1989, include le riscossioni dovute ad anticipazioni di cassa (L. 2.070.272.716). I residui attivi, pari a L. 6.869.456.798 (nel 1989 L. 6.156.092.052) sono dovuti per la maggior parte: ai saldi dei tre cospicui contributi ottenuti dal M.A.F. per azioni di informazione del consumatore negli ultimi anni ed a quanto l'Istituto deve ancora riscuotere a causa delle farraginose e lunghe pratiche di rendicontazione e controllo da parte del M.A.F. per la gestione dei CESA dal 1983 in poi. Ciò vale anche per altre attività affidate all'Istituto dalla pubblica Amministrazione.

Si espongono ora, in apposita tabella riassuntiva, le Uscite 1990:

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

U S C I T E

	Somme impegnate	Residui pagati	Residui da pagare provenienti da precedenti esercizi
<u>Spese correnti</u>			
- Spese Organi Ente	211.197.208	18.045.031	—
- Oneri per il personale	6.898.897.884	390.715.360	171.065
- Spese acquisto beni e servizi	4.934.900.879	2.579.241.482	872.716.611
- Trasferimenti passivi	39.600.000	30.389.475	—
- Oneri finanziari	21.498.809	1.067.853	—
- Oneri tributari	92.828.925	—	—
- Restituzioni e rimborsi	18.555.156	—	—
TOTALE TITOLO I	12.217.478.861	3.019.459.201	872.887.676
<u>Spese in c/capitale</u>			
- Ricostruzioni, ripristini e trasformazioni	116.754.470	102.674.660	—
- Immobilizzazioni tecniche	541.909.949	427.850.587	91.073.120
- Polizza collettiva INA a garanzia debito per fondo quiescenza personale	213.963.535	—	—
- Depositi cauzionali	2.000.000	—	4.285.000
- Indennità anzianità personale cessato dal servizio	307.418.825	—	—
TOTALE TITOLO II	1.182.046.779	530.525.247	95.358.120
Anticipazioni di Tesoreria (TITOLO III)	2.369.238.475	—	—
Partite di Giro (TITOLO IV)	1.822.807.321	260.759.967	123.516.649
TOTALE USCITE	17.591.571.436	3.810.744.415	1.091.762.445
Somme impegnate e non pagate	- 4.617.307.979		+ 4.617.307.979
Totale pagamenti in c/competenza al 31/12/90	12.974.263.457	Totale residui passivi al 31/12/90	5.709.070.424

Per quanto concerne le USCITE appare opportuno suddividerne l'esposizione in "correnti" ed "in conto capitale" poichè nella loro ripartizione possono rendere meglio l'idea di come si sia svolta la gestione dell'anno 1990.

USCITE CORRENTI

Cat. I - Spese per gli organi dell'Ente evidenziano Uscite per L. 211.197.208, molto maggiori degli importi dell'anno precedente in quanto comprensivi, nell'anno, degli arretrati non corrisposti per rivalutazione dell'indennità di carica del Presidente, già determinata con Decreto del Ministro dell'Agricoltura del 10/4/85 (G.U. 113 del 15/5/85), ma applicata in misura inferiore, misura peraltro definitivamente sancita a seguito di quesito posto al Ministero Agricoltura e Foreste.

Cat. II - Spese per il personale in attività di servizio -

Tenuto conto dell'assunzione di n. 5 unità nel corso dell'anno in esame e delle spese per il portiere ed il suo sostituto regolate da contratto di lavoro di diritto privato, si evidenziano Uscite per L. 6.898.897.884. Al riguardo si allega un prospetto riepilogativo della situazione di organico nel quale si indicano i posti coperti e quelli vacanti al 31/12/1990 e si fa presente che, relativamente al contenimento delle spese, nell'anno si è azzerato lo stanziamento del capitolo già previsto per assunzione di personale a tempo determinato (art. 6 legge 70/75).

Cat. IV - Spese per l'acquisto di beni di consumo e servizi-

Presentano Uscite per L. 4.934.900.879 con un incremento rispetto al 1989 di circa il 73%. Ciò è dovuto in

particolare al fatto che le spese per la terza Campagna di informazione del consumatore, nonché quelle relative alla Convenzione con il Ministero della Sanità e quelle relative al programma "Moderne strategie lattiero-casearie", incidono molto significativamente sul bilancio dell'Istituto, e sono state impegnate interamente nell'esercizio 1990.

Si accenna che, a proposito delle spese della categoria, che nel loro ambito gravano: i compensi agli incaricati professionali e ai commissari di esami per concorsi espletati nell'anno, gli oneri sempre più rilevanti e ancora per il 1990 tutti accorpatisi in un solo capitolo per la manutenzione ordinaria e straordinaria della sede con tutti i suoi impianti, delle apparecchiature e delle macchine d'ufficio; gli oneri pur rilevanti per pulizia dei locali; per spese di rappresentanza (contenute, si evidenzia, nella modestissima cifra di L. 686.470); per spese di consulenza ed assistenza legale (L. 9.590.293); per assicurazioni; per esercizio mezzi di trasporto (L. 21.600.000 ca. - n. 3 autovetture ed 1 pullmino -); per sorveglianza, per reagenti, vetrerie e spese di ricerca; per libri, pubblicazioni ed abbonamenti necessari ad assicurare l'aggiornamento della biblioteca dell'Ente, la quale è patrimonio da mantenersi ed accrescersi; per spese di iscrizione a Convegni e quote associative (RISAFRE e Associazione Internazionale di Chimica dei Cereali); per funzionamento della tipografia e delle fotocopiatrici; per frequenza corsi di aggiornamento da parte del personale dipendente; per sistemazione e manutenzione spazi verdi; per effetti di corredo al personale (divise, camici); per la gestione computerizzata (software, moduli continui, floppy

disk). In tale categoria gravano altresì, come detto, le spese imposte dallo svolgimento delle attività per tutti i contratti di studio e ricerca dall'Istituto stipulati e per contributi dall'Istituto ricevuti.

Cat. VI - Trasferimenti passivi -

Sul capitolo "Contributi ad Enti di studio e ricerca" hanno trovato copertura per L. 39.600.000 le somme dovute (per contratto stipulato con la C.E.E.) a Istituzioni che dovevano collaborare al programma di ricerca il cui svolgimento era affidato all'Istituto.

Cat. VII - Spese per commissioni bancarie ed interessi passivi -

Si evidenziano Uscite per L. 21.498.809. Trattasi di interessi, dimezzati quest'anno, per somme dalla B.N.L. anticipate per far fronte alla scarsità di liquidità verificatasi per motivi in passato più volte esposti e dei quali si tratterà in seguito.

Cat. VIII - Spese per imposte, tasse e tributi vari -

Le Uscite ammontano a L. 92.828.925. Tali spese risultano molto accresciute rispetto agli importi 1989, in relazione agli oneri derivanti dal rilascio di nuova concessione edilizia resasi necessaria per le modifiche effettuate e da effettuarsi nella sede dell'Istituto anche per adeguarsi alle prescrizioni cui non si era potuto dar corso, dettate dalla primitiva concessione.

Cat. IX - Restituzioni e rimborsi -

Si evidenziano Uscite per L. 18.555.156. In totale le spese correnti ammontano a L. 12.217.478.861 e, in confronto a quelle per il 1989, pari a L. 9.664.711.963, presentano un incremento del 26,7% circa.

USCITE IN C/CAPITALE

Cat. XI - Il Capitolo "Ricostruzioni, ripristini e trasformazioni di immobili" evidenzia Uscite per L. 116.754.470 riferentisi a lavori urgenti di ristrutturazione e miglioramento degli impianti.

Cat. XII - "Acquisizioni di immobilizzazioni tecniche" -

Evidenziano Uscite per L. 541.909.949, del 29,6% circa inferiori all'anno precedente.

Tali spese per il cap. 2.12.00.00 "mobili e macchine d'ufficio", si riferiscono principalmente all'acquisto di macchine da scrivere, di calcolatrici, di fotocopiatrici, stufe, apparecchi telefonici, arredi per computer, mobili per ufficio, condizionatori aggiuntivi per locali ospitanti apparecchiature, che devono operare in ambienti a temperatura controllata in tutte le stagioni.

Per il cap. 2.12.01.00 "acquisto di apparecchiature scientifiche", le spese si riferiscono all'acquisto di apparecchiature varie anche con contributi M.A.F. per un importo complessivo di L. 288.512.284.

Sul cap. 2.12.08.00 "acquisto di computers", sono gravati acquisti di un terminale video, stampanti, personal computers, per un totale di L. 63.438.247; sul cap. 2.12.09.00 "acquisto di attrezzature tecniche di funzionamento" è stato impegnato l'importo di L. 19.781.650, per acquisto di attrezzature per il punto di ristoro, estintori ed attrezzature tecniche varie di funzionamento.

Cat. XIII - Le spese per la polizza collettiva INA a garanzia del fondo quiescenza del personale evidenziano Uscite per L. 213.963.535. Trattasi dell'importo relativo al solo premio annuo per l'anno 1989.

Cat. XIV - Le "Spese per concessioni di crediti ed anticipazioni", si riferiscono ad un deposito cauzionale di L. 2.000.000.

Cat. XV - Le "Spese per indennità di anzianità (T.F.R.)" al personale cessato dal servizio ammontano a L. 307.418.825 e sono correlate ad entrate aventi pari motivazioni derivanti dalla polizza collettiva INA.

Nel complesso le spese in c/capitale ammontano a L. 1.182.046.779.

Il Titolo III comprende invece (per la prima volta) Uscite derivanti dal rimborso di anticipazioni di Tesoreria per l'importo di L. 2.369.238.475.

Le partite di giro si compensano con quelle delle Entrate (L. 1.822.807.321).

Nel passare ad esaminare la gestione di cassa essa evidenzia pagamenti, comprese le partite di giro, per L. 16.785.007.872. E' da evidenziare a questo punto la difficoltà che, nell'anno, si è riaffacciata pesantemente relativamente alla liquidità. La carenza di liquidità costituisce il primo segnale del deficitario apporto del contributo ordinario di funzionamento. Infatti la maggioranza assoluta delle altre Entrate è dovuta, come già fatto presente, a Convenzioni o contributi da parte della Pubblica Amministrazione, che non solo portano alla formazione di ingenti residui attivi per i tempi assai lunghi derivanti dalla realizzazione del lavoro, dalla rendicontazione (amministrativa e tecnica) e dai controlli da parte, nell'ordine, di: uffici, commissioni ad hoc e Corte dei conti, ma ancor più impegnano la liquidità

dell'Ente con l'obbligo di anticipare le spese almeno per il 50% e qualche volta sino al 100%.

La gestione dei residui passivi espone un saldo di L. 5.709.070.424, del quale fanno parte spese afferenti: ai C.E.S.A. MAF (L. 260.425.622), a contratti C.N.R. (L. 61.119.229), alla Convenzione con l'I.F.P.R.I. - Washington - (L. 258.092.691), al progetto di ricerca sulla nutrizione infantile in Cina - Chengdu - (L. 202.059.089 - Ministero Affari Esteri -), a due campagne di informazione del consumatore ancora in corso, L. 337.827.137 e L. 1.422.320.000, alla Convenzione con il Ministero della Sanità (L. 304.485.277) ed al programma finanziato dal M.A.F. "Moderne strategie lattiero-casearie" (L. 420.500.000).

Relativamente alla Situazione Amministrativa, compilata secondo norma e allegata al Conto Consuntivo, si ritiene opportuno dare di essa il seguente quadro sintetico, dal quale meglio si può rilevare la reale consistenza delle Entrate e delle Uscite ottenendosi, nel contempo, una riprova dell'avanzo di amministrazione conseguito.

SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

<u>Entrate effettive</u> depurate da prelievi per anticipazioni di Tesoreria e partite di giro (Lire 16.801.202.372-2.369.238.475-1.822.807.321)	+ 12.609.156.576	
<u>Uscite effettive</u> depurate da versamenti per anticipazioni di Tesoreria e partite di giro (Lire 17.591.571.436-2.369.238.475-1.822.807.321)		-- 13.399.525.640
<u>Disavanzo finanziario di competenza</u>		<u> 790.369.064</u>
<u>Avanzo amministrazione 1989</u> riaccertato al 31.12.1990 (L. 1.868.276.684+65.303.390)	+ 1.933.580.074	
Conferma avanzo di amministrazione al 31.12.90	+ 1.143.211.010	

In premessa è già stato fatto chiaro riferimento al fatto che nell'anno 1990 l'avanzo di amministrazione, forse sufficientemente cospicuo rispetto ad un bilancio di 13 miliardi circa, non ha il significato di vero benessere gestionale poichè altri dati negativi, disavanzo finanziario di competenza e disavanzo economico debbono essere anche presi in attenta considerazione e porre in guardia da affrettate conclusioni.

CONTO ECONOMICOEntrate

Parte I - Correnti	12.369.533.091	
Parte II - Componenti che non danno luogo a movimenti finanziari	<u>540.255.491</u>	12.909.788.582

Uscite

Parte I - Correnti	12.217.478.861	
parte II - Componenti che non danno luogo a movimenti finanziari	<u>1.456.767.688</u>	<u>13.674.246.549</u>
Disavanzo economico al 31/12/1990		764.457.967 =====

Decrementata dell'importo del disavanzo economico, la Situazione patrimoniale dell'Ente al 31/12/1990, espone un patrimonio netto che diminuisce del 9,75% circa:

SITUAZIONE PATRIMONIALE

Avanzo economico esercizi precedenti	+ 10.394.589.879
Disavanzo economico dell'esercizio 1990	- 764.457.967
Disavanzo economico esercizi precedenti	- <u>2.561.867.107</u>
Patrimonio netto al 31/12/1990	7.068.264.805 =====

La descrizione analitica delle componenti della Situazione patrimoniale emerge dalla situazione allegata al Conto Consuntivo. Nelle grandi linee, per le attività vi influiscono la consistenza del conto di Tesoreria, i residui attivi per crediti nei confronti del Ministero Agricoltura e Foreste, il valore della sede e quello dei ripristini, l'acquisizione di immobilizzazioni tecniche e l'investimento mobiliare della polizza collettiva INA a garanzia del fondo di quiescenza del personale.

Per le passività vi influiscono: i residui passivi (elencati in dettaglio in apposito allegato al Conto

Consuntivo); l'entità del fondo adeguamento indennità di quiescenza al personale il fondo ammortamento sede (3%), i fondi di ammortamento per apparecchiature scientifiche, mobili e macchine d'ufficio, computers ed automezzi. Il calcolo dell'ammortamento è stato effettuato secondo i coefficienti previsti dal Decreto Ministero Finanze del 31/12/1988 (G.U. n. 27 del 2/2/1989).

Per i residui si è avuta cura, nell'anno, come da obbligo posto dal D.P.R. 696/79, di provvedere ad un attento e puntuale riaccertamento con l'osservanza delle prescritte formalità.

CONCLUSIONI

Malgrado le difficoltà - è da ricordare in primo luogo la stretta imposta in chiusura d'anno al fine di accantonare risorse per fronteggiare maggiori oneri previsti nell'esercizio 1991 - il bilancio 1990 si è chiuso positivamente sul piano dei risultati dell'attività.

Nella continuità fra esercizio ed esercizio non si può non constatare, tuttavia, che la situazione si presenta in prospettiva estremamente seria.

Gli oneri per il personale assorbono nel 1990 il 76,65% del contributo ordinario ed il 51,48% dell'intero bilancio dell'Istituto. Ed è quanto meno irrealistico immaginare che a breve termine, pur con l'avviata apertura ad altre vie di finanziamento ed all'aumento di 600 milioni del contributo ordinario, a valere per tre anni, ottenuto dal 1991, possano essere coperte tutte le spese obbligatorie, che oltre tutto cresceranno in funzione dell'applicazione del nuovo contratto in corso di

pubblicazione.

Su questo nodo da sciogliere richiamo, al di là dell'appoggio incondizionato degli Organi dell'Ente che nuovamente ringrazio, l'attenzione delle Amministrazioni Vigilanti, affinché il patrimonio di "expertises" e di strutture che l'I.N.N. ha realizzato, non sia soffocato e sminuito ed alla fine reso inutile, avendo a mente la ricaduta di benefici che l'attività di ricerca e l'intervento nel campo dell'alimentazione può garantire alla economia del Paese ed alla collettività nazionale tutta.

Il Presidente

(Prof. A. Mariani Costantini)

9/5/1991

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

<u>DIRIGENZA</u>		Dotaz. Organica al 31/12/90 per qualif. e profili	Personale in servizio al 31/12/90	Posti vacanti al 31/12/90
- Dirigente Superiore		1	1	—
- Primo Dirigente		1	—	1
<u>Qualifica</u>	<u>Profilo</u>			
X	Dirig. di Ric.	7	1	
X	1° Ricercatore	14	11	
X	Ricercatore	23	27	10
X	C.P.E.R.	11	6	
		55	45	
IX	Funzion. Capo	3	1	2
VIII	Funzion. Amm. ne	4	1	
VIII	S.T.E.R.	15	12	7
VIII	Funz. Inform.	1	—	
		20	13	
VII	Coll. Amm. ne	10	12	
VII	Coll. Tec. E.R.	22	18	
VII	Coll. Profess.	1	1	1
VII	Coll. di Inform.	—	1	
		35	32	
VI	Assist. Tecn.	8	—	
VI	Assist. Amm. ne	11	6	15
		19	6	
V	Operat. Amm. ne	13	5	
V	Operat. Special.	9	16	1
		22	21	
IV	Archivista	10	14	
IV	Operat. Qualif.	5	—	2
IV	Autista Meccan.	1	—	
		16	14	
III	Ausil. alle Lav.	3	4	
III	Conduc. Autom.	2	2	
III	Ausil. di Amm. ne	2	2	-1
		7	5	
		177	141	36

**RELAZIONE
DEL COLLEGIO DEI REVISORI**



Istituto Nazionale della Nutrizione

Via Ardeatina, 546 - tel. 5032412 ric. aut. - tix. 610173 I.N.N. - Ind. tel. NUTRISTITUT

00178 Roma, _____

COLLEGIO DEI REVISORI DEI CONTI
VERBALE N. 192

Il giorno 8 del mese di maggio 1991, presso la sede dell'Istituto Nazionale della Nutrizione in Via Ardeatina n. 546, si è riunito il Collegio dei Revisori dei conti, nelle persone dei Signori:

- Dott. Orazio MARZI - in rappresentanza del Ministero del Tesoro, con funzioni di Presidente;
- Dott. Antonio MISCIONE - in rappresentanza del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, Componente;
- Dott. Michele FAZIO - in rappresentanza del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, Componente,

per effettuare le verifiche ed i controlli di propria competenza.

In alcune fasi della riunione è presente la Dott.ssa Giovanna CONSIGLIO Direttore degli Affari Generali ed Amministrativi dell'Istituto.

Il Collegio, preliminarmente, fa presente che il 1° provvedimento di variazioni al bilancio 1991, ha avuto il nulla osta per l'approvazione da parte del Ministero del Tesoro, con nota 126558 del 22 aprile 1991 ed è in corso di firma la definitiva approvazione da parte del Ministero dell'agricoltura e delle foreste.

Il Collegio prende in esame, nell'ordine, i seguenti provvedimenti che verranno sottoposti all'approvazione del Comitato amministrativo convocato per il giorno 9 maggio 1991:

- schema del 2° provvedimento di variazioni al bilancio di previsione per l'anno 1991;
- proposta di riaccertamenti dei residui attivi e passivi degli anni precedenti al 1990;
- schema del conto consuntivo per l'esercizio 1990.

2° PROVVEDIMENTO DI VARIAZIONI AL BILANCIO DI PREVISIONE 1991

Con le proposte variazioni - che interessano 6 capitoli di ENTRATA e 18 capitoli di SPESA - il previsto avanzo di amministrazione al 31 dicembre 1991 di 4.119.234, si riduce a 499.010, con una diminuzione di 3.620.224.

Infatti, in termini di competenza, le variazioni riguardano un aumento degli stanziamenti dei capitoli di ENTRATA per un totale di 1.170.580.000 e un aumento degli stanziamenti dei capitoli di SPESA per un totale di 2.126.700.000, con una differenza passiva di 956.120.000. La citata differenza, oltre ad assorbire il reale maggiore accertamento dell'avanzo di amministrazione al 31.12.1990 per 952.499.776, riduce di 3.620.224 l'avanzo previsto al 31.12.1991 fissandolo in 499.010.

In termini di cassa le variazioni di ENTRATA prevedono un incremento di 2.012.027.615, contro il totale degli aumenti delle variazioni di SPESA di 2.585.800.000, che aumentato del deficit di cassa iniziale di 17.260.942 ammonta a 2.603.060.942, con una differenza passiva di 591.033.327 che detratta dal presunto avanzo di cassa al 31.12.1991 di 591.424.578 porta il detto avanzo a 391.251.

Per la parte ENTRATA le variazioni in aumento sono dovute:

- all'integrazione per il 5° anno del Contributo M.A.F. per ricerca leguminose da granella (41.580.000);
- ai contratti stipulati ed in particolare quello con il CNR-RAISA per lo svolgimento di più progetti di ricerca (571.000.000); quello con gli Istituti Fisioterapici Ospitalieri (51.000.000) e la convenzione di ricerca con l'AIA (239.000.000);
- all'integrazione del Contributo C.E.E. ricerche per affrontare la scarsità alimentare nei Paesi in via di sviluppo (68.000.000);
- per il rimborso del maturato sulla polizza INA per indennità di anzianità al personale cessato dal servizio (200.000.000);
- al totale utilizzo dell'avanzo di amministrazione riaccertato al 31.12.1990 (952.499.776).

Per la parte SPESA le variazioni principali riguardano i seguenti incrementi:

- 207.500.000 per maggiori oneri di personale derivanti dall'applicazione del contratto del comparto di ricerca 1988-1990;
- 10.000.000 per aumentare lo stanziamento delle missioni all'interno;
- 155.000.000 per contributi previdenziali ed assistenziali;
- 150.000.000 per prestazioni professionali;
- 60.000.000 per manutenzione apparecchiature scientifiche;
- 50.000.000 per reagenti, vetrerie, ecc.;
- 20.000.000 per procedure programmi ed elaborazione dati;
- 538.700.000 spese relative a programmi finalizzati C.N.R.;
- 70.000.000 attivazione servizio sociale mensa;
- 40.000.000 per manutenzioni attrezzature, mobili e macchine d'ufficio;
- 75.000.000 per manutenzioni immobili;
- 50.000.000 spese convenzione Istituti Fisioterapici Ospitalieri;
- 42.000.000 spese programma integrativo 5° anno leguminose da granella;
- 218.500.000 spese convenzione I.N.N.-AIA (Associazione Italiana Allevatori).

A seguito delle motivazioni addotte dalla Direzione dell'Istituto e tenuto conto che gli aumenti apportati agli stanziamenti dei vari capitoli di spesa non significa che debbano essere poi tutti impegnati, il Collegio dei Revisori non ha osservazioni da formulare atteso che il provvedimento si è reso necessario sia per adeguare gli stanziamenti alle più urgenti esigenze della gestione, sia per incrementare alcuni stanziamenti ai presunti impegni di spesa che l'Ente ritiene di contrarre.

RIACCERTAMENTO RESIDUI ANNI PRECEDENTI AL 1990

Al sensi del 5° comma dell'art. 39 del D.P.R. 18.12.1979, n. 696, il Collegio dei Revisori dei conti deve manifestare il proprio parere in ordine alle variazioni di riaccertamento dei residui attivi e passivi.

Sulla base di quanto sopra, l'Ufficio di ragioneria dell'Istituto ha provveduto a compilare la situazione di detti residui attivi e passivi provenienti dagli esercizi anteriori a quello di competenza, procedendo alla revisione di tutte le partite iscritte nella contabilità.

PARTE ATTIVA

Al riguardo, tenuto conto di quanto rappresentato dalla Direzione competente dell'Istituto circa le variazioni in diminuzione dei residui attivi per un totale di 35.224.801, il Collegio rileva che tale decremento si riferisce, principalmente, al contributo del Ministero dell'agricoltura e foreste, relativo alla Convenzione-C.E.S.A. per il 1982 che, a consuntivo, ha presentato una diminuzione della spesa di 27.006.800 e quindi è stato riscosso in misura ridotta.

Altre variazioni in diminuzione nei residui attivi per 3.776.001 e per 1.833.400 sono dovute a minori oneri rendicontati a carico di Contributi del detto Ministero.

Infine, sono stati eliminate 2.270.000 e 337.800 inerenti a crediti AIMA che, dopo una accurata analisi, sono stati dichiarati assolutamente inesigibili.

PARTE PASSIVA

Nei residui passivi si è avuta una diminuzione complessiva di 100.528.191, dovuta alla differenza tra la eliminazione dei seguenti importi non più dovuti:

Cap. 1.04.48.00 - Minore rendicontazione delle spese previste per i CESA 1988	11.706.758
Cap. 1.04.52.00 - Minore rendicontazione delle spese previste dalla 1 ^a Campagna di inf. del consumatore	14.271.514
Cap. vari della categ. IV	32.533.781
Cap. vari della categ. XII e XI	43.761.285

102.273.878

ed il lieve incremento del riaccertamento di 1.745.687 dei capitoli della categoria IV dovuto a minimi aumenti verificatisi al momento della fatturazione di spese impegnate in anni precedenti.

Esposto quanto sopra, il Collegio concorda sulle operazioni effettuate dall'Istituto.

RELAZIONE ALLO SCHEMA DEL CONTO CONSUNTIVO 1990

Il Collegio dei Revisori, dopo aver effettuato dei controlli a campione sulla contabilità dell'Ente, prende in esame lo schema del Conto Consuntivo per l'anno finanziario 1990, che è stato predisposto in conformità alle disposizioni contenute nel citato D.P.R. 696/79 che regola l'amministrazione e la contabilità degli Enti pubblici di cui alla legge 20.3.1975 n. 70 ed è quindi dotato del crisma di validità formale e sostanziale, possedendo tutti i requisiti voluti dalla legge, compresi quelli tipici di impostazione contabile.

Il detto conto consuntivo risulta corredato della relazione del Presidente, nella quale vengono posti in evidenza i più interessanti atti e fatti della condotta gestionale, anche mediante tavole riassuntive.

Il Consuntivo in questione si compone dei seguenti allegati:

- 1) Rendiconto finanziario di competenza;
- 2) Situazione amministrativa;
- 3) Conto economico;
- 4) Situazione patrimoniale.

Il Conto consuntivo chiude con un avanzo di amministrazione di 1.143.211.010 e con un disavanzo economico di 764.457.967.

Le risultanze del rendiconto finanziario di competenza per l'anno 1990 sono le seguenti:

Rendiconto finanziario di competenza

<u>Entrate (accertate)</u>		
- Correnti	12.369.533.091	
- c/Capitale	239.623.485	
- partite di giro	<u>1.822.807.321</u>	14.431.963.897
Anticipazioni di Tesoreria		<u>2.369.238.475</u>
	Totale	<u>16.801.202.372</u> *****
<u>Uscite (impegnate)</u>		
- Correnti	12.217.478.861	
- c/Capitale	1.182.046.779	
- partite di giro	<u>1.822.807.321</u>	15.222.332.961
Versamenti c/o la Tesoreria Statale		<u>2.369.238.475</u>
	Totale	<u>17.591.571.436</u> *****

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

Riepilogo

Intrate effettive	12.609.156.576
Uscite " "	<u>13.399.525.640</u>
Disavanzo finanziario di competenza al 31.12.90	790.369.064
Avanzo di amministrazione al 31.12.1989	<u>1.868.276.684</u>
Differenza attiva	1.077.907.620
Variazioni nei residui attivi - 35.224.801	
Variazioni nei residui passivi + 100.528.191	<u>65.303.390</u>
Avanzo di amministrazione al 31.12.1990	<u>1.143.211.010</u> =====

Il detto avanzo di amministrazione dovrà incrementare il totale delle entrate del bilancio di previsione dell'esercizio 1991.

Dall'esame delle principali voci del consuntivo in parola, effettuato anche sulla scorta della relazione del Presidente, si rileva che le "Entrate correnti" per complessive 12.369 milioni, con un incremento di 1.376 milioni rispetto al precedente esercizio, sono costituite, essenzialmente, dal contributo ordinario dello Stato di 9.000 milioni e da altri contributi del M.A.F. per complessivi 2.742 milioni, nonché entrate per convenzioni inerenti a prestazioni di servizi per 534 milioni ed altre entrate varie per 92 milioni circa.

Le corrispondenti spese di 12.217 milioni, che espongono un aumento di circa 2.754 milioni rispetto al consuntivo 1989, si riferiscono, principalmente, per 6.899 milioni agli oneri per il personale, per 4.935 milioni all'acquisto di beni e servizi, per 211 milioni alle spese per gli Organi dell'Ente e per 172 milioni agli oneri finanziari e tributari, ai trasferimenti passivi ed alle restituzioni e rimborsi vari.

Per quanto concerne l'incidenza economica del costo del personale sul Conto consuntivo 1990, il Collegio evidenzia che - con esclusione degli accantonamenti di fondi - essa ha raggiunto i 6.899 milioni su un totale di costi di 12.217 milioni, rappresentando circa il 56,47% di tutte le spese dell'Istituto.

Rispetto ai 6.671 milioni dell'anno 1989 si è avuto un incremento di 228 milioni pari al 3,41 %, con un costo annuo medio unitario per le 141 unità in servizio al 31 dicembre 1990, di 48,9 milioni ed un aumento in valore assoluto, sempre rispetto all'anno precedente di 1,6 milioni.

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

Le operazioni in "Conto capitale" di circa 1.182 milioni sono costituite, nella quasi totalità, da spese relative all'acquisizione di immobilizzazioni tecniche per 542 milioni, alla quota per la polizza collettiva INA del fondo di quiescenza personale per 214 milioni, per il ripristino, trasformazione ed impianti dell'immobile sede dell'Istituto per 117 milioni, per depositi cauzionali 2 milioni e per corresponsione di indennità di anzianità 307 milioni.

Per quanto riguarda la gestione dei residui, si registra un importo dei residui attivi di 6.869 milioni con un aumento, rispetto all'esercizio precedente, di 713 milioni ed un ammontare dei residui passivi di 5.709 milioni con un aumento di 706 milioni sempre rispetto all'esercizio precedente.

La gestione dei residui, comprensiva anche dei residui dei precedenti esercizi e delle variazioni intervenute per un più esatto riaccertamento degli stessi, presenta le seguenti risultanze:

RESIDUI ATTIVI

Consistenza all'inizio del 1990	6.156.092.052
Riscossioni effettuate nell'anno 1990	<u>1.485.950.890</u>
	4.670.141.162
Eliminazioni a seguito di riaccertamento	<u>35.224.801</u>
	4.634.916.361
Residui di nuova formazione del 1990	<u>2.234.540.437</u>
Consistenza residui attivi al 31.12.1990	6.869.456.798

RESIDUI PASSIVI

Consistenza all'inizio del 1990	5.003.035.051
Pagamenti effettuati nell'anno 1990	<u>3.810.744.415</u>
	1.192.290.636
Eliminazioni a seguito di riaccertamento	<u>100.528.191</u>
	1.091.762.445
Residui di nuova formazione del 1990	<u>4.617.307.979</u>
Consistenza residui passivi al 31.12.1990	5.709.070.424

Il Collegio ritiene di dover reiterare e formalizzare nel presente verbale la questione dell'ingente consistenza dei residui attivi.

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

Infatti, i residui attivi, ammontanti complessivamente a 6.869.456.798, presentano un aumento di 713.364.746 rispetto a quelli di 6.156.092.052 del 1989. Il loro ammontare complessivo permane quindi di considerevole entità, per cui si impone una loro consistente riduzione, tenendo conto, in particolare, della esigenza di liquidità dell'Ente.

Si considera altresì che la gran parte di essi (4.785.275.923) proviene da convenzioni e, soprattutto, da contributi riferiti ad incarichi affidati dal Ministero Agricoltura e Foreste per la gestione dei CESA e per lo svolgimento di campagne di orientamento dei consumi. Taluni di essi sono stati da tempo regolarmente espletati e rendicontati, pur tuttavia non ancora definiti per quanto si riferisce all'approvazione della rendicontazione, preliminarmente alla riscossione dei saldi previsti e quindi alla contrazione dei residui stessi.

Dal registro di cassa dell'Istituto al 31 dicembre 1990 si evidenzia un disavanzo di cassa di 17.175.364, mentre dal modello 56 T della Banca d'Italia, alla predetta data del 31.12.1990, risulta una giacenza di 98.475.519.

La differenza di 115.650.883, è dovuta ai seguenti fattori:

Entrate c/sospesi in attesa emissione reversale	+ 304.787.669
Uscite c/sospesi in attesa emissione mandato	- 287.818.321
Mandato giacente in banca ineseguito	+ 206.016
Prelevamenti effettuati in data 2.1.1990	+ 98.475.519
	<u>+ 115.650.883</u>
	=====

Il Conto Economico presenta un disavanzo di 764.457.967 derivante dalla differenza attiva tra le "Entrate" e le "Uscite" di parte corrente di 152.054.230 e la differenza passiva di 916.512.197 risultante dai componenti del reddito che non danno luogo a movimenti finanziari.

L'anzidetto disavanzo economico si riflette sulla consistenza patrimoniale netta dell'Istituto che passa da 7.832.722.772. a 7.068.264.805.

Le attività passano da 22.610.217.397 a 26.085.633.435 con una differenza in più di 3.475.416.038.

Gli immobili sono aumentati da 4.120.497.583 a 4.220.287.881 con un incremento di 99.790.298. Tale incremento deriva dalla ristrutturazione di alcuni locali della sede dell'Ente.

Le immobilizzazioni tecniche hanno segnato un incremento complessivo di 728.142.175 dovuto, principalmente, al potenziamento dei laboratori, all'acquisto di mobili, macchine d'ufficio e di computers, il tutto contabilizzato al costo di acquisto.

Per quanto concerne gli investimenti mobiliari è stato aggiornato, secondo contratto, l'importo della polizza INA a garanzia fondo quiescenza personale con un incremento di 183.226.124 passando da 3.615.530.947 a 3.798.757.071.

Le passività aumentano di 4.239.874.005 passando da 14.777.494.625 a 19.017.368.630.

Le quote di ammortamento per l'esercizio 1990, sono state calcolate secondo le aliquote fiscali e si riferiscono per 125.036.208 all'immobile e per 773.072.851 alle immobilizzazioni tecniche.

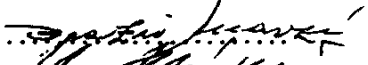


Il Collegio dei Revisori, nel corso dell'esercizio ha effettuato le periodiche verifiche, a campione, ai documenti relativi alle entrate e alle spese, ai registri ed atti contabili ed alle deliberazioni e, al tempo stesso, dà atto che gli importi riportati nel Conto Consuntivo in esame corrispondono con quelli delle scritture contabili regolarmente tenute; inoltre, rappresenta che tutte le ritenute erariali e previdenziali risultano regolarmente accertate ed impegnate o pagate e che il fondo trattamento di fine rapporto figura accantonato in misura adeguata alle necessità.

Il Collegio rappresenta la necessità, per l'avvenire, di approvare il conto consuntivo nella scrupolosa osservanza del termine normativamente previsto dall'art. 32 del ripetuto D.P.R. n. 696/79.

Infine, il Collegio delega il proprio Presidente a sottoscrivere, in nome e per conto del Collegio stesso, i modelli 760/91 e 770/91 riguardanti, rispettivamente, la dichiarazione dei redditi dell'Istituto e la dichiarazione dei sostituti di imposta per l'anno 1990.

Tenuto conto di quanto precede e considerato che la gestione amministrativa e contabile del 1990 si è svolta in armonia con le finalità istituzionali dell'Ente, il Collegio dei Revisori ritiene di poter esprimere parere favorevole all'approvazione del Conto Consuntivo dell'Istituto per l'esercizio 1990.

IL COLLEGIO DEI REVISORI DEI CONTI

Dott. Orazio MARZI 
Dott. Antonio MISCIONE 
Dott. Michele FAZIO 

BILANCIO CONSUNTIVO

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

COMPUNTIVO 90 - FEB. 1981		PARTE I - ENTRATE		PAGINA 1
CAPITOL O		GESTIONE		
		P R E V I S I O N I		
		INITIALI VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	DEFINITIVE
TITOLO I - ENTRATE CONTRIBUTIVE				
1.01.	CTG. I - ALIQUOTE CONTRIBUTIVE A CARICO DEI DATORI DI LAVORO E/O DEGLI ISCRITTI			
TOT. CTG. 01		0	0	0
1.02.	CTG. II - QUOTE DI PARTECIPAZIONE DEGLI ISCRITTI ALL'ONERE DI SPECIFICHE GESTIONI			
TOT. CTG. 02		0	0	0
TOT. ITT. I		0	0	0
TITOLO II - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI CORRENTI				
2.03.	CTG. III - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLO STATO			
2.03.00.00	CONTRIBUTO ORDINARIO DELLO STATO	9.000.000.000	0	9.000.000.000
2.03.01.00	CONTRIBUTO STRAORDINARIO DELLO STATO	0	0	0
2.03.04.00	CONTRIBUTO I.R.A.F. - ANALISI STATISTICHE, CONSUMI ALIMENTARI - CONTABILIZZAZIONE DEI METALLI PESANTI	0	0	0
2.03.10.00	DIVULGAZIONE RISULTATI PER RICERCHE FRUMENTO DURO, TENERI GRANI ALIMENTARI E MONITORAGGIO	0	0	0
2.03.16.00	CONTR. PROGRAMMA SCIENZA SU LEONINQUE DA GRANELLA	0	0	0
2.03.18.00	CONTRIBUTO RILIEVAMENTO RAPINA MERCANTILE	0	0	0
2.03.19.00	I CONTRIBUTO IRI, AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.M. 25791/86	0	0	0
2.03.21.00	II CONTRIBUTO IRI, AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.M. 1902/87	0	0	0
2.03.22.00	CONTRIBUTO PROGRAMMA MONITORAGGIO PRODUZIONE ITALIANA DI FRUMENTO	0	0	0
2.03.23.00	CONTRIBUTO PROGRAMMA DI SVILUPPO TECNOLOGIE APPLICATE ALLE PIANTE - ORIENTERI DEI CARATTERI -	0	0	0
2.03.24.00	CONTRIBUTO PROGRAMMA MONITORAGGIO PRODUZIONE ITALIANA DI FRUMENTO - RACCOLTO 1989	0	0	0
2.03.25.00	CONTRIBUTO RILIEVAMENTO AGRICOLTURA E FORESTE PER ATTIVITA' C.E.S.A. - D.M. 1754/89	0	500.000.000	500.000.000
2.03.26.00	III CONTR. RILIEVAMENTO AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.M. 1752/89	0	1.000.000.000	1.000.000.000
2.03.27.00	CONTRIBUTO I.R.A.F. - INDICINE STRATEGIE LATTIERO-CASEARIE	0	442.376.350	442.376.350
TOT. CTG. 03		9.000.000.000	2.742.376.350	6.257.623.650
2.04.	CTG. IV - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLE REGIONI			

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 90 - FOGLIO 2

PARTI I - ENTRATE

DI COMPETENZA			DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI	
SOMME ACCERTATE	ACCERTATE	TOT. ACCERTATE	IN +	IN -
RISCESSE DA RISCOUTERE				
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
7.000.000.000	0	7.000.000.000		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
247.997.200	250.000.000	497.997.200		500
897.997.200	900.000.000	1.797.997.200		800
221.187.475	221.188.275	442.375.750		800
10.371.184.175	1.371.188.275	11.742.372.450	0	2.100

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 90 - FOGLIO 1		PARTE I - E		PAGINA 1
C A P I T O L O		GESTIONE DEI		
		REGIONI INIZIO DELL'ESERCIZIO	RISORSE	RIMASTI DA RISCUTERE
1	TITOLO I - ENTRATE CONTRIBUTIVE			
1.01.	CTG I - ALIQUOTE CONTRIBUTIVE A CARICO DEI DATORI DI LAVORO E/O DEGLI ISCRITTI			
TOT. CTG. 01		0	0	0
1.02.	CTG. 02 - QUOTE DI PARTECIPAZIONE DEGLI ISCRITTI ALL'ONERE DI SPECIFICHE GESTIONI			
TOT. CTG. 02		0	0	0
TOT. TIT. I		0	0	0
2.	TITOLO II - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI CORRENTI			
2.03.	CTG. 03 - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLO STATO			
2.03.00.00	CONTRIBUTO ORDINARIO DELLO STATO	0	0	0
2.03.01.00	CONTRIBUTO STRAORDINARIO DELLO STATO	0	0	0
2.03.04.00	CONTRIBUTO H.A.F. - ANALISI STATISTICHE, CONSUMI ALIMENTARI - CONTABILIZZAZIONE DA METALLI PESANTI	100.000.000	100.000.000	0
2.03.10.00	DIVULGAZIONE RISULTATI PER RICERCA FRUMENTO DURO, TENERO GRASSI ALIMENTARI E MONITORAGGIO	10.436.001	6.640.000	0
2.03.16.00	CONTR. PROGRAMMA RICERCA SU LERMINOSE DA GRAANELLA	77.219.000	0	77.219.000
2.03.18.00	CONTRIBUTO MINISTERO MARINA MERCANTILE	120.000.000	0	120.000.000
2.03.19.00	CONTRIBUTO MIN. AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.M. 25791/86	1.000.000.000	499.999.200	500.000.000
2.03.21.00	CONTRIBUTO MIN. AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.M. 1982/87	1.251.042.615	0	1.251.042.615
2.03.22.00	CONTRIBUTO PROGRAMMA MONITORAGGIO PRODUZIONE ITALIANA DI FRUMENTO	92.150.000	90.316.600	0
2.03.23.00	CONTRIBUTO PROGRAMMA DI SVILUPPO TECNOLOGIE APPLICATE ALLE PIANTE - BIOSINTESI DEI CAPTENGIBIDI -	242.645.140	0	242.645.140
2.03.24.00	CONTRIBUTO PROGRAMMA MONITORAGGIO PRODUZIONE ITALIANA DI FRUMENTO - RACCOLTO 1989	109.487.000	0	109.487.000
2.03.25.00	CONTRIBUTO MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE PER ATTIVITA' C.E.S.A. - D.M. 1756/89	0	0	0
2.03.26.00	CONTR. MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.M. 1752/89	0	0	0
2.03.27.00	CONTRIBUTO H.A.F. - MODERNE STRATEGIE LATTIERO-CASEARIE	0	0	0
TOT. CTG. 03		3.111.000.356	896.976.600	2.400.613.755
2.04.	CTG. 04 - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLE REGIONI			

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONTO 90 - FOGLIO 3			PARTE I - ENTRATE				PAGINA 1	
RESIDUI ATTIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI RESIDUI ATTIVI	
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	DISCORSIONI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI AL TERMINE DELL'ESERCIZIO			
					IN +	IN -		
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	9.000.000.000	9.000.000.000				0
0	0	0	0	0				0
100.000.000	0	0	100.000.000	100.000.000				0
4.440.000	0	3.776.001-	4.441.000	4.440.000		000	000	0
77.219.000	0	0	77.219.000	0		77.219.000	77.219.000	0
120.000.000	0	0	120.000.000	0		120.000.000	120.000.000	0
999.999.200	0	000-	500.000.000	999.999.200		000	500.000.000	0
1.251.042.615	0	0	675.521.615	0		675.521.615	1.251.042.615	0
90.316.600	0	1.823.400-	92.150.000	90.316.600		1.823.400	0	0
242.645.140	0	0	242.645.140	0		242.645.140	242.645.140	0
109.087.000	0	0	109.087.000	0		109.087.000	109.087.000	0
0	0	0	250.000.000	209.999.500		500	250.000.000	0
0	0	0	900.000.000	999.999.200		000	900.000.000	0
0	0	0	221.100.275	221.102.475		000	221.100.275	0
3.103.399.325	0	3.610.201-	12.302.002.630	11.040.162.725	0	1.234.719.820	3.779.602.020	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONTOFINO 90 - FOGLIO 1		PARTE I - ENTRATE				PAGINA 2
CAPITOLO		GESTIONE				
		P R E V I S I O N I		DEFINITIVE		
		INIZIALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -		
TOT. CTG. 04		0	0	0	0	
2.05.	CTG. V - TRASFERIMENTI DA PARTE DEI COMUNI E DELLE PROVINCE					
TOT. CTG. 05		0	0	0	0	
2.06.	CTG. - TRASFERIMENTI DA PARTE DI ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO					
2.06.02.00	CONTRIBUTI CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	0	0	0	0	
TOT. CTG. 06		0	0	0	0	
TOT. TOT. 2		9.000.000.000	2.742.376.350	0	11.742.376.350	
3. TITOLO III - ALTRE ENTRATE						
3.07.	CTG. VII - ENTRATE DERIVANTI DALLA VENDITA DI BENI E DALLA PRESTAZIONE DI SERVIZI					
3.07.00.00	INCARICHI DI STUDIO	100.000.000	515.000.000	0	615.000.000	
TOT. CTG. 07		100.000.000	515.000.000	0	615.000.000	
3.08.	CTG. VIII - REDDITI E PROVENTI PATRIMONIALI					
3.08.00.00	INTERESSI ATTIVI SU DEPOSITI E C/C	0	1.000.000	0	1.000.000	
TOT. CTG. 08		0	1.000.000	0	1.000.000	
3.09.	CTG. IX - FUGHE CONNETTIVE E COMPENSAZIONE DI SPESE CORRENTI					
3.09.00.00	RECUPERO E RIMBORSI DIVERSI	150.000.000	0	0	150.000.000	
TOT. CTG. 09		150.000.000	0	0	150.000.000	
3.10.	CTG. X - ENTRATE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI					
3.10.00.00	ENTRATE DIVERSE	5.000.000	0	0	5.000.000	
3.10.01.00	PROVENTI DA REVISIONE ANNI 1981	6.000.000	0	0	6.000.000	
3.10.10.00	CONTRIBUTO C.S.E. CICENZE PER AFFRONTARE LA SCARSA ALIMENTAZIONE STAGIONALE IN P.V.S.	0	0	0	0	
3.10.11.00	CONTRIBUTO ISTITUTO NAZIONALE PER LO STUDIO E LA CURA DEI TUMORI	0	10.000.000	0	10.000.000	
TOT. CTG. 10		11.000.000	10.000.000	0	21.000.000	

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 90 - FOGLIO 2

PARTE I - ENTRATE

DI COMPETENZA			DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI	
SOMME ACCERTATE RISCOSE	DA RISCOVERE	TOT. ACCERTATE	IN +	IN -
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
10.371.186.175	1.371.100.275	11.742.274.450	0	2.100
73.853.837	460.293.782	534.147.639		80.852.361
73.853.837	460.293.782	534.147.639	0	80.852.361
0	0	0		1.000.000
0	0	0	0	1.000.000
70.353.132	2.947.770	81.300.902		68.499.970
70.353.132	2.947.770	81.300.902	0	68.499.970
0	0	0		3.000.000
1.512.900	0	1.512.900		4.487.100
0	0	0		
9.997.200	0	9.997.200		2.000
11.510.100	0	11.510.100	0	9.489.900

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 90 - FOGLIO 1

PARTE I -

PAGINA 2

CAPITULO	GESTIONE DEI		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	RISORSE	RIMASTI DA RISCUOTERE
TOT. CTB. 04	0	0	0
2.05. CTB. V - TRASFERIMENTI DA PARTE DEI COMUNI E DELLE PROVINCE			
TOT. CTB. 05	0	0	0
2.06. CTB. - TRASFERIMENTI DA PARTE DI ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO			
2.06.02.00 CONTRIBUTI CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	0	0	0
TOT. CTB. 06	0	0	0
TOT. TIT. 2	3.111.000.354	696.976.600	2.008.413.735
2. TITOLO III - ALTRE ENTRATE			
2.07. CTB. VII - ENTRATE DERIVANTI DALLA VENDITA DI BENI E DALLA PRESTAZIONE DI SERVIZI			
2.07.00.00 INCARICHI DI STUDIO	1.406.021.760	310.335.350	1.165.416.410
TOT. CTB. 07	1.406.021.760	310.335.350	1.165.416.410
2.08. CTB. VIII - REDDITI E PROVENTI PATRIMONIALI			
2.08.00.00 INTERESSI ATTIVI SU DEPOSITI E C/C	129.440	129.440	0
TOT. CTB. 08	129.440	129.440	0
2.09. CTB. IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI SPESE CORRENTI			
2.09.00.00 RECUPERI E RIMBORSI DIVERSI	83.900.341	83.900.341	0
TOT. CTB. 09	83.900.341	83.900.341	0
2.10. CTB. X - ENTRATE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI			
2.10.00.00 ENTRATE DIVERSE	0	0	0
2.10.01.00 PROVENTI DA REVISIONE ANALISI	0	0	0
2.10.10.00 CONTRIBUTO C.E.E. RICERCHE PER AFFRONTARE LA SCARSITA' ALIMENTARE STAGIONALE IN P.V.S.	67.250.000	49.045.544	18.184.456
2.10.11.00 CONTRIBUTO ISTITUTO NAZIONALE PER LO STUDIO E LA CURA DEI TUMORI	0	0	0
TOT. CTB. 10	67.250.000	49.045.544	18.184.456

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONGIUNTIVO 70 - FOGLIO 3

PARTE I - ENTRATE

PAGINA 2

RESIDUI ATTIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEL
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	RISCOSSIONI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI IN +	IN -	AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
3.103.770.333	0	3.410.201-	12.302.002.630	11.640.162.775	0	1.234.719.835	3.277.682.820
1.402.751.760	0	2.270.000-	500.000.000	392.107.307	0	107.810.773	1.625.710.172
1.402.751.760	0	2.270.000-	500.000.000	392.107.307	0	107.810.773	1.625.710.172
127.460	0	0	1.000.000	127.460	0	870.532	0
127.460	0	0	1.000.000	127.460	0	870.532	0
03.300.341	0	0	150.000.000	162.130.473	12.130.473	0	2.947.770
03.300.341	0	0	150.000.000	162.130.473	12.130.473	0	2.947.770
0	0	0	5.000.000	0	0	5.000.000	0
0	0	0	4.000.000	1.512.900	0	4.487.100	0
67.250.000	0	0	67.250.000	67.043.340	0	18.104.456	18.104.456
0	0	0	10.000.000	7.777.200	0	2.000	0
67.250.000	0	0	88.250.000	64.575.644	0	27.674.356	18.104.456

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

BUDGETARIO 1960 - FORNITO 1

PARTE I - ENTRATE

PAGINA 3

C A P I T O L O	G E S T I O N E			
	P R E V I S I O N I		D E F I N I T I V E	
	INITIALE	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	
TOT. TIT. 3	261.000.000	326.000.000	0	787.000.000
4 TITOLO IV - ENTRATE PER ALIENAZIONE DI BENI PATRIMONIALI E RISCOSSIONI DI CREDITI				
4.11. CTO. XI - ALIENAZIONE DI IMMOBILI E DIRITTI REALI				
TOT. CTO. 11	0	0	0	0
4.12. CTO. XII - ALIENAZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE				
4.12.00.00 ALIENAZIONE DI IMMOBILI, IMPIANTI, ATTREZZATURE E MACCHINARI	0	0	0	0
4.12.01.00 ALIENAZIONE AUTOMEZZI	0	0	0	0
4.12.02.00 ALIENAZIONE MOBILI E MACCHINE DI UFFICIO	0	0	0	0
TOT. CTO. 12	0	0	0	0
4.13. CTO. XIII - REALIZZO DI VALORI MOBILIARI				
4.13.00.00 RISCOSSIONI DALLA POLIZIA I. N. A.	40.000.000	200.000.000	0	320.000.000
TOT. CTO. 13	40.000.000	200.000.000	0	320.000.000
4.14. CTO. XIV - RISCOSSIONI DI CREDITI				
4.14.00.00 PRELEVAMENTI DI DEPOSITI	0	0	0	0
4.14.02.00 RITIRI DI DEPOSITI A CAUZIONE	5.000.000	0	0	5.000.000
4.14.03.00 PRELEVI DALLA TESORERIA STATALE	0	0	0	0
TOT. CTO. 14	5.000.000	0	0	5.000.000
TOT. TIT. 4	45.000.000	200.000.000	0	325.000.000
5 TITOLO V - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI IN CONTO CAPITALE				
5.15. CTO. XV - TRASFERIMENTI DALLA STATO				
TOT. CTO. 15	0	0	0	0
5.16. CTO. XVI - TRASFERIMENTI DALLE REGIONI				
TOT. CTO. 16	0	0	0	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 99 - FOGLIO 2

PARTE I - ENTRATE

DI COMPETENZA					
SOMME ACCERTATE			DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		
DISCOSTE	DA DISCUOTERE	TOT. ACCERTATE	IN +	IN -	
163.917.009	443.241.552	607.158.641	0	137.041.359	
0	0	0	0	0	
0	0	0			
0	0	0			
0	0	0	0	0	
155.537.210	82.004.275	237.623.485		82.376.515	
155.537.210	82.004.275	237.623.485	0	82.376.515	
0	0	0			
2.000.000	0	2.000.000		3.000.000	
0	0	0			
2.000.000	0	2.000.000	0	3.000.000	
157.537.210	82.004.275	239.623.485	0	85.376.515	
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

COMPENSATIVO M - FOGLIO 1

PARTE I - E

PAGINA 3

CAPITULO	GESTIONE DEI		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	RISORSE DISCORSI	RISORSE DA RISCOVERE
TOT. 3	1.626.981.569	451.310.700	1.183.600.868
TITOLO IV - ENTRATE PER ALIENAZIONE DI BENI PATRIMONIALI E RISCOSSIONI DI CREDITI			
4 11. CTB. XI - ALIENAZIONE DI IMMOBILI E DIRITTI REALI			
TOT. CTB. 11	0	0	0
4 12. CTB. XII - ALIENAZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE			
4 12.00 ALIENAZIONE DI IMMOBILI, IMPIANTI, ATTREZZATURE E MACCHINARI	3.000.000	3.000.000	0
4 12.01.00 ALIENAZIONE AUTOMEZZI	0	0	0
4 12.02.00 ALIENAZIONE MOBILI E MACCHINE DI UFFICIO	0	0	0
TOT. CTB. 12	3.000.000	3.000.000	0
4 13. CTB. XIII - REALIZZO DI VALORI MOBILIARI			
4 13.00.00 RISCOSSIONI DALLA POLIZZA I.R.A.	0	0	0
TOT. CTB. 13	0	0	0
4 14. CTB. XIV - RISCOSSIONI DI CREDITI			
4 14.00.00 PRELEVAMENTI DI DEPOSITI	0	0	0
4 14.02.00 RITIRI DI DEPOSITI A CAUZIONE	2.500.000	0	2.500.000
4 14.03.00 PRELEVI DALLA TESORERIA STATALE	176.675.265	176.675.265	0
TOT. CTB. 14	176.675.265	176.675.265	2.500.000
TOT. TIT. 4	176.675.265	176.675.265	2.500.000
TITOLO V - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI IN CONTO CAPITALE			
5 15. CTB. XV - TRASFERIMENTI DELLO STATO			
TOT. CTB. 15	0	0	0
5 16. CTB. XVI - TRASFERIMENTI DALLE REGIONI			
TOT. CTB. 16	0	0	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

COMPTON 90 - FOLIO 1

PARTE I - ENTRATE

PAGINA 4

CAPITULO	GESTIONE		
	PREVISIONI ESIZIALI	VARIAZIONI IN + VARIAZIONI IN -	DEFINITIVE
5.17. CTU.XVII - TRASFERIMENTI DA CONTI E PROVINCE			
TOT.CTU.17	0	0	0
5.18. CTU.XVIII - TRASFERIMENTI DA ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO			
TOT.CTU.18	0	0	0
TOT.TIT. 5	0	0	0
6. TITOLO VI - ACCENSIONE DI PRESTITI			
6.19. CTU.XIX - ASSUNZIONE DI MUTUI			
TOT.CTU.19	0	0	0
6.20. CTU. XX - ASSUNZIONE DI ALTRI DEBITI FINANZIARI			
6.20.00.00 ANTICIPAZIONI DI TESORERIA	0 3.000.000.000		0 3.000.000.000
TOT.CTU.20	0 3.000.000.000		0 3.000.000.000
6.21. CTU.XXI - EMISSIONI DI OBBLIGAZIONI			
TOT.CTU.21	0	0	0
TOT.TIT. 6	0 3.000.000.000		0 3.000.000.000
7. TITOLO VII - PARTITE DI BIRIO			
7.22. CTU.XXII - PARTITE DI BIRIO			
7.22.00.00 RENTIVE EMERIALI	1.300.000.000	0	0 1.300.000.000
7.22.01.00 RENTIVE PREVIDENZIALI E ASSISTENZIALI	500.000.000	0	0 500.000.000
7.22.02.00 RENTIVE FONDO DI PREVIDENZA	3.000.000	0	0 3.000.000
7.22.04.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/O	1.000.000	2.000.000	0 3.000.000
7.22.06.00 RENDITO DAL FONDO ECONOMATO	8.000.000	0	0 8.000.000
7.22.07.00 RENDITO PER CUNTO TERZI	500.000.000	0	0 500.000.000
7.22.08.00 RENDITO DI ANTICIPAZIONI ATTIVE	0	2.900.000	0 2.900.000
7.22.09.00 PARTITE IN SUPERO: CONFERME DEL RENDIMENTO AGRICOLTURA E FORESTI	0	0	0 0
TOT.CTU.22	2.312.000.000	4.900.000	0 2.316.900.000

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

COMPTIVO 90 - FOGLIO 2

PARTE I - ENTRATE

DI COMPETENZA

SOMME ACCERTATE DISCOSTE	DA RISCOVERE	TOT. ACCERTATE	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI	
			IN +	IN -
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
2.070.272.714	290.945.759	2.369.230.475	0	430.761.525
2.070.272.714	290.945.759	2.369.230.475	0	430.761.525
0	0	0	0	0
2.070.272.714	290.945.759	2.369.230.475	0	430.761.525
1.163.315.914	531.293	1.163.847.197		136.157.003
347.500.226	293	347.500.519		132.411.481
1.040.942	0	1.040.942		1.951.050
2.771.185	0	2.771.185		20.815
0.000.000	0	0.000.000		
260.822.470	15.629.000	276.451.470		223.540.522
0	2.190.000	2.190.000		
0	0	0		
1.003.746.745	19.060.516	1.022.807.261	0	494.092.679

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 90 - Foglio 1		PARTE I - 4			Pagina 4		
C A P I T O L O		G E S T I O N E D E I					
		RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	RISORSE	RIAMBI DA RISCOVERE			
5.17.	CTG. XVII - TRASFERIMENTI DA COMUNI E PROVINCE						
TOT. CTG. 17		0	0	0			
5.18.	CTG. XVIII - TRASFERIMENTI DA ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO						
TOT. CTG. 18		0	0	0			
TOT. TIT. 5		0	0	0			
6.	TITOLO VI - ASSUNZIONE DI PRESTITI						
6.19.	CTG. XIX - ASSUNZIONE DI MUTUI						
TOT. CTG. 19		0	0	0			
6.20.	CTG. XX - ASSUNZIONE DI ALTRI DEBITI FINANZIARI						
6.20.00.00	ANTICIPAZIONI DI TESORERIA	0	0	0			
TOT. CTG. 20		0	0	0			
6.21.	CTG. XXI - EMISSIONI DI OBBLIGAZIONI						
TOT. CTG. 21		0	0	0			
TOT. TIT. 6		0	0	0			
7.	TITOLO VII - PARTITE DI GIRO						
7.22.	CTG. XXII - PARTITE DI GIRO						
7.22.00.00	RITENUTE ERARIALI	1.151	1.151	0			
7.22.01.00	RITENUTE PREVIDENZIALI E ASSISTENZIALI	9.529.139	3.742	9.525.397			
7.22.02.00	RITENUTE FONDO DI PREVIDENZA	0	0	0			
7.22.04.00	PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/O	0	0	0			
7.22.04.00	RIMBORSO DAL FONDO ECONOMATO	0	0	0			
7.22.07.00	RIMBORSO PER CONTO TERZI	22.420.629	20.374.229	3.700.000			
7.22.08.00	RIMBORSO DI ANTICIPAZIONI ATTIVE	2.900.000	2.900.000	0			
7.22.09.00	PARTITE IN SOSPESO: CONVENIE DEL MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE	1.104.004.343	129.909.200	1.027.168.343			
TOT. CTG. 22		1.220.934.662	161.100.322	1.040.001.740			

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 90 - FOGLIO 1

PARTE I - ENTRATE

PAGINA 5

C A P I T O L O	G E S T I O N E		
	P R E V I S I O N I		D E F I N I T I V E
	INIZIALI VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	
TOT. TIT. 7	2.312.000.000	4.900.000	0 2.316.900.000
TOT. ENTRATE	11.618.000.000	4.553.276.550	0 10.171.276.550

C A P I T O L O	G E S T I O N E D E I		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	RISCOSSI	RINASTI DA RISCOIUTERE
TOT. TIT. 7	1.220.934.662	161.180.322	1.040.401.740
TOT. ENTRATE	6.156.092.052	1.405.950.090	4.634.916.361

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONTO 1990 - FOGLIO 2

PARTE I - ENTRATE

DI COMPETENZA				
SOMME ACCERTATE			DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI	
RISCOSE	DA RISCUOTERE	TOT. ACCERTATE	IN +	IN -
1.003.744.743	19.640.376	1.023.385.119	0	494.092.679
14.566.661.923	2.234.540.437	16.801.202.360	0	1.370.074.170

RESIDUI ATTIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI
TOTALI	VARIAZIONI	VARIAZIONI	PREVISIONI	RISCOSSIONI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		RESIDUI ATTIVI
	IN +	IN -			IN +	IN -	AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
1.201.990.062	0	27.344.600	2.516.900.000	1.764.925.067	0	351.964.933	1.039.442.316
4.120.047.251	0	35.230.001	19.040.707.095	14.052.612.025	12.133.473	3.020.220.543	6.049.056.790

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSENSIVO 90 - FOGLIO 1

PARTE II - USCITE

PAGINA 1

CAPITULO	GESTIONE			
	PREVISIONI INIZIALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	DEFINITIVE
11. TITOLO I - SPESE CORRENTI				
11.01. CTO I - SPESE PER GLI ORGANI DELL'ENTE				
11.01.00.00 COMPENSI ED INDEBITA' ALLA PRESIDENZA	40.000.000	145.000.000	0	185.000.000
11.01.01.00 COMPENSI AI COMPONENTI IL COLLEGIO AMMINISTRATIVO	11.242.000	0	0	11.242.000
11.01.02.00 COMPENSI AI COMPONENTI IL COLLEGIO DEI REVISORI	11.700.000	0	0	11.700.000
11.01.03.00 RETTORI DI PRESENZA	6.000.000	0	0	6.000.000
11.01.04.00 MISSIONI ORGANI DELL'ENTE	10.000.000	0	0	10.000.000
TOT. CTO.01	78.942.000	145.000.000	0	223.942.000
11.02. CTO.II - ONERI PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO				
11.02.00.00 STIPENDI ED ASSENI FISSI AL PERSONALE DELL'ENTE	4.400.000.000	0	0	4.400.000.000
11.02.02.00 INDEBITA' PER LAVORO RISCHIOSO E DI CASSA	15.000.000	0	0	15.000.000
11.02.03.00 COMPENSI PER IL LAVORO STRAORDINARIO ED INDEBITA' INCENTIVANTE	270.000.000	147.000.000	0	417.000.000
11.02.04.00 MISSIONI ALL'INTERNO	50.000.000	0	0	50.000.000
11.02.05.00 MISSIONI ALL'ESTERO	40.000.000	0	0	40.000.000
11.02.07.00 CONTRIBUTI PREVIDENZIALI ED ASSISTENZIALI	1.500.000.000	0	0	1.500.000.000
11.02.08.00 FONDI DI PREVIDENZA	3.000.000	0	0	3.000.000
11.02.11.00 INAIL	35.000.000	0	0	35.000.000
11.02.12.00 PERSONALE STRAORDINARIO	50.000.000	0	50.000.000	0
11.02.13.00 INIZIATIVE ED INTERVENTI PER IL BENESSERE DEL PERSONALE	44.000.000	0	0	44.000.000
11.02.14.00 STIPENDI PER IL PERSONALE A CONTRATTO A TEMPO INDETERMINATO	180.000.000	0	0	180.000.000
11.02.15.00 INDEBITA' DI INCENTIVAZIONE E FUNZIONALITA'	114.000.000	0	0	114.000.000
11.02.17.00 IMP.PER DIREZIONE DI STRUTTURE O PROGETTI	0	35.000.000	0	35.000.000
TOT. CTO.02	6.943.000.000	182.000.000	50.000.000	7.075.000.000
11.03. CTO.III - ONERI PER IL PERSONALE IN QUIESCENZA				
TOT. CTO.03	0	0	0	0
11.04. CTO. IV - SPESE PER L'ACQUISTO DI BENI DI CONSUMO E SERVIZI				
11.04.00.00 SPESE PER SERVIZI ED INCARICHI SPECIALI	150.000.000	75.000.000	0	225.000.000
11.04.01.00 CONFIDENZE E CONTATTI	30.000.000	10.000.000	0	40.000.000
11.04.02.00 SPESE POSTELEGRAFICHE	145.000.000	30.000.000	0	145.000.000
11.04.04.00 ENERGIA, ACQUA, GAS E RISCALDAMENTO	220.000.000	0	0	220.000.000
11.04.05.00 TRASPORTI, SPEDIZIONI E FACCEIANDO	50.000.000	20.000.000	10.000.000	60.000.000
11.04.06.00 MANUTENIZI IMPIANTI E MACCHINE	10.000.000	0	5.000.000	5.000.000
11.04.07.00 MANUTENZIONI E RIPARAZIONI	250.000.000	130.000.000	0	380.000.000
11.04.08.00 CANCELLERIA	30.000.000	10.000.000	0	40.000.000
11.04.09.00 SPESE PER LA PULIZIA DEI LOCALI	270.000.000	30.000.000	0	320.000.000
11.04.10.00 SPESE DI RAPPRESENTANZA E FUNZIONAMENTO ORGANI DELL'ENTE	10.000.000	0	5.000.000	5.000.000
11.04.11.00 SPESE LEGALI	10.000.000	0	0	10.000.000

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 90 - FOGLIO 2

PARTE II - USCITE

DI COMPETENZA					
SOMME PAGATE	IMPOSTATE		DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		
	DA PAGARE	TOTALI IMPENSI	IN +	IN -	
182.931.750	0	182.931.750		2.040.242	
11.232.000	0	11.232.000		10.000	
11.700.000	0	11.700.000			
3.440.000	0	3.440.000		2.340.000	
1.693.450	0	1.693.450		8.306.550	
211.197.200	0	211.197.200	0	12.744.792	
4.380.251.465	170.034.763	4.566.286.228		33.713.772	
10.625.400	823.400	11.448.800		9.531.200	
219.400.933	197.490.252	416.891.185		20.815	
24.373.587	12.490.991	37.864.578		12.935.422	
40.432.632	11.333.172	51.765.804		214.194	
1.339.922.340	91.485.840	1.431.408.200		60.591.000	
1.640.942	0	1.640.942		1.931.050	
35.780.185	0	35.780.185		19.211.815	
0	0	0			
17.000.000	0	17.000.000		20.200.000	
163.722.901	14.225.931	177.948.832		51.000	
107.790.916	0	107.790.916		4.201.004	
0	31.540.134	31.540.134		3.459.844	
6.359.265.401	539.632.403	6.898.897.804	0	176.102.116	
0	0	0	0	0	
176.715.356	48.115.000	224.830.356		169.644	
20.877.340	14.349.900	35.227.240		4.772.640	
156.950.186	7.996.002	164.946.188		45.812	
183.414.195	34.982.000	218.396.195		1.603.005	
54.945.710	5.819.814	60.765.524		34.476	
714.000	0	714.000		4.204.000	
175.723.140	203.937.920	379.661.060		316.932	
20.625.043	11.326.301	31.951.344		40.634	
220.015.401	77.730.500	297.745.901		14.040.019	
684.470	0	684.470		4.313.530	
0.195.300	0	0.195.300		1.004.620	

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 90 - FEBRILE

PARTE II -

PAGINA 3

CAPITOL O	GESTIONE DEI		
	RESORNI TRITTO DELL'ESERCIZIO	PAGATI	RIAMATI DA PAGARE
11. TITOLO I - SPESE CORRENTI			
11.01. CTB I - SPESE PER GLI ORGANI DELL'ENTE			
11.01.00.00 COMPENSI ED INDENNITA' ALLA PRESIDENZA	17.285.210	17.285.210	0
11.01.01.00 COMPENSI AI COMPONENTI IL COMITATO AMMINISTRATIVO	0	0	0
11.01.02.00 COMPENSI AI COMPONENTI IL COLLEGIO DEI REVISORI	0	0	0
11.01.03.00 GETTONI DI PRESENZA	0	0	0
11.01.04.00 MISSIONI ORGANI DELL'ENTE	799.021	799.021	0
TOT. CTB. 01	18.045.031	18.045.031	0
11.02. CTB. II - ONERI PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO			
11.02.00.00 STIPENDI ED ASSEGNI FISSI AL PERSONALE DELL'ENTE	0	0	0
11.02.02.00 INDENNITA' PER LAVORO RISCHIOSO E DI CASSA	741.200	741.200	0
11.02.03.00 COMPENSO PER IL LAVORO STRAORDINARIO ED INDENNITA' INCENTIVANTE	300.006.364	300.006.364	0
11.02.04.00 MISSIONI ALL'INTERNO	1.518.770	1.518.770	0
11.02.05.00 MISSIONI ALL'ESTERO	4.212.046	4.212.046	0
11.02.07.00 CONTRIBUTI PREVIDENZIALI ED ASSISTENZIALI	04.327.245	04.156.100	171.045
11.02.08.00 FONDO DI PREVIDENZA	0	0	0
11.02.11.00 INAIL	0	0	0
11.02.12.00 PERSONALE STRAORDINARIO	0	0	0
11.02.13.00 INIZIATIVE ED INTERVENTI PER IL BENESSERE DEL PERSONALE	0	0	0
11.02.14.00 STIPENDI PER IL PERSONALE A CONTRATTO A TEMPO INDETERMINATO	0	0	0
11.02.15.00 INDENNITA' DI INCENTIVAZIONE E FUNZIONALITA'	0	0	0
11.02.17.00 IND. PER DIREZIONE DI STRUTTURE O PROGETTI	0	0	0
TOT. CTB. 02	300.006.425	300.715.360	171.045
11.03. CTB. III - ONERI PER IL PERSONALE IN QUOTIDIANITA'			
TOT. CTB. 03	0	0	0
11.04. CTB. IV - SPESE PER L'ACQUISTO DI BENI DI CONSUMO E SERVIZI			
11.04.00.00 SPESE PER SERVIZI ED INCARICHI SPECIALI	97.176.515	72.036.515	5.000.000
11.04.01.00 COMMISSIONI E CONITATI	0	0	0
11.04.03.00 SPESE POSTELEGRAFICHE	6.469.819	6.469.819	0
11.04.04.00 ENERGIA, ACQUA, GAS E RISCALDAMENTO	36.030.050	36.030.050	0
11.04.05.00 TRASPORTI, SPEDIZIONI E FACCHINAGGI	4.933.772	4.933.772	0
11.04.06.00 ABBONAMENTI INDIRIZZI E MACCHINE	0	0	0
11.04.07.00 MANUTENZIONI E RIPARAZIONI	145.027.135	134.109.795	25.201.225
11.04.08.00 CANCELLERIA	6.265.031	6.265.031	0
11.04.09.00 SPESE PER LA PULIZIA DEI LOCALI	75.642.002	71.161.499	3.424.026
11.04.10.00 SPESE DI RAPPRESENTANZA E FUNZIONAMENTO ORGANI DELL'ENTE	0	0	0
11.04.11.00 SPESE LEGALI	0	0	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUMITIVO 90 - FOLIO 3

PARTE II - USCITE

PAGINA

RESIDUI PASSIVI			GESTIONE DI CASSA			TOTALE DEI RESIDUI PASSIVI AL TERMINE DELL'ESERCIZIO	
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	PAGATI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI IN +	IN -	
17.205.210	0	0	202.000.000	200.216.940		1.783.052	0
0	0	0	11.242.000	11.232.000		10.000	0
0	0	0	11.700.000	11.700.000		0	0
0	0	0	4.000.000	3.640.000		2.360.000	0
739.821	0	0	10.000.000	2.433.271		7.566.729	0
10.045.031	0	0	200.942.000	229.242.239	0	11.099.761	0
0	0	0	4.000.000.000	4.300.251.465		211.740.535	170.034.763
741.200	0	0	05.000.000	11.366.600		3.633.400	023.400
300.006.364	0	0	600.000.000	519.547.297		80.452.703	197.090.232
1.510.790	0	0	20.000.000	25.072.357		24.107.643	12.090.995
4.252.844	0	0	60.000.000	52.645.470		7.354.527	11.333.172
04.327.245	0	0	1.200.000.000	1.424.070.540		75.921.460	91.054.905
0	0	0	1.000.000	1.040.942		1.931.050	0
0	0	0	25.000.000	25.700.105		19.211.015	0
0	0	0	0	0		0	0
0	0	0	66.000.000	17.000.000		20.200.000	0
0	0	0	100.000.000	145.722.901		14.277.019	14.328.931
0	0	0	114.000.000	107.770.716		4.201.004	0
0	0	0	25.000.000	0		25.000.000	21.540.134
390.006.025	0	0	7.220.000.000	6.749.900.761	0	500.019.239	029.003.540
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
70.036.515	0	10.340.000	200.000.000	250.351.071		29.440.129	52.115.000
0	0	0	05.000.000	20.077.360		19.122.640	14.349.900
6.467.017	0	0	145.000.000	143.420.005		1.571.995	7.994.002
36.034.030	0	0	220.000.000	219.465.245		534.755	24.982.000
4.920.772	0	0	60.000.000	59.079.002		120.510	5.019.014
0	0	0	1.000.000	714.000		4.286.000	0
139.311.020	731.770	6.447.305	200.000.000	309.034.935		40.145.045	229.139.153
6.345.031	0	0	20.000.000	24.990.096		9.904	11.326.301
74.505.005	0	1.077.417	220.000.000	299.176.040		20.023.140	01.200.044
0	0	0	5.000.000	606.470		4.213.330	0
0	0	0	10.000.000	0.195.200		1.004.420	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONTRATTI 90 - FOGLIO 1

PARTE II - USCITE

PAGINA 2

C A P I T O L O	D E S T I N A Z I O N E			
	P R E V I S I O N I INIZIALI	V A R I A Z I O N I IN +	V A R I A Z I O N I IN -	D E F I N I T I V E
11.04.12.00 ASSICURAZIONI	15 000.000	0	0	15 000.000
11.04.13.00 SPESE UDRIE	5 000.000	0	0	5 000.000
11.04.14.00 MANUTENZIONE, INLEGGIO ED ESERCIZIO MEZZI DI TRASPORTO	30 000.000	0	0	30 000.000
11.04.15.00 SPESE DI SORVEGLIANZA	90.000.000	10.000.000	0	100 000 000
11.04.16.00 REAGENTI, VETIVERTE ED ALTRE SPESE PER LA RICERCA SCIENTIFICA	250 000.000	90.000.000	0	340 000 000
11.04.17.00 ANIMALI, UTILERI ED ALTRE SPESE PER IL FUNZIONAMENTO DELLO STABILIMENTO	17.000.000	10.000.000	0	27 000 000
11.04.18.00 LIBRI, PUBBLICAZIONI ED ABBONAMENTI A RIVISTE E PERIODICI	100.000.000	20.000.000	0	120 000 000
11.04.19.00 RELAZIONI CULTURALI, PARTECIPAZIONI A CONGRESSI E AD ASSOCIAZIONI	30.000.000	0	0	30.000.000
11.04.20.00 SPESE DI STAMPA E BIBLIOTECARIE - INFORMAZIONE E PROPAGANDA SCIENTIFICA	60 000.000	0	0	60 000 000
11.04.21.00 CORSI DI AGGIORNAMENTO E SPECIALIZZAZIONE SCIENTIFICO-TECNICA	20.000.000	0	10.000.000	10.000.000
11.04.22.00 SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE SPAZI UDRDI	40.000.000	10.000.000	0	50.000.000
11.04.23.00 EFFETTI DI CORRENDO AL PERSONALE DIPENDENTE	5.000.000	0	0	5.000.000
11.04.24.00 SPESE PER PROCEDURE PROGRAMMI ED ELABORAZIONE DATI	100.000.000	0	0	100.000.000
11.04.25.00 PROGRAMMI FINALIZZATI C.N.R.	0	54.000.000	0	54.000.000
11.04.41.00 CAMPAGNE PROMUZIONALI SU PIANO NAZ.LE DI INFORMAZIONE ALIMENTARE E DI ORIENTAMENTO DEI CONSUMI	0	0	0	0
11.04.44.00 SPESE ORGANIZZAZIONE E SVOLGIMENTO SEMINARI E CONVEGNI	20.000.000	0	10.000.000	10.000.000
11.04.46.00 CONVENNE MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE - C.E.S.A. -	0	250.000.000	0	250.000.000
11.04.49.00 CONNEZIONE - I.F.P.N.I. -	0	0	0	0
11.04.50.00 PROGETTO RICERCA NUTRIZIONE INFANTILE - CHENG-OU -	0	0	0	0
11.04.51.00 SPESE PUBBLICITA'	20.000.000	10.000.000	0	30.000.000
11.04.52.00 I CAMPAGNA DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N. 25791/84	0	0	0	0
11.04.53.00 II CAMPAGNA DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N. 1762/87	0	0	0	0
11.04.55.00 III CAMPAGNA INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N. 1752/89	0	1.500.000.000	0	1.500.000.000
11.04.54.00 CONNEZIONE MINISTERO SANITA'	0	315.000.000	0	315.000.000
11.04.57.00 SERVIZIO SOCIALE MENSA	0	100.000.000	0	100.000.000
11.04.58.00 PROGRAMMA N.A.F. - MODERNE STRATEGIE LATTIERO-CASEARIE	0	425.000.000	0	425.000.000
TOT. CT0.04	1.777.000.000	2.209.000.000	40.000.000	3.226.000.000
11.05. CT0.9 - SPESE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI				
TOT. CT0.05	0	0	0	0
11.06. CT0. VI - TRASFERIMENTI PASSIVI				
11.06.00.00 CONTRIBUTI AD ENTI DI STUDIO E RICERCA	27.000.000	13.000.000	0	40.000.000
TOT. CT0.06	27.000.000	13.000.000	0	40.000.000
11.07. CT0. VII - ONERI FINANZIARI				
11.07.00.00 SPESE E COMMISSIONI BANCARIE	2.000.000	0	0	2.000.000
11.07.01.00 INTERESSI PASSIVI	20.000.000	10.000.000	0	30.000.000

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

COMPARTIVO 90 - FOGLIO 2

PARTE II - USCITE

DI COMPETENZA				
S O R G E P A G A T E	I M P E R I A T E		D I F F E R E N Z I A R I S P E T T O A P R E V I S I O N I	
	D A P A G A R E	T O T A L E I M P E R I	I N +	I N -
9.590.293	0	9.590.293		5.409.707
2.723.543	1.879.200	4.602.743		397.257
10.720.004	2.045.140	12.765.144		8.406.056
59.897.472	34.112.520	94.010.000		5.990.000
225.633.982	99.274.304	324.908.286		5.091.714
11.690.441	6.549.097	18.240.538		8.739.662
79.004.145	21.407.560	100.411.705		19.506.295
20.666.471	550.000	21.216.471		8.793.529
44.505.771	9.816.433	54.322.204		5.677.796
2.340.500	2.354.500	4.695.000		5.105.000
30.672.350	10.989.450	41.661.800		8.330.200
2.731.184	502.841	3.234.027		1.765.973
25.057.543	52.400.611	77.458.154		12.533.046
7.701.424	46.200.576	53.902.000		90.000
0	0	0		
2.501.000	330.000	2.831.000		7.169.000
46.290.774	233.205.622	279.504.396		30.415.604
0	0	0		
0	0	0		
14.166.950	9.690.500	23.857.450		6.134.550
0	0	0		
0	0	0		
157.600.000	1.422.320.000	1.580.000.000		
10.314.723	304.485.277	315.000.000		
0	0	0		100.000.000
4.500.000	420.500.000	425.000.000		
1.831.470.835	3.163.422.044	4.994.900.879	0	291.099.121
0	0	0	0	0
18.270.000	21.329.200	39.600.000		400.000
18.270.000	21.329.200	39.600.000	0	400.000
36.520	0	36.520		1.963.472
17.704.336	3.675.945	21.480.281		8.537.719

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 90 - (06.10.1)

PARTE II -

PAGINA 2

C A P I T O L O	GESTIONE DEI		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	PAGATI	RESIDUI DA PAGARE
11.04.12.00 ASSICURAZIONI	0	0	0
11.04.13.00 SPESE VARIE	606.750	606.750	0
11.04.14.00 MANUTENZIONE, MOLLAGGIO ED ESERCIZIO MEZZI DI TRASPORTO	1.130.500	1.130.500	0
11.04.15.00 SPESE DI SOVVEGLIANZA	22.619.520	22.619.520	0
11.04.16.00 REAGENTI, VETRELLIE ED ALTRE SPESE PER LA RICERCA SCIENTIFICA	120.271.044	114.270.377	1.432.990
11.04.17.00 ANIMALI, VIVERI ED ALTRE SPESE PER IL FUNZIONAMENTO DELLO STABULARIO	2.304.740	2.304.740	0
11.04.18.00 LIBRI, PUBBLICAZIONI ED ABBONAMENTI A RIVISTE E PERIODICI	9.769.072	9.769.072	0
11.04.19.00 RELAZIONI CULTURALI, PARTECIPAZIONI A CONGRESSI E AD ASSOCIAZIONI	10.000.000	10.000.000	0
11.04.20.00 SPESE DI STAMPA E BIBLIOGRAFICHE - INFORMAZIONE E PROPAGANDA SCIENTIFICA	30.407.413	23.440.413	4.641.000
11.04.21.00 CORSI DI AGGIORNAMENTO E SPECIALIZZAZIONE SCIENTIFICO-TECNICA	1.761.200	1.761.200	0
11.04.22.00 SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE SPAZI VERDI	19.567.170	14.099.990	4.644.000
11.04.23.00 EFFETTI DI CORREDO AL PERSONALE DIPENDENTE	1.546.400	1.546.400	0
11.04.24.00 SPESE PER PROCEDURE PROGRAMMI ED ELABORAZIONE DATI	74.142.120	65.827.342	8.303.000
11.04.25.00 PROGRAMMI FINALIZZATI C.N.R.	146.269.153	130.577.703	14.910.653
11.04.41.00 CAMPAGNE PROMOZIONALI SU PIANO NAZ.LE DI INFORMAZIONE ALIMENTARE E DI ORIENTAMENTO DEI CONSUMI	0	0	0
11.04.46.00 SPESE ORGANIZZAZIONE E SVOLGIMENTO SEMINARI E CONVEGNI	110.000	110.000	0
11.04.48.00 CONVEGNI MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE - C.E.S.A. -	89.003.011	70.235.053	7.140.000
11.04.49.00 CONVEGNI - I.F.P.R.I. -	330.073.135	71.900.444	250.072.091
11.04.50.00 PROGETTO RICERCA NUTRIZIONE INFANTILE - CIENIG-00 -	337.172.910	135.133.027	202.037.007
11.04.51.00 SPESE PUBBLICITA'	0	0	0
11.04.52.00 I CAMPAGNA DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N.25791/84	139.351.725	125.000.211	0
11.04.53.00 II CAMPAGNA DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N.1902/87	1.771.030.714	1.434.011.577	337.027.137
11.04.55.00 III CAMPAGNA INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N. 1752/89	0	0	0
11.04.56.00 CONVEGNI MINISTERO SANITA'	0	0	0
11.04.57.00 SERVIZIO SOCIALE MENSA	0	0	0
11.04.58.00 PROGRAMMA N.A.F. - MODERNE STRATEGIE LATTIERO-CASEARIE	0	0	0
TOT.C70.04	3.506.724.459	2.579.241.402	872.714.611
11.05. C70.V - SPESE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI			
TOT.C70.05	0	0	0
11.06. C70.VI - TRASFERIMENTI PASSIVI			
11.06.00.00 CONTRIBUTI AD ENTI DI STUDIO E RICERCA	30.309.475	30.309.475	0
TOT.C70.06	30.309.475	30.309.475	0
11.07. C70.VII - ONERI FINANZIARI			
11.07.00.00 SPESE E COMMISSIONI BANCARIE	0	0	0
11.07.01.00 INTERESSI PASSIVI	1.667.053	1.667.053	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONVENTIVO 90 - FOGLIO 3

PARTI II - USCITE

PAGINA 2

RESIDUI PASSIVI			GESTIONE DI CASSA			TOTALE DEI RESIDUI PASSIVI	
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	PAGATI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI IN +	IN -	ALL'ESERCIZIO
0	0	0	15.000.000	9.590.293	5.409.707	0	0
606.750	0	0	5.000.000	3.330.293	1.669.707	0	1.079.300
1.130.300	0	0	20.000.000	19.050.304	10.141.496	0	2.845.100
27.619.520	0	0	100.000.000	82.534.992	17.465.000	0	24.112.520
115.723.307	1.014.417	5.562.096	200.000.000	349.904.379	95.621	0	100.727.214
3.304.700	0	0	22.000.000	14.995.101	7.004.819	0	6.549.097
9.769.092	0	0	100.000.000	80.776.037	11.223.963	0	21.007.560
10.000.000	0	0	40.000.000	30.644.471	9.355.529	0	350.000
20.009.413	0	310.000	90.000.000	77.954.104	12.045.816	0	14.057.033
1.761.200	0	0	10.000.000	4.101.700	5.898.300	0	2.324.500
17.564.790	0	2.300	35.000.000	45.972.340	9.427.640	0	15.654.250
1.546.000	0	0	6.000.000	4.277.506	1.722.414	0	502.041
74.130.342	0	11.704	170.000.000	100.004.005	69.115.115	0	60.711.611
145.000.426	0	774.717	146.000.000	130.279.207	7.720.793	0	61.119.229
0	0	0	0	0	0	0	0
110.000	0	0	50.000.000	2.611.000	7.209.000	0	330.000
77.375.053	0	11.706.750	150.000.000	116.533.027	33.466.173	0	240.425.622
330.073.133	0	0	120.000.000	71.900.444	50.019.556	0	250.072.091
337.192.910	0	0	200.000.000	135.133.029	64.866.171	0	202.097.009
0	0	0	30.000.000	14.164.950	15.835.050	0	9.690.500
125.000.211	0	14.271.514	130.000.000	125.000.211	15.919.789	0	0
1.771.030.714	0	0	1.500.000.000	1.434.011.577	65.988.423	0	337.027.137
0	0	0	300.000.000	157.000.000	42.320.000	0	1.422.320.000
0	0	0	100.000.000	10.314.722	89.685.277	0	304.005.277
0	0	0	50.000.000	0	50.000.000	0	0
0	0	0	50.000.000	4.500.000	45.500.000	0	430.300.000
3.481.930.093	1.745.487	50.512.053	5.100.000.000	4.410.720.217	0	777.279.683	3.706.130.635
0	0	0	0	0	0	0	0
30.309.475	0	0	30.000.000	40.640.275	1.339.725	0	21.329.200
30.309.475	0	0	30.000.000	40.640.275	0	1.339.725	21.329.200
0	0	0	2.000.000	36.520	1.963.472	0	0
1.067.033	0	0	20.000.000	10.054.109	11.145.811	0	3.073.945

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

COMUNIONE 90 - FEB. 1981

PARTE II - USCITE

PAGINA 3

CAPITULO	GESTIONE			
	PREVISTO	INIZIALI VARIAZIONI IN	VARIAZIONI IN -	DEFINITIVE
TOT. CTB. 07	22.000.000	10.000.000	0	32.000.000
11.00. CTB. VII - ONERI TRIBUTARI				
11.00.00.00 IMPOSTE, TASSE E TRIBUTI VARI	30.000.000	100.000.000	0	130.000.000
TOT. CTB. 00	30.000.000	100.000.000	0	130.000.000
11.09. CTB. IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI ENTRATE CORRENTI				
11.09.00.00 RESTITUZIONI E RIMBORSI	5.000.000	15.000.000	0	20.000.000
TOT. CTB. 09	5.000.000	15.000.000	0	20.000.000
11.10. CTB. X - SPESE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE UOCI				
11.10.00.00 FONDO DI RISERVA	250.000.000	0	250.000.000	0
11.10.01.00 SPESE PER LETTI, ARBITRARI, RISARCIMENTI ED ACCESSORI	5.000.000	0	0	5.000.000
TOT. CTB. 10	255.000.000	0	250.000.000	5.000.000
TOT. TIT. I	9.357.942.000	3.734.000.000	340.000.000	12.731.942.000
12. TITOLO II - SPESE IN CONTO CAPITALE				
12.11. CTB. XI - ACQUISIZIONI DI BENI DI USO DURAREVOLI ED OPERE IMMOBILIARI				
12.11.01.00 RICOSTRUZIONI, RIPRISTINI E TRASFORMAZIONI DI IMMOBILI	120.000.000	100.000.000	60.000.000	170.000.000
TOT. CTB. 11	120.000.000	100.000.000	60.000.000	170.000.000
12.12. CTB. XII - ACQUISIZIONI DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE				
12.12.00.00 ACQUISTO DI MOBILI E MACCHINE D'UFFICIO	50.000.000	150.000.000	0	200.000.000
12.12.01.00 ACQUISTO APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE	150.000.000	150.000.000	0	300.000.000
12.12.02.00 ACQUISTO MACCHINE PER LA TIPOGRAFIA	0	0	0	0
12.12.04.00 ACQUISTO MACCHINE PER L'OFFICINA	0	0	0	0
12.12.05.00 TRASFORMAZIONI, MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RIPRISTINI IMPIANTI AUTOREGOLANTI E MACCHINARI	0	0	0	0
12.12.06.00 ACQUISTO DI ATTREZZI	50.000.000	0	50.000.000	0
12.12.07.00 ACQUISTO DI ATTREZZATURE E MACCHINE PER MANUTENZIONE DI SPAZI UCDI	0	0	0	0
12.12.08.00 ACQUISTO DI COMPUTERS	50.000.000	15.000.000	0	65.000.000
12.12.09.00 ACQUISTO DI ATTREZZATURE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO	20.000.000	0	0	20.000.000
TOT. CTB. 12	320.000.000	315.000.000	50.000.000	385.000.000

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 96 - FIML10 2

PARTE II - USCITE

01 COMPETENZA				
SOMME PAGATE	IMPEGNATE		DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI	
	DA PAGARE	TOTALI IMPEGNI	10 -	11 -
17.822.844	3.675.945	21.498.809	0	10.501.191
92.820.925	0	92.820.925		37.171.075
92.820.925	0	92.820.925	0	37.171.075
10.507.554	47.600	10.555.156		1.444.044
10.507.554	47.600	10.555.156	0	1.444.044
0	0	0		5.000.000
0	0	0	0	5.000.000
0.549.371.507	3.440.107.372	12.217.470.061	0	534.443.137
34.377.050	62.377.420	116.754.470		33.245.530
34.377.050	62.377.420	116.754.470	0	33.245.530
94.543.274	72.425.492	166.968.766		31.012.232
110.067.264	170.443.020	280.510.284		11.487.716
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
22.707.763	21.910.204	44.617.967		371.753
17.063.000	2.770.650	19.733.650		210.350
256.244.307	203.563.446	541.907.949	0	43.090.051

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 90 - FOGLIO 1

PARTE II -

PAGINA 3

CAPITULO	GESTIONE DEI		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	PAGATI	RIMASTI DA PAGARE
TOT. CTB. 07	1.067.053	1.067.053	0
1.00. CTB. VIII - ONERI TRIBUTARI			
1.00.00.00 IMPOSTE, TASSE E TRIBUTI VARI	0	0	0
TOT. CTB. 08	0	0	0
1.09. CTB. IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI ENTRATE CORRENTI			
1.09.00.00 RESTITUZIONI E RIMBORSI	0	0	0
TOT. CTB. 09	0	0	0
1.10. CTB. X - SPESE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI			
1.10.00.00 FONDO DI RISERVA	0	0	0
1.10.01.00 SPESE PER LITI, ARBITRAGGI, RISARCIMENTI ED ACCESSORI	0	0	0
TOT. CTB. 10	0	0	0
TOT. TIT. 1	3.949.113.243	3.019.459.201	929.654.042
12. TITOLO II - SPESE IN CONTO CAPITALE			
12.11. CTB. XI - ACQUISIZIONI DI BENI DI USO DURABILE ED OPERE IMMOBILIARI			
12.11.01.00 RICOSTRUZIONI, RIPRISTINI E TRASFORMAZIONI DI IMMOBILI	119.630.032	102.674.660	0
TOT. CTB. 11	119.630.032	102.674.660	0
12.12. CTB. XII - ACQUISIZIONI DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE			
12.12.00.00 ACQUISTO DI MOBILI E MACCHINE D'UFFICIO	29.499.179	29.499.179	0
12.12.01.00 ACQUISTO APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE	251.160.135	201.040.025	50.120.110
12.12.02.00 ACQUISTO MACCHINE PER LA TIPOGRAFIA	0	0	0
12.12.04.00 ACQUISTO MACCHINE PER L'OFFICINA	0	0	0
12.12.05.00 TRASFORMAZIONI, MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RIPRISTINI IMPIANTI ATTREZZATURE E MACCHINARI	0	0	0
12.12.06.00 ACQUISTO DI AUTOMEZZI	0	0	0
12.12.07.00 ACQUISTO DI ATTREZZATURE E MACCHINE PER MANUTENZIONE DI SPAZI VERDI	0	0	0
12.12.08.00 ACQUISTO DI COMPUTERS	145.062.024	116.502.900	28.559.124
12.12.09.00 ACQUISTO DI ATTREZZATURE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO	0	0	0
TOT. CTB. 12	545.721.360	477.056.587	78.664.773

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONVENTIVO 99 - FOGLIO 3

PARTE II - USCITE

PAGINA 3

RESIDUI PASSIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	PAGATI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI IN +	IN -	RESIDUI PASSIVI AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
1.047.053	0	0	22.000.000	10.090.717	0	13.109.283	3.475.945
0	0	0	130.000.000	92.020.925	0	37.171.075	0
0	0	0	130.000.000	92.020.925	0	37.171.075	0
0	0	0	20.000.000	10.507.356	0	1.492.644	47.400
0	0	0	20.000.000	10.507.356	0	1.492.644	47.400
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	5.000.000	0	0	5.000.000	0
0	0	0	5.000.000	0	0	5.000.000	0
3.092.346.077	1.745.467	20.512.053	12.923.942.000	11.560.030.790	0	1.353.111.210	4.540.994.940
102.674.666	0	16.964.172	100.000.000	157.051.710	0	22.940.290	62.377.420
102.674.666	0	16.964.172	100.000.000	157.051.710	0	22.940.290	62.377.420
27.497.177	0	0	130.000.000	126.041.435	0	3.958.565	72.425.092
336.150.425	0	13.007.730	400.000.000	391.917.609	0	8.082.391	232.745.020
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
133.374.103	0	11.707.923	100.000.000	149.212.946	0	20.707.054	60.009.004
0	0	0	20.000.000	17.003.000	0	2.997.000	2.720.000
510.923.707	0	28.777.653	730.000.000	604.195.000	0	45.804.990	376.630.544

CONSUNTIVO 19 - FOGLIO I

PARTE II - USCITE

PAGINA 4

CAPITOL O	GESTIONE			
	PREVISIONI		DEFINITIVE	
	INIZIALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	
12.13. CTO.XIII - PARTECIPAZIONI E ACQUISTO DI VALORI MOBILIARI				
12.13.00.00 POLIZZA COLLETTIVA I.N.A. (A GARANZIA DEBITO PER FONDO QUIESCENZA PERSONALE)	300.000.000	400.000.000	0	700.000.000
TOT.CTO.13	300.000.000	400.000.000	0	700.000.000
12.14. CTO.XIV - CONCESSIONI DI CREDITI ED ANTICIPAZIONI				
12.14.00.00 DEPOSITI CAUZIONALI	5.000.000	0	0	5.000.000
12.14.01.00 VERSAMENTI PRESSO LA TESORERIA STATALE	0	0	0	0
TOT.CTO.14	5.000.000	0	0	5.000.000
12.15. CTO.XV - INDENNITA' DI ANZIANITA' E SIMILARI A PERSONALE CESSATO DAL SERVIZIO				
12.15.00.00 INDENNITA' DI ANZIANITA'	40.000.000	200.000.000	0	320.000.000
TOT.CTO.15	40.000.000	200.000.000	0	320.000.000
TOT.TIT. 2	775.000.000	1.075.000.000	110.000.000	1.700.000.000
13. TITOLO III - ESTINZIONE DI MUTUI ED ANTICIPAZIONI				
13.16. CTO.XVI - RIMBORSI DI MUTUI				
TOT.CTO.16	0	0	0	0
13.17. CTO.XVII - ANTICIPAZIONI PASSIVE				
13.17.00.00 ANTICIPAZIONI DI TESORERIA	0	3.000.000.000	0	3.000.000.000
TOT.CTO.17	0	3.000.000.000	0	3.000.000.000
13.18. CTO.XVIII - RIMBORSI DI OBBLIGAZIONI				
TOT.CTO.18	0	0	0	0
13.19. CTO.XIX - RESTITUZIONI ALLE GESTIONI AUTONOME DI ANTICIPAZIONI				
TOT.CTO.19	0	0	0	0
13.20. CTO.XX - ESTINZIONE DI DEBITI DIVERSI				

CONSUNTIVO 96 - FOGLIO 2

PARTE SE - USCITE

DI COMPETENZA					
SOMME PAGATE	SOMME DA PAGARE		DIFFERENZA IN +	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI IN -	
	INFERIORI	TOTALI SUPERIORI		IN +	IN -
213.963.535	0	213.963.535		486.036.465	
213.963.535	0	213.963.535	0	486.036.465	
0	2.000.000	2.000.000		3.000.000	
0	0	0			
0	2.000.000	2.000.000	0	3.000.000	
307.410.825	0	307.410.825		12.581.175	
307.410.825	0	307.410.825	0	12.581.175	
832.103.913	349.942.866	1.182.046.779	0	597.953.226	
0	0	0	0	0	
2.070.272.716	290.945.759	2.361.218.475		630.761.525	
2.070.272.716	290.945.759	2.361.218.475	0	630.761.525	
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 96 - FOGLIO 1

PARTE II -

PAGINA 4

C A P I T O L O	GESTIONE DEI		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	PAGATI	RIMASTI DA PAGARE
12.13. CTG.XIII - PARTECIPAZIONI E ACQUISTO DI VALORI MOBILIARI			
12.13.00.00 POLIZZA COLLETTIVA I.N.A. (A GARANZIA DEBITO PER FONDO QUIESCENZA PERSONALE)	0	0	0
TOT. CTG. 13	0	0	0
12.14. CTG.XIV - CONCESSIONI DI CREDITI ED ANTICIPAZIONI			
12.14.00.00 DEPOSITI CAUZIONALI	4.285.000	0	4.285.000
12.14.01.00 VERSAMENTI PRESSO LA TESORERIA STATALE	0	0	0
TOT. CTG. 14	4.285.000	0	4.285.000
12.15. CTG.XV - INDENNITA' DI ANZIANITA' E SIMILARI A PERSONALE CESSATO DAL SERVIZIO			
12.15.00.00 INDENNITA' DI ANZIANITA'	0	0	0
TOT. CTG. 15	0	0	0
TOT. TIT. 2	449.645.192	330.525.247	95.250.120
13. TITOLO III - ESTINZIONE DI MUTUI ED ANTICIPAZIONI			
13.16. CTG.XVI - RIMBORSI DI MUTUI			
TOT. CTG. 16	0	0	0
13.17. CTG.XVII - ANTICIPAZIONI PASSIVE			
13.17.00.00 ANTICIPAZIONI DI TESORERIA	0	0	0
TOT. CTG. 17	0	0	0
13.18. CTG.XVIII - RIMBORSI DI OBBLIGAZIONI			
TOT. CTG. 18	0	0	0
13.19. CTG.XIX - RESTITUZIONI ALLE GESTIONI AUTONOME DI ANTICIPAZIONI			
TOT. CTG. 19	0	0	0
13.20. CTG.XX - ESTINZIONI DI DEBITI DIVERSI			

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 90 - FOR. 10 I

PARTE II - USCITE

PAGINA 5

CAPITOLI	GESTIONE			
	PREVISIONI INIZIALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	DEFINITIVE
TOT. CTB. 20	0	0	0	0
TOT. TIT. 3	0	3.000.000.000	0	3.000.000.000
14. TITOLO IV - PARTITE DI GIRO				
14.21. CTB XXI - SPESE INVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO				
14.21.00 RITENUTE ERARIALI	1.300.000.000	0	0	1.300.000.000
14.21.01.00 RITENUTE PREVIDENZIALI ED ASSISTENZIALI	500.000.000	0	0	500.000.000
14.21.02.00 RITENUTE FONDO DI PREVIDENZA	3.000.000	0	0	3.000.000
14.21.04.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/B	1.000.000	2.000.000	0	3.000.000
14.21.06.00 RIMBORSO DAL FONDO ECONOMATO	0.000.000	0	0	0.000.000
14.21.07.00 RIMBORSO PER CONTO TERZI	500.000.000	0	0	500.000.000
14.21.08.00 RIMBORSO DI ANTICIPAZIONI ATTIVE	0	2.900.000	0	2.900.000
14.21.09.00 PARTITE IN SOSPESO: COMESSE MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE	0	0	0	0
TOT. CTB. 21	2.312.000.000	4.900.000	0	2.316.900.000
TOT. TIT. 4	2.312.000.000	4.900.000	0	2.316.900.000
TOT. USCITE	12.464.942.000	7.833.900.000	450.000.000	19.048.842.000

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 99 - FOGLIO 2

PARTE II - USCITE

DI COMPETENZA				
SOMME PAGATE	IMPERATE		DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI	
	DA PAGARE	TOTALI IMPERNI	IN +	IN -
0	0	0	0	0
2.970.272.716	290.965.759	2.369.230.475	0	630.761.525
779.226.410	166.629.779	1.163.047.197		136.152.003
357.905.625	9.682.094	267.500.519		132.411.401
1.040.942	0	1.040.942		1.951.050
2.771.185	0	2.771.185		20.015
8.000.000	0	8.000.000		
150.463.069	125.980.109	276.451.470		223.540.322
2.900.000	0	2.900.000		
0	0	0		
1.322.513.239	300.272.062	1.022.007.321	0	494.092.679
1.322.513.239	300.272.062	1.022.007.321	0	494.092.679
12.974.263.457	4.617.307.779	17.591.571.434	0	2.257.270.564

CONSUNTIVO 19 - FOR. 19 1

PARTE II -

PAGINA 5

C A P I T O L O	B E S T I O N E D E I		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	PAGATI	RINASTI DA PAGARE
TOT. CTG. 20	0	0	0
TOT. TIT. 3	0	0	0
4. TITOLO IV - PARTITE DI GIRO			
4.21. CTG. XXI - SPESE AVANTI MATURA DI PARTITE DI GIRO			
4.21.00.00 RITENUTE ERARIALI	143.629.486	143.629.486	0
4.21.01.00 RITENUTE PREVIDENZIALI ED ASSISTENZIALI	49.647.509	9.421.624	40.225.945
4.21.02.00 RITENUTE FONDO DI PREVIDENZA	0	0	0
4.21.04.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/B	0	0	0
4.21.06.00 RIMBORSO DAL FONDO ECONOMATO	0	0	0
4.21.07.00 RIMBORSO PER CONTI TERZI	170.999.541	87.700.057	83.299.484
4.21.08.00 RIMBORSO DI ANTICIPAZIONI ATTIVE	0	0	0
4.21.09.00 PARTITE IN SOSPESO: COMESSE MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE	0	0	0
TOT. CTG. 21	304.276.616	240.739.967	123.516.649
TOT. TIT. 4	304.276.616	240.739.967	123.516.649
TOT. USCITE	5.003.025.051	3.810.744.415	1.091.762.445

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSENSIVO 99 - FOGLIO 3

PARTE II - USCITE

PAGINA 3

RESIDUI PASSIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	PAGATI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI IN +		RESIDUI PASSIVI AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
					IN +	IN -	
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	3.000.000.000	2.070.272.716	0	929.727.284	290.945.759
163.627.086	0	0	1.300.000.000	1.162.055.904	137.144.096	0	164.620.779
49.647.507	0	0	500.000.000	367.327.247	132.672.751	0	49.900.059
0	0	0	3.000.000	1.040.942	1.959.058	0	0
0	0	0	3.000.000	2.971.105	28.895	0	0
0	0	0	8.000.000	8.000.000	0	0	0
170.777.541	0	0	500.000.000	230.171.926	269.828.074	0	209.277.072
0	0	0	2.900.000	2.900.000	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
304.276.616	0	0	2.510.900.000	1.703.275.206	0	533.624.794	423.900.731
304.276.616	0	0	2.510.900.000	1.703.275.206	0	533.624.794	423.900.731
4.702.506.040	1.745.407	102.275.070	19.775.042.000	16.705.067.072	0	2.999.834.128	5.707.070.424

ANNO 1990 CONTO CONSUNTIVO = SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

ALL. 1

FONDO DI CASSA AL 01.01.90		715.219.683
RISCOSSIONI IN C/COMPETENZA	14.566.661.935	
RISCOSSIONI IN C/RESIDUI	1.485.950.890	16.052.612.825
PAGAMENTI IN C/COMPETENZA	12.974.263.457	
PAGAMENTI IN C/RESIDUI	3.810.744.415	16.785.007.872
DISAVANZO DI CASSA AL 31.12.90		17.175.364-
RESIDUI ATTIVI PRECEDENTI ESERCIZI	4.634.916.361	
RESIDUI ATTIVI DELL' ESERCIZIO 1990	2.234.540.437	6.869.456.798
RESIDUI PASSIVI PRECEDENTI ESERCIZI	1.091.762.445	
RESIDUI PASSIVI DELL' ESERCIZIO 1990	4.617.307.979	5.709.070.424
* AVANZO DI AMMINISTRAZIONE AL 31.12.90		1.143.211.010

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ANNO 90 ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE = CONTO ECONOMICO = ENTRATE

PARTE I - ENTRATE E SPESE FINANZIARIE CORRENTI

TITOLO I - ENTRATE CONTRIBUTIVE

ALL. 2

CTG I - ALIQUOTE CONTRIBUTIVE A CARICO DEI DATORI DI LAVORO E/O DEGLI ISCRITTI	0
CTG II - QUOTE DI PARTECIPAZIONE DEGLI ISCRITTI ALL'OME-RE DI SPECIFICHE GESTIONI	0
TITOLO II - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI CORRENTI	
CTG III - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLO STATO	11 742.374.450
CTG IV - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLE REGIONI	0
CTG V - TRASFERIMENTI DA PARTE DEI COMUNI E DELLE PROVINCE	0
CTG. - TRASFERIMENTI DA PARTE DI ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO	0
TITOLO III - ALTRE ENTRATE	
CTG VII - ENTRATE DERIVANTI DALLA VENDITA DI BENI E DALLA PRESTAZIONE DI SERVIZI	534.147.639
CTG.VIII - REDDITI E PROVENTI PATRIMONIALI	0
CTG.IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI SPESE CORRENTI	61.500.902
CTG X - ENTRATE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI	11.510.100
TOTALE PARTE I	12 369.533.091

ANNO 90 ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE = CONTO ECONOMICO = ENTRATE

PARTE II - COMPONENTI CHE NON DANNO LUOGO A MOVIMENTI FINANZIARI

A	ENTRATE ACCERTATE IN PRECEDENTI ESERCIZI DI PERTINENZA DELL' ESERCIZIO	
B	PRODUZIONE E MOVIMENTI INTERNI	
	LIBRI	100 413 705
	ATTI TECNICHE DI FUNZIONAMENTO N A F	1 725 500
	COMPUTERS I F P R I	3 024 000
	COMPUTERS C E S A	6 499 955
	APPRECCIAZIONE N A F	116 013 149
	APPRECCIAZIONE I F P R I	2 519 230
C	TRASFERIMENTI ATTIVI IN NATURA	
D	VARIAZIONI PATRIMONIALI STRAORDINARIE	
	IMBESISTENZE PASSIVE	102 273 070
	INVESTIMENTI FINANZIARI POLITICA INA	206 035 074
E		
	TOTALE PARTE II	540 255 491
	TOTALE GENERALE	12 909 788 582
	DISAVANZO ECONOMICO	764 457 967
	TOTALE A PAREGGIO	12 145 330 615

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ANNO 90 ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE - CONTO ECONOMICO - USCITE

PARTE II - COMPONENTI CHE NON DAVNO LUOGO A MOVIMENTI FINANZIARI

A	SPESA DI COMPETENZA, IMPEGGATE IN PRECEDENTI ESECUZIONI	
B	PRODUZIONE E IMPIANTI INTERNI	
	MOBILI - RIACCERTAMENTO	2 342 400
	RIPISTIUMI IMMOBILI - RIACCERTAMENTO	16 964 172
	COMPUTERS - RIACCERTAMENTO	11 707 923
	COMPUTERS - NOTE DI CREDITO	2 342 400
	APPARECCHIATURE - RIACCERTAMENTO	15 009 730
	APPARECCHIATURE - NOTE DI CREDITO	13 300 700
C	TRASFERIMENTI PASSIVI IN NATURA	
D	AMMORTAMENTI E DEPERIMENTI :	
	1) IMMOBILI	125 936 200
	2) MOBILI E MACCHINE D'UFFICIO	105 693 495
	3) APPARECCHIATURE	463 099 031
	4) COMPUTERS	126 395 631
	5) AUTOMEZZI	4 760 000
	6) APPARECCHIATURE SPAZI PEDEI	56 640
	7) RIPISTIUMI IMPIANTI	4 995 000
	8) ATTREZZATURE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO	55 174 642
	9) MACCHINE TELEGRAFIA	12 501 376
	10) MACCHINE UFFICIO	516 036
E	VALUTAZIONI E DEFLEZZAMENTI	
F	ACCANTAMENTI PER ONERI PRESUNTI DI COMPETENZA	
G	AVVIA NELL'ESECUZIONE PER L'ACQUANTAMENTO DEL FONDO ANZIANITA'	452 100 307
H	VARIAZIONI PATRIMONIALI STRAORDINARIE	
	SOPPLEMENTI PASSIVI	1 745 607
	IPOTESI ATTIVE	35 274 001
	RIVALUTAZIONE FONDI DI QUIESCENZA PER PERSONALE CESSATO DAL SERVIZIO IN ANNI PREGRESSI	7 760 349
	TOTALE PARTE II	1 456 767 600
	TOTALE GENERALE	13 674 246 549
	AVANZO ECONOMICO	
	TOTALE A PAGAMENTO	13 674 246 549

ANNO 90 ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE - CONTO ECONOMICO - USCITE

PARTE I - ENTRATE E SPESE FINANZIARIE CORRENTI

TITOLO I - SPESE CORRENTI

CTG. I - SPESE PER GLI ORGANI DELL'ENTE	211.197.200
CTG. II - ONERI PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO	6.898.897.804
CTG. III - ONERI PER IL PERSONALE IN QUIESCENZA	0
CTG. IV - SPESE PER L'ACQUISTO DI BENI DI CONSUMO E SERVIZI	4.934.900.879
CTG. V - SPESE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI	0
CTG. VI - TRASFERIMENTI PASSIVI	39.600.000
CTG. VII - ONERI FINANZIARI	21.498.809
CTG. VIII - ONERI TRIBUTARI	92.828.925
CTG. IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI ENTRATE CORRENTI	18.555.156
CTG. X - SPESE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI	0
TOTALE PARTE I	12 217 478 861

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31.12.90

ALL. 3

NUMERO CONTI	A T T I V I T A'	CONSISTENZA AL 01 01 90	CONSISTENZA AL 31.12.90	DIFFERENZA IN PIU'	DIFFERENZA IN MENO
DISPONIBILITA' LIQUIDE					
218250	B N L.	-	-	-	-
166835	BANCA D'ITALIA	715 219 683	98 475 519	-	616 744 164
		715 219 683	98 475 519	-	616 744 164
RESIDUI ATTIVI					
CREDITI VERSO LO STATO ED ALTRI ENTI					
	CREDITI DIVERSI	5 938 411 009	6 474 212 487	535 801 478	-
		217 681 043	395 244 911	177 563 268	-
		6 156 092 052	6 869 456 798	713 364 746	-
CREDITI BANCARI E FINANZIARI					
209744	BNL FONDO DI PREVIDENZA C/A	12 023 281	13 477 412	1 454 131	-
209745	BNL FONDO DI PREVIDENZA C/B	38 676 053	33 319 230	-	5 346 823
	DEPOSITI CAUZIONALI	6 785 000	8 785 000	2 000 000	-
	ANTICIPAZIONI DI TESORERIA	-	2 369 238 475	2 369 238 475	-
		57 504 334	2 424 850 117	2 372 692 606	5 346 823
IMMOBILI					
	SEDE	2 401 206 936	2 401 206 936	-	-
	RICOSTRUZIONI, RIPRISTINI TRASFORMAZIONI DI IMMOBILI	1 719 290 647	1 819 080 945	116 754 470	16 964 172
		4 120 497 583	4 220 287 881	116 754 470	16 964 172
IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE					
	APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE	3 829 758 853	4 208 413 086	407 044 663	28 390 430
	MOBILI, MACCHINE, ARREDI UFFICIO	1 127 847 648	1 294 492 936	168 987 768	2 342 480
	MACCHINE TIPOGRAFICHE	122 295 090	122 295 090	-	-
	MACCHINE PER L' OFFICINA	7 606 123	7 606 123	-	-
	RIPRISTINI IMPIANTI	75 494 384	75 494 384	-	-
	ATTREZZATURE E MACCHINE PER MANUTENZIONE SPAZI VERDI	2 015 950	2 015 950	-	-
	LIBRI, PUBBLICAZIONI	820 415 589	920 829 294	100 413 705	-
	AUTOMEZZI	57 391 480	57 391 480	-	-
	COMPUTERS	842 691 250	903 523 049	75 052 202	14 130 493
	ATTREZZATURE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO	347 198 429	368 705 579	21 507 150	-

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE		SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31.12.90			PAGINA 2
NUMERO CONTI	A T T I V I T A'	CONSISTENZA AL 01.01.90	CONSISTENZA AL 31.12.90	DIFFERENZA IN PIU'	DIFFERENZA IN MENO
		7.232.624.796	7.960.766.971	773.005.488	44.963.313
IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE					
	APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE CNR	712.276.002	712.567.078	600.000	308.924
	NOBILI CNR	472.000	472.000	-	-
		712.748.002	713.039.078	600.000	308.924
INVESTIMENTI MOBILIARI					
	POLIZZA I.N.A. A GARANZIA FONDO QUIESCENZA PERSONALE	3.615.530.947	3.798.757.071	420.849.609	237.623.485
		3.615.530.947	3.798.757.071	420.849.609	237.623.485
	TOTALE ATTIVITA'	22.610.217.397	26.085.633.435	4.397.266.919	921.950.881
	DISAVANZO ECONOMICO ESERCIZI PRECEDENTI	2.561.867.107	2.561.867.107	-	-
	DISAVANZO ECONOMICO DELL'ESERCIZIO	-	764.457.967	764.457.967	-
		2.561.867.107	3.326.325.074	764.457.967	-
	TOTALE A PAREGGIO	25.172.084.504	29.411.958.509	4.239.874.005	-

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31.12.90

PAGINA 3

NUMERO CONTI		P A S S I V I T A'	CONSISTENZA AL 01.01.90	CONSISTENZA AL 31.12.90	DIFFERENZA IN PIU'	DIFFERENZA IN MENO
DEBITI DI TESORERIA						

210250		SCOPERTI DI C/C ORDINARIO	-	115.650.883	115.650.883	-
			-	115.650.883	115.650.883	-

RESIDUI PASSIVI						

		DEBITI DIVERSI	5.003.035.051	5.709.070.424	706.035.373	-
			5.003.035.051	5.709.070.424	706.035.373	-

DEBITI BANCARI E FINANZIARI						

209744		FONDO DI PREVIDENZA C/A	12.023.281	13.477.412	1.454.131	-
209745		FONDO DI PREVIDENZA C/B	38.695.053	33.349.230	-	5.346.823
		DEPOSITI CAUZIONALI	6.755.000	8.785.000	2.000.000	-
		ANTICIPAZIONI DI TESORERIA	-	2.369.238.475	2.369.238.475	-
			57.524.334	2.424.850.117	2.372.692.606	5.346.823

FONDI DI ACCANTONAMENTI VARI						

		FONDO ADEGUAMENTO INDENNITA' DI QUIESCENZA	4.220.529.270	4.372.971.101	452.100.307	299.658.476
			4.220.529.270	4.372.971.101	452.100.307	299.658.476

POSTE RETTIFICATIVE DELL' ATTIVO						

		APPARECCHIATURE DI PROPRIETA' DEL CNR	712.274.002	712.567.078	600.000	308.924
		MOBILI CNR	472.000	472.000	-	-
			712.748.002	713.039.078	600.000	308.924

FONDO AMMORTAMENTO						

		IMMOBILI	938.296.290	1.063.332.498	125.036.208	-
			938.296.290	1.063.332.498	125.036.208	-

FONDO AMMORTAMENTI PER IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE						

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31.12.90

PAGINA 4

NUMERO CONTI	P A S S I V I T A'	CONSISTENZA AL 01.01.90	CONSISTENZA AL 31.12.90	DIFFERENZA IN PIU'	DIFFERENZA IN MENO
	APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE	2.481.419.750	2.944.509.781	463.090.031	-
	MOBILI, MACCHINE D'UFFICIO	588.507.336	694.200.831	105.693.495	-
	MACCHINE TIPOGRAFICHE	61.564.923	74.546.299	12.981.376	-
	MACCHINE OFFICINA	6.385.111	6.901.147	516.036	-
	RIPRISTINO IMPIANTI	51.655.022	56.560.022	4.905.000	-
	AUTOMEZZI	49.971.479	53.131.479	4.260.000	-
	ATTREZZATURE E MACCHINE PER MANUTENZIONE SPAZI VERDI	1.864.911	1.921.551	56.640	-
	COMPUTERS	501.633.164	628.028.795	126.395.631	-
	ATTREZZATURE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO	103.479.982	150.654.624	55.174.642	-
		3.845.381.678	4.618.454.529	773.072.851	-
	TOTALE PASSIVITA'	14.777.494.625	19.017.368.630	4.545.188.228	365.314.222
	PATRIMONIO NETTO				
	AVANZO ECONOMICO ESERCIZI PRECEDENTI	10.394.589.879	10.394.589.879	-	-
	AVANZO ECONOMICO DELL'ESERCIZIO	-	-	-	-
		10.394.589.879	10.394.589.879	-	-
	TOTALE A PAREGGIO	25.172.084.504	29.411.958.509	4.239.874.005	-
	PATRIMONIO NETTO LIRE 7.068.264.805				

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 90 * ELENCO RESIDUI ATTIVI

ALL. 4

CAPITOLÒ	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLÒ	TOTALE RESIDUI
A CON PROVENIENZA DAI PRECEDENTI ESERCIZI					
2 03 16 00 87	M.A.F.	SALDO TRIENNIO LEGUM. GRANELLA	39.600.000		
89	M.A.F.	SALDO IV E V ANNO LEG. GRANELLA	37.619.000	77.219.000	
2 03 18 00 89	MIN. MARINA MERCANTILE	SALDO CONTR. RIC. PESCE AZZURRO	128.000.000	128.000.000	
2 03 19 00 88	M.A.F.	S DO CONT. INF. ALIM. DM. 25791/84	500.000.000	500.000.000	
2 03 21 00 88	M.A.F.	S DO CONTR. INF. ALIM. DM. 1982/87	1.351.052.615	1.351.052.615	
2 03 23 00 89	M.A.F.	SALDO CONTR. BIOSINTESI CAROT.	242.645.140	242.645.140	
2 03 24 00 89	M.A.F.	SALDO CONTR. MONITOR. FRUM. 89	109.487.000	109.487.000	
3 07 00 00 83	NIGRO SALVATORE	FATTURA N. 23	600.000		
	REGIONE CALABRIA	CONVENZIONE	42.300.000		
85	R.A.S.A. - REALTOUR	RELAZ. BIOMASSE PROTEICHE	5.000.000		
87	M.A.F.	S. DO CESA 1987	386.557.075		
	MAF	10% CESA 1986	28.487.500		
	MIN. SANITA'	INDAGINE PESTICIDI	33.900.000		
88	M.A.E. - DIP. COOP. SVILUPPO	QUOTA 1980 CONTRATTO CHENG-DU	72.071.035		
	M.A.F.	SALDO CAMP. ORIENT. CONSUMI	342.000.000		
	OFF. MECC. PAVAN	CONVENZIONE DI RICERCA	60.000.000		
	C.E.E.	ANALISI CAMP. GRANO DURO	16.000.000		
89	A.I.A.	STUDIO TRATT. TERM. SUL LATTE	43.500.000		
	I.F.P.R.I.	II ACC. STUDIO IN COLLAB.	36.000.000		
	MIN. AFFARI ESTERI	ATTO AGGIUNT. CONV. CHENG-DU	99.000.000	1.165.416.410	
3.10.10.00 89	C.E.E.	SALDO CONTR. SCARS. ALIM. P.V.S.	18.184.456	18.184.456	
4.14.02.00 86	DIREZ. PROVINCIALE P.T. - ROMA	DEPOSITO CAUZIONALE TELEX	2.500.000	2.500.000	
7.22.01.00 86	IMPS	RESTIT. ECCELENZE CONTR.	9.525.397	9.525.397	
7.22.07.00 83	NIGRO SALVATORE	IVA SU FATT. 23	108.000		
85	R.A.S.A. - REALTOUR	IVA SU FATT. 8	900.000		
89	CARNOVALE ENILIA	REST. ANT. NISS. N. 573	2.700.000	3.708.000	
7.22.09.00 83	M.A.F.	SALDO CESA 1983	178.490.600		
84	M.A.F.	CONTR. FUNZION. CESA 1984	196.430.000		
85	M.A.F.	S/CONV. ATTIVITA' CESA 1985	144.605.708		
	M.A.F.	SALDO 10% CESA 1983	17.849.060		
	M.A.F.	SALDO 10% CESA 1984	19.643.000		
86	M.A.F.	S/CONV. ATTIVITA' CESA 1986	470.149.975	1.027.168.343	4.634.916.361
A RIPORTARE					4.634.916.361

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 90 ■ ELENCO RESIDUI ATTIVI

PAGINA 2

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
			RIPORTI		
B DALL' ESERCIZIO 90			4.634.563,361		
2.03.25.00	MINISTERO AGRICOLTURA FORESTE	SALDO CONTR.ATTIVITA' CESA	250.000.000	250.000.000	
2.03.26.00	MINISTERO AGRICOLTURA FORESTE	SALDO III CONTR. INF. CONSUM.	900.000.000	900.000.000	
2.03.27.00	MINISTERO AGRICOLTURA FORESTE	SALDO CONTR. STR. LATT. - CASEARIE	221.188.275	221.188.275	
3.07.00.00	MINISTERO DELLA SANITA'	CONVENZIONE DI RICERCA	409.983.193		
	MINISTERO AGRICOLTURA FORESTE	CODEX ALIMENTARIUS	42.016.807		
	UNI SERVICES S.R.L.	REALIZZ. TESTI CALENDARIO 91	5.000.000		
	INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY	I RATA CONTR. RICERCA	3.293.782	460.293.782	
3.09.00.00	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	RECUPERO N. 299/90	270		
	K.U. APPARECCHI SCIENTIFICI	NC. 10 F. 285 N. 6/91	2.293.000		
	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	RIACCREDITAMENTO N. 1878	654.500	2.947.770	
4.13.00.00	I.N.A. AG. GENERALE DI ROMA	LIQUIDAZIONE DE ANGELIS PAOLA	17.172.335		
	I.N.A. AG. GENERALE DI ROMA	LIQUIDAZIONE TONDELLI D.	21.610.100		
	I.N.A. AG. GENERALE DI ROMA	LIQUIDAZIONE RICCIARDI R.	43.301.840	82.084.275	
6.20.00.00	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	ANTICIPAZIONI DEL 21/12	160.055.344		
	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	ANTICIPAZIONI DEL 20/12	120.161.775		
	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	ANTICIPAZIONI DEL 31/12	18.748.640	298.965.759	
7.22.00.00	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	ARROTONDAMENTI	4.480		
	ESATTORIA COMUNALE DI ROMA	CREDITO IRPEF	526.803	531.283	
7.22.01.00	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	ARROTONDAMENTI	293	293	
7.22.07.00	UNI SERVICES S.R.L.	IVA SU FATT. 5	950.000		
	CIALFA EUGENIO	REST. ANT. NISS. N. 121	1.627.000		
	FERRO LUZZI ANNA	REST. ANT. NISS. N. 123	1.950.000		
	BRANCA FRANCESCO	REST. ANT. NISS. N. 125	2.142.000		
	SABA ANNA	REST. ANT. NISS. N. 128	400.000		
	PROF. DIAGLIA G.B.	REST. ANT. NISS. N. 131	650.000		
	LOMBARDI MADDA	REST. ANT. NISS. N. 133	650.000		
	SANTARONI GENEROSO PAOLO	REST. ANT. NISS. N. 136	60.000		
	NICOLI STEFANO	REST. ANT. NISS. N. 140	700.000		
	LOMBARDI BOCCIA GINEVRA	REST. ANT. NISS. N. 143	265.000		
	LOMBARDI BOCCIA GINEVRA	REST. ANT. NISS. N. 144	650.000		
	CARNOVALE ENILIA	REST. ANT. NISS. N. 153	650.000		
	CARNOVALE ENILIA	REST. ANT. NISS. N. 154	115.000		
	CARNOVALE ENILIA	REST. ANT. NISS. N. 155	240.000		
	HARDINI NIRELLA	REST. ANT. NISS. N. 156	590.000		
	PIZZOFERRATO LAURA	REST. ANT. NISS. N. 158	1.980.000		
	PIZZOFERRATO LAURA	REST. ANT. NISS. N. 159	650.000		
	FORLANI FABRIZIO	REST. ANT. NISS. N. 160	410.000		
	TURRINI AIDA	REST. ANT. NISS. BRESSANONE	255.000		
	SABA ANNA	REST. ANT. NISS. N. 126	255.000		
	CORCOS PAOLA	REST. ANT. NISS. N. 569	440.000	15.629.000	
7.22.08.00	C.E.S.A. TRIESTE	RINBORSO SPESE FUNZIONAMENTO	800.000		
	C.E.S.A. CASTROVILLARI	RINBORSO SPESE FUNZIONAMENTO	500.000		
	C.E.S.A. L'AQUILA	RINBORSO SPESE FUNZIONAMENTO	800.000		
	C.E.S.A. CALTANISSETTA	RINBORSO SPESE FUNZIONAMENTO	800.000	2.900.000	2.234.540.437
			TOTALE RESIDUI ATTIVI :		
			6.869.456.799		

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO '90 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

ALL. 5

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
A CON PROVENIENZA DAI PRECEDENTI ESERCIZI					
1 02.07.00	87 CONFEDILIZIA	CONTR. COASCO 1987	50.632		
	88 CONFEDILIZIA	CONTR.COASCO 1988	55.967		
	89 CONFEDILIZIA	CONTR.COASCO 1989	64.466	171.065	
1 04.00.00	88 PISTOIA S.	INC. PROFESSIONALE	5.000.000	5.000.000	
1 04.07.00	88 COMDIN	PULIZIA IMP. CONDIZIONAMENTO	802.400		
	89 DIGITAL EQUIPMENT (S.P.A.)	ASS.TECH. HARDWARE MICROVAX	3.575.957		
	DIGITAL EQUIPMENT (S.P.A.)	ASS.TECH. SOFTWARE MICROVAX	3.842.177		
	SO.G.I.T. (S.R.L.)	MANUTENZIONI ORDINARIE	1.332.800		
	SINFEL (S.P.A.)	ASS.COMPUTER LUG.'89-GIU '90	531.454		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	ASS.APPARECCHIO GIU.-DIC.'89	3.365.320		
	RANK XEROX (S.P.A.)	ASS. TECH. STAMPANTE MOD 4045	542.640		
	DIGITAL EQUIPMENT (S.P.A.)	HARDWARE MICROVAX II OTT '90	791.217		
	DIGITAL EQUIPMENT (S.P.A.)	ASS.TECH. PC380 1989	1.670.760		
	DIGITAL EQUIPMENT (S.P.A.)	ASS.TECH. PC350 1989	1.777.860		
	ELETTROTECNICA MARCHI (S.R.L.)	ASSISTENZA IMPIANTO ELETTRICO	4.712.400		
	ANALYTICAL CONTROL ITALIA SPA	INT.TECNICO SU INCUBATORE	2.256.240	25.201.225	
1.04.09.00	89 INCOS	DISINFESTAZIONE LOCALI	1.210.626		
	LIZCO (S.R.L.)	DERATTIZZAZIONE LOCALI	2.219.400	3.424.026	
1.04.16.00	89 BIO-RAD LABORATORIES (S.R.L.)	NAT. LAB.	1.452.990	1.452.990	
1.04.20.00	89 TILES ERMINIO (S.N.C.)	MODULI CONTINUI	4.641.000	4.641.000	
1.04.22.00	89 CENTRO GIARDINAGGIO BERNARDI R	SISTENAZIONE PRATO	4.664.800	4.664.800	
1.04.24.00	89 KARWAY	MODULI CONTINUI	569.000		
	CORNAN HUBERT A.H.J.	INCARICO PROFESSIONALE	7.735.000	8.303.000	
1.04.35.00	87 DIVERSI	SPESE VARIE	10.231.400		
	89 DIVERSI	SPESE VARIE	4.679.253	14.910.653	
1.04.48.00	88 DIVERSI	SPESE FUNZIONAMENTO	7.140.000	7.140.000	
1.04.49.00	87 DIVERSI	SPESE VARIE	5.256.927		
	88 DIVERSI	SPESE VARIE	38.113.532		
	89 DIVERSI	SPESE VARIE	214.722.232	258.092.691	
1.04.50.00	87 DIVERSI	SPESE VARIE	41.697.918		
	89 DIVERSI	SPESE VARIE	160.361.171	202.059.089	
1.04.53.00	88 DIVERSI	SPESE DI FUNZIONAMENTO	337.827.137	337.827.137	
2.12.01.00	87 NIAM S.R.L.	2 BANCONI CON STRUTTURE VARIE	8.979.800		
	89 BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	SINTETTIZZATORE A DUE COLONNE	45.322.200	54.302.000	
2.12.08.00	89 APPLE D.D.	STAZIONE COMPUTERIZZATA EDITO.	36.771.120	36.771.120	
2.14.00.00	87 PHARMACIA	REST.ME DEP.CAUZIONALE	3.760.000		
	89 S.A.S. INSTITUTE (S.R.L.)	REST.DEP.CAUZIONALE	525.000	4.285.000	
4.21.01.00	84 BANCA D'ITALIA	SALDO CONTR.1984	6.094.481		
	86 C.P.O.E.L.	SALDO CONTR.ANNO 86	2.127.874		
	87 BANCA D'ITALIA	SALDO CONTR.CPOEL 1987	6.243.414		
	88 BANCA D'ITALIA	SALDO CONTR.CPOEL 1988	25.769.196	40.225.965	
4.21.07.00	84 BANCA D'ITALIA	RISC.CPOEL - ASSANTI C.	39.765		
	88 BANCA D'ITALIA	RISC.CPOEL NUCCIO	119.080		
	BANCA D'ITALIA	RISC.CPOEL SORRENTINO	5.120		
	BANCA D'ITALIA	RISC.CPOEL QUAGLIA	15.510		
	BANCA D'ITALIA	RISC.CPOEL CARNOVALE	532.320		
	BANCA D'ITALIA	RISC.CPOEL RISTURA	299.220		
	BANCA D'ITALIA	RISC.CPOEL CONSIGLIO	387.360		
	BANCA D'ITALIA	RISC.CPOEL VOLPI	209.940		
A RIPORTARE			1.609.315	1.008.471.761	

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 90 • ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 2

CAPITOLO	N O M I N A T I V O	C A U S A L E	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	1.608.315	1.608.471.761	
	SINDACATO	VERS.	25.495		
89	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL CARNOVALE	532.320		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL NISTURA	299.220		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL VOLPI N.	209.940		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL CIANCAMERLA	135.720		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL ZANGRILLI	215.370		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL TICCA	466.725		
	UFFICIO IVA	VERSAMENTO	79.797.579	83.290.684	1.091.762.445
		A RIPORTARE			1.091.762.445

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 90 * ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 3

CAPITOLO	ADMINISTRATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
RIPORTI					1.091.762.445
B. DALL' ESERCIZIO 90					
1.02.00.00	PERSONALE I.N.N.	ACC ARR 1-3/30-6-90	30.253.330		
	PERSONALE I.N.N.	ACC ARR. 1-1/28-2-90	19.184.106		
	NANCINELLI GIUSEPPA VED.RENDA	ACC ARR. 1-7-88/31-12-89	91.665		
	PERSONALE I.N.N.	ACC ARR. 1-7-88/31-12-89	34.373.093		
	PERSONALE I.N.N.	ACC ARR. 1-7-88/31-12-89	24.518.133		
	PERSONALE I.N.N.	ACC ARR. 1-1/28-2-90	24.834.581		
	PERSONALE I.N.N.	ACC ARR. 1-3/30-6-90	42.779.855	170.034.763	
1.02.02.00	PERSONALE I.N.N.	RISCHIO DIC.90	450.200		
	PERSONALE I.N.N.	RISCHIO DIC.90	373.200	823.400	
1.02.03.00	PERSONALE I.N.N.	PRODOTT. II°SEN.90	112.223.711		
	PERSONALE I.N.N.	PRODOTT. DIC.90	241.939		
	PERSONALE I.N.N.	PRODOTT. II°SEN.90	83.320.088		
	PERSONALE I.N.N.	STRAORD. DIC.90	1.373.862		
	PERSONALE I.N.N.	PRODOTT. DIC.90	338.632	197.498.252	
1.02.04.00	FORLANI FABRIZIO	NISS. A PERUGIA	501.703		
	LOMBARDI BOCCIA GINEVRA	NISS. A PERUGIA	274.281		
	PIZZOFERRATO LAURA	NISS. A MESSINA	914.154		
	LOMBARDI BOCCIA GINEVRA	NISS. A MILANO	774.671		
	ADORISIO STEFANIA	NISS. AD EVIAN	25.789		
	PROF. TICCA MARCELLO	NISS. A TERAMO	205.593		
	NICOLI STEFANO	NISS. A MILANO	664.504		
	PAOLETTI FLAVIO	NISS. A PERUGIA	149.648		
	SORRENTINO DONATELLA	NISS. A PERUGIA	392.321		
	LOMBARDI BOCCIA GINEVRA	NISS. A MESSINA	480.921		
	GIANPIETRO MARIO	NISS. A PADOVA	939.254		
	CARNOVALE ENILIA	NISS. A PERUGIA	184.235		
	CARNOVALE ENILIA	NISS. A MESSINA	912.181		
	MARDINI NIRELLA	NISS. A BOLOGNA	474.266		
	GIANPIETRO MARIO	NISS. A SIENA	835.368		
	CARNOVALE ENILIA	NISS. A VERONA	348.765		
	PROF. QUAGLIA G.D.	NISS. A MESSINA	869.826		
	TRIBUNATO FEDERICO	NISS. AD ANCONA	270.623		
	LOMBARDI MAGDA	NISS. A MESSINA	181.884		
	SANTARONI GENEROSO PAOLO	NISS. A TRINO VERCELLESE	592.671		
	SANTARONI GENEROSO PAOLO	NISS. A PERUGIA	734.241		
	SANTARONI GENEROSO PAOLO	NISS. ALLA CASACCIA	918.315		
	PROF. QUAGLIA G.D.	NISS. A PERUGIA	280.011		
	PAOLETTI FLAVIO	NISS. A BOLOGNA	147.328		
	SABA ANNA	NISS. A PERUGIA	313.433		
	SABA ANNA	NISS. A FIRENZE	99.003	12.690.991	
1.02.05.00	PASTORE GIOVANNI	NISS. IN ZIMBABWE	5.357.383		
	KORELLI GIORGIO	NISS. A NEW YORK	5.975.789	11.333.172	
1.02.07.00	INPS	INPS PREV. DIC.90	1.527.000		
	INPS	INPS PREV. DIC.90	741.000		
	INPS	TBC ENAOLI DIC.90	134.000		
	INPS	TBC ENAOLI DIC.90	341.000		
	INPS	O. IST. GESCAL DIC.90	47.000		
	INPS	O. IST. GESCAL DIC.90	23.000		
	INPS	O. IST. GESCAL DIC.90	23.000		
A RIPORTARE			2.838.000	400.380.578	1.091.762.445

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 90 * ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 4

CAPITOLO	N O M I N A T I V O	C A U S A L E	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	2.838.000	400.380.578	1.091.762.445
	INPS	Q. IST. GESCAL DIC. 90	63.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. DIC. 90	646.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. DIC. 90	313.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. DIC. 90	339.000		
	INPS	INPS ASS. Q. IST. DIC. 90	867.000		
	ENPDEP	Q. IST. ENPDEP DIC. 90	6.255		
	ENPDEP	Q. IST. ENPDEP DIC. 90	3.034		
	ENPDEP	Q. IST. ENPDEP DIC. 90	3.285		
	ENPDEP	Q. IST. ENPDEP DIC. 90	8.401		
	INPS	Q. IST. GESCAL DIC. 90	4.765.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. DIC. 90	51.691.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. DIC. 90	7.112.000		
	ENPDEP	Q. IST. ENPDEP DIC. 90	633.036		
	INPS	Q. IST. INPS DIC. 90	1.751.000		
	INPS	Q. IST. INPS DIC. 90	615.000		
	INPS	TBC ENAOLI DIC. 90	14.343.000		
	CASSA PENSIONE DIP.ENTI LOCALI	L. 24/5/70. N. 336/POS. 2797136	3.953.340		
	CASSA PENSIONE DIP.ENTI LOCALI	R. D. L. 3/3/38N. 680PDS2931973	739.980		
	CASSA PENSIONE DIP.ENTI LOCALI	L. 24/5/70N. 336POS. 2788461	376.210		
	CASSA PENSIONE DIP.ENTI LOCALI	L. 24/5/70N. 336POS2907152	172.510		
	TESORERIA PROVINCIALE STATO	TASSA SALUTE DR. MARZI	188.480		
	CONFEDILIZIA	CONTR. COASCO 1990	58.309	91.485.840	
1.02.14.00	C. E. S. A. TRIESTE	ACC. ARR. 88-90	3.262.508		
	PROF. RAIMONDI ALDO	ACC. ARR. 88-90	3.760.907		
	C. E. S. A. CASTROVILLARI	ACC. ARR. 88-90	4.549.172		
	C. E. S. A. CALTANISSETTA	ACC. ARR. 88-90	1.969.172		
	C. E. S. A. L'AQUILA	ACC. ARR. 88-90	2.684.172	16.225.931	
1.02.17.00	PERSONALE I. N. N.	INDENN. DIR. 1-7-89/31-12-90	9.022.080		
	PERSONALE I. N. N.	INDENN. DIR. 1-7-89/31-12-90	22.518.054	31.540.134	
1.04.00.00	MAGRI LETIZIA	INCARICO PROFESSIONALE	5.250.000		
	DE LUCA PIETRO	SORVEGLIANZA MEDICA 1990	1.920.000		
	LAMFRANCO BRUSCHI	INCARICO PROFESSIONALE	6.900.000		
	BERTELLI ROBERTO	INCARICO PROFESSIONALE	4.400.000		
	VANNUCCI ANDREA	INCARICO PROFESSIONALE	3.100.000		
	CARBONARO MARINA	INCARICO PROFESSIONALE	18.000.000		
	LEONI ELISABETTA	INCARICO PROFESSIONALE	4.900.000		
	D'UBALDO ANTONIO	INCARICO PROFESSIONALE	3.500.000		
	FORTINI DANIELA	INCARICO TRADUZIONE	145.000	48.115.000	
1.04.01.00	DIVERSI	COMP. COMM. CONCORSO X QUAL. FUNZ	3.446.240		
	DIVERSI	COMP. COMM. CONCORSO ASS. AMM. NE	4.331.600		
	DIVERSI	COMP. COMM. CONCORSO X QUAL. FUNZ	3.791.340		
	DIVERSI	COMP. COMM. CONCORSO DIRIG. PERS.	2.780.800	14.349.980	
1.04.03.00	DIREZIONE PROVINCIALE P. T.	SPESE TELEX 610173 SET. '90	471.204		
	SIP	SPESE TEL. 5042230 VI BIN. '90	188.000		
	DIREZIONE PROVINCIALE P. T.	SPESE TELEX 610173 OTT. '90	168.798		
	SIP	SPESE TEL. 5042617 I BIN. '91	332.000		
	SIP	SPESE TEL. 5042589 I BIN. '91	2.387.000		
	SIP	SPESE TEL. 5031583 VI BIN. '90	722.000		
	SIP	SPESE TEL. 5031583 I BIN. '91	375.000		
	SIP	SPESE TEL. 5191132 I BIN. '90	911.000		
	SIP	SPESE TEL. 5191133 I BIN. '91	1.148.000		
	SIP	SPESE TEL. 5031581 I BIN. '91	559.000		
		A RIPORTARE	7.262.002	602.097.463	1.091.762.445

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

TITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 90 * ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 5

APITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	7.262.002	602.097.463	1.091.762.445
	SIP	SPESE TEL.5031501 I BIN.'91	441.000		
	SIP	SPESE TEL.5043117 I BIN.'91	95.000		
	SIP	SPESE TEL.5042617 VI BIN.'90	190.000	7.996.002	
04 04 00	A.C.E.A.	FORM.ACQUA 3° TRIM.'90	33.000		
	ITALGAS	FORM.GAS NOV.'90	4.451.000		
	ITALGAS	FORM.GAS DIC.'90	942.000		
	ITALGAS	FORM.GAS NOV.'90	439.000		
	A.C.E.A.	FORM.ACQUA 3° TRIM.'90	9.231.000		
	ITALGAS	FORM.GAS DIC.'90	19.886.000	34.982.000	
04 05 00	H.V. IMPORT-EXPORT (S.N.C.)	SDOGANAMENTO APPARECCHIATURE	1.652.870		
	ARCOPULIMENT (S.A.S.)	FACCHINAGGIO	1.959.287		
	A.N.N.U.	TRASPORTO RIFIUTI	276.497		
	H.V. IMPORT-EXPORT (S.N.C.)	SDOGANAMENTO APPARECCHIATURE	1.131.160	5.019.814	
04 07 00	OLIVETTI (S.P.A.)	ASS. TECNICA M240	813.960		
	BERTELLO S.P.A.	ASS. TECNICA 1990	1.510.110		
	A.I.I.M.A.R. DI CAPITINI M.	CONTRATTO MANUT. ANNUALE	3.213.000		
	EUROPA SCIENTIFIC	ASS. TECNICA SPETTROFOTOMETRO	3.273.663		
	DIGITAL EQUIPMENT (S.P.A.)	CONTRATTO HARDWARE (INIZ. MAGG.)	14.976.954		
	DIGITAL EQUIPMENT (S.P.A.)	ASSISTENZA TECNICA PC350	2.499.000		
	DIGITAL EQUIPMENT (S.P.A.)	ASSISTENZA TECNICA PC380	1.809.990		
	SO.G.I.T. (S.R.L.)	MANUTENZIONE IMPIANTO IDRICO	1.463.700		
	ELETTROTECNICA MARCHI (S.R.L.)	IMP. ELETTRICO CANCELLO	1.535.100		
	SIELTE (S.P.A.)	MANUTENZIONE STRAORDINARIA	360.000		
	D.N.A. (S.R.L.)	ASS. TECH. FOTOCOPIATRICI 1990	2.144.975		
	I.B.M. ITALIA (S.P.A.)	MANUTENZIONE COMPUTER 1990	6.238.719		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	ASS. TECH. GASCROMATOGRFO 01-04	3.887.330		
	EDWARDS ALTO VUOTO (S.P.A.)	RIPARAZIONE LIQFILIZZATORE	5.271.700		
	TTN SISTEMI DI COMUNICAZIONE	IMPIANTO TELEFONICO 1990	5.026.560		
	S.V.P.T. (S.R.L.)	RIPARAZIONE POMPA DA VUOTO	821.100		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	RIPARAZIONE PERSONAL MOD.7500	2.152.710		
	COMACON (S.A.S.)	RIPARAZIONE LAVAVETRERIA	1.713.600		
	EN.CO. (S.R.L.)	RIPARAZIONE ROTORE	2.332.400		
	BUNLER NAG (S.P.A.)	PARTI RICAMBIO MOLINO	4.998.000		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	RIPARAZIONE SPETTROFOTOMETRO	1.511.300		
	SIELTE (S.P.A.)	MANUTENZIONE SISTEMA NO-BREAK	28.642.620		
	SE.NAP. (S.R.L.)	MANUTENZIONE ORDINARIA	32.844.000		
	FAZZOLARI NICOLA	RIPARAZIONE LAVAVETRERIA	267.750		
	AUDENTI (S.R.L.)	CONTROLLO NOVASINA EEJA-3	1.166.200		
	D.N.A. (S.R.L.)	REVISIONE FOTOCOPIATRICE	3.891.300		
	SINFEL (S.P.A.)	ASS. TECH. COMPUTER HP 9016	1.058.140		
	AIR FIRE (S.R.L.)	MANUTENZIONE ESTINTORI	514.000		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	SOSTITUZIONE HARD DISK	3.867.500		
	I.C.M. BIOMEDICALS	SOSTITUZIONE FILTRI CAPPA	3.082.100		
	COMDIN (S.R.L.)	ASS. TECH. IMPIANTO RISC. 1 SEN.	28.183.800		
	TTN SISTEMI DI COMUNICAZIONE	DEVIAZIONE TELEFONICA	297.500		
	COMMERCIALE FERRAMENTA TERMINI	MAT.OFFICINA	433.753		
	GALEAZZI	ASS. TECH. VASCA DENSITOMETRICA	2.249.100		
	EUROPA SCIENTIFIC	RIPARAZIONE SPETTROFOTOMETRO	12.500.000		
	FAZZOLARI NICOLA	RIPARAZIONE LAVAVETRERIA	124.950		
	ARMU SISTEN (S.N.C.)	RIP. AFFRANCATRICE	452.200		
	EUROPA SCIENTIFIC	RIPARAZIONE AQUA SIRA	4.057.200		
	ASCOTEC (S.R.L.)	RIPARAZIONE AUTOCLAVE	890.120		
		A RIPOARTARE	192.076.202	650.095.279	1.091.762.445

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 90 * ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 4

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	192.076.202	650.095.279	1.091.762.445
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	RIPARAZIONE DISTILLATORE	3.102.092		
	ELETTROFORNITURE BORGHINI	MAT.OFFICINA	874.153		
	ELETTROFORNITURE BORGHINI	MAT.OFFICINA	766.554		
	LOMBARD & MAROZZINI (S.R.L.)	ASS TECH.COMPUTER	2.297.295		
	TYM SISTEMI DI COMUNICAZIONE	DEVIAZIONE TELEFONICA V.C.C.	261.800		
	RANK XEROX (S.P.A.)	ASS TECH.STAMPANTE 4045 31/12	495.990		
	CONDIM (S.R.L.)	SOSTITUZIONE CONTATTORE	1.184.050		
	SE.MAP. (S.R.L.)	LAVORI DI MANUTENZIONE	2.380.000		
	ANALYTICAL CONTROL ITALIA SPA	RIP. INCUBATRICE	519.792	203.957.928	
1.04.08.00	SIL-NAR	MAT.CANCELLERIA	25.550		
	NOVACARTA (S.R.L.)	MAT.CANCELLERIA	477.033		
	DITTA ENZO MEROLLA	MAT.CANCELLERIA	474.810		
	SIL-NAR	CANCELLERIA	577.269		
	DITTA ENZO MEROLLA	MAT.CANCELLERIA	265.251		
	SIL-NAR	MAT.CANCELLERIA	558.110		
	SIL-NAR	MAT.CANCELLERIA	686.154		
	SICMAU (S.R.L.)	CARTA PER FOTOCOPIE	3.070.200		
	NOVACARTA (S.R.L.)	MAT.CANCELLERIA	336.747		
	SIL-NAR	MAT.CANCELLERIA	1.275.442		
	SIL-NAR	MAT.CANCELLERIA	1.033.948		
	SIL-NAR	MAT.CANCELLERIA	635.936		
	YILESI ERMINIO (S.N.C.)	MAT.CANCELLERIA	274.652		
	SIL-NAR	MAT.CANCELLERIA	131.495		
	SIL-NAR	MAT.CANCELLERIA	821.695		
	SIL-NAR	MAT.CANCELLERIA	369.495		
	ALFA OMEGA (S.R.L.)	MAT.CANCELLERIA	312.494	11.326.301	
1.04.09.00	INCOS (S.R.L.)	DISINFESTAZIONE LOCALI	3.165.400		
	FISCOR INTERNATIONAL SERVICE	MAT.PULIZIE	73.304		
	ARCOPIUMENT (S.A.S.)	PULIZIA LOCALI 1990	69.564.842		
	FISCOR INTERNATIONAL SERVICE	MAT.PULIZIE	393.890		
	FISCOR INTERNATIONAL SERVICE	MAT.PULIZIE	877.250		
	SUISSEKRAFT INTERNATIONAL SRL	MAT.PULIZIE	591.538		
	ARCOPIUMENT (S.A.S.)	PULIZIA SOFFITTO ATRIO	174.158		
	ARCOPIUMENT (S.A.S.)	PULIZIA E SISTEMAZIONE LOCALI	435.397		
	EUROCHINICA (S.R.L.)	MAT.PULIZIE	346.112		
	EUROCHINICA (S.R.L.)	MAT.PULIZIE	741.799		
	PAREDES ITALIA (S.R.L.)	MAT.PULIZIE	342.720		
	PAREDES ITALIA (S.R.L.)	MAT.PULIZIE	506.369		
	PAREDES ITALIA (S.R.L.)	MAT.PULIZIE	506.083		
	ARCOPIUMENT (S.A.S.)	SPESE PULIZIA LOCALI	174.158		
	ARCOPIUMENT (S.A.S.)	SPESE PULIZIA LOCALI	43.560	77.936.580	
1.04.13.00	ING. BARZANO' E ZAMARDO S.P.A.	TASSA ANNUALE BREVETTO 1102125	207.250		
	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	PAG.FATTURA SEAT	1.671.950	1.879.200	
1.04.14.00	AUTOCARROZZERIA PALAZZESI C.	RIPARAZIONE PULLMINO	238.000		
	AUTOFFICINA F.LLI DORI S.D.F.	RIP.ALFA 90	742.560		
	AUTOFFICINA F.LLI DORI S.D.F.	RIPARAZIONE ALFA 90	498.610		
	AUTOFFICINA F.LLI DORI S.D.F.	RIPARAZIONE ALFA 75	610.470		
	AUTOCARROZZERIA PALAZZESI C.	RIPARAZIONE ALFA 90	535.500		
	GALANTE ROBERTO AUTOFFICINA	RIPARAZIONE ALFA 75	240.000	2.865.140	
1.04.15.00	NETROMOTTE 'CITTA' DI ROMA'	SERVIZIO VIGILANZA DIC.-GEN.90	34.112.528	34.112.528	
1.04.16.00	SID-ALPHABAZ	MAT.LAB.	111.265		
	CARL ZEISS (S.P.A.)	MAT.LAB.	449.820		
		A RIPORTARE	561.085	982.172.956	1.091.762.445

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 90 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 7

CAPITOLO	NON INATTIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	561.005	982.172.956	1.091.762.445
	S.I.A.L. (S.R.L.)	FORM. STERO	5.000.975		
	KARBAGLASS (S.N.C.)	NAT. LAB.	521.756		
	KARBAGLASS (S.N.C.)	NAT. LAB.	599.106		
	SIO-ALPHAGAZ	NAT. LAB.	248.472		
	CARACCILOSSIGENO (S.P.A.)	NAT. LAB.	540.479		
	MASCIA BRUNELLI (S.P.A.)	NAT. LAB.	436.373		
	DIVERSI	NAT. LAB.	36.715.472		
	MUOVA ARTECNICA (S.R.L.)	NAT. LAB.	255.000		
	BON ITALIA (S.R.L.)	NAT. LAB.	143.018		
	ICN BIOMEDICALS (S.P.A.)	NAT. LAB.	132.090		
	BRACCO INDUSTRIA CHIMICA	NAT. LAB.	232.050		
	PRODOTTI GIANNI	NAT. LAB.	368.495		
	MASCIA BRUNELLI (S.P.A.)	NAT. LAB.	736.610		
	TECNOCHINICA MODERNA (S.R.L.)	NAT. LAB.	59.500		
	COSMED (S.R.L.)	NAT. LAB.	416.500		
	PRODOTTI GIANNI	NAT. LAB.	686.630		
	PRODOTTI GIANNI	NAT. LAB.	87.465		
	SIO-ALPHAGAZ	NAT. LAB.	89.607		
	FARNITALIA CARLO ERBA	NAT. LAB.	278.466		
	CORIANORI FIORELLA	NAT. LAB.	46.860		
	PRODOTTI GIANNI	NAT. LAB.	595.000		
	KODAK (S.P.A.)	NAT. LAB.	87.613		
	H-MEDICAL (S.R.L.)	NAT. LAB.	998.410		
	PRODOTTI GIANNI	NAT. LAB.	666.400		
	H-MEDICAL (S.R.L.)	NAT. LAB.	541.450		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	NAT. LAB.	747.320		
	INFOTO (S.P.A.)	NAT. LAB.	436.206		
	H-MEDICAL (S.R.L.)	NAT. LAB.	476.000		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	NAT. LAB.	791.469		
	H-MEDICAL (S.R.L.)	NAT. LAB.	784.210		
	PRODOTTI GIANNI	NAT. LAB.	602.735		
	H-MEDICAL (S.R.L.)	NAT. LAB.	630.700		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	NAT. LAB.	235.620		
	H-MEDICAL (S.R.L.)	NAT. LAB.	535.500		
	PAREDES ITALIA (S.R.L.)	NAT. LAB.	421.974		
	HILLIPORE (S.P.A.)	NAT. LAB.	439.765		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	NAT. LAB.	553.945		
	MICROLUMM (S.R.L.)	NAT. LAB.	522.410		
	PRODOTTI GIANNI	NAT. LAB.	586.432		
	SELAB DI F. PIANO E C. (S.A.S.)	NAT. LAB.	511.700		
	ICN BIOMEDICALS (S.P.A.)	NAT. LAB.	321.300		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	NAT. LAB.	309.400		
	SIO-ALPHAGAZ	NAT. LAB.	111.265		
	MICROLUMM (S.R.L.)	NAT. LAB.	287.385		
	FARNITALIA CARLO ERBA	NAT. LAB.	354.430		
	FARNITALIA CARLO ERBA	NAT. LAB.	410.550		
	RONALDO VERDENELLI (S.R.L.)	NAT. LAB.	221.697		
	HILLIPORE (S.P.A.)	NAT. LAB.	529.550		
	HILLIPORE (S.P.A.)	NAT. LAB.	523.220		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	NAT. LAB.	577.150		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	NAT. LAB.	666.400		
	BOEHRINGER MANNHEIM ITALIA SPA	NAT. LAB.	286.790		
	A RIPORTARE		63.937.999	982.172.956	1.091.762.445

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 90 * ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 8

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	63.937.999	982.172.956	1.091.762.445
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	424.830		
	U. PABISCH (S.P.A.)	MAT.LAB.	833.000		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	MAT.LAB.	1.261.400		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	107.100		
	HILLIPORE (S.P.A.)	MAT.LAB.	699.720		
	NEW TECHNOLOGY SYSTEM	MAT. LAB.	577.150		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT.LAB.	138.632		
	PRODOTTI GIANNI	MAT.LAB.	536.095		
	BOEHRINGER MANNHEIM ITALIA SPA	MAT.LAB.	535.500		
	CARACCILOSSIGENO (S.P.A.)	MAT. LAB.	561.692		
	S.I.A.D. (S.P.A.)	MAT.LAB.	404.600		
	GIO. DE VITA (S.R.L.)	MAT. LAB.	428.400		
	CARACCILOSSIGENO (S.P.A.)	MAT. LAB.	437.421		
	S.I.A.D. (S.P.A.)	MAT.LAB.	404.600		
	NEW TECHNOLOGY SYSTEM	MAT. LAB.	547.400		
	NEW TECHNOLOGY SYSTEM	MAT.LAB.	577.150		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	559.490		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	582.876		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	576.920		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	506.970		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	590.887		
	SCHREPFER (S.P.A.)	MAT.LAB.	230.979		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	505.153		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT.LAB.	409.315		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	MAT. LAB.	581.910		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	MAT. LAB.	453.390		
	HILLIPORE (S.P.A.)	MAT.LAB.	534.727		
	GIO AMATO (S.R.L.)	MAT.LAB.	264.180		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	504.560		
	SOCIETA' ITALIANA CHINICI	MAT.LAB.	773.500		
	SOCIETA' ITALIANA CHINICI	MAT.LAB.	447.440		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT.LAB.	481.950		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT.LAB.	652.120		
	AMITY-PG	MAT. LAB.	322.490		
	PHARMACIA (S.P.A.)	MAT.LAB.	412.930		
	DU PONT	MAT.LAB.	644.980		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	171.146		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	519.554		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT. LAB.	111.265		
	GIO AMATO (S.R.L.)	MAT. LAB.	543.592		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	MAT.LAB.	2.795.310		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	357.093		
	DASIT (S.P.A.)	MAT.LAB.	233.240		
	DASIT (S.P.A.)	MAT.LAB.	461.720		
	PRODOTTI GIANNI	MAT.LAB.	558.110		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	89.607		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	100.079		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	244.307		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	528.360		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	MAT. LAB.	380.800		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	MAT. LAB.	380.800		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	MAT. LAB.	749.700		

A RIPORTARE

90.674.941

982.172.956

1.091.762.445

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 90 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 9

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	90.674.941	982.172.956	1.091.762.445
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	345.814		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	MAT.LAB.	160.650		
	FARINITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	409.497		
	PARCOES ITALIA (S.R.L.)	MAT. LAB.	210.868		
	SUPELCHEN (S.R.L.)	MAT.LAB.	589.050		
	SUPELCHEN (S.R.L.)	MAT.LAB.	589.050		
	BIO-RAD LABORATORIES (S.R.L.)	MAT. LAB.	238.000		
	SCHREPFER (S.P.A.)	MAT.LAB.	310.590		
	APPROLAB (S.R.L.)	MAT. LAB.	448.154		
	SCHREPFER (S.P.A.)	MAT.LAB.	483.426		
	SCHREPFER (S.P.A.)	MAT.LAB.	451.486		
	DU PONT	MAT.LAB.	452.200		
	CARACCIOLOSSIGENO (S.P.A.)	MAT.LAB.	674.730		
	HILLIPORE (S.P.A.)	MAT.LAB.	699.720		
	HILLIPORE (S.P.A.)	MAT.LAB.	447.678		
	PERIIN ELNER (S.P.A.)	MAT.LAB.	404.600		
	SUPELCHEN (S.R.L.)	MAT.LAB.	285.600		
	BIO-RAD LABORATORIES (S.R.L.)	MAT.LAB.	822.290		
	GIO. DE VITA (S.R.L.)	MAT.LAB.	575.960	99.274.304	
1.04.17.00	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	ALIMENTI PER RATTI	485.600		
	MUCEDOLA (S.R.L.)	DIETA RATTI	262.700		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	DIETA RATTI	523.200		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	DIETA RATTI	558.200		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	DIETA RATTI	428.400		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	ALIMENTI PER RATTI	416.500		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	ALIMENTI PER RATTI	302.350		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	RATTI	770.644		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	FORN. RATTI	770.644		
	A. RIEPER (S.P.A.)	DIETA PER RATTI	784.800		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	FORN.RATTI	137.207		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	FORN.RATTI	459.340		
	MUCEDOLA (S.R.L.)	DIETA RATTI	37.700		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	FORN.RATTI	306.306		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	FORN.RATTI	306.306	6.549.897	
1.04.18.00	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	RINNOVO ABBONAMENTI 1990	6.527.090		
	WHO'S WHO IN ITALY (S.R.L.)	VOLUME	353.600		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	73.000		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	546.085		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	511.545		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	458.930		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	486.290		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	488.460		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	515.205		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	453.250		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	373.240		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	342.760		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	422.570		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	416.765		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	287.750		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	455.650		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	490.500		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	474.140		
		A RIPORTARE	13.676.830	1.087.997.157	1.091.762.445

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 90 * ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 10

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	13.676.830	1.087.997.157	1.091.762.445
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	403.725		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	413.875		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	471.420		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	431.360		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	487.670		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	458.935		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	LIBRI	406.100		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	LIBRI	361.600		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	LIBRI	598.675		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	499.070		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	475.850		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	446.400		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	487.900		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	FORN. LIBRI	446.650		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	LIBRI	1.341.300	21.407.560	
1.04.19.00	GIAMPIETRO MARIO	ISCR. CONGRESSO (PADOVA)	130.000		
	CARNOVALE ENILIA	ISCR. CONGRESSO A NESSINA	350.000		
	SCARINO LAURA	ISCR. CONVEGNO C.O.C.E.L.	70.000	550.000	
1.04.20.00	PRESS SERVICE (S.R.L.)	RITAGLI DI STAMPA	3.900.000		
	POLARING (S.R.L.)	PELLICOLE	484.925		
	MARCELLO DENTALE LEGATORIA	RILEGATURA VOLUME	392.700		
	POLARING (S.R.L.)	MAT. STAMPA	387.940		
	SOC. ED. ALIMENTI, ALIMENTAZIONE,	PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE	319.000		
	BI.E.TI. (S.N.C.)	MAT. STAMPA	568.789		
	CHIRIOTTI EDITORI (S.P.A.)	SPESE DI STAMPA	200.001		
	KODAK (S.P.A.)	SVILUPPO DIAPOSITIVE	406.504		
	NOVACARTA (S.R.L.)	FOGLI CARTONCINO	284.648		
	LIBRERIA LICOSA	ABB. GAZZETTA UFFICIALE '91	630.000		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	2 VOLUMI	94.500		
	MANGIONE M. & C. (S.N.C.)	TONER FOTOCOPIATRICE	140.240		
	CENTRO CONGRESSI (S.R.L.)	TRADUZIONE CARTELLE	89.250		
	CENTRO CONGRESSI (S.R.L.)	TRADUZIONE CARTELLE	59.500		
	A.R.T. (S.N.C.)	TRADUZIONE CARTELLE	142.800		
	EDAGRICOLE PERIODICI (S.P.A.)	ESTRATTI PUBBLICAZIONI	210.192		
	NOVACARTA (S.R.L.)	CARTA PER STAMPA	69.444		
	POLARING (S.R.L.)	PELLICOLE STAMPA	714.000		
	POLARING (S.R.L.)	SPESE STAMPA	714.000	9.816.433	
1.04.21.00	OLICOR OLIVETTI	ISCR. CORSO MS DOS FIRMANI C.	833.000		
	MURGO EDOARDO	ISCR. CORSO IN SCIENZE AMMIN.	412.500		
	NICOLI STEFANO	PARTECIPAZIONE CORSO	595.000		
	MANGIONE M. & C. (S.N.C.)	CORSO DI ISTRUZIONE OLITEXT	714.000	2.554.500	
1.04.22.00	CENTRO GIARDINAGGIO BERNARDI R	MANUTENZIONE SPAZI VEROI 1990	9.168.750		
	CENTRO GIARDINAGGIO BERNARDI R	ABBATTIMENTO PIOPII	1.820.700	10.989.450	
1.04.23.00	INVERNIZZI (S.P.A.)	CANICI	502.841	502.841	
1.04.24.00	DIGITAL EQUIPMENT (S.P.A.)	MAT. ELABORATORE	2.451.281		
	I.B.M. ITALIA (S.P.A.)	NOLEGGIO PROGRAMMI GEN. '90	767.312		
	GIO. DE VITA (S.R.L.)	SOFTWARE ISCO	7.175.700		
	UNISYS (S.P.A.)	NOLEGGIO PROGRAMMI FEB. '90	174.930		
	FORMULA PIU' (S.R.L.)	SOFTWARE-CORSO STAZIONE COMP.	12.169.872		
	SICHAU (S.R.L.)	PENNINI PER PLOTTER	277.832		
	I.F.	SOFTWARE BIBLIOTECA	12.289.345		
	S.A.S. INSTITUTE (S.R.L.)	LICENZA D'USO PROGRAMMI	2.618.000		
		A RIPORTARE	37.923.492	1.133.817.941	1.091.762.445

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 90 * ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 11

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	37.923.492	1.133.817.941	1.091.762.445
	LOMBARD & MAROZZINI (S.R.L.)	PROGRAMMA RILEVAZIONE PRESENZE	4.476.780		
	LOMBARD & MAROZZINI (S.R.L.)	ADEGUAMENTO BADGE	1.472.625		
	SIL-MAR	FLOPPY DISK	2.766.750		
	SICMAU (S.R.L.)	FLOPPY DISK	517.650		
	FORMULA PIU' (S.R.L.)	DRIVE TIPOGRAFIA	1.030.540		
	CORNAN HUBERT A.H.J.	MIGLIORAMENTO PROGRAMMA	1.178.100		
	SIL-MAR	FLOPPY DISK	441.490		
	SIL-MAR	SCHERMO ANTIRIFLESSO	354.620		
	SIL-MAR	FLOPPY DISK	589.050		
	C.I.C.S. DIPARTIMENTO S1	UTILIZZI IBM 3090	225.011		
	FORMULA PIU' (S.R.L.)	SCHERMO ANTIRIFLESSO	442.323		
	MANGIONE N. & C. (S.N.C.)	MASTRI STAMPANTE	166.600		
	SIL-MAR	MAT.ELABORATORE	367.800		
	ALFA OMEGA (S.R.L.)	MAT.ELABORATORE	223.720		
	I.P.S.O.A.	AGGIORNAMENTO CODICI	52.010		
	MANGIONE N. & C. (S.N.C.)	CAVO PLOTTER	142.800		
	C.I.C.S. DIPARTIMENTO S1	UTILIZZI IBM 3090 NOV.'90	37.250	52.408.611	
1.04.35.00	MUCEDOLA (S.R.L.)	ALIMENTI PER RATTI	95.040		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	ALIMENTI PER RATTI	462.450		
	ANITY-PB	MAT.LAB.	487.900		
	M-MEDICAL (S.R.L.)	MAT. LAB.	190.400		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	238.000		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	MAT.LAB.	3.423.987		
	BOEHRINGER MANNHEIM ITALIA SPA	MAT.LAB.	4.855.200		
	FARNITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	714.524		
	SIO-ALPHABAZ	MAT.LAB.	183.379		
	SIO-ALPHABAZ	MAT.LAB.	1.246.763		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	MAT.LAB.	606.900		
	CARL ZEISS (S.P.A.)	AFFILATURA CRIOSTATO	130.900		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	MAT.LAB.	4.526.523		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	DIETA RATTI	629.600		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	DIETA RATTI	558.200		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	DIETA RATTI	533.850		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	RATTI	166.481		
	MUCEDOLA (S.R.L.)	ALIMENTI PER RATTI	181.400		
	BIO-RAD LABORATORIES (S.R.L.)	MAT.LAB.	571.200		
	FARNITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	386.596		
	SOCIETA' ITALIANA CHINICI	MAT.LAB.	214.200		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	FORM.RATTI	1.037.561		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	FORM.RATTI	1.037.561		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	FORM.RATTI	1.037.561		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	FORM.RATTI	1.037.561		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	FORM.RATTI	1.037.561		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	FORM.RATTI	1.037.561		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	MAT.LAB.	385.560		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	ALIMENTI PER RATTI	212.550		
	VISHARA ASSOCIATE (S.P.A.)	MAT.LAB.	258.230		
	M-MEDICAL (S.R.L.)	MAT.LAB.	452.200		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	666.400		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	429.590		
	DU PONT	MAT.LAB.	354.620		
	SCHREFFER (S.P.A.)	MAT.LAB.	137.683		
		A RIPORTARE	29.525.692	1.186.226.552	1.091.762.445

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 90 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 12

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	29.525.692	1.186.226.552	1.091.762.445
	BOEHRINGER MANNHEIM ITALIA SPA MAT.LAB.		809.200		
	PRODOTTI GIAMMI	MAT.LAB. (B.12661)	628.320		
1 04.46.00	DIVERSI	SPESE FUNZIONAMENTO	15.245.364	46.208.574	
	COSTA PROF. M.	INCARICO SEMINARIO	110.000		
	MADURA DR. KIRAN	INCARICO SEMINARIO	220.000	330.000	
1 04.48.00	PULIS.COOP. (S.R.L.)	SPESE PULIZIE FEB.'90	1.314.950		
	RANK XEROX (S.P.A.)	ASS.TECN.FOTOCOPIATRICE 1990	310.590		
	SETTEQUATTIRINI AUGUSTO	DEPOSITO SEDIE 1990	178.500		
	GIORGI DONATELLA	INCARICO PROFESSIONALE	4.200.000		
	ROCCUZZO SINONETTA	INCARICO PROFESSIONALE	4.200.000		
	TABACCHINI PAOLA	INCARICO PROFESSIONALE	18.200.000		
	CENTRO ITALIANO CONGRESSI SRL	ORGANIZZAZIONE TAVOLA ROTONDA	10.710.000		
	COMPUTERSTUDIO (S.R.L.)	PERSONALE IBM PS/2 E STAMPANTI	23.133.600		
	EDIGRAF	RISTAMPA OPUSCOLI	49.480.200		
	COMUNE CALTANISSETTA	TASSA SMALTIMENTO RIFIUTI '90	384.558		
	ANARU' ARCH. GIUSEPPE	QUOTE CONDOMINIALE GIU.-DIC.90	567.000		
	C.E.S.A. TRIESTE	RENDICONTO SPESE FUNZIONAMENTO	533.749		
	C.E.S.A. TRIESTE	RENDICONTO SPESE FUNZIONAMENTO	800.000		
	SEAT (S.P.A.)	INTERVISTE ED. ALIMENTARE	45.945.900		
	DIVERSI	SPESE VARIE	83.464.469		
	C.E.S.A. CASTROVILLARI	RENDICONTO SPESE 1990	500.000		
	C.E.S.A. CASTROVILLARI	RENDICONTO SPESE 1990	9.900		
	AZIENDA 'LA FERRIERA'	FORM.ACQUA II SEM.'90	82.300		
	SIP	SPESE TEL.0862/420466 I BIM.91	720.000		
	C.E.S.A. L'AQUILA	RENDICONTO SPESE 1990	460.923		
	SORRENTINO DONATELLA	MISS. A TORREHAGGIORE	139.260		
	SABA ANNA	MISS. A BRESSANONE	393.355		
	C.E.S.A. TRIESTE	RENDICONTO SPESE 1990	738.850		
	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	IND.ANZIANITA' 1990 D'ATRI	1.066.535		
	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	IND.ANZIANITA' 1990 DI LEONE	773.439		
	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	IND.ANZIANITA' 1990 MERLINI	1.003.042		
	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	IND.ANZIANITA' 1990 RAINONDI	1.866.054		
	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	IND.ANZIANITA' 1990 RICCIBENE	866.031		
	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	IND.ANZIANITA' 1990 SCALA	1.163.282		
	DE SANCTIS SPEDIZIONI (S.R.L.)	SPEDIZIONE DOCUMENTI	79.135	253.285.622	
1 04.51.00	WHO'S WHO IN ITALY (S.R.L.)	PUBBL.PAGINA INFORMATIVA	9.698.500	9.698.500	
1 04.55.00	GRAPHO (S.R.L.)	DIVULG.OPUSCOLO 'LINEA GUIDA'	1.422.320.000	1.422.320.000	
1 04.56.00	ZINGALES MANUELA	INCARICO PROFESSIONALE	13.500.000		
	HEWLETT PACKARD (S.P.A.)	ASS.TECN. GASCROMATOGRAFO	9.095.170		
	LECLERCQ CATHERINE	INCARICO PROFESSIONALE	6.400.000		
	LECLERCQ CATHERINE	SPESE VIAGGIO ROTTERDAM	1.300.000		
	CIALFA EUGENIO	MISS. A BUDAPEST	2.316.849		
	DIVERSI	SPESE VARIE	270.946.962		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	MAT.LAB.	497.420		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT.LAB.	428.876	304.485.277	
1 04.58.00	PIZZOFERRATO LAURA	MISS. A LODI	299.999		
	DIVERSI	SPESE VARIE	419.902.002		
	LOMBARDI MAGDA	MISS. A LODI	297.999	420.500.000	
1 06.00.00	INSTITUTE OF FOOD, NUTRITION	TRASFERIMENTO FONDI CONTR.CEE	11.845.040		
	DIVERSI	APPARECCHIATURE	9.484.160	21.329.200	
1 07 01.00	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	COMPETENZE ANNO 1989	3.120.000		
	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	INTERESSI AL 31/12/90	555.945	3.675.945	
		A RIPORTARE	3.675.945	3.668.059.672	1.091.762.445

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 90 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 13

CAPITOLO	N O M I N A T I V O	C A U S A L E	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	3 675.945	3.668.059.672	1.091.762.445
1 09.00.00	SI.EL.CO. SERVICE (S.R.L.)	RIACCREDITAMENTO N.1637/89	47.600	47.600	
2 11 01 00	CONDIM (S.R.L.)	IMPIANTO REFRIGERAZIONE	29.916.600		
	SIELTE (S.P.A.)	AMPLIAMENTO RETE CONTINUITA'	11.650.100		
	ELETTROTECNICA MARCHI (S.R.L.)	INSTALLAZIONE IMP. ELETTRICO	1.433.950		
	CEAM (S.P.A.)	ADEGUAMENTO IMPIANTI ELEVATORI	13.090.000		
	SIELTE (S.P.A.)	INSTALLAZIONE PRESE ELETTRICHE	833.000		
	CONDIM (S.R.L.)	INSTALLAZIONE FAN-COILS	2.737.000		
	ELETTROTECNICA MARCHI (S.R.L.)	INSTALLAZIONE QUADRO ELETTRICO	2.716.770	62.377.420	
2.12.00.00	SIP	AUTOTELEFONO	2.272.000		
	DIEMME DI REBECCHI M.LUISA SAS	MENSOLE	571.200		
	TRAN (S.R.L.)	MOBILI	25.893.592		
	CONDIM (S.R.L.)	CONDIZIONATORI PENSILI	9.282.000		
	SEGESTA DI MAURO D'ALICANDRO	TELEVISORE E REGISTRATORE	684.250		
	ACCESSORI PER COMPUTER S.R.L.	MOBILI	13.962.270		
	TRAN (S.R.L.)	MOBILI	889.073		
	LINEA UFFICIO E MAGAZZINO	OROLOGIO RILEVAZIONE PRESENZE	514.080		
	TRAN (S.R.L.)	MOBILI	3.761.531		
	ELETTROFORNITURE BORGHINI	3 APPARECCHI TELEFONICI	458.296		
2.12.01.00	D.H.A. (S.R.L.)	2 FOTOCOPIATRICI TOSHIBA	14.137.200	72.425.492	
	FARNITALIA CARLO ERBA	PIASTRA RISCALDANTE	809.200		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	RIVELATORE SPETTROFOTOMETRICO	17.865.100		
	HERAEUS	CELLA FITOLOGICA	71.307.691		
	K.V. APPARECCHI SCIENTIFICI	CONGELATORE ORIZZONTALE	27.286.700		
	GRUPPO FLOW	CAPPA CHINICA TRASPORTABILE	7.663.600		
	POOL BIODANALYSIS ITALIANA SRL	CARRELLO OMOGENEIZZATORE	583.100		
	COOP. ATI	BANCO A PARETE	2.873.850		
	BUHLER MIAG (S.P.A.)	ACCESSORIO PER ALVEOGRAFO	23.502.500		
	FAVINI IMPIANTI	PULITORE CON ACCESSORI	19.438.650		
	P.T.A. (S.R.L.)	IMPIANTO ADDOLCIMENTO ACQUE	1.892.099		
	EUROSTRUMENTI (S.R.L.)	STERILIZZATORE PER CRIOSTATO	969.850		
	ITALCARRELLI DI LOPEZ (S.R.L.)	CARRELLO TECNICO	3.570.000		
2.12.08.00	MARBAGLIASS (S.N.C.)	AGITATORE ELETTROMAGNETICO	680.680	178.443.020	
	BIONEDIX	LASER POINT	432.550		
	DIGITAL EQUIPMENT (S.P.A.)	TERMINALE VIDEO E STAMPANTE	6.128.024		
	GIO. DE VITA (S.R.L.)	COMPUTER E STAMPANTE	5.890.500		
	OLICOR OLIVETTI	STAMPANTE EPSON	2.760.800		
	HANGIONE M. & C. (S.N.C.)	COMPUTER OLIVETTI MOD.80386	10.698.100		
2.12.09.00	LOMBARD & MAROZZINI (S.R.L.)	PERSONAL XT COMPATIBILE	6.008.310	31.918.284	
	SO. B.I.T. (S.R.L.)	SCALDABagno	380.800		
	COMMERCIALE FERRAMENTA TERNINI	ATTREZZATURE PER L'OFFICINA	874.650		
	LABCO (S.N.C.)	FRIGORIFERO CONGELATORE	1.523.200	2.778.650	
2.14.00.00	'LA FORCHETTA D'ORO' (S.N.C.)	DEPOSITO CAUZIONALE	2.000.000	2.000.000	
3.17.00.00	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	RIMBORSO ANTICIP.AL 24/12	280.217.119		
	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	ANTICIP. 31/12	18.748.640	298.965.759	
4.21.00.00	ESATTORIA COMUNALE DI ROMA	RIT. D'ACCONTO DIC. 1990	151.371.000		
	ESATTORIA COMUNALE DI ROMA	RIT. D'ACCONTO DIC. 1990	131.000		
	ESATTORIA COMUNALE DI ROMA	RIT. D'ACCONTO DIC. 1990	104.000		
	ESATTORIA COMUNALE DI ROMA	RIT. D'ACCONTO DIC. 1990	12.334.000		
	ESATTORIA COMUNALE DI ROMA	RIT. D'ACCONTO DIC. 1990	680.000		
	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	ARROTONDAMENTI	779	164.620.779	
4.21.01.00	INPS	Q.PERS.INPS PREV.DIC.90	1.531.000		
	INPS	Q.PERS.GESCAL DIC.90	2.461.000		
		A RIPORTARE	3.992.000	4.481.636.676	1.091.762.445

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 90 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 14

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	3.992.000	4.481.634.676	1.091.762.445
	INPS	Q. PERS. INPS ASS. DIC. 90	5.049.000		
	INPS	Q. PERS. INPS ASS. DIC. 90	374.000		
	ENPDEP	Q. PERS. ENPDEP DIC. 90	189.874		
	INPS	TRAT. PENS. TIRINELLI DIC. 90	14.000		
	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	ARROTONDAMENTI	5.711		
	CONFEDILIZIA	CONTR. COASCO ANNO 90	58.309	9.682.894	
4 21.07.00	MINISTERO AGRICOLTURA FORESTE	GIRO CONTR. ANNO 91	97.374.200		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL CARNOVALE E.	310.520		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL MISTURA G.	299.220		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL VOLPI M.	209.940		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL CIANCAMERLA L.	125.280		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL ZANGRILLI G.	430.740		
	BANCA D'ITALIA	RISC. CPDEL TICCA M.	1.120.140		
	UFFICIO IVA	IVA ANNO 1990	26.100.443		
	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	ARROTONDAMENTI	4		
	TESORERIA PROVINCIALE STATO	TASSA SALUTE DR. MARZI	9.920	125.988.409	4.617.307.979
			TOTALE RESIDUI PASSIVI :		5.709.070.424

R E L A Z I O N E

Il Bilancio del Fondo di Previdenza, chiuso al 31/12/1990, presenta le seguenti risultanze:

a) SITUAZIONE PATRIMONIALE

ATTIVITA'

- Fondo di Cassa depositato presso la Banca Nazionale del Lavoro - Tesoreria Enti - per complessive (All. 1 e 2)	46.826.642
- Debitori diversi per prestiti in corso	18.298.800
- B.N.L. per interessi al 31/12/1990 maturati e non accreditati a detta data sui conti di deposito	1.264.686
	<u>66.390.128</u>

PASSIVITA'

- Creditori diversi per quota parte degli interessi riscossi nell'esercizio, ma non ripartibili in misura unitaria	54.707
	<u>54.707</u>
Fondo netto ammontante a	<u>66.335.421</u> =====

Detto fondo risulta ripartito tra i nominativi indicati nelle situazioni e così suddivise:

Fondo A/Personale	13.796.595
Fondo B/I.N.N.	52.538.826
Totale c.s.	<u>66.335.421</u> =====

b) FONDO ECONOMICO

Detto conto presenta	INTRORITI per	5.754.286
	ESITI per	3.191.492
		<u>2.562.794</u>
e pertanto si chiude con un risultato economico attivo di così ripartito:		2.562.794
- Incremento Fondo A Personale	1.372.270	1.372.270
- Incremento Fondo B Istituto	4.161.709	
- Decremento Fondo B Istituto	<u>2.971.185</u>	<u>1.190.524</u>
		2.562.794

Gli interessi sono stati ripartiti secondo le modalità prescritte dall'art. 4 ultimo comma del Regolamento in relazione alle seguenti proporzioni:

FONDO A/PERSONALE	13.473.267	:	327.750	=	1000	:	x	da cui x = 24
FONDO B/ISTITUTO	49.426.059	:	3.163.052	=	1000	:	x	da cui x = 63

Dalla ripartizione sono avanzate complessivamente L. 54.707 che verranno ripartite nel prossimo esercizio.

c) FONDO DI CASSA

Il Fondo di cassa all'1/1/1990 ammontava a		50.719.334
Nel corso dell'esercizio sono stati riscossi:		
contributi 3% in c/competenza	2.097.884	
interessi su prestiti	2.340.800	
ratei di prestiti	14.788.800	
interessi 1990 su depositi	<u>1.357.409</u>	20.584.893
e sono state pagate per:		
liquidazioni	2.971.185	
restituzioni interessi	165.600	
prestiti al personale	<u>21.340.800</u>	<u>24.477.585</u>
Pertanto il Fondo cassa al 31/12/1990 ammonta a complessive		<u><u>46.826.642</u></u>

IL COMITATO DI GESTIONE
IL PRESIDENTE

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

INTROITI	ESITI
C/A - Contributi 3% Personale	Liquidazioni
C/B - Contributi 3% Istituto	Fondo A - Personale
<u>Interessi su depositi</u>	Fondo B - I.N.N.
C/A - Personale	2.971.185
C/B - I.N.N.	<u>---</u>
<u>Interessi su prestiti</u>	Rimborsi interessi su estinzioni anticipate
C/A - Personale	Fondo A - Personale
C/B - I.N.N.	Fondo B - I.N.N.
323.999	165.600
940.687	<u>---</u>
1.264.686	Quota interessi 1990 da ripartire nel 1991
	Fondo A - Personale
	Fondo B - I.N.N.
	4.422
	50.285
	54.707
<u>Interessi indivisi es. 1989</u>	
C/A - Personale 3.751	
C/B - Istituto 47.165	
50.916	
5.754.286	Totale esiti
	3.191.492
<u>Totale Introiti</u>	<u>Incrementi netti del Fondo</u>
Decrementi dal Fondo A	Fondo A - Personale
per liquidazioni	Fondo B - Istituto
Decrementi dal Fondo B	1.372.270
per liquidazioni	4.161.709
	5.533.979
	8.725.471

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

STATO PATRIMONTIALE AL 31/12/1990

ATTIVO	PASSIVO
<u>Fondi di deposito</u>	Creditori per interessi indivisi
C/A - Personale B.N.L. C/209744	
13.477.412	
C/B - Istituto B.N.L. C/209745	
33.349.230	
<u>46.826.642</u>	
	Fondo netto
	Fondo A - Personale
	13.796.595
	Fondo B - Istituto
	52.538.826
	<u>66.335.421</u>
Debitori per prestiti	
18.298.800	
Debitori per interessi	
1.264.686	
<u>66.390.128</u>	<u>66.390.128</u>

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

SERVIZIO DI TESORERIA
ESERCIZIO 19 90

C/209744 C/FONDO PREVIDENZA C/A

EMANANZA DI CASSA ALLA CHIUSURA DELL'ESERCIZIO 1989.....	L	12.729.764	A
ORDINATIVI DI INCASSO EMESI NELL'ESERCIZIO IN CORSO ELENCO N° 6 REV. N° 6	L	747.648	A
		<u>13.477.412</u>	A
ORDINATIVI DI PAGAMENTO EMESI NELL'ESERCIZIO IN CORSO	L		
SITUAZIONE AL 31/12/90	L	13.477.412	A
ORDINATIVI RIMASTI INSEGUITI AL _____			
M. _____ REVERSALI (somme da clienti a target) PER COMPLESSIVE	L		
M. _____ MANDATI DI PAGAMENTO (somme da clienti a target) PER COMPLESSIVE	L		
SALDO DI CASSA AL 31/12/90	L	13.477.412	A

Car

BANCA NAZIONALE DEL LAVORO

Mod. 3348/T&S.



(6382) ROMA TES. 28/3/91



SPETT./LE
 ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE
 VIA ARDEATINA 546
 00179 ROMA

SERVIZIO DI TESORERIA
ESERCIZIO 19 90

C/209745 C/FONDO PREVIDENZA C/B

EMANANZA DI CASSA ALLA CHIUSURA DELL'ESERCIZIO 19 89.....	L	42.710.767	A
ORDINATIVI DI INCASSO EMESI NELL'ESERCIZIO IN CORSO ELENCO 7 REV. 21	L	15.116.048	A
		<u>57.826.815</u>	A
ORDINATIVI DI PAGAMENTO EMESI NELL'ESERCIZIO IN CORSO ELENCO 7 MAND. 11	L	24.477.585	D
SITUAZIONE AL 31/12/90	L	33.349.230	A
ORDINATIVI RIMASTI INSEGUITI AL _____			
M. _____ REVERSALI (somme da clienti a target) PER COMPLESSIVE	L		
M. _____ MANDATI DI PAGAMENTO (somme da clienti a target) PER COMPLESSIVE	L		
SALDO DI CASSA AL 31/12/90	L	33.349.230	A

Car

BANCA NAZIONALE DEL LAVORO

Mod. 3348/T&S.

SITUAZIONE FONDO PREVIDENZA C/A — PERSONALE —

	Fondi al 31/12/89	Versamenti 1990	Liquidazioni	Totali	Interessi	Fondi al 31/12/90
Giarecheri Aurelio	7.157.770	548.688	---	7.706.458	184.944	7.891.402
Uliscia Silvana	5.266.555	500.254	---	5.766.809	138.384	5.905.193
	12.424.325	1.048.942	---	13.473.267	323.328	13.796.595
				Interessi indivisi	4.422	
					327.750	

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

**CONSUNTIVO DELLA
ATTIVITA' SCIENTIFICA
E DI
TRASFERIMENTO E SERVIZIO
1990**

Indice

- 1. UNITA' DI NUTRIZIONE SPERIMENTALE**
- 1.1. RICERCHE CHE UTILIZZANO TECNOLOGIE CELLULARI E MOLECOLARI N CELLULE ANIMALI IN VIVO E IN VITRO.**
- 1.1.1. Analisi molecolare della polarità e dell'assorbimento in cellule dell'epitelio intestinale di ratto.
- 1.1.2. Analisi molecolare della polarità e dell'assorbimento delle cellule dell'epitelio intestinale di ratto. Parte II
- 1.1.3. Studio dell'espressione genica di cellule intestinali di ratto durante lo sviluppo perinatale.
- 1.1.4. Studio dell'espressione del gene della metallothioneina in sistemi intestinali in vitro in vari stadi di differenziamento.
- 1.1.5. Risposta immunitaria in rapporto alla carenza di proteine.
- 1.1.6. Regolazione da parte del retinolo dei geni coinvolti nel suo trasporto.
- 1.2. RICERCHE CHE UTILIZZANO TECNOLOGIE MOLECOLARI DI INGEGNERIA GENETICA IN CELLULE VEGETALI**
- 1.2.. Biosintesi dei carotenoidi in piante superiori: isolamento di geni in grado di conferire la resistenza ad erbicidi.
- 1.3. STUDI A LIVELLO BIOCHIMICO PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITA' NUTRIZIONALE DI COMPONENTI ALIMENTARI.**
- 1.3.1. Ruolo degli antiossidanti naturali e loro specificita' nella difesa del danno ossidativo di natura radicalica a carico delle molecole biologiche.
- 1.3.2. Studio della relazione tra potere antiossidante ed effetto ipocolesterolemizzante di olii ricchi di acidi grassi monoinsaturi.
- 1.3.3. Effetto di acidi polinsaturi della dieta sullo stress ossidativo e sulla difesa antiossidativa in ratti giovani adulti.
- 1.3.4. Valutazione della qualita' nutrizionale di prodotti estratti dai vegetali.
Congressi
Pubblicazioni
- 2.1. UNITA' DI NUTRIZIONE UMANA**
- 2.1. EPIDEMIOLOGIA NUTRIZIONALE**
- 2.1. Il consumo domestico di sale in Italia
- 2.2. Associazioni territoriali tra pattern alimentari e mortalità in un vasto campione nazionale aggregato per piccole aree.

- 2.3 Effetto di differenti patterns di acidi grassi saturi della dieta sul profilo lipidemico di soggetti a rischio aterosclerotico.
- 2.4 Obesità in età evolutiva: rapporto con ipertensione arteriosa e con parametri sociali.
- 2.5 Il monitoraggio nutrizionale come componente di una politica alimentare e nutrizionale italiana.
- 2.6 Rapporti tra nutrizione e sviluppo scheletrico.
- 2.7 Il bilancio azotato nel bambino con insufficienza renale cronica.
- 2.8 Studio dei parametri nutrizionali in bambini ipotiroidei in zona di endemia gozzigena.
- 2.9 Lo stress ossidativo e potenziale antiossidante nell'uomo.
- 2.10 Studio dei principali approcci metodologici per la valutazione del danno perossidativo delle LDL plasmatiche.
- 2.11 Stabilità del colesterolo plasmatico e delle frazioni lipoproteiche nell'anziano.
- 2.12 I problemi delle banche di campioni biologici nella ricerca epidemiologica prospettica.
- 2.13 Funzionamento di una nuova Camera Calorimetrica indiretta a pressione negativa
- 2.14 Quantificazione dell'errore metodologico di tecniche classiche di misura a breve termine del dispendio energetico.
- 2.15 Influenza del ciclo mestruale sulla misura dell'impedenza bioelettrica.
- 2.16 Variazioni interindividuali del costo energetico di attività standardizzate.
- 2.17 Bilancio energetico della coppia lattante/nutrice e portata latte in diverse condizioni di disponibilità energetica.
- 2.18 L'adattamento umano alla carenza energetica: studio meccanismi di risposta del nucleo familiare.
- 2.19 La stagionalità in agricoltura: implicazioni nutrizionali e di produttività nel contesto di modifiche tecnologiche.
- 2.20 Gestione della componente scientifica del progetto di nutrizione infantile di Chengdu (China)
Didattica Commissioni e gruppi di lavoro Nazionali Internazionali
Consulenze Organizzazione Convegni e Congressi
Soggiorni di Studio e Lavoro in Italia e all'estero
Ospiti Stranieri
Convegni e Congressi

Pubblicazioni

- 3 UNITA' DI CHIMICA DEGLI ALIMENTI**
 - 3.1. VALUTAZIONE DELLA QUALITA' NUTRIZIONALE DEGLI ALIMENTI**
 - 3.1.1. Studio comparativo sugli effetti di differenti trattamenti termici industriali sui componenti nutritivi del latte.
 - 3.1.2. Caratterizzazione dei polisaccaridi della fibra in alimenti di origine vegetale
 - 3.1.3. Comportamento delle pectine come modello per lo studio della maturazione della frutta e valutazione nutrizionale di nuove selezioni genetiche di varietà commerciali di frutta
 - 3.1.4. Valutazione della biodisponibilità di nutrienti mediante modelli "in vitro".
 - 3.1.5. Frazionamento e caratterizzazione delle proteine dei legumi e dei loro prodotti di interazione.
 - 3.1.6. Livelli di acido folico in diete italiane
 - 3.1.7. Studio delle interazioni tra meccanismo di idratazione e caratteristiche tecnologiche e nutrizionali di semi di leguminose.
 - 3.1.8. Indirizzi e valutazione nutrizionale di nuovi prodotti caseari
 - 3.2 STUDI SULLA SICUREZZA D'USO DEGLI ALIMENTI**
 - 3.2.1. Valutazione dell'assunzione di nutrienti e di sostanze indesiderabili nella dieta totale italiana
 - 3.2.2. Studio dei fattori antinutrizionali dei legumi.
 - 3.2.3. Determinazione di alcuni elementi in traccia nei principali componenti degli alimenti.
 - 3.2.4. Elementi in traccia d'importanza nutrizionale e/o tossicologica negli alimenti.
 - 3.2.5. Livelli ambientali di Cd con particolare attenzione alla catena alimentare
 - 3.3.1. Aggiornamento delle tabelle di composizione degli alimenti dell'INN.
 - 3.4. ALTRE ATTIVITA'**
 - 3.4.1. Analisi di revisione
 - 3.4.2. Didattica
 - 3.4.3. Commissioni, gruppi di lavoro e collaborazioni
 - 3.4.4. Soggiorni di studio e ricerche all'estero
Ospitalità a studiosi stranieri.
- Pubblicazioni
Convegni e Congressi

- 4 UNITA' DI TECNOLOGIE ALIMENTARI SPECIALI**
- 4.1 INNOVAZIONI TECNOLOGICHE DI PROCESSO**
 - PROGETTO A:**
 - AZIONE DI SISTEMI MULTITENZIMATICI SULLA STRUTTURA E SULLE PROPRIETA' FUNZIONALI DI POLIMERI DI INTERESSE NUTRIZIONALE**
 - 4.1.1 Azione di sistemi multienzimatici sulla struttura e sulle proprietà funzionali di alcune specie di lievito.**
 - PROGETTO A: AZIONE DI SISTEMI MULTITENZIMATICI SULLA STRUTTURA E SULLE PROPRIETA' FUNZIONALI DI POLIMERI DI INTERESSE NUTRIZIONALE**
 - 4.1.2 Azione di sistemi multienzimatici sulla struttura e sulle proprietà funzionali di fibra alimentare da fonti convenzionali e non.**
 - PROGETTO B: TECNOLOGIE COMBinate E QUALITA' DEI PRODOTTI LIOFILIZZATI.**
 - 4.1.3 Studio per la riduzione del volume di alimenti liofilizzati precotti compressi (annuale)**
 - PROGETTO B: TECNOLOGIE COMBinate E QUALITA' DEI PRODOTTI LIOFILIZZATI.**
 - 4.1.4 Tecnologie per la riduzione del volume di alimenti liofilizzati strutturati (2° anno).**
 - 4.1.5 Valorizzazione del siero di latte attraverso la definizione di una linea di processo per l'alimentazione umana.**
- 4.2 INNOVAZIONI TECNOLOGICHE DI PRODOTTO**
 - 4.2.3 Indagine chimico-analitica su una popolazione sarda di Artemia salina al fine di un suo utilizzo in acquacoltura.**
 - 4.2.4 Composizione in acidi grassi delle uova di alcune specie ittiche di acqua dolce per la valutazione delle richieste nutrizionali degli avannotti.**
 - 4.2.5 Valorizzazione degli Anostraci di acqua dolce come alimento in acquacoltura.**
- 4.3 VALUTAZIONE DELLE TECNOLOGIE**
 - 4.3.1 Studio di modelli di analisi energetica per la valutazione dei cambiamenti tecnologici nei Sistemi Agroalimentari.**
 - 4.3.3 Nuovi alimenti ad umidità intermedia: profili organolettici e qualità chimico-nutrizionale ed igienico-sanitaria.**
- 4.4 ALTRE ATTIVITA'**
 - 4.4.1 Didattica**
 - 4.4.2 Commissioni, gruppi di lavoro e collaborazioni**

- 4.4.3 Soggiorno di studio e ricerche all'estero ospitalità a studiosi stranieri
Convegni e Congressi
Pubblicazioni
- 5. UNITA' STUDI SUI CEREALI
 - 5.1 L'influenza del processo di produzione sulla qualità proteica di farine precotte arricchite per l'infanzia.
 - 5.2 Metodologie analitiche per la valutazione della qualità nutrizionale di alimenti a base di cereali trattati con il calore.
 - 5.3 Composizione, proprietà e sicurezza d'uso del frumento prodotto con tecniche tradizionali e secondo la cosiddetta "Agricoltura biologica"
 - 5.4 Studio delle caratteristiche chimiche e funzionali dell'amido di sorgo e mi
 - 5.5 Standardizzazione dei parametri che influenzano la qualità del glutine nel grano duro valutata tramite l'"Indice di glutine"
 - 5.6 Monitoraggio del livello tecnologico-qualitativo della produzione italiana di frumento del raccolto 1990 e dei cereali d'importazione (in collaborazione con MAF, ENSE, ISTAT).
 - 5.7 Valutazione dell'imbrunimento delle paste alimentari in relazione a diverse condizioni di processo.
 - 5.8 Caratterizzazione del grano duro per la panificazione e messa a punto di modelli analitici di valutazione del prodotto trasformato.
 - 5.9 Studi sui residui di diquat nei cereali e nei prodotti di macinazione
 - 5.10 ALTRE ATTIVITA
Analisi di revisione
Didattica Commissioni Gruppi di Lavoro Nazionali Internazionali
Congressi e Convegni
Pubblicazioni
- 6. UNITÀ DI STATISTICA ED ECONOMIA ALIMENTARE
 - 6.1 Studi sui consumi alimentari
 - 6.1.1. Utilizzo di metodologie statistiche nello studio dei consumi alimentari.
 - 6.1.2. Aspetti territoriali dei consumi alimentari
 - 6.1.3. Aspetti del comportamento di consumo delle famiglie italiane
 - 6.1.4. Studio della relazione tra ingestione di calcio e di lipidi
 - 6.1.5. Riduzione dei valori di consumo da dati familiari a dati individuali

- 6.1.6. Formulazione della dieta di riferimento per l'Italia
- 6.2. Sviluppo del settore informatico
 - 6.2.1 Banca dati dei valori di ingestione nutrienti
 - 6.2.2 Basi di dati di supporto alla progettazione di questionari mirati
 - 6.2.3. Basi di dati di composizione degli alimenti
- 6.3 **SOCIOLOGIA DELL'ALIMENTAZIONE**
 - 6.3.1 Studio delle scelte alimentari in funzione di parametri socio-culturali
 - 6.3.2. Studio dell'impatto dell'informazione alimentare sul comportamento del consumatore
- 6.4. **ALTRE ATTIVITÀ**
 - Attività didattica Relazioni attività di ricerca dell'I.N.N.
 - Attività di consulenza Seminari e corsi di aggiornamento
 - Pubblicazioni
 - Convegni, congressi,
- 7 **UNITÀ DI DOCUMENTAZIONE ED INFORMAZIONE NUTRIZIONALE**
 - Consuntivo attività 1990
 - Convegni e Congressi
 - Pubblicazioni
 - Consuntivo Attività CESA
 - Convegni e Congressi
 - Pubblicazioni

RELAZIONE INTRODUTTIVA

L'attività scientifica, nello scorso anno, si è svolta come negli anni precedenti su tematiche diverse corrispondenti a problematiche emergenti in campo nutrizionale. Importanti risultati sono stati raggiunti sia in ricerche a carattere di base, e/o applicativo sia riguardanti l'informazione ed educazione alimentare, in settori biologico-medico, chimico-tecnologico ed economico-statistico della nutrizione umana.

Come è noto, i gruppi di lavoro dell'Istituto Nazionale della Nutrizione sono suddivisi in 7 UNITA' Sperimentali, ciascuna Unita' ha sviluppato diverse linee di ricerca. Alcune Unita' hanno svolto prevalentemente ricerca fondamentale altre a carattere applicativo.

Le Unita' di Nutrizione Sperimentale e Unita' di Nutrizione Umana hanno sviluppato tematiche che hanno contribuito al miglioramento delle conoscenze di base; in particolare l'Unita' Nutrizione Sperimentale in una prima linea ha caratterizzato modelli in vitro per lo studio di meccanismi molecolari che regolano l'assorbimento, la secrezione e il trasporto di nutrienti e antinutrienti a livello della mucosa intestinale. Nell'ambito di questo progetto sono stati identificati geni intestino specifici, la cui espressione viene studiata in condizioni nutritive diverse.

Una seconda linea di ricerca della stessa unita' si propone di utilizzare le tecnologie molecolari e di ingegneria genetica per lo studio di geni codificanti molecole vegetali di interesse nutrizionale. Al momento sono state costruite delle sonde molecolari a partire da geni per la biosintesi di carotenoidi isolati da un fungo e da un batterio. Queste sonde potranno essere utilizzate per la ricerca dei geni che codificano per la biosintesi di carotenoidi in piante superiori.

La terza linea di ricerca dell'Unita' di Nutrizione Sperimentale, utilizzando metodologie biochimiche in vitro e in vivo su modelli biologici, ha ottenuto risultati interessanti sui meccanismi d'azione di antiossidanti e proossidanti coinvolti nella perossidazione biologica in rapporto alla produzione di radicali liberi (in vitro), sull'influenza di fattori alimentari sullo stress ossidativo e sulle capacità di difesa antiossidante (in vivo).

L'attività di ricerca dell'Unita' di Nutrizione Umana sia operativa che di base, è svolta secondo tre linee:

Epidemiologica Nutrizionale, Nutrizionale Clinica e Regolazione Metabolica e Problematiche Nutrizionali nei Paesi in via di sviluppo.

La prima linea ha contribuito ad una maggiore conoscenza del rapporto tra malattia e fattori di rischio (sale e acidi grassi), o protettivi della dieta (beta carotene, retinolo), obesità ed ipertensione. In questa linea particolarmente significativa anche la bozza di progettazione di un sistema di informazione nutrizionale.

Nella seconda linea di ricerca sono stati affrontati i progetti diretti allo studio dei meccanismi di regolazione nutrizionale della crescita utilizzando indicatori biochimici precoci e sufficientemente specifici e sensibili. È stata inoltre esaminata l'influenza di stati marginali di nutrizione proteica sull'omeostasi tiroidea in situazioni di endemia gozzigena.

In altri studi di tipo metodologico sono stati studiati 1) markers biologici e/o funzionali di danno ossidativo e di potenziale ossidante da utilizzare in ricerche epidemiologiche sull'uomo; 2) metodi per isolare i composti di perossi-

dazione delle LDL plasmatiche; 3) la stabilita' dei livelli di antiossidanti naturali in matrice biologica.

L'ultima linea di ricerca ha affrontato problematiche rilevanti per i Paesi in Via di Sviluppo quali la misura del turnover energetico in lattanti normali e con ritardi di crescita, l'adattamento umano alla carenza energetica cronica, i riflessi nutrizionali della stagionalita' in agricoltura a livello del nucleo familiare.

Le altre Unità che affrontano problematiche a carattere prevalentemente applicativo hanno ottenuto importanti risultati nell'ambito delle conoscenze specifiche in settori di maggiore e attuale interesse quale quello delle tecnologie alimentari innovative e delle individuazioni di parametri di qualità e tipicità degli alimenti.

L'attività dell'Unità Chimica degli Alimenti è stata finalizzata alla valutazione 1) della qualità nutrizionale di alimenti (latte, leguminose) 2) degli effetti di trattamenti tecnologici (trattamenti tecnici nel latte, idratazione in semi di leguminose) 3) degli elementi in traccia d'importanza nutrizionale e/o tossicologica negli alimenti 4) valutazione di alimenti e diete esposti a rischio di contaminazione ambientale e/o industriale (ad es. da metalli pesanti e radioattivo). Nell'ambito dell'Unità di Tecnologie Alimentari Speciali risultati promettenti sono stati ottenuti sia nell'ambito dell'innovazione del processo e del prodotto, sia nelle valutazioni delle tecnologie alimentari. Le biotecnologie enzimatiche sono state applicate per ottenere l'utilizzo delle fibre alimentari ed una attenta sperimentazione ha permesso di valutare la qualità dei prodotti di liofilizzazione. Tra le innovazioni tecnologiche di prodotto sono state definite le capacità nutrizionali di Crostacei ed Anostraci da utilizzare in acquacoltura.

L'Unità Studio Sui Cereali ha raccolto dati su aspetti tecnologici nutrizionali e qualitativi di vari prodotti in relazione anche a sostanze indesiderabili eventualmente presenti.

Le ricerche hanno portato ad una maggiore conoscenza delle modificazioni che avvengono, sia nella materia prima, che nel prodotto finito, a livello chimico, nutrizionale e qualitativo a seguito dei processi utilizzati. È stata raccolta un'ampia documentazione sulle caratteristiche tecnologiche qualitative delle produzioni di frumento sia italiano che di importazione, in relazione dell'evoluzione varietale, della validità biologica e degli effetti delle tecnologie di trasformazione.

L'Unità di Statistica ed Economia Alimentare e l'Unità di Documentazione ed Informazione Nutrizionale hanno svolto un'attività complementare.

L'Unità di Statistica ha sviluppato 1) metodologie finalizzate allo studio dei consumi alimentari, individuando modelli idonei per l'ingestione di sostanze nutrienti e non, con particolare riferimento ad alcune sostanze nocive 2) sistemi informativi necessari per lo studio dei consumi alimentari ed anche per l'attività delle altre Unità dell'Istituto. Inoltre importanti indagini sono state intraprese su aspetti socio-economici del comportamento alimentare.

L'Unità di Documentazione ha svolto un'attività di documentazione ed informazione nutrizionale per un più equilibrato orientamento dei consumi ed un più diffuso sviluppo dell'educazione alimentare del consumatore, attraverso vari canali. Da quanto sopra esposto si evince chiaramente l'importanza dei risultati che contribuiscono ad allargare il quadro delle conoscenze specifiche nei vari aspetti del settore alimentare.

1. UNITA' DI NUTRIZIONE SPERIMENTALE

L'attività di ricerca dell'Unità di Nutrizione Sperimentale si articola in tre linee principali: la prima comprende studi di biologia cellulare e molecolare in cellule animali in vivo e in vitro come fondamento per la comprensione dei processi di regolazione, assorbimento e trasporto dei nutrienti, in particolare a livello intestinale; la seconda tecnologie molecolari e di ingegneria genetica applicati allo studio di geni codificanti per molecole di interesse nutrizionale in cellule vegetali; la terza l'allestimento di modelli biologici per lo studio della qualità nutrizionale e la valutazione della sicurezza d'uso di alimenti e/o componenti alimentari.

Nell'ambito di ciascuna linea sono riportate le diverse ricerche effettuate con i risultati ottenuti di cui alcuni ancora preliminari, dal personale di ricerca dell'Unità di Nutrizione Sperimentale in collaborazione con altre Unità dell'Istituto o con altre Istituzioni di ricerca Italiane o straniere.

Accanto all'attività sperimentale di ricerca, come negli anni precedenti, è stata svolta attività didattica sia come corsi alla scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione che come formazione a studenti della Facoltà di Scienze Biologiche, della Scuola di Specializzazione in Scienze dell'Alimentazione, e a Borsisti italiani e stranieri.

1.1. RICERCHE CHE UTILIZZANO TECNOLOGIE CELLULARI E MOLECOLARI IN CELLULE ANIMALI IN VIVO E IN VITRO.

Titolo della ricerca:

1.1.1 Analisi molecolare della polarità e dell'assorbimento in cellule dell'epitelio intestinale di ratto.

Obiettivo:

Caratterizzazione di linee cellulari intestinali differenziate da utilizzare come modello in vitro per lo studio dei meccanismi molecolari che regolano l'assorbimento, la secrezione ed il trasporto di nutrienti e anti-nutrienti a livello della mucosa intestinale.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

A. Differenziamento di linee epiteliali da intestino fetale di ratto

Le linee cellulari di epitelio intestinale di ratto fetale FRIC A, B e P, isolate nel nostro laboratorio, pur non possedendo caratteristiche di enterociti differenziati, sono risultate sensibili ad alcuni fattori esterni utilizzati per indurre il differenziamento. Le cellule in coltura sono state trattate con corticosteroidi, retinoidi e sottoposte a stimoli nutrizionali e quindi sono state studiate dal punto di vista morfologico e funzionale per valutare l'eventuale comparsa di caratteristiche tipiche dell'enterocita differenziato. Inoltre, per tali studi sono state messe a punto le condizioni per mantenere le linee cellulari in mezzo di coltura definito, al fine di poter eliminare dal mezzo di coltura il siero, un elemento a composizione variabile e non sufficientemente caratterizzato. I risultati ottenuti sono i seguenti:

1) Effetto dei corticosteroidi:

Le linee FRIC B e P sono state trattate con dexametasone, un analogo del cortisone, alla concentrazione di 10^{-7} M per 2-6 settimane. In cellule coltivate su filtri Transwell si è studiato il passaggio transepiteliale di mannitolo radioattivo, un composto che non viene né assorbito né metabolizzato e che quindi può soltanto passare tra le cellule, per valutare l'eventuale comparsa di giunzioni strette (tight junctions), tipiche degli epitelii differenziati. In seguito al trattamento con corticosteroidi si è osservata una notevole riduzione della permeabilità transepiteliale del mannitolo, probabilmente indice della formazione di giunzioni strette tra le cellule. Nelle cellule trattate con dexametasone è stata inoltre dosata l'attività di enzimi tipici dell'enterocita quali le disaccaridasi, che non sono però risultati indotti dal trattamento.

2) Effetto dei retinoidi:

La proteina che lega il retinolo all'interno della cellula CRBP (cellular retinol binding protein) è espressa in numerosi tessuti e sembra essere impor-

tante nell'azione biologica dei retinoidi. Le linee FRIC A, B e P sono state analizzate per l'espressione del mRNA per la CRBP di tipo I (non tessuto specifica e presente nell'intestino fetale) e quella di tipo II (specifica dell'intestino differenziato adulto); nessuna delle due forme è stata osservata in queste linee. In seguito a trattamento con retinolo a concentrazioni da 10^{-9} a 10^{-5} M si è osservata invece una induzione specifica dell'mRNA per la CRBP I nelle cellule FRIC B a concentrazioni $> 10^{-7}$ M. Inoltre l'accumulo intracellulare di retinolo, dosato per HPLC, è risultato essere direttamente proporzionale alla concentrazione extracellulare nel mezzo di coltura. Associata all'induzione dell'espressione genica si è osservata una alterazione del citoscheletro di cellule trattate con retinolo, evidenziata da una riorganizzazione dei filamenti di actina. Il retinolo non sembra invece avere alcun effetto sulle attività enzimatiche intestino specifiche nè sulle strutture giunzionali (in particolare giunzioni strette) espresse da queste cellule.

3) Effetto di stimoli nutrizionali:

Al fine di indurre l'espressione di attività disaccaridasiche sulla membrana delle cellule in coltura si è tentato di sottoporle a stimolo nutrizionale. Sostituendo al glucosio il saccarosio o il lattosio nel mezzo di coltura si è cercato di selezionare quelle cellule in grado di ottenere il glucosio dall'idrolisi del disaccaride. Poichè i corticosteroidi sono noti avere un effetto sull'espressione di attività disaccaridasiche durante lo sviluppo in vivo, le cellule sottoposte a selezione nutrizionale sono contemporaneamente state trattate con dexametasone. Le cellule selezionate sono però risultate prive di attività disaccaridasica e comunque molto sofferenti. Il dexametasone in queste condizioni non sembra esercitare un'azione induttiva sull'espressione dell'attività enzimatica di queste cellule.

B.Utilizzo di una linea di enterociti umani in coltura come modello per studi di biodisponibilità.

Per saggiare la possibilità di utilizzare linee di enterociti umani come modelli *in vitro* per lo studio dell'assorbimento intestinale abbiamo utilizzato una linea derivata da un adenocarcinoma umano del colon che è in grado di differenziare in coltura. La linea Caco 2 cresce in monostrato e una volta raggiunta la confluenza va incontro ad un processo differenziativo caratterizzato dall'acquisizione di caratteristiche tipiche dell'enterocita assorbente del tenue. Inoltre, coltivando queste cellule su filtri di policarbonato è possibile riprodurre *in vitro* l'organizzazione esistente nella mucosa intestinale in cui il lume è separato dalla serosa dal monostrato di enterociti che delimita i villi intestinali.

Per studiare il trasporto transepiteliale di molecole con caratteristiche fisico-chimiche diverse sono stati utilizzati alcuni antibiotici di cui sono note le caratteristiche di assorbimento a livello della mucosa intestinale dopo somministrazione orale. In particolare abbiamo studiato il trasporto degli antibiotici gentamicina, teicoplanina, rifampicina e rifapentina e dell'isoniazide,

un farmaco antitubercolare. Le modalità di trasporto di queste sostanze in vitro sembrano rispecchiare le caratteristiche di assorbimento riscontrate in vivo. Questi dati indicano perciò la potenziale utilità di questo modello cellulare per studi di biodisponibilità a livello intestinale.

Questo lavoro è stato condotto in collaborazione con il dott. Khalid Islam del Centro Ricerche Lepetit, MMDRI, Gerenzano, Varese

Parole chiave:

1) enterociti, 2) differenziamento, 3) corticosteroidi, 4) retinolo, 5) biodisponibilità

Titolo della ricerca:**1.1.2. Analisi molecolare della polarità e dell'assorbimento delle cellule dell'epitelio intestinale di ratto. Parte II****Obiettivo**

Isolamento e caratterizzazione di geni espressi specificamente nelle cellule epiteliali differenziate della mucosa intestinale.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

L'attività di ricerca svolta durante il 1990 ha comportato la caratterizzazione molecolare dei cloni di cDNA da noi isolati lo scorso anno sulla base della loro espressione preferenziale nelle cellule dell'epitelio intestinale differenziato e non dell'intestino fetale indifferenziato. Abbiamo studiato l'espressione di questi cloni utilizzando RNA estratto da villi di 21 giorni, da intestino fetale, e inoltre da fegato, pancreas, rene e muscolo prelevati da animali di 21 giorni. I risultati ottenuti hanno confermato che l'espressione dei geni da noi isolati è specifica dello stadio differenziato; inoltre, alcuni di essi sono espressi solamente nell'intestino e non negli altri organi esaminati, mentre altri sono espressi anche nel fegato. Abbiamo quindi determinato la sequenza nucleotidica di alcuni cloni, che è stata poi confrontata tramite computer con la banca dati internazionale che contiene le sequenze nucleotidiche di tutti i geni finora isolati da diverse specie. Questa analisi ci ha permesso di identificare le proteine codificate da tre dei nostri cloni: CRBP II (Cytosolic Retinol Binding Protein II), la proteina intestino-specifica deputata al trasporto intracellulare del retinolo, Apolipoproteina A IV, una lipoproteina espressa anche nel fegato, e L-FABP (Fatty acid Binding Protein), una proteina intracellulare deputata al trasporto degli acidi grassi nell'intestino e nel fegato. Di altri due cloni abbiamo invece la certezza che si tratti di geni che non sono stati isolati precedentemente, e il lavoro tuttora in corso prevede lo studio della loro funzione negli enterociti.

Parole chiave:

1) intestino differenziato, 2) cloni di cDNA, 3) assorbimento intestinale.

Titolo della ricerca**1.1.3 Studio dell'espressione genica di cellule intestinali di ratto durante lo sviluppo perinatale.****Obiettivo:**

Identificare durante il differenziamento dell'epitelio intestinale il momento e il tipo di cellule che esprimono alcuni geni intestino specifici e non e se questo processo viene influenzato dalla nutrizione.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

L'epitelio intestinale di ratto sviluppa al momento della nascita una notevole serie di cambiamenti morfologici e funzionali. Questi comprendono la comparsa e scomparsa di alcune attività enzimatiche e di markers antigenici. Non è chiaro se e quanto la nutrizione influenzi l'espressione di alcuni geni e i meccanismi che ne sono alla base.

In realtà si è visto che l'espressione di tutti i geni studiati ha inizio prima della nascita, intorno al 20-21° giorno di vita fetale quando si formano i villi.

Mediante ibridazione Northern e ibridazione in situ abbiamo studiato l'espressione del gene della CRBP II, dell'Apo AIV, della villina e della metallothioneina. Le cellule epiteliali intestinali cominciano ad esprimere i geni della CRBP II e dell'Apo AIV al 20° giorno in concomitanza alla formazione dei villi - mediante ibridazione in situ si è visto che le cellule delle cripte non li esprimono mentre le cellule del villo li esprimono con una gradiente che va dalla base alla cima del villo. Le cellule secretorie invece non le esprimono. L'espressione del gene della metallothioneina invece, è presente già al 17° giorno di vita fetale, ed è inducibile da zinco (iniettato per via intraperitoneale alla madre). Il messaggero per la metallothioneina viene anche al 17° giorno di vita fetale tradotto. Questo risultato si è ottenuto sia con marcatura con ³⁵S-cisteina di pezzi di intestino in vitro, che mediante western blotting, utilizzando anticorpi anti metallothioneina di ratto ottenuti nella capra e messa in evidenza del complesso antigene-anticorpo con proteina G-iodinata (l'anticorpo ci è stato dato dal Dr. I. Bremner del Rowett Institute di Aberdeen).

Parole chiave:

1) sviluppo perinatale, 2) intestino, 3) espressione genica.

Titolo della ricerca:**1.1.4. Studio dell'espressione del gene della metallotioneina in sistemi intestinali in vitro in vari stadi di differenziamento.****Obiettivo:**

Chiarire il ruolo della metallotioneina (MT) durante lo sviluppo intestinale con particolare riferimento al suo ruolo protettivo nei riguardi di possibili accumuli di metalli tossici e al significato fisiologico di deposito e distribuzione intracellulare di metalli coinvolti nel metabolismo cellulare.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

In questo studio sono state utilizzate le cellule CaCo2, (vedi 1.1.1. B) Queste cellule erano già state caratterizzate per la loro sensibilità a vari metalli pesanti (Zn, Cu, Cd). Lo studio dell'espressione dell'MTmRNA nelle cellule differenziate ha stabilito che lo zinco (800mM) ed il rame (400mM) inducono l'accumulo di questo mRNA con cinetiche diverse: c'è un accumulo lineare da 2 a 10 ore per lo zinco mentre la quantità di MTmRNA indotta dal rame dopo 4 ore non varia nel tempo fino a 9 ore.

Esperimenti dose-risposta con concentrazioni da 400mM a 1 M per la durata di 6 ore hanno dimostrato che già alla dose più bassa l'induzione è al suo massimo e non varia aumentando la dose.

Questa differenza nella inducibilità dell'MTmRNA non è completamente correlabile con l'accumulo di zinco e rame all'interno della cellula: infatti sia esperimenti di accumulo nel tempo che in dipendenza della dose hanno dimostrato che i due metalli si accumulano linearmente nelle CaCo2 indifferenziate e differenziate almeno fino a 12 ore dall'aggiunta di zinco e rame nel mezzo e fino ad una dose di 800mM. Qualche differenza, nelle cellule indifferenziate, è stata messa in evidenza soltanto nelle ore iniziali dopo l'aggiunta di zinco e rame ad una concentrazione di 400 mM finale: tra 1 e 6 ore lo zinco si accumula più rapidamente del rame e questo potrebbe spiegare la differenza evidenziata nell'induzione dell'MTmRNA.

Per quanto riguarda la sintesi della proteina si è riscontrata una grossa differenza tra zinco e rame nelle cellule indifferenziate: laMT a zinco-indotta è ben identificabile dopo 6 ore ed aumenta fino oltre le 10 ore. L'induzione con rame produce un accumulo molto più basso (di circa 4 volte minore rispetto allo zinco) che non aumenta con il tempo.

La misura della sintesi proteica totale, compiuta nelle medesime condizioni, mostra una inibizione intorno all'80% circa per entrambi i metalli.

Il meccanismo di regolazione della sintesi della MT sembra dunque essere regolato in modo specifico ed in dipendenza del metallo usato.

Analizzando globalmente i dati finora raccolti nelle cellule intestinali CaCo2 si può concludere che l'induzione del gene della MT da parte di metalli pesanti zinco e rame può essere solo parzialmente correlata con l'accumulo dei metalli all'interno della cellula e con la tossicità esercitata da metalli me-

desimi. Le differenze evidenziate tra i due metalli e nei diversi stadi del differenziamento delle cellule intestinali deporrebbe piuttosto a favore di un ruolo importante di questa proteina come difesa nella risposta da stress provocata dai metalli pesanti.

Parole chiave:

1) cellule intestinali, 2) metallotioneina, 3) metalli pesanti, 4) regolazione genica, 5) regolazione sintesi proteica.

Titolo della Ricerca**1.1.5. Risposta immunitaria in rapporto alla carenza di proteine.****Obiettivo**

Chiarire i meccanismi della diminuita espressione di alcuni geni coinvolti nella risposta immunitaria in carenza di proteine.

Descrizione della attività e risultati ottenuti:

Sono stati condotti esperimenti per capire le possibili cause della diminuita espressione dei geni dell'Interferone γ (IFN γ) e interleuchina-2 (IL-2) in carenza di proteine in linfociti di ratto, e per studiare il ruolo del recettore della IL-2 (IL-2R) in queste modificazioni da nutrienti.

A tale scopo i ratti sono stati mantenuti per 30 giorni in carenza di proteine, e i linfociti di milza isolati su gradienti di Ficoll.

In una serie di esperimenti si è analizzato il livello di mRNA per il recettore della IL-2 (IL-2R) attraverso ibridazione Northern dell'RNA estratto dai linfociti dopo stimolazione con Concanavalina A (ConA). Il recettore dell'IL-2 è necessario per secernere la IL-2 e influenza inoltre l'attività di IFN γ .

I risultati hanno messo in evidenza un calo non notevole nell'mRNA per IL-2R, simile a quello che si aveva per l'mRNA per IL-2, suggerendo che l'enorme riduzione della produzione di IFN in carenza proteica può essere in parte dovuta ad ambedue le diminuzioni nei livelli di mRNA per IL-2 e IL-2R.

In un'altra serie di esperimenti si è analizzato il livello di mRNA per IFN γ nei linfociti stimolati con ConA e trattati con cimetidina, un inibitore delle cellule T-suppressor. I risultati finora ottenuti indicano un aumento dell'espressione di IFN γ dopo inibizione delle cellule T-suppressor, suggerendo quindi un ruolo importante di queste cellule nella mancata induzione di IFN γ in carenza proteica.

Parole chiave:

1) IFN γ 2) IL-2, 3) IL-2R, 4) linfociti, 5) carenza proteica.

Titolo della ricerca**1.1.6. Regolazione da parte del retinolo dei geni coinvolti nel suo trasporto.****Obiettivo:**

Chiarire se la quantità di retinolo della dieta (eccesso o carenza) regola l'espressione dei geni della RBP e della CRBP.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

È stata portata a termine la ricerca riguardante la regolazione in vivo da parte del retinolo della dieta dell'espressione dei geni della RBP e CRBP nel fegato di ratto. In ratti carenti o con iperdosaggio di retinolo è stata studiata: 1- La velocità di trascrizione dei geni della RBP e CRBP e di geni di controllo mediante esperimenti di "run-on" di nuclei. 2- La quantità totale di mRNA di questi geni con ibridazioni Northern e 3- La distribuzione degli mRNA su polisomi frazionati.

I risultati hanno mostrato una diminuzione del livello di mRNA della CRBP nel fegato di animali carenti di retinolo senza modificazione della velocità di risultato probabilmente di una diminuita velocità di trascrizione in questa traduzione condizione sperimentale. In ipervitaminosi invece non si hanno modificazioni né della velocità di trascrizione né nella quantità di mRNA dei due geni.

Si sta anche studiando l'espressione dei geni della CRBP nelle due condizioni nutrizionali di ipo e iperdosaggio di vitamina A nel testicolo di ratto. Risultati preliminari indicano un aumento della quantità di mRNA della CRBP in ambedue le condizioni nutrizionali.

Parole chiave:

1) retinolo, 2) RBP, 3) CRBP, 4) fegato, 5) testicolo

1.2

RICERCHE CHE UTILIZZANO TECNOLOGIE MOLECOLARI DI INGEGNERIA GENETICA IN CELLULE VEGETALI**Titolo della ricerca:**

1.2. Biosintesi dei carotenoidi in piante superiori: isolamento di geni in grado di conferire la resistenza ad erbicidi.

Obiettivo:

Il progetto si propone di utilizzare il batterio *Rhodobacter capsulatus*, il fungo *Neurospora crassa* e la pianta *Arabidopsis thaliana*, per la ricerca dei geni che codificano per la biosintesi dei carotenoidi in piante superiori.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Il nostro progetto si è proposto come obiettivo principale l'isolamento dei geni che codificano per la biosintesi dei carotenoidi da piante superiori. La strategia scelta è quella di costruire delle sonde molecolari a partire da geni per la biosintesi dei carotenoidi isolati dal fungo *Neurospora crassa* e dal batterio *Rhodobacter capsulatus*, e di utilizzare queste sonde per la ricerca dei geni omologhi in organismi vegetali.

In *Neurospora crassa* sono stati isolati tre geni per la biosintesi dei carotenoidi: *al-3*, codificante la geranyl-geranyl pirofosfato sintetasi (GGPPS), *al-2* codificante la fitoene sintasi e infine *al-1* codificante la fitoene deidrogenasi. Il gene per la GGPPS è stato isolato nei nostri laboratori (Macino, G., Baima, S., Carattoli, A. Romano, N., Ballario, P. and Morelli, G. 1990. "Isolation and characterisation of the blue light regulated *al-3* gene in *Neurospora crassa*". In: Recombinant DNA technologies in Industry and Agriculture. Eds. F. Amaldi et al. vol. 5, pp. 238-245), mentre i geni *al-2* e *al-1* sono stati isolati nel laboratorio del Prof. C. Yanofsky (C.Y. comunicazione personale).

La GGPPS è una prenil trasferasi che a partire da isopentenil pirofosfato, un composto a 5 atomi di carbonio (C5) sintetizza il GGPP, un composto a C20. In tutti gli eucarioti esiste un'altra attività enzimatica che aggiunge gruppi prenilici che sintetizza farnesil-PP (FPP), un composto a C15 precursore degli steroli. Questi i due enzimi utilizzano gli stessi substrati ed è stato ipotizzato che essi catalizzino la condensazione 1-4 con lo stesso meccanismo di reazione. Abbiamo così ritenuto che uno studio comparato della struttura primaria di enzimi con funzioni uguali in organismi diversi (FPPS di mammifero-FPPS di *Neurospora*) e di enzimi che catalizzano reazioni analoghe nello stesso organismo (FPPS e GGPPS di *Neurospora*) possa costituire un valido sistema per identificare i domini proteici importanti per l'attività di questi enzimi.

Durante questo anno ci si è quindi concentrati nella caratterizzazione molecolare del gene codificante la GGPPS. È stata identificata la sequenza codificante la GGPPS anche attraverso il confronto con la sequenza del cDNA, iso-

lato da una banca costruita nei nostri laboratori. E' stato inoltre determinato il sito di inizio della trascrizione e il sito di poliadenilazione dell'mRNA per la GGPPS.

Utilizzando un cDNA codificante per la FPPS di ratto e' stato possibile isolare due cloni genomici di *N.crassa*, omologhi alla sonda usata. La sequenza di uno di questi ha confermato la presenza di un gene altamente omologo con la FPPS di ratto (>50%). Il gene di *N.crassa* contiene un introne, che e' stato mappato con la tecnica della protezione dalla nucleasi S1 (Ilardi V., Luti F., Macino G. and Morelli G. "*Neurospora crassa* farnesyl pyrophosphate synthetase", manoscritto in preparazione).

Il confronto tra le sequenze delle due proteine FPPS e GGPPS, derivate dalla traduzione della sequenza nucleotidica, ha messo in evidenza tre regioni di omologia, che si trovano tra loro alla stessa distanza relativa. La seconda regione coincide con l'ipotetico sito attivo della FPPS di pollo, identificato per mapping con un substrato fotoattivabile. Queste regioni omologhe tra le due prenil trasferasi di *Neurospora* sono inoltre presenti nella esaprenil trasferasi lievito, un enzima coinvolto nella sintesi della catena laterale dell'ubiquinone (M. Ashby comunicazione personale). La ricerca di omologie ci ha inoltre permesso di identificare queste tre regioni nel gene crtE contenuto nel cluster dei geni per la biosintesi dei carotenoidi del batterio fotosintetico *Rhodobacter capsulatus*. E' stato proposto che crtE codifichi per l'enzima che converte il prefitoene pirofosfato in fitoene. Le caratteristiche strutturali da noi identificate fanno propendere per l'ipotesi che crtE codifichi per la prenil trasferasi GGPPS (Carattoli, A., Romano, N., Ballario, P., Morelli, G. and Macino, G. The *Neurospora crassa* carotenoid biosynthetic gene (*albino3*) reveals highly conserved regions amongs prenyltransferases. *J. Biol. Chem.* accettato per la pubblicazione).

Possiamo quindi concludere che la nostra analisi ci ha permesso di identificare domini strutturali presenti in enzimi che sintetizzano composti isoprenoidi per condensazione di gruppi prenilici. Le sequenze di questi domini verranno utilizzate per la sintesi di oligonucleotidi specifici da utilizzare per la ricerca di prenil trasferasi in piante superiori .

Parole chiave:

1) carotenoidi, 2) prenil trasferasi, 3) domini conservati.

1.3

STUDI A LIVELLO BIOCHIMICO PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITA' NUTRIZIONALE DI COMPONENTI ALIMENTARI.

Titolo della ricerca:

1.3.1 Ruolo degli antiossidanti naturali e loro specificita' nella difesa del danno ossidativo di natura radicalica a carico delle molecole biologiche.

Obiettivo:

Identificazione di componenti antiossidanti e delle specie radicaliche coinvolte nel controllo delle reazioni di perossidazione lipidica.

Descrizione dell'attivita' e risultati ottenuti:

Per lo studio del meccanismo d'azione di alimenti antiossidanti la ricerca ha preso in esame i principali composti derivati dal retinolo e dal beta carotene d'interesse biologico; la retinaldeide e l'acido retinoico.

La retinaldeide, in quanto derivante direttamente dal betacarotene in una reazione richiedente ossigeno, e l'acido retinoico derivante dalla retinaldeide per ossidazione.

Per l'identificazione delle specie radicaliche iniziatrici delle perossidazioni sono stati usati nuovi approcci metodologici per la loro formazione, con la tecnica della gammaradiolisi di radicali ossidrilici e sulfidrilici con l'uso di differenti solventi (metanolo, etanolo, isopropanolo, turzbutanolo) e differenti sorgenti di gruppi sulfidrilici (cisteina, glutatione, cisteamina, penicillina, DTT).

E' stata inoltre ideata una nuova tecnica biochimica che richiede l'uso simultaneo di termoiniziatori per la formazione del carbonio centrato radicalico e la visualizzazione in HPLC del danno ossidativo provocato dai radicali perossili e perossilsulfidrilici.

I risultati riguardanti l'interazione di tali radicali con l'acido retinoico e la retinaldeide hanno evidenziato che il doppio legame polienico di tali molecole viene attaccato rapidamente.

Tale ricerca e' stata effettuata in collaborazione con il Prof. Robin Willson del Dept. of Biology and Biochemistry della Brunel University of West London.

Parole chiave:

1) radicali liberi, 2) antiossidanti, 3) retinolo, 4) carotenoidi.

Titolo della ricerca:

1.3.2. Studio della relazione tra potere antiossidante ed effetto ipocolesterolemizzante di olii ricchi di acidi grassi monoinsaturi.

Obiettivo:

Identificare i componenti presenti nell'olio di oliva responsabili del potere antiossidante ed ipolipidemico.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

L'acido oleico (C18:1), anche se provvisto di un doppio legame, ha mostrato in studi in vitro un maggiore potere di inibizione della perossidazione lipidica rispetto all'acido palmitico (C16:0) e all'acido stearico (C18:0). Un'ipotesi avanzata per spiegare tale meccanismo è l'effetto chelante dell'acido oleico nei riguardi del ferro, il cui radicale perferile è indicato tra gli iniziatori della perossidazione lipidica.

L'olio d'oliva, il cui contenuto in acido oleico è prevalente, presenta anche dei componenti minori ad azione antiossidativa. Per differenziare l'effetto dell'acido oleico da quello dei componenti minori dell'olio d'oliva sono stati studiati i parametri ossidativi di microsomi e frazioni lipoproteiche di ratti alimentati con diete la cui componente grassa (15%p/p) era rispettivamente olio di oliva o una miscela di trigliceridi con il 75% di acido oleico. Particolare attenzione è stata data alla metodologie atte ad evitare l'artefatto perossidativo, aspetto molto importante quando si affrontano studi di perossidazione in vivo.

I risultati preliminari indicano una maggiore suscettibilità alla perossidazione lipidica di lipoproteine e microsomi di fegato dei ratti alimentati con la sola trioleina, rispetto all'olio d'oliva. Questi risultati suggeriscono che l'effetto antiossidanti in vivo dell'olio d'oliva sia dovuto alla presenza di antiossidanti minori, oltre che alla possibile azione chelante il ferro dell'acido oleico.

Questa ricerca è stata condotta in collaborazione con la Dott. C. Scaccini dell'Unità di Nutrizione Umana.

Parole chiave:

1) acidi grassi monoinsaturi, 2) olio di oliva, 3) potenzialmente antiossidante.

Titolo della ricerca:**1.3.3 Effetto di acidi polinsaturi della dieta sullo stress ossidativo e sulla difesa antiossidativa in ratti giovani adulti.****Obiettivo:**

Studiare le capacità antiossidative di animali alimentati con diete contenenti olii costituiti da acidi grassi a diverso grado di insaturazione .

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

In uno studio precedente abbiamo osservato che l'olio di pesce confrontato con l'olio di cocco riduce nel ratto il livello di colesterolo e di trigliceridi ematici mentre induce un aumento dei prodotti della perossidazione lipidica misurata come malondialdeide (MDA) e contemporaneamente un notevole abbassamento della vitamina E e A nel plasma e nei microsomi epatici insieme ad una riduzione dell'attività della glutatione perossidasi (GPX).

Lo studio è continuato allo scopo di appurare se tali modificazioni fossero da ascrivere agli acidi grassi della serie n-3 (altamente rappresentati nell'olio di pesce) oppure ad altri acidi grassi polinsaturi della serie n-6.

Nel primo esperimento abbiamo studiato l'effetto di olio di soia e di cocco sulla mielina che in precedenti studi effettuati su ratti alla nascita e di 15 giorni si era mostrata particolarmente sensibile alle manipolazione delle diete, sia per quanto riguarda gli acidi grassi che le proteine.

Pertanto due gruppi di ratti giovani adulti sono stati alimentati per 6 settimane con le due diete in esame, contenente il 15% di peso dei due diversi grassi. Alla fine dell'esperimento veniva preparata la mielina e su questa venivano determinati gli acidi grassi mediante gas-cromatografia e il pattern proteico mediante gel elettroforesi. Inoltre veniva misurato il danno ossidativo mediante la determinazione della MDA. Dai risultati ottenuti abbiamo potuto osservare che negli animali alimentati con la dieta contenente olio di soia la membrana mielinica si presenta in condizioni di minore stabilità per la diminuzione degli acidi grassi monoinsaturi e per l'aumento dei polinsaturi, accompagnato da valori più elevati di MDA. Il dato è particolarmente interessante in quanto si tratta di un esperimento a breve termine che è stato condotto su animali adulti nei quali il processo di mielinogenesi è pressochè completato.

Parole chiave:

1) acidi grassi polinsaturi, 2) difesa antiossidativa, 3) mielina, 4) microsomi.

Titolo della ricerca:**1.3.4. Valutazione della qualita' nutrizionale di prodotti estratti dai vegetali.****Obiettivo:**

Valutare la qualita' nutrizionale di prodotti vegetali nell'intento di utilizzare specie attualmente adibite a scopi diversi da quelli alimentare.

Descrizione dell'attivita' e risultati ottenuti:

E' stata valutata la qualita' nutrizionale sia con metodo chimico che biologico (RPV e NPU) di diversi concentrati proteici ottenuti lungo la linea di estrazione dal Jerusalem Artichok (*Heliantus Tuberonis*) conosciuto anche come Topinambur la cui coltivazione e' in stato di espansione. Attualmente di questa pianta viene utilizzata soltanto la parte ipogea cioe' il rizoma, la cui polpa, ricca di inulina ha diverse applicazioni nell'industria.

I concentrati contrassegnati con le sigle JAWPC (concentrato proteico bianco) JAGPC (concentrato proteico verde) JAPIC (concentrato proteico integrale) sono stati confrontati con un concentrato proteico di tabacco costituito da una proteina cristallina la ribulosio-1-5 difosfato carbossilasi.

I concentrati sono stati miscelati a diete semisintetiche isocaloriche in tre livelli crescenti contenenti rispettivamente il 5, il 9 e il 13% di proteine e somministrate a 5 gruppi di 6 ratti in accrescimento (il sesto gruppo era alimentato con la stessa dieta le cui proteine erano formate da lattalbumina e costituivano il gruppo di riferimento).

Sia per quello che riguarda l'indice chimico che il valore proteico espresso sia come RPV che come NPU le diverse preparazioni differivano fortemente tra di loro in base al loro stato di purezza. Il concentrato proteico integrale risulta completamente inadatto in quanto gli animali si comportano quasi come quelli che non ricevono proteine; anche il concentrato verde presenta valori al disotto dell'accettabilita' per la diffusione ad uso alimentare. Il concentrato bianco ha dato risultati migliori anche se al limite dell'accettabilita' ma si nota una notevole sopravvalutazione con il metodo della NPU (risultato tipico di proteine vegetali a basso valore biologico).

Con appropriate modifiche nel processo di estrazione che assicurino una migliore purificazione del prodotto e soprattutto la certezza nella sicurezza d'uso per essere assolutamente privo di contaminanti antinutrizionali o tossici, il preparato potrebbe essere utilizzato come integratore di farine e semole per la preparazione di paste e biscotti.

Parole chiave:

1) proteine vegetali, 2) qualita' proteica, 3) lipidi.

COMUNICAZIONI A CONGRESSI:

Ilardi V., Luti F., Macino G. e Morelli G.

Farnesil pirofosfato sintetasi di Neurospora crassa.

In: Convegno Scientifico "Sviluppo di Tecnologie Avanzate Applicate alle Piante",

Rimini 14-16 maggio 1990.

Morelli G., Baima S., Ballario P., Carattoli A., Macino G.

Photoregulated expression of the al-3 gene of Neurospora crassa. Cell Biol.

Int. Rep. (1990) 14, 27. In: IIIrd European Congress on Cell Biology,

Firenze 2-7 settembre 1990.

Romano N., Ballario P., Morelli G., Carattoli A. and Macino G.

In vivo mutagenesis of the N. crassa carotenoid biosynthetic gene (al-3) Cell

Biol. Int. Rep. (1990) 14, 86. In: IIIrd European Congress on Cell Biology,

Firenze 2-7 settembre 1990.

Carattoli A., Romano N., Sporeno E., Morelli G., Ballario P. and Macino G.

Molecular cloning of Neurospora crassa carotenoid biosynthetic gene (al-3).

Cell Biol. Int. Rep. (1990) 14, 86. In: IIIrd European Congress on Cell Biology,

Firenze 2-7 settembre 1990.

Carattoli A., Romano N., Vittorioso P., Morelli G., Ballario P., Macino G.

Caratterizzazione molecolare di un gene per la biosintesi dei carotenoidi (al-3) di Neurospora crassa. In XXVII Convegno SIBBM,

Cortona (Ar) 15-17 ottobre 1990

Perozzi G., Capasso O., Barilà D., Bises G., Nobili F., Ranaldi G. e Sambuy Y.

Molecular and cellular approaches to epithelial differentiation in the intestinal mucosa P. 687

III European Congress on Cell Biology, 2-7 settembre 1990

Scarino M.L., Zucco F. e Bises G.

Heavy metal toxicity and metallothionein gene expression in the intestinal cell line CaCo2 P. 416

III European Congress on Cell Biology, 2-7 settembre 1990

Baima S., Macino G. e Morelli G.

Studio della fotoinduzione dell'espressione del gene al-3 in Neurospora crassa.

In XXVII Convegno SIBBM, Cortona (Ar) 15-17 ottobre 1990

Corcios Benedetti P., Di Felice M., Gentili V., Salvati S. e Malvezzi Campeggi L.
Effetti della composizione dei grassi della dieta sulle membrane cerebrali del ratto adulto.

XXXIII Riunione Generale della SINU
Perugia 18-20 settembre 1990

Ranaldi G. e Sambuy Y.

*Cellule intestinali in coltura come modello per studi di biodisponibilità:
Assorbimento intestinale di farmaci.*

XXXIII Riunione Generale della SINU di Nutrizione Umana,
Perugia 18-20 settembre 1990

Perozzi G., Mengheri E., Colantuoni V. e Gaetani S.

Regolazione da vitamina A della espressione del gene della RBP e della CRBP

XXXIII Riunione Generale della SINU di Nutrizione Umana,
Perugia 18-20 settembre 1990

Bises G., Poverini R., Scarino M.L.

Una linea cellulare intestinale (CaCo2) per lo studio dell'assorbimento del zinco e rame.

XXXIII Riunione Generale della SINU di Nutrizione Umana,
Perugia 18-20 settembre 1990

Mengheri E., Nobili F. e Crocchioni G.

Espressione dei geni dell'interferone γ e della interleuchina-2 nei linfociti di ratti in malnutrizione energetico-proteico.

XXXIII Riunione Generale della SINU di Nutrizione Umana,
Perugia 18-20 settembre 1990

Barilà D., Nobili F., Aguzzi A., Capasso O. e Perozzi G.

Isolamento di geni espressi nell'epitelio intestinale di assorbimento.

XXXIII Riunione Generale della SINU di Nutrizione Umana,
Perugia 18-20 settembre 1990

Scarino M.L., Bises G.

Characterization of an intestinal cell line for the study of metallothionein protein synthesis regulation by heavy metals.

Advanced course EMBO/FEBS/IUB "mechanism and control of translation".
Maggio 12-17 1990 Noordwijerhant, Olanda

PUBBLICAZIONI

Jimenez M.A., Scarino M.L., Vignolini F. e Mengheri E.

Evidence that polyunsaturated lecithin induces a reduction in plasma cholesterol level and favorable changes in lipoprotein composition in hypercholesterolemic rats. (1990)

J. Nutr. 120, 659-667.

Le Bivic A., Sambuy Y., Mostov K. e Rodriguez-Boulan E.

Vectorial targeting of an endogenous apical membrane sialoglycoprotein and uvomorulin in MDCK cells. (1990)

J. Cell. Biol. 110, 1533-1539

Sambuy Y.

Differenziamento e invecchiamento cellulare in vitro.

Rapporti ISTISAN 1990. 2° Corso teorico pratico sull'utilizzazione delle colture cellulari nell'indagine tossicologica. Roma 14-17 settembre 1989 pag. 71-83

Macino G., Baima S., Caratoli A., Romano N., Ballario P. and Morelli G. (1990)

Isolation and characterisation of the blue light regulated al-3 gene in Neurospora crassa. In: Recombinant DNA Technologies in Industry and Agriculture.

Eds. F. Amaldi et. al. vol. 5, pp 238-245

De Stefanis E., Sgrulletta D., Cappelloni M., Corcos Benedetti P., Gentili V. and Fantozzi P.

Leaf protein concentrates for pasta products

Proc. 3rd International Conference on Leaf protein Research LEA-PRO 89.

Italy oct.1989 Chiriotti Ed. 1990 pag. 279-285

Farino G.O.

Solubilization and nutritive value of nitrogenous materials from Laucaena G clauca leaves.

Proc. 3rd International Conference on Leaf Protein Research LEA-PRO 89.

Italy Oct. 1989 Chiriotti Ed. 1990 Pag. 302-307

De Stefanis E., Sgrulletta D., Cappelloni M., Corcos Benedetti P. and Gentili V.

Technological and nutritional evaluation of pasta fortified with leaf protein. (1990).

Ital J. Food. Sci. 3, 157-164

Corcos Benedetti P., Di Felice M., Gentili V., Tagliamonte B., Tomassi G., Influence of dietary thermally oxidized soy bean oil on the oxidative status of rats of different ages. (1990). . Ann. Nutr. Metab. 34, 221-231.

D'Aquino M., Corcos Benedetti P., Di Felice M., Gentili V., Tomassi G., Maiorino M. and Ursini F. Effect of fish oil and coconut oil on antioxidant defence system and lipid peroxidation in rat liver. Free Rad. Res. Comms. 1990

Perozzi G., Mengheri E., Colantuoni V., Gaetani S. Vitamin A intake and in vivo expression of the genes involved in retinol transport . Europ. J. Biochem. Accettato per la pubblicazione.

2. UNITA' DI NUTRIZIONE UMANA

L'attività dell'Unità di Nutrizione Umana si è svolta secondo le tre linee di ricerca programmate, rappresentate dalla Epidemiologia Nutrizionale, dalla Nutrizione Clinica e Regolazione Metabolica e dalle Problematiche Nutrizionali dei Paesi in Via di Sviluppo.

La prima linea di ricerca si è articolata in una serie di progetti (2.1 - 2.5) diretti a contribuire ad una migliore conoscenza del rapporto tra malattia e fattori di rischio o fattori protettivi della dieta. Rientrano tra queste linee le ricerche sulle fonti del sale presente nell'alimentazione italiana, distinguendo la sua ripartizione all'interno del nucleo familiare, l'influenza del ceto sociale, e le abitudini alimentari. Altri progetti hanno preso in esame l'associazione tra profili alimentari e mortalità per causa, e l'associazione tra ipertensione e obesità in età giovanile. Rientra in questa linea, anche la bozza di progettazione di un sistema di informazione nutrizionale, programmato all'interno di un sistema di sorveglianza nutrizionale nazionale.

Nella seconda linea di ricerca (2.6 - 2.16) rientrano i progetti diretti allo studio dei meccanismi di regolazione nutrizionale della crescita, con ricerca di indicatori biochimici precoci e sufficientemente specifici e sensibili; allo studio della tri-metil-istidina quale marker di turn-over del sistema muscolare in soggetti con insufficienza renale; all'esame della influenza di stati marginali di nutrizione proteica sull'omeostasi tiroidea in situazioni di endemia gozzigena. Altri studi, con prevalente impronta metodologica, hanno affrontato la problematica dei markers biologici e/o funzionali di danno ossidativo e di potenziale ossidante adatti all'uso in ricerche epidemiologiche sull'uomo; i metodi per isolare i composti di perossidazione delle LDL plasmatiche; e la stabilità dei livelli di antiossidanti naturali in matrice biologica (plasma/siero), aspetto rilevante per ricerche epidemiologiche prospettive. L'ottimizzazione metodologica della strumentazione e protocolli per lo studio del metabolismo energetico, inclusi aspetti di composizione del corpo sono stati affrontati in altri progetti.

L'ultima linea di ricerca (2.17 - 2.20) è stata diretta a problematiche rilevanti per i PVS, con progetti di ricerca sul turn-over energetico del lattante e della nutrice, le forme di adattamento umano alla carenza energetica cronica, e le implicazioni nutrizionali della stagionalità nella disponibilità alimentare a livello del nucleo familiare.

Accanto alla conduzione dell'attività di ricerca, l'Unità di Nutrizione Umana si è trovata impegnata in un'intensa attività didattica, in gruppi di lavoro e Commissioni, ed in consulenze di vario tipo. Questo settore dell'attività costituisce un'importante ricaduta nei confronti del settore pubblico.

2.1 EPIDEMIOLOGIA NUTRIZIONALE

Titolo della Ricerca:

2.1 Il consumo domestico di sale in Italia.

Obiettivo:

Valutazione dell'apporto alimentare di sodio totale.

Valutazione della proporzione discrezionale del sodio totale.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Attività: E' stato completato nel 1990 il progetto di studio avviato negli anni precedenti, mirante a definire la provenienza del sodio nell'alimentazione in Italia. Sono state completate le analisi del contenuto di sodio, di acido paraaminobenzoico (PABA) e di creatinina nelle urine dei componenti di 90 nuclei familiari. E' stata eseguita l'elaborazione statistica dell'insieme dei dati raccolti allo scopo di identificare i modulatori ambientali, socio-economici ed alimentari dei consumi di sodio.

Risultati: Sono stati rilevati consumi medi di sodio di 4,4 g, 3,7 g e 3,0 g rispettivamente nei padri, nelle madri e nei bambini. La densità di sodio dell'alimentazione era di 1,8 g per kcal di energia negli adulti, più elevata che nei bambini (1,4 g/kcal). Tale densità di sodio è più bassa nelle Marche, dove il pane è tradizionalmente consumato sciapo. I consumi di sodio discrezionale erano di 1,5 g nei padri e nelle madri e di 1,0 g nei bambini, cioè rispettivamente 36%, 39% e 34% dei consumi totali di sodio. Questi valori sono nettamente più elevati di quelli riscontrati in altri paesi occidentali (16% in Inghilterra). Non è stata riscontrata nessuna differenza fra zone rurali ed urbane italiane, mentre l'uso di sale discrezionale è più elevato nella classe sociale più bassa. Gli apporti di sodio derivanti dalle conserve domestiche (non marcate dal litio) rappresentavano solo 10% dei consumi totali ed erano presenti solo nelle zone rurali. L'analisi delle correlazioni ha messo in evidenza una forte aggregazione familiare per quanto riguarda i consumi di sale discrezionale. Questi risultati hanno importanti implicazioni in termine di politica nutrizionale, e ci consentono di raccomandare che gli interventi miranti alla diminuzione dei consumi di sodio in Italia vengano diretti alle industrie alimentari per ridurre le aggiunte di sodio negli alimenti processati, che rappresentano più di 50% dell'apporto totale di sodio in Italia. Un'attenzione particolare andrebbe portata alle classi sociali più basse nelle quali i consumi di sodio sono apparsi più elevati. Infine appare giusto consigliare la promozione del pane senza sale.

Parole chiave:

1) sale, 2) sodio, 3) litio, 4) sodio discrezionale, 5) PABA.

Titolo della Ricerca:

2.2 Associazioni territoriali tra pattern alimentari e mortalità in un vasto campione nazionale aggregato per piccole aree.

Obiettivo:

Messa a punto di modelli di analisi statistica per verificare l'esistenza di eventuali differenti associazioni tra i consumi alimentari e la mortalità generale e per causa specifica in gruppi di popolazione residenti in aree geografiche nazionali ristrette e contrastanti.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Lo studio in oggetto è stato avviato nel 1990 e prevedeva due fasi di sviluppo. Una prima fase, dedicata al trattamento dei dati, ha visto nel 1990 la trasformazione dei consumi alimentari di circa 12000 famiglie in quantità individuale ed in forma standardizzata: l'aggregazione dei consumi per aree ristrette (a livello di USL) nelle nove regioni italiane interessate; il calcolo delle differenze dei tassi di mortalità generali e specifici per ciascuna USL rispetto al tasso regionale. I consumi alimentari individuali sono stati calcolati utilizzando un sistema di coefficienti costituiti sia tenendo conto della partecipazione al consumo dei diversi componenti la famiglia, sia rapportando i fabbisogni dei componenti a quelli dell'uomo di 18-29 anni sulla base dei LARN. Tale standardizzazione, che annulla l'influenza delle variabili sesso ed età, consente un più diretto confronto dei consumi tra gruppi di popolazione diversi. Le aggregazioni dei consumi per USL sono state effettuate sia per vari gruppi di alimenti che per i principali nutrienti (circa 20); le USL (8 su 102) che avevano una numerosità inferiore a 50 unità di consumo sono state tenute fuori dallo studio. Si è quindi proceduto a valutare nelle varie USL gli eccessi o i difetti statisticamente significativi nei tassi di mortalità generale rispetto ai tassi regionali, prendendo cioè quei tassi che si discostano di almeno 2 deviazioni standard (sono state osservate differenze anche del 20%). Nelle USL che hanno mostrato differenze significative sono stati quindi esaminati i vari contributi significativi (± 2 ds) dei vari tassi specifici raggruppati in 9 grossi settori nosografici. La seconda fase dello studio, mirante all'identificazione delle metodologie statistiche che consentano confronti a livello territoriale, è in stato di avanzamento. Sono stati effettuati test non parametrici (Wilcoxon, Kruskal-Wallis) sui consumi alimentari di quei gruppi in cui erano evidenziate differenze nei tassi di mortalità. I test utilizzati si sono rivelati specifici ed hanno messo in evidenza differenze significative nel profilo alimentare che potrebbero parzialmente giustificare i diversi tassi di mortalità.

Parole chiave:

1) consumi alimentari, 2) mortalità, 3) modelli di associazione, 4) epidemiologia territoriale.

Titolo della Ricerca:

2.3 Effetto di differenti patterns di acidi grassi saturi della dieta sul profilo lipidemico di soggetti a rischio aterosclerotico.

Obiettivo:

Determinare in soggetti ipercolesterolemici non familiari il rapporto tra profilo lipidemico e composizione della dieta in acidi grassi saturi a catena intermedia, laurico, miristico e palmitico (C12:0, C14:0, C16:0) ed a catena lunga, stearico (C18:0).

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Il progetto è articolato in più fasi. In primo luogo è stato necessario integrare le tabelle di composizione degli alimenti, oltre che come numero di voci e relativo contenuto in acidi grassi a catena medio-lunga (come strutturati nelle tabelle INN), anche per la composizione in acidi grassi a catena corta (C4:0-C10:0). L'integrazione è stata effettuata utilizzando fonti bibliografiche e tabelle di altre istituzioni. Successivamente si è proceduto alla costruzione di opportuni questionari. Per questi ultimi, quale fonte dei dati relativi ai consumi alimentari, è stata utilizzata la banca dati dell'Unità di Statistica ed Economia Alimentare, relativa al campione di 12.000 famiglie.

I questionari sono stati costruiti sulla base del contributo percentuale dei vari alimenti all'apporto dei vari nutrienti considerati, nel caso specifico i vari acidi grassi; ci si è limitati a coprire il 95% dell'apporto di ogni nutriente, per non rendere polverizzato l'elenco degli alimenti.

Un primo risultato riscontrato a livello degli acidi grassi saturi C4:0-C10:0, C12:0, C14:0, C16:0 e C18:0 è relativo all'influenza esercitata dal fattore geografico che, come immaginabile, pesa sui differenti profili alimentari. Per gli acidi grassi saturi a catena corta (C4:0-C10:0) con 5 alimenti (di cui tre classi di formaggi) si riesce a catturare il 95% dell'apporto con la dieta. All'aumento della lunghezza della catena, aumenta il numero di alimenti necessario per ottenere il 95% di contribuzione, fino a raggiungere il numero di 12-14 alimenti per il C18:0. Attualmente il questionario è in corso di verifica.

L'attività inerente alla elaborazione del questionario è stata effettuata in collaborazione con l'Unità di Statistica ed Economia Alimentare.

Parole chiave:

1) acidi grassi saturi, 2) rischio aterosclerotico, 3) dieta, 4) alimenti.

Titolo della Ricerca:**2.4 Obesità in età evolutiva: rapporto con ipertensione arteriosa e con parametri sociali.****Obiettivo:**

Studio dell'influenza dei parametri sociali sulla prevalenza dell'obesità e dell'ipertensione arteriosa.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

L'indagine è stata condotta su circa 300 studenti (118 maschi e 180 femmine) di scuola media superiore (età 18-20 anni) il cui livello socio-culturale, sulla base delle attività professionali dei genitori, è stato calcolato medio-basso. Dai parametri antropometrici rilevati è stato calcolato l'indice di massa corporea. La misurazione della pressione arteriosa è stata eseguita a soggetto supino, con sfigmomanometro a mercurio. Sono stati considerati obesi i soggetti con peso uguale o superiore al P95 del N.C.H.S. e ipertesi i soggetti con valori pressori maggiori del P95 riportato dalla Task Force, per l'età. Dal punto di vista biometrico i valori medi del peso e della statura non si discostano dal P50 di riferimento: per i maschi peso Kg 69.6 ± 9.2 , statura cm 174.9 ± 6.5 ; per le femmine peso 57.3 ± 8.5 , statura cm 161.8 ± 5.8 . L'IMC calcolato corrisponde per i maschi a 22.7 e per le femmine a 21.8. Sono stati valutati obesi il 6% dei ragazzi (8 soggetti) ed il 9% delle ragazze (16 soggetti). Dal punto di vista pressorio il 3% dei ragazzi ed il 2% delle ragazze hanno mostrato valori per la PAS o PAD superiori al P97, mentre il 5% dei soggetti era considerato borderline. Tra gli ipertesi, il 50% dei maschi ed il 75% delle femmine sono risultati obesi. Rispetto al campione precedentemente esaminato, avente caratteristiche socio-culturali differenti, è stata osservata una maggiore prevalenza di obesità e di ipertensione (solo l'1% nello studio precedente) con un alto rapporto ipertesi-obesi.

Parole chiave:

1) età evolutiva, 2) obesità, 3) ipertensione.

Titolo della Ricerca:

2.5 Il monitoraggio nutrizionale come componente di una politica alimentare e nutrizionale italiana.

Obiettivo:

Formulazione di un Sistema Nazionale di Informazione Nutrizionale.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Alla fine del 1990, sulla scia dell'interesse destato dagli incontri internazionali sulle politiche alimentari e nutrizionali in Europa, è stata avviata la progettazione di un Sistema di Informazione Nutrizionale, in collaborazione con il Ministero della Sanità. Tale Sistema ha lo scopo di creare un flusso di documentazione relativa alle abitudini alimentari ed alle prevalenze dei problemi sanitari legati all'alimentazione, alla loro distribuzione sul territorio nazionale e alla loro evoluzione nel tempo, sia spontanea che in conseguenza di interventi in vari settori. Queste informazioni sono indispensabili per la formulazione di idonei piani di promozione della salute.

In un primo tempo si è proceduto a raccogliere una esauriente documentazione a livello internazionale su strutture e sistemi già operanti altrove, che ha evidenziato la scarsità, episodicità e frammentazione di simili iniziative in Europa. E' stata avviata la compilazione critica delle patologie in cui il rischio alimentare sia riconosciuto, la lista di minima e di massima degli indicatori da raccogliere e la rassegna delle strutture pubbliche e private coinvolte nella raccolta di informazioni rilevanti. E' stata avviata la creazione di un panel di esperti internazionali, che data la complessità ed interdisciplinarietà del sistema prevede la partecipazione di epidemiologi, clinici, oncologi endocrinologi, ecc.

Parole chiave:

1) monitoraggio, 2) politica alimentare, 3) politica nutrizionale.

Titolo della Ricerca:**2.6 Rapporti tra nutrizione e sviluppo scheletrico.****Obiettivo:**

Meccanismi di regolazione nutrizionale dello sviluppo longitudinale dello scheletro; l'identificazione di un indicatore biochimico del ritmo di crescita dello scheletro.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

L'attività è stata diretta inizialmente alla messa a punto del metodo analitico per il dosaggio del contenuto urinario di piridinolina e di desossipiridinolina, selezionati come potenziali indici di turnover del tessuto osseo. La piridinolina deriva dalla reazione di due ponti cheto-aminici o dalla condensazione di un residuo di idrossilisina aldeide con un ponte cheto-aminico, ed è presente nel collagene di tipo I e II delle ossa e della cartilagine ma non in quello della pelle. La desossipiridinolina si forma invece dal legame della lisina aldeide con un ponte cheto-aminico localizzato esclusivamente nel collagene di tipo I delle ossa e della dentina. La presenza di questi due composti nelle urine è espressione del riassorbimento della matrice ossea che si verifica nel corso del processo di rimodellamento. L'escrezione è elevata nelle condizioni che comportano un aumentato riassorbimento osseo, quali l'artrite reumatoide e il morbo di Paget. L'escrezione decresce con l'età, ma non è chiaro se esista una correlazione con la velocità di crescita. È stato condotto uno studio pilota su di un gruppo di bambini sani (3 - 5 anni), con l'obiettivo di analizzare la variazione fisiologica nell'escrezione dei due metaboliti. Il metodo messo a punto (su HPLC) consente di rivelare quantità nell'ordine delle 2 nmol ed ha un errore del 4%.

Risultati: Lo studio pilota ha mostrato che la variabilità intra-diem dell'escrezione di piridinolina è pari al 20% circa, senza che tuttavia si possa dimostrare un chiaro pattern circadiano: durante la notte, l'escrezione è di 0.24 nmol/min, e nelle ore del giorno varia tra 0.14 e 0.22 nmol/min (n.s.). La variabilità inter-diem intra-individuale è assai larga (30% circa). La variabilità inter-individuale è solo del 15%, in gran parte dovuta a differenze di età; l'escrezione diminuisce infatti all'aumentare dell'età: 168 ± 8 nmol/mmol creatinina in bambini di 3 anni, 144 ± 23 in bambini di 4 e 128 ± 13 in bambini di 5 anni. La desossipiridinolina è presente in quantità inferiori (49 ± 8 nmol/mmol creat. in bambini di 3 anni, 42 ± 5 in bambini di 4 e 40 ± 8 in bambini di 5 anni), ma presenta caratteristiche di variabilità non dissimili da quelle riportate per la piridinolina. La elevata variabilità ci ha condotto a modificare il protocollo di analisi, acidificando le urine prima del congelamento per evitare la precipitazione dei cristalli di urati e l'adsorbimento su di essi dei composti piridinolinici. Anche se ridotta, la variabilità residua, stimata al 20 %, ci obbliga ad attuare un protocollo di studio che prevede la raccolta di tre campioni urinari in giorni diversi. Questo protocollo è attualmente usato in uno studio longitudinale su 105 bambini delle scuole materne romane.

Parole chiave:

1) sviluppo scheletrico, 2) ritardi di crescita, 3) piridinolina 4) desossipiridinolina.

Titolo della Ricerca:**2.7 Il bilancio azotato nel bambino con insufficienza renale cronica.****Obiettivo:**

Messa a punto di protocolli per misura del bilancio azotato nel bambino sano ed uremico.

Valutazione dell'uso della 3-MeHis come indicatore di stress metabolico nel lattante uremico.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

La 3- Metilistidina (3-MeHis), amminoacido formato dalla metilazione dell'istidina nel corso del catabolismo muscolare, è escreta immodificata nelle urine. Per queste ragioni può essere utilizzata come indice di stato anabolico/ catabolico nel soggetto con funzione renale normale. L'escrezione di 3-MeHis è stata studiata in tre gruppi di bambini (1-36 mesi); sul primo gruppo di 4 lattanti, (1-5 mesi) con insufficienza renale cronica sono state raccolte le urine delle 24 hr per 20 giorni consecutivi per lo studio delle fluttuazioni inter-die dell'escrezione urinaria della 3-MeHis. Su un secondo gruppo di 12 bambini (1-36 mesi) è stata studiata la variazione intra-die dell'escrezione della 3-MeHis. L'effetto di uno stress metabolico (intervento chirurgico) sulla escrezione della 3-MeHis è stato esaminato in due bambini durante 14 e 7 giorni rispettivamente post intervento. La determinazione della 3 MeHis è stata eseguita mediante cromatografia liquida ad alta pressione con rilevatore spettrofluorimetrico.

I risultati ottenuti indicano che nel bambino uremico il rapporto 3-MeHis/creatinina (mMol/mg) è mediamente pari a 0.32 (valori normali <0,20 mMol/mg). Esiste una correlazione tra escrezione urinaria della 3 MeHis nelle 24 ore e in campioni di 3-6 ore ($r=0.87$). Durante lo stress catabolico il rapporto 3 MeHis/creatinina nel bambino con insufficienza renale cronica è passato da 0.20 mMol/mg ad un valore massimo di 0.67 mMol/mg e nel bambino con funzionalità renale normale da 0.28 mMol/mg a 0.50 mMol/mg. Si conclude pertanto che : 1) il rapporto 3 MeHis/Creatinina è notevolmente superiore nel bambino uremico rispetto al normale; 2) l'escrezione di 3 MeHis aumenta di 2-3 volte dopo uno stress acuto (intervento chirurgico) sia nel bambino con insufficienza renale cronica che nel normale; 3) esiste una buona correlazione tra l'escrezione di 3- MeHis nelle 24 ore e nel singolo campione minutato.

Parole chiave:

1) insufficienza renale cronica, 2) 3-metilistidina, 3) ricambio proteico.

Titolo della Ricerca:

2.8 Studio dei parametri nutrizionali in bambini ipotiroidei in zona di endemia gozzigena.

Obiettivo:

Verificare la correlazione tra depressione della funzione tiroidea in area di endemica gozzigena e markers biochimici dello stato di nutrizione proteica.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

E' noto che la malnutrizione proteica-calorica può provocare severi danni nell'economia tiroidea, accentuando la condizione gozzigena che può scompensarsi fino a delineare un quadro di insufficienza ormonosecretiva di variabile entità. Tuttavia non è ancora precisato se anche uno stato di lieve malnutrizione proteica possa indurre alterazioni dell'omeostasi tiroidea. Il campione è costituito da 32 bambini di età compresa tra i 6 e 11 anni (13 maschi e 19 femmine) suddivisi in due gruppi: il primo gruppo normotiroideo con TSH < 5 uU/ml e il secondo gruppo ipotiroideo con TSH > 5 uU/ml. Sul totale dei campione sono stati determinati i livelli plasmatici di retinolo, Retinol Binding Protein (RBP) e transtiretina (TTR).

I risultati mostrano valori simili di TTR nei due gruppi (24 + 6.5 mg/dl nel gruppo I rispetto a 23.7 + 4 mg/dl nel gruppo II). Anche il retinolo plasmatico è sovrapponibile nei due gruppi (47.3 +4 vs 51.2 + ug/dl), mentre l'RBP è significativamente ridotto nei soggetti ipotiroidei (46.7 + 6 ug/ml nel gruppo I vs 39.9 + 4 ug/ml nel gruppo II ; P< 0.005). In 9 dei 16 soggetti ipotiroidei il livello di RBP era inferiore alla norma e in 5 di loro si dimostrava una carenza proteica multipla essendo ridotta anche la TTR. Il rapporto retinolo/ RBP era pure significativamente differente nei due gruppi (gruppo I = 0.753 vs gruppo II r= 0.946 P<0.001). A conclusione i risultati dimostrano che nei bambini ipotiroidei esiste un deficit nutrizionale che si esprime con la riduzione dei sistemi di trasporto del retinolo. Si è pertanto indotti a ritenere che l'alterata omeostasi tiroidea propria del gozzo endemico possa scompensarsi anche a motivo di una condizione di malnutrizione proteica seppure marginale.

Parole chiave:

1) ipotiroidismo, 2) gozzo endogeno, 3) stato di nutrizione.

Titolo della ricerca:**2.9 Lo stress ossidativo e potenziale antiossidante nell'uomo.****Obiettivo:**

Sviluppo di markers biologici e/o funzionali di danno ossidativo e di potenziale antiossidante.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

L'attività di seguito riportata si riferisce ai punti 2.1.1 (Titolo della ricerca: Modelli biologici e funzionali per la valutazione in soggetti umani del rischio nutrizionale associato ai principali profili dietetici prevalenti in Italia), 2.1.5 (Titolo della ricerca: Lo stress ossidativo nell'uomo) e 2.2.6 (Titolo della ricerca: Potenziale antiossidante tessutale nell'uomo) dei programmi presentati per il 1990. Tale linee di ricerca, infatti, si integrano tra di loro e fanno parte di un più ampio progetto finalizzato di ricerca " RAISA" che come è noto non è stato avviato nell'1990. L'attività, quindi, è stata alquanto ridotta, tuttavia si è proceduto alla stesura di protocolli di studio, raccolta di fonti bibliografiche e successivamente è stato effettuato un primo approccio per la messa a punto delle relative tecniche di dosaggio. Per quanto riguarda gli indici di danno ossidativo sono stati selezionati presi in considerazione 8-idrossi deossiguanosina urinaria (8-OH dG) e 2,3-diidrossibenzoato (2-3 DBH) plasmatico. Per quanto concerne l'8-OH-dG è stata messa a punto la tecnica di preparazione ed estrazione dei campioni urinari da analizzare in HPLC. Tale metodologia prevede l'estrazione in fase solida dei campioni urinari mediante l'uso di Sepack

C-18 e di concentrazioni scalari di metanolo. In questo modo si raggiunge un recupero pari al 95% con variabilità minima (C.V. intra-day <5%), mentre la metodologia riportata in letteratura soffre di basso recupero (75%) e un C.V. intra-day più elevato (19%). E' stata, inoltre, messa a punto la tecnica HPLC con detector elettrochimico per il dosaggio del 2,3-DHB, metabolita ossidativo dell'acido acetilsalicilico (ASA) in campioni plasmatici. La specificità dell'ASA a produrre 2,3-DHB in presenza di radicale idrossile (OH°) è stata testata in vitro con un sistema capace di produrre reazioni tipo Fenton, usando concentrazioni scalari di induttore (FeII -ascorbato) e di scavengers dell' OH° (tiourea, mannitolo, etanolo, glicole dietilenico, DMSO). In vivo l'ASA è prontamente trasformato in acido salicilico, il quale segue due vie: circa il 40% viene metabolizzato dall'organismo e trasformato in composti idrossilati e glucuronati; la restante parte rimane in circolo e può subire danneggiamento ossidativo da parte dell' OH° trasformandosi in 2,3-DHB, che raggiunge il picco di massima concentrazione dopo 3 ore dall'assunzione del farmaco per poi scomparire entro circa 24 ore. Il riscontro di 2,3-DHB nel plasma dopo 3 ore dall'assunzione orale di ASA può quindi riflettere una certa quota di OH° sfuggiti alle difese antiossidanti. Il plasma deve essere lavorato immediatamente dal momento del prelievo per evitare autoossidazione del salicilato e la formazione di prodotti non noti che inficiano la separazione cromatografica

dei picchi. La metodologia è stata messa in opera, la precisione è dell' 85%, la riproducibilità è del 95%. E' tuttavia ancora da stabilire la validità di tale indicatore in vivo. Per tale motivo si è iniziato uno studio pilota costituito da un gruppo di diabetici insulino-dipendenti (soggetti esposti a stress ossidativo) ed un gruppo di soggetti normali sui quali dosare 2,3-DHB, TBA-RM e potenziale antiossidante plasmatico, e della 8-OH-dG urinaria prima e dopo a 3 ore dall'assunzione orale di ASA. Si è inoltre avviata la messa a punto metodologica della tecnica di prelievo, preparazione e separazione delle piastrine per il dosaggio dell' alfa tocoferolo con HPLC utilizzando sia il rilevatore spettrofotometrico che quello elettrochimico. Rimane da stabilire la validità delle due tecniche di rilevazione oltre che la sensibilità, riproducibilità e il recovery test del metodo utilizzato. Inoltre si sta procedendo alla messa a punto delle tecniche di estrazione, separazione e dosaggio di caroteni, retinolo e alfa tocoferolo in altri tessuti potenziali bersagli di danno ossidativo (tessuto adiposo, mucosa rettale mucosa del colon)

Parole chiave:

1) stress ossidativo, 2) potere antiossidante, 3) tessuti.

Titolo della Ricerca:

2.10 Studio dei principali approcci metodologici per la valutazione del danno perossidativo delle LDL plasmatiche.

Obiettivo:

Scelta delle metodologie più adatte alla separazione delle frazioni lipoproteiche, misura dei lipidi e del danno ossidativo a livello delle frazioni, e misura del potenziale antiossidante totale plasmatico.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti

Nel corso del 1990 è stata messa a punto la metodologia per la separazione delle frazioni lipoproteiche (VLDL, LDL, HDL), con la tecnica della ultracentrifugazione sequenziale, utilizzando piccoli volumi di plasma (2ml) e considerando tutti i parametri che possano interferire con la conservazione dei campioni. Sono stati quindi stilati i protocolli per la separazione delle lipoproteine plasmatiche nell'uomo e nel ratto. I protocolli per l'analisi di proteine totali, colesterolo, malondialdeide, vitamina E ed acidi grassi sono stati quindi adattati per tali campioni. Il recupero rispetto al loro contenuto sul plasma totale è maggiore dell'80% per tutte le variabili. E' stato inoltre messa a punto, sia sul plasma che sulle frazioni lipoproteiche, la metodica che permette di valutare il potenziale antiossidante totale mediante la misura del consumo di ossigeno dopo induzione di radicali perossidici con 2,2'-azobis (2-diamidino propano).

Questa attività è effettuata in collaborazione con l'Unità di Nutrizione Sperimentale e con il Prof. F. Ursini dell'Università di Padova.

Parole chiave:

1) lipoproteine a bassa densità, 2) perossidazione lipidica, 3) potenziale antiossidante.

Titolo della Ricerca:**2.11 Stabilità del colesterolo plasmatico e delle frazioni lipoproteiche nell'anziano.****Obiettivo:**

Valutare l'entità della variazione biologica (intra-individuale) a breve termine del colesterolo ematico totale (CT), della frazione legata alle HDL (C-HDL) e dei trigliceridi (TG) nell'anziano.

Esaminare l'impatto della variabilità intra-individuale del CT circolante sulla classificazione del rischio cardiovascolare.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Lo studio è stato condotto su 35 soggetti sani (19 sotto i 45 anni e 16 sopra i 65), sottoposti a 4 prelievi ematici nell'arco di 10 giorni, effettuati in condizioni standard, riducendo e controllando le fonti preanalitiche di variabilità (durata del digiuno, ora del giorno, posizione del soggetto, occlusione venosa). La variabilità analitica è stata ridotta conservando i campioni di siero a -20°C ed analizzando i 4 campioni di ogni soggetto in un'unica tornata. La variabilità analitica media intra-giorno era dell'1.7% per il CT e del 2% sia per il C-HDL che per i TG. La proporzione della variazione biologica è stata calcolata utilizzando la formula: $(cv\% \text{ biologico})^2 = (cv\% \text{ totale intra-individuale})^2 - (cv\% \text{ analitico})^2$.

Risultati: La variazione biologica calcolata per l'intero gruppo è stata del 5% per CT e per C-HDL, e del 17% per i TG. Confrontando le due classi di età, gli anziani hanno mostrato la tendenza ad avere coefficienti di variazione inferiori rispetto ai più giovani. Le differenze sono statisticamente significative solo nel caso dei TG (14% anziani, 20% adulti, $P < 0.02$ con 2-factor ANOVA). Nel caso di una singola determinazione, la deviazione percentuale della media "reale" (considerata come la media delle 4 determinazioni), con il 95% di probabilità, è dell'11% sia per il CT che per il C-HDL e del 33% per i TG nell'intero gruppo. Per il CT nel gruppo dei giovani adulti è possibile ottenere una deviazione del 6% (vicina quindi alla variabilità intra-individuale totale) utilizzando la media di 3 misure. Negli anziani, lo stesso livello di accuratezza è ottenuto con solo 2 determinazioni. E' stato poi possibile evidenziare che, utilizzando le seguenti categorie di rischio cardiovascolare basate sui livelli ematici di colesterolo: <200 mg/dl desiderabile, 200-240 mg/dl moderato, >240 alto, il 37% dei soggetti si sposta da una categoria all'altra, a seconda se la classificazione viene effettuata sulla base di una determinazione o sulla media di 4 determinazioni. Maggiore misclassificazione si osserva nel caso dei giovani adulti che degli anziani (69% dei misclassificati).

Parole chiave:

1) anziano; 2) colesterolo plasmatico, 3) stabilità.

Titolo della Ricerca:**2.12 I problemi delle banche di campioni biologici nella ricerca epidemiologica prospettica.****Obiettivo:**

Definire la stabilità a lungo termine dei livelli di antiossidanti naturali (Beta-carotene, retinolo, tocoferolo) in campioni ematici sottoposti a diverse modalità di conservazione.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Nell'1990 l'attività di ricerca è stata diretta a definire la stabilità delle concentrazioni ematiche di pro-vitaminici (carotenoidi: luteina, zeoxantina, criptoxantina, licopene, alfa e beta carotene), vitamine (retinolo, tocoferolo, acido ascorbico) e proteine (ceruloplasmina) dopo 6 mesi di conservazione a due differenti temperature -80°C e -50°C . I risultati ottenuti dopo 6 mesi dallo storage indicano che i livelli ematici circolanti di alfa-tocoferolo e retinolo sono stabili, mentre per quel che riguarda i carotenoidi si è verificato un problema tecnico che non ci consente di giungere a conclusioni definitive.

Dal confronto tra le due temperature di storage (-80°C vs -50°C) non si riscontrano differenze significative tra i vari carotenoidi, mentre il retinolo mostra una variazione del 7% essendo i livelli pari a 70.17 ug/dl a -80°C e 65.22 ug/dl a -50°C ($P < 0.05$). Per valutare la stabilità dell'acido ascorbico è stata variato il tempo di permanenza del campione a $+4^{\circ}\text{C}$ prima o dopo precipitazione con MPA 5%. I risultati indicano che la concentrazione di acido ascorbico decresce dal 5 al 19% per tempi di permanenza a $+4^{\circ}\text{C}$ da 20 a 360 minuti, ma anche fino al 30% se il campione non è stabilizzato con MPA 5%. La concentrazione plasmatica di acido ascorbico rimane stabile fino a 4-5 mesi se conservato a -20°C . Tale concentrazione comunque crolla dopo il sesto mese (-22%) confermando i dati esistenti in letteratura. Per la ceruloplasmina si è avuta una perdita -10% già a 6 mesi, sia che fosse conservata a -50°C che a -80°C .

Parole chiave:

1) provitamine, 2) vitamine, 3) conservazione, 4) stabilità.

Titolo della Ricerca:**2.13 Funzionamento di una nuova camera calorimetrica indiretta a pressione negativa.****Obiettivo :**

Completare e perfezionare l'hard-ware del calorimetro.

Elaborare i protocolli di calibrazione, standardizzazione e sincronizzazione di tutti i componenti della camera calorimetrica.

Ottimizzare la sensibilità e la rapidità di risposta della camera calorimetrica alle varie situazioni sperimentali.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Dopo la consegna da parte della ditta costruttrice del hard-ware della camera calorimetrica, si e' immediatamente passati ai vari processi di calibrazione, standardizzazione e interconnessione delle sue molteplici componenti. Ogni sonda di misura e i due analizzatori di gas sono stati calibrati prima separatamente e poi in serie a mezzo di combustione controllata di quantità note di butano. Parallelamente, e sulla base dei risultati ottenuti, è stato perfezionato il soft-ware di acquisizione dei dati, ed elaborato ex-novo il soft-ware per la loro completa elaborazione, al fine di ottenere il livello di precisione, accuratezza, risoluzione e velocità di risposta comparabili con quelli di calorimetri esistenti presso altri istituti di ricerca, e necessari per eseguire studi dei substrati metabolici e di controllo del turnover energetico. Sono successivamente state avviate breve esperienze introduttive in cui e' stato determinato il dispendio energetico di 6 soggetti che hanno soggiornato individualmente per periodi di 8 ore nel calorimetro e su cui il dispendio e' stato simultaneamente misurato con respirometro portatile e sacchi Douglas.

Risultati: Allo stato attuale, lo strumento presenta una risoluzione pari a 8 minuti, sebbene è in previsione di portarla a 4 minuti. In queste condizioni l'errore nella precisione dello strumento all'interno della stessa situazione sperimentale è inferiore alla soglia programmata dell'1%. L'errore risulta maggiore nella determinazione della VCO_2 (3%) nella comparazione inter-die e con modifica delle situazioni sperimentali (temperatura, umidità, ricircolo dell'aria). A tale riguardo si prevede che l'errore nella VCO_2 possa essere minimizzato e ricondotto all'interno della soglia dell'1% mediante alcuni interventi hard-ware. Per il momento, si ottiene lo stesso risultato diminuendo la capacità di risoluzione dello strumento, riducendo la velocità di risposta da 8 a 16 minuti.

Parole chiave:

- 1) camera calorimetrica, 2) metabolismo energetico, 3) errore strumentale, 4) calibrazione.

Titolo della Ricerca:**2.14 Quantificazione dell'errore metodologico di tecniche classiche di misura a breve termine del dispendio energetico.****Obiettivo:**

Valutare la nuova apparecchiatura telemetrica per la misura del dispendio energetico.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

E' stato immesso sul mercato un apparecchio denominato K2 per la misura a breve termine della ventilazione polmonare e del consumo di ossigeno, con trasmissione telemetrica dei dati. Questo studio e' stato diretto a valutare i suoi livelli di precisione ed accuratezza in condizioni di vita reale, in cui prevalgono attività a bassa e media ventilazione polmonare. Sono state dapprima effettuate le calibrazioni indipendenti del flussometro e dell'analizzatore di ossigeno. Successivamente lo strumento è stato calibrato in toto mediante confronto con sistema standard (sacchi Douglas). Sono state calibrate sia il sistema di turbina di dotazione dell'apparecchio (28 mm) che una turbina piu' piccola(22 mm) che si sperava potesse soddisfare i requisiti di attività a bassa ventilazione.

I risultati hanno evidenziato per il flussometro un errore di rilevamento dei volumi compreso nel range del $\pm 5\%$, ma più accentuato per le basse ventilazioni. Tale errore può essere ridotto introducendo un fattore di correzione che limita l'errore di rilevamento nel range del $\pm 2\%$ per un arco di ventilazione polmonare compreso tra i 10 ed i 150 l/min. L'analizzatore di ossigeno ha fornito risultati in buon accordo con uno strumento di riferimento (analizzatore paramagnetico). Tuttavia, lo strumento sottovaluta sistematicamente la concentrazione di ossigeno per ventilazioni inferiori ai 20 l/min se si utilizza la turbina, da 22 mm, e per ventilazioni inferiori ai 30-40 l/min con la turbina da 28 mm. Tale errore scompare se si procede all'analisi dell'espriato mediante attivazione manuale della pompa. Ciò conduce ad ipotizzare che l'errore di rilevamento nella concentrazione di ossigeno non sia dovuto all'analizzatore , ma al sistema dinamico di campionamento che è direttamente azionato dalla turbina. L'utilizzazione di una turbina di diametro ancora inferiore (16 mm) non ha risolto il problema. Attualmente, pertanto, il K2 può essere utilizzato con accuratezza ed affidabilità per misurare il consumo di ossigeno ed il dispendio energetico soltanto nel corso di attività con ventilazioni polmonari medio alte.

Parole chiave:

1) dispendio energetico, 2) analizzatore ossigeno, 3) validazione, 4) ventilazione polmonare.

Titolo della Ricerca:**2.15 Influenza del ciclo mestruale sulla misura dell'impedenza bioelettrica.****Obiettivo:**

Valutare l'influenza delle varie fasi del ciclo mestruale sulla misura dell'impedenza bioelettrica come parametro di valutazione della composizione corporea.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Nel 1990 è stato svolto uno studio, in collaborazione con la Cattedra di Dietoterapia dell'Università di Tor Vergata, sull'influenza del ciclo mestruale nella misura dell'impedenza bioelettrica su un gruppo di 21 ragazze di età media 18.3 anni (16-20 anni). Questo gruppo è stato selezionato, tra oltre 40 che hanno aderito allo studio, sulla base della regolarità e durata del loro ciclo valutate sulla base degli ultimi tre mesi prima dell'indagine e riconfermate dopo la fase di studio con le successive fasi mestruali. La misura dell'impedenza e del peso è stata effettuata in quattro occasioni identificate nelle quattro fasi del ciclo: IV giornata dall'inizio del ciclo (I fase); XI giornata (II fase); XVIII giornata (III fase); e XXV giornata (IV fase). Una misurazione antropometrica è stata effettuata in occasione della prima misura impedenziometrica.

Risultati: Il peso medio delle ragazze è stato di 54.4 ± 6.4 kg (43.6-70.4), la statura media è stata di 160.8 ± 4.3 cm (153.8-168.9), il BMI medio è stato di 21.0 ± 2.3 kg/m² (17.5-27.3). Il peso medio nelle quattro fasi è variato significativamente di 0.6 kg pari all'1% (ANOVA $p < 0.05$) con la punta minima nella II fase (periovulatoria) e la punta massima nella fase IV (premenstruale). L'impedenza ha mostrato una variazione significativa di 20 ohm pari al 3% circa (ANOVA $p < 0.01$) con un massimo nella II fase ed un minimo nella IV fase. Nella presentazione dei risultati ci si è volutamente limitati alla pura misura impedenziometrica senza trasformare questa in termini di composizione corporea, tuttavia, una stima dell'acqua corporea mediante equazione ci ha consentito di verificare come era facilmente ipotizzabile che i 0.6 kg di variazioni del peso sono da attribuire all'acqua. Questi risultati mettono in evidenza l'influenza del ciclo mestruale sulla misura impedenziometrica e si confrontano con quelli di altri autori, altri lavori riportati in letteratura, invece, non riportano variazioni con il ciclo mestruale.

Parole chiave:

1) impedenza bioelettrica, 2) antropometria, 3) ciclo mestruale.

Titolo della Ricerca:**2.16 Variazioni Interindividuali del costo energetico di attività standardizzate.****Obiettivo:**

Definire la base morfologica, funzionale e compositiva delle differenze interindividuali di metabolismo di base.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Il programma, previsto in collaborazione con l'Ethiopian Nutrition Institute e la Kebagsaan University, è stato annullato a causa delle notevoli difficoltà incontrate nel disporre delle apparecchiature e del personale specializzato necessario da parte delle citate Istituzioni che avrebbero dovuto eseguire le misure sui campioni di individui in Etiopia e in Malesia.

Precedentemente, erano state effettuate le misure di metabolismo di base e composizione corporea sul 50% dei soggetti componenti il campione italiano "di riferimento".

Parole chiave:

1) metabolismo di Base, 2) variabilità interindividuale, 3) composizione corporea, 4) statura, 5) peso.

Titolo della Ricerca:**2.17 Bilancio energetico della coppia lattante/nutrice e portata latte in diverse condizioni di disponibilità energetica.****Obiettivo:**

Misura del turnover energetico in lattanti normali e con ritardi di crescita.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Il progetto e' condotto in Senegal, in collaborazione con l'ORSTOM (Montpellier) e l'ORANA (Dakar). L'area in studio e' situata 120 km ad est di Dakar, nel distretto di Lambaye. L'area e' tradizionalmente rurale, le famiglie poligamiche, la religione mussulmana, la qualita' della vita tipica di un'area africana con modesti problemi di disponibilita' alimentare.

Attivita' Lo studio e' stato condotto su un 44 bambini (8-36 mesi), reclutati da un piu' vasto campione di 105 bambini, selezionati secondo uno schema che prevede che per ogni neonato vengono reclutati 1 bambino di 12 ± 1 mese ed 1 bambino di 24 ± 1 mese. Le madri di 10 di questi bambini sono state incluse nello studio per misurarne il dispendio energetico e la produzione di latte. I protocolli di studio dei 34 bambini comprendono la misura isotopica del dispendio energetico su un periodo di 6 giorni consecutivi, e la simultanea registrazione dell'attivita' fisica, la misura dei consumi alimentari incluso il latte materno (per doppia pesata), e la misura giornaliera del peso del corpo. La misura isotopica del dispendio energetico e' stata effettuata mediante somministrazione per via orale o nasogastrica di una dose iniziale O-18 e di D, e la raccolta, per esame dell'arricchimento, di 319 campioni urinari. Il protocollo di studio sulla coppia nutrice/lattante ha comportato la somministrazione di una dose iniziale di O-18 e D alla madre, ed una dose finale di D al bambino. Sono state raccolti campioni di latte e le urine della madre e del bambino nei successivi 14 giorni. Inoltre sono stati simultaneamente misurati il peso corporeo, i consumi alimentari, incluso il latte materno, e l'attivita' fisica sia della madre che del bambino.

Risultati: L'analisi dei risultati e' solo parziale. I dati antropometrici indicano una situazione tipica del sottosviluppo africano, con meta' del campione che presenta gravi ritardi di crescita staturale (- 2sd), mentre la situazione ponderale e' meno seria (nessun bambino si situa a -2sd e meno della meta' a 1sd). La situazione antropometrica dei bambini appare totalmente indipendente da quella delle madri, il cui Indice di Massa Corporea medio e' 22. L'attivita' fisica dei bambini e' caratterizzata da elevata sedentarieta' dovuta evidentemente alla bassa eta': dormono 11 ore, sono in braccio per oltre 5 ore, durante 1 delle quali vengono allattati, stanno seduti per conto loro per altre 4 ore. Il tempo usato per camminare in piedi o a 4 zampe e' in media 1 ora, ma con una larga sd dovuta al range delle eta' con un minimo di 0.10 ad un massimo di 2.5 ore al giorno. Manca completamente tutta l'analisi dell'arricchimento isotopico dei campioni biologici, per cui si prevedono lunghi tempi, a causa di persistenti problemi tecnici con lo spettrometro di massa e problemi con il personale ad esso addetto.

Parole chiave:

- 1) senegal, 2) malnutrizione, 3) crescita, 4) attivita' fisica, 5) latte materno,
- 6) misura isotopica, 7) dispendio energetico.

Titolo della Ricerca:

2.18 L'adattamento umano alla carenza energetica: studio meccanismi di risposta del nucleo familiare.

Obiettivo:

Rilevare le caratteristiche distributive dell'impatto .LM 1.10"biologico dello stress energetico all'interno dei nuclei familiari.

Esaminare le priorità nella risposta biologico-comportamentale dello stress da carenza energetica.

Valutare i costi a breve e a lungo termine, a livello individuale, a livello di nucleo familiare, a livello della comunità, delle diverse forme di adattamento allo stress da carenza energetica.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Si tratta di un progetto pluriennale, condotto in Zimbabwe con protocollo coordinato con quello di altri due progetti condotti in Nepal ed in Benin dai Prof. J. Durnin dell'Università di Glasgow e Prof. J. Hautvast dell'Università di Wageningen, con finanziamenti della Divisione XII STD della CEE

Lo Zimbabwe è stato considerato idoneo per condurre lo studio. In consultazione con nutrizionisti ed autorità locali si è selezionata l'area in cui condurre l'indagine. La zona prescelta, a circa 5 ore di macchina a sud di Harare, nel Distretto di Chibi, è ad alto rischio di carestie, ed una delle più povere e sottosviluppate del Paese, con situazione agroclimatica e demografica tali da far presumere l'esposizione a oscillazioni stagionali della disponibilità alimentare. Si è proceduto a selezionare il campione di popolazione sulla base di dati forniti dall'Istituto Centrale di Statistica di Harare, reclutare e formare il personale locale, mettere a punto e testare i questionari, sensibilizzare le autorità locali e la popolazione. In questa fase si è anche considerato opportuno avviare una collaborazione con economisti della London School of Hygiene and Tropical Medicine, per coprire l'aspetto socio-agro-economico dello studio. In agosto è stata condotta un'indagine pilota su un campione di circa 600 individui e prima della fine dell'anno è stata condotta un'indagine demografica ed antropometrica sui 628 nuclei famigliari di 23 villaggi per un totale di 4774 individui. L'indagine socio-agro-economica ha avuto inizio subito dopo.

Risultati: I valori medi di Indice di Massa Corporea IMC, degli adulti, 20.7 per gli uomini e 22 per le donne, dimostrano una quasi totale assenza di malnutrizione energetica nella comunità. Solo il 13% di essa ha valori di IMC inferiori al limite diagnostico della malnutrizione energetica (18.5), e solo l'1% ha IMC inferiore a 16 (malnutrizione di III grado). D'altro lato, esistono 12% di obesi, soprattutto tra le donne, di cui il 17% ha valori di IMC superiori a 25. Risultati per ora solo preliminari dimostrano l'esistenza di una modesta ma significativa differenza nella ripartizione dell'obesità e malnutrizione in

base al livello socio-economico, per cui tra i più abbienti il 22 % è obeso ed il 10% malnutrito, contro il 14% ed il 25% rispettivamente dei più poveri. Per quel che riguarda l'infanzia, essa appare protetta quanto gli adulti dalla malnutrizione, con un valore medio di peso/età pari al 95.5% dei valori di riferimento (WHO) ed una statura/età di 96.6%. La distribuzione dei valori è comunque ampia, ed oltre un quinto del campione (23%) presenta ritardi di crescita staturale (-2 sd). In conclusione l'indagine fornisce due tipi di informazione. Da un lato documenta la capacità di popolazioni insediate in zone agroclimatiche sfavorite a sviluppare strategie di "evitamento" efficaci nei confronti dello stress stagionale, incluso la protezione delle future generazioni. Dall'altro inequivocabilmente dimostra l'inesistenza nella zona prescelta del requisito indispensabile al progetto, e cioè della marginalità alimentare. In consultazione con i colleghi locali ed i Prof. Durmin e Hautvast si è quindi deciso di spostare le seguenti fasi del progetto in aree idonee ad affrontare le tematiche dello studio.

Parole chiave:

1) adattamento, 2) stagionalità, 3) Zimbabwe, 4) stress energetico, 5) BMI, indice di massa corporea.

Titolo della Ricerca:

2.19 La stagionalità in agricoltura: implicazioni nutrizionali e di produttività nel contesto di modifiche tecnologiche.

Obiettivo:

Misurare l'impatto biologico della periodica insicurezza alimentare.

Identificare le condizioni in cui i nuclei famigliari sono in grado di minimizzare l'impatto biologico della variazione stagionale di sicurezza alimentare.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Il progetto in questione si svolge in Etiopia ed e' condotto in collaborazione con l'IFPRI e con l'Istituto di Nutrizione Etiopico, ENI. L'area in studio si trova a circa 5 ore di macchina a sud di Addis Abeba e coinvolge tre 'awrajas' nella regione dello Shoa Meridionale e dell'Omo Sheloko. Si tratta di un progetto pluriennale.

E' stata identificata l'area in questione sulla base delle caratteristiche di densità demografica, altitudine, piovosità e marginalità nutrizionale. Le suddette caratteristiche sono state confermate da una indagine pilota in cui sono stati rilevati i valori antropometrici di circa 200 adulti di ambo i sessi nel periodo di magra (pre-raccolto), e successivamente al raccolto, e di questionari ed interviste con i notabili locali. E' stata completata una dettagliata mappa geografica e delle infrastrutture, sono stati elaborati e poi testati i questionari, reclutato e formato il personale e effettuato un censimento della popolazione della zona. A metà del 1990 e' stato selezionato e contattato il campione di famiglie da immettere nello studio e si e' iniziato con lo studio vero e proprio. Alla fine dell'anno era stati portati a termine i primi 4 cicli mensili di rilievo su 600 nuclei famigliari, corrispondenti ad un totale di 3700 soggetti in 11 villaggi, ed erano stati immessi nel computer i dati relativi ai primi due cicli.

Risultati: Pur trattandosi di dati assai preliminari, essi tuttavia confermano l'esistenza di una spiccata marginalità nutrizionale della zona, con valori medi di BMI degli adulti di circa 18, con una differenza minima tra i due sessi, e con una modesta ma evidente fluttuazione post-raccolto. I bassi valori medi indicano l'esistenza di malnutrizione cronica energetica anche grave in una larga proporzione del campione. La situazione dei bambini e' altrettanto e piu' grave, con progressivo allontanamento dai valori di riferimento di peso per statura e di statura per età, con l'aumentare dell'età. Pare di poter già evidenziare una differente distribuzione della marginalità nutrizionale nelle aree con forte presenza di programmi di 'Food for Work' promossi da NGC locali e nelle aree dove la vicinanza ai mercati e l'irrigazione consentono di ammortizzare le carenze della produzione di alimenti con produzione di 'cash-crops'.

Parole chiave:

1) stagionalità, 2) Etiopia, 3) sicurezza alimentare, 4) marginalità nutrizionale, 5) indice di massa corporea, 6) carenza energetica

Titolo della Ricerca:**2.20 Gestione della componente scientifica del progetto di nutrizione infantile di Chengdu (China)****Obiettivo:**

Definire la natura del problema nutrizionale della popolazione materno-infantile della provincia del Sechuan, Cina.

Assistere alla creazione del Centro per la Promozione della Nutrizione Infantile di Chengdu.

Impostare le linee programmatiche del Centro.

Descrizione attività e risultati ottenuti

Questo progetto, condotto su affidamento del Ministero degli Affari Esteri, giunge con quest'anno al suo compimento.

L'attività nel 1990 è stata soprattutto diretta ad inserire in modo efficace ed inalienabile una componente di nutrizione di comunità in un'impresa sostanzialmente rivolta alla commercializzazione di prodotti dietetici per l'infanzia. Attraverso missioni di esperti e contatti di altra natura si è elaborato un programma di attività a breve termine, diretto ad ancorare la produzione degli alimenti dell'infanzia alla reale necessità nutrizionale della popolazione bersaglio, ed alla oculata selezione di prodotti locali congrui per costi e per composizione nutrizionale al bacino di utenza. Si è inoltre proceduto alla formazione, sia in Cina che presso il nostro Istituto, di personale tecnico del Centro in attività di tecnologia alimentare e di epidemiologia e clinica della nutrizione infantile.

Risultati: È stato sottoposto all'esame da parte del Ministero degli Affari Esteri un programma di attività del Centro per i prossimi 1-2 anni.

Parole chiave:

1) Cina, 2) infanzia, 3) allattamento, 4) alimenti divezzo, 5) formazione.

DIDATTICA

Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione dell'Università di Roma La Sapienza.

COMMISSIONI E GRUPPI DI LAVORO**NAZIONALI**

CODEX, Presidenza e membri dei Gruppi di Lavoro "Alimenti dietetici e di regime", "Igiene degli Alimenti" e "Latte e derivati".

Ministero della Sanità, Commissione Consultiva dei Prodotti Dietetici e Alimenti Prima Infanzia.

ISTAT, Commissione di Studio per la Predisposizione di Indagini "Multiscopo" sulle Famiglie.

Istituto Nazionali Tumori: Gruppo di Lavoro del Progetto di ricerca CEE "Studio prospettico su ormoni e dieta nella oncologia dei tumori.

INTERNAZIONALI

IARC, Gruppo di Lavoro per l'approntamento protocolli del Progetto di Ricerca "Prospective studies on diet and cancer", Lyone e Torino.

Conduzione del "WHO Collaborating Centre for Nutrition".

Comitato Scientifico per l'Alimentazione Umana, Comunità Economica Europea, Bruxelles.

EURONUT, Steering Committee del progetto "Nutrition and the Elderly".

IUNS, Gruppo di Lavoro "Work capacity and work performance", International Union of Nutritional Sciences II/4.

IFPRI "Board of Trustees", International Food Policy Research Institute.

IDECG, Presidenza dell'Advisory Committee dell'International Dietary Energy Consultation Group.

IAEA, Research Co-ordination Meeting su "Application of Stable Isotope Tracers in Human Nutrition Research", 26-29 novembre, Bangalore, India, 1990.

WHO/EURO Copenhagen, membro del PAG (Programme Advisory Group for Nutrition).

Rappresentante italiano alla 17^a Conf. Reg. FAO per l'Europa, aprile, Venezia, 1990.

WHO, Expert Advisory Panel on Nutrition, Ginevra (1989-1993).

Assistant Editor della rivista scientifica "European Journal of Clinical Nutrition".

Editorial Advisor Board della rivista scientifica "Nutrition".

Editorial Advisor della rivista scientifica "Age & Nutrition".

CONSULENZE

FAO. Temporary Advisor on Food and Nutrition Policy.

Istituto Italo Africano / Dip.Co. MAAEE, Gruppo di Lavoro per Revisione Progetto Beles.

Membro Commissione Dottorato di Ricerca, Università Paris VII, 1990, Paris.

Organizzazione di mense in strutture pubbliche.

ORGANIZZAZIONE CONVEGNI E CONGRESSI

Organizzazione del Convegno Internazionale "Food and Nutrition Policy in Southern Europe", 21-23 Marzo 1990, Roma.

SOGGIORNI DI STUDIO E LAVORO IN ITALIA E ALL'ESTERO

Soggiorno di circa 1 mese del Dr. F. Branca presso il Rowett Research Institute di Aberdeen per la messa a punto di una tecnica HPLC per il dosaggio della piridinolina e della desossipiridinolina nelle urine.

Soggiorno di 1 mese della Dr.ssa C. Leclercq presso L'Unità INSERM U258 (Hopital Bichat, Paris) per consultazione su analisi statistiche più spinte dei consumi di sale in Italia.

Soggiorno di 1 mese del Dr. G. Pastore in Zimbabwe per l'organizzazione e conduzione del progetto di ricerca: L'adattamento umano alla carenza energetica: Studio dei meccanismi di risposta del Nucleo familiare.

Soggiorno di 11/2 mese del Dr. G. Maiani presso il Centro Nutrizionale Materno Infantile di Chengdu (Cina) per formazione del personale e organizzazione del laboratorio di biochimica nutrizionale.

OSPITI STRANIERI

Dr. Catherine Leclercq, Francia, Scuola Normale Superiore di Cachan, Francia.

Ms. Maruschka Merkus, Wageningen, Olanda, studentessa dell' Agricultural University Wageningen, Department of Human Nutrition.

Dr. Francisco Sanchez Montero, Costa Rica, borsista del Ministero Affari Esteri.

Mme. Anne Marie Ndiaye, Senegal, borsista dell'International Atomic Energy Agency (IAEA).

Dr.ssa Wu Kangmin, Chengdu, Cina, borsista Ministero Affari Esteri, Istituto Nazionale della Nutrizione.

Dr. Xu Wei Guang, Chengdu, Cina, borsista Ministero Affari Esteri, Istituto Nazionale della Nutrizione.

Cecily Bryant, Gran Bretagna, University of Dundee.

CONVEGNI E CONGRESSI

Bollea M.R., Foridia M., Andreoli A., De Lorenzo A., Velonà I. and D'Amicis A.: Influenza del ciclo mestruale sull'impedenza bioelettrica. XXIII Riunione Generale SINU, Perugia 1990.

Branca F., Pastore G., Demissie T. and Ferro-Luzzi A.: Seasonality in children's growth rates in Southern Ethiopia. Meeting della Nutrition Society del Regno Unito, Luglio 1990, York.

Branca F., Alas Ali A. and D'Arca T.: Patterns of children's malnutrition in an area of Southern Somalia with multiethnic composition. Meeting della Nutrition Society del Regno Unito, Luglio 1990, York.

Centanni M., Vermiglio F., Maiani G., Moretti F., Trimarchi F., Ferro-Luzzi A. and Andreoli M.: Studio dei parametri nutrizionali in bambini ipotiroidi provenienti da zona di endemia gozzigena. VIII Giornata Italiana della Tiroide, 5-7 Settembre 1990, Cagliari.

D'Amicis A.: Sedentarietà del bambino italiano. Convegno "Problematiche Nutrizionali nell'infanzia", Ospedale Bambin Gesù, Aprile 1990, Roma.

D'Amicis A., Saba A., Carducci S., and Cialfa E.: Effetto dell'area geografica e del livello sociale sulla statura e sulla prevalenza del sovrappeso degli italiani. XXIII Riunione Generale SINU, Perugia 1990.

Dello Strologo L., Maiani G., Azzini E., Ferro-Luzzi A. and Rizzoni G.: L'escrezione urinaria di 3-Metilistidina come espressione dello stato anabolico/catabolico nel lattante uremico. VI Congresso Società di Nefrologia Pediatrica, 9-11 Settembre 1990, Taormina.

Ferro-Luzzi A.: Dietary Patterns in Mediterranean Europe. Convegno Internazionale "Politiche Alimentari e Nutrizionali nell'Europa Mediterranea", 21-23 Marzo 1990, Roma.

Ferro-Luzzi A.: The use of conversion factors for nutrients. Workshop "Methodology and Public Health Aspects of Dietary Surveillance in Europe: The use of Household Budget Surveys", 19-20 Aprile 1990, Atene, Grecia.

Ferro-Luzzi A.: Keynote lecture: Nutritional aspects of ageing in Italy. International Workshop of the EC/EURONUT Concerted Action on

"Nutrition and the Elderly", 7-9 Maggio 1990, Arnhem, Olanda.

Ferro-Luzzi A.: Diet and health: emerging trends in Europe. "First European Conference on Food and Nutrition Policy", 1-5 Ottobre 1990, Budapest, Ungheria.

Ferro-Luzzi A., Chevassus-Agnes S., Virgili F. and Ndiaye A.M.: Energy needs of lactating mothers and breast-feeding children in Senegal. Co-ordinated Research Programme (CRP) on "Applications of Stable Isotope Tracers in Human Nutrition Research", 26-29 Novembre 1990, Bangalore, India.

Ferro-Luzzi A. and Branca F.: Le basi per una sana alimentazione infantile. Convegno Italo Sovietico sull'Alimentazione Infantile. Associazione Italia-URSS, Luglio 1990, Roma.

James W.P.T., Ralph A. and Ferro-Luzzi A.: Body Composition and aging and its implications for energy requirements. International Conference "Coronary heart disease risk, diet and aging", 10-11 Maggio 1990, Zutphen, Olanda.

Leclercq C. and Ferro-Luzzi A.: Problematiche nella valutazione dei consumi di sodio. Seminario della Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU), Sezione Laziale: "Il sodio nell'alimentazione: problematiche attuali", 9 Luglio 1990, Roma.

Scaccini C. and Ferro-Luzzi A.: Role of monounsaturated fatty acids in the prevention of cardiovascular diseases. VII Jounadas de Alimentacao e dietetica de Coimbra, 12-21 Aprile 1990, Coimbra, Portogallo.

Scaccini C.: Dieta mediterranea: caratteristiche e specificità. Convegno Nazionale sul "Valore della dieta Mediterranea", 28-30 Ottobre 1990, Rovito, (CS).

Sette S., Alicino G., Barison E., Toti E. and Ferro-Luzzi A.: Nutrition and the Elderly - The Italian Euronut Study. International Workshop of the EC/EURONUT Concerted Action on "Nutrition and the Elderly", 7-9 Maggio 1990, Arnhem, Olanda.

Sette S.: The use of conversion factors for nutrients. Workshop "Methodology and Public Health Aspects of Dietary Surveillance in Europe: The use of Household Budget Surveys", 19-20 Aprile 1990, Atene, Grecia.

Sorrentino D. and Lancia B.: Accrescimento nel I anno di vita con particolare riguardo ai bambini nati sottopeso o sovrappeso. Bambino 2000: Alimentazione, Nutrizione e Salute. Ospedale Bambin Gesù, 7 Aprile 1990, Roma.

Sorrentino D.: *Alimentazione in corso di gravidanza e allattamento. Alimentazione, Nutrizione, Dieta e Salute, 22/9/90 - 6/10/90, Torremaggiore, (FG).*

Sorrentino D., Lancia B. and Sergio G.: *Valutazione dell'introito energetico in rapporto all'attività fisica ed alle necessità (LARN) in un gruppo di studenti romani. Caratteristiche antropometriche e stili di vita. XXIII Riunione Generale SINU, Settembre 1990, Perugia.*

PUBBLICAZIONI

Bollea M.R., Foridia M., Andreoli A., De Lorenzo A., Velonà I. and D'Amicis A.: *Influenza del ciclo mestruale sull'impedenza bioelettrica. Atti XXIII Riunione Generale SINU, Perugia 1990.*

D'Amicis A., Sabatini A., Carducci S., and Cialfa E.: *Effetto dell'area geografica e del livello sociale sulla statura e sulla prevalenza del sovrappeso degli italiani. Atti XXIII Riunione Generale SINU, Perugia 1990.*

D'Amicis A., Velonà I., and Barison E.: *La nutrizione dell'anziano: adattamenti e modificazioni con l'età. In: Problemi nutrizionali nelle malattie metaboliche congenite e acquisite. Del Toma E. & Lintas C. (eds), Atti del 4° Corso di aggiornamento in dietoprofilassi e dietoterapia. ADI, Roma 1990.*

Dello Strologo L., Maiani G., Azzini E., Ferro-Luzzi A. and Rizzoni G.: *3 Methylcrotonylcholine urinary excretion in uremic infants. Pediatric Nephrology 4 (5) C46, 1990.*

Ferro-Luzzi A.: *Seasonality studies in three developing countries: introduction and background. Eur.J.Clin.Nutr. 44 (Suppl.1): 3-6, 1990.*

Ferro-Luzzi A., Scaccini C., Taffese S., Bekele A., and Demeke T.: *Seasonal energy deficiency in Ethiopian rural women. Eur.J. Clin Nutr. 44 (Suppl.1) : 7-18, 1990.*

Ferro-Luzzi A.: *Seasonal energy stress in marginally nourished rural women: interpretation and integrated conclusions of a multicentre study in three developing countries. Eur.J.Clin. Nutr. 44 (Suppl.1): 41-46, 1990.*

Ferro-Luzzi A. (Editor):

Biology of Adaptation to Seasonal Cycling of Energy Intake.
Eur.J.Clin.Nutr. 44 (Suppl.1), 1990.

Ferro-Luzzi A.:

Social and public health issues in adaptation to low energy intakes.
Am.J.Clin.Nutr. 51: 309-315, 1990.

Ferro-Luzzi A., Scaccini C., D'Amicis A. and Maiani G.:

Facteurs déterminant l'état nutritionnel de la personne âgée: le cas italien.
Proc. GERM, 1990 (in press).

Ferro-Luzzi A.:

Nutrizione e Salute. Cura dell'Edizione Italiana del libro "Healthy Nutrition",
1990.

Leclercq C., Avalle V., Ranaldi L., Toti E. and Ferro Luzzi A.:

Simplifying the lithium-maker technique used to assess the dietary intake
*of discretionary sodium in population studies.**Clin.Sci.* 79 (3): 227-231, 1990.

Mariani Costantini A., Ferro-Luzzi A. and Pastore G.:

La situazione Nutrizionale nei PVS: Apetti contingenti e problematiche future.
In: Dalla Tolleranza alla Solidarietà. Università degli Studi di Viterbo
"La Tuscia" pp. 261-266, 1990.

Mobarhan S., Maiani G. and Ceccanti M.:

Vitamin deficiency and alcohol consumption. *Alcologia* 2 (3): 219-222, 1990.

Sorrentino D.

Necessità in energia ed equilibri alimentari: gruppi di alimenti
Atti del Corso di Educazione Alimentare. Giornate di Studio per il personale
delle U.S.L. - Comune di Roma Assessorato alla Sanità - Istituto Nazionale della
Nutrizione Roma 1988

Sorrentino D.

Livelli di assunzioni raccomandati di energia e nutrienti :
LARN Atti : Nutrizione come prevenzione Corso di aggiornamento
Provveditorato agli Studi di Reggio Calabria - Istituto Nazionale della
Nutrizione Reggio Calabria 1988 (Laruffa Editore)

3 UNITA' DI CHIMICA DEGLI ALIMENTI

L'attività dell'Unità si è articolata secondo le seguenti linee fondamentali:

a) Attività di ricerca finalizzata alla valutazione della qualità nutrizionale e sicurezza d'uso degli alimenti nonché degli effetti dei trattamenti tecnologici.

Particolare risalto è stato dato allo studio dell'interazioni tra nutrienti o tra nutrienti e altre sostanze naturalmente presenti o aggiunte agli alimenti per finalità tecnologiche nonché alla valutazione dei livelli di contaminanti nocivi nella dieta.

b) Aggiornamento delle tabelle di composizione degli alimenti;

c) Attività varie, inerenti ai compiti istituzionali dell'Ente, quali didattica, attività di consulenza e collaborazione a livello nazionale in internazionale, analisi di revisione.

3.1.

VALUTAZIONE DELLA QUALITA' NUTRIZIONALE DEGLI ALIMENTI

Titolo della ricerca:

3.1.1. Studio comparativo sugli effetti di differenti trattamenti termici industriali sui componenti nutritivi del latte.

Obiettivo:

Valutare gli effetti sul valore nutritivo e sulle caratteristiche organolettiche del latte in funzione del calore totale somministrato con le varie tecnologie di risanamento e conservazione: pastorizzazione a diverse temperature e trattamento UHT.

Descrizione attività, e risultati ottenuti

Il programma biennale è stato finanziato dalla CEE secondo i previsti criteri, ed è stato svolto in collaborazione con il DISTAM di Milano, l'ILC di Lodi e le Centrali o Consorzi del latte di Milano, Monza, Bologna, Firenze e Roma. Esso ha avuto inizio nel 1989 l'elaborazione di un piano sperimentale che prevedeva l'impiego di diversi tipi di trattamento industriale (una sola pastorizzazione contempore fissi e differenti temperature e trattamento UHT con procedimento diretto ed indiretto) su latte raccolto e processato in diverse situazioni geografico-stagionali e una serie di studi chimici, biochimici e sensoriali adatti a caratterizzare, dal punto di vista nutrizionale ed organolettico, il prodotto ottenuto. I risultati di tali studi sono poi stati correlati ai dati delle analisi chimiche, fisico-chimiche e batteriologiche di routine eseguite nelle centrali e ai risultati delle ricerche effettuate dal DISTAM e dal ILC.

Sulla base del suddetto piano sperimentale nel 1990 si sono effettuate nell'INN una serie di ricerche relative a:

a) **effetti delle temperature e metodologie di trattamento sulla componente proteica ed aminoacidica del latte.**

Per ciò che riguarda la componente aminoacidica gli effetti dei trattamenti più intensi si sono riscontrati soprattutto sul triptofano e sulla quota di lisina resa indisponibile.

Lo studio in vitro sulla digeribilità proteica ha evidenziato una duplice azione del calore inizialmente favorevole nel rendere maggiormente disponibili agli enzimi le proteine del latte parzialmente denaturate e successivamente sfavorevole, oltre gli 80.C, per la formazione di legami intermolecolari o per modificazioni strutturali più sostanziali che limitano l'azione enzimatica.

b) **Effetti sul contenuto vitaminico del latte.** Risultati interessanti si sono avuti per l'acido ascorbico il cui contenuto sembra aumentare progressivamente fino a raggiungere un massimo in corrispondenza degli 80-85.C per poi diminuire nel latte trattato a 90.C ed UHT. Questo andamento, appa-

rentemente anomalo, causato probabilmente da un meccanismo di contrasto tra gli effetti "diretti" negativi dovuti alla termovulnerabilità della vitamina e ad effetti "indiretti" positivi dovuti all'inibizione termica degli enzimi ed all'abbattimento della popolazione microbica del latte.

Un andamento analogo è stato riscontrato anche per l'acido folico. Altro risultato interessante si è avuto per il trans-retinolo che in seguito al trattamento UHT subisce una parziale isomerizzazione nella sua forma cis.

c) Effetti sulla biodisponibilità del Ca che sembrerebbe essere influenzata negativamente dai trattamenti più marcati anche se i risultati sono solo preliminari.

d) Influenza sulle caratteristiche sensoriali. Oltre gli 85.C il gusto di "cotto" è stato avvertito inequivocabilmente dal panel di assaggiatori.

Parole chiave:

1) latte, 2) trattamenti termici, 3) vitamine, 4) aminoacidi, 5) digeribilità proteica, 6) calcio, 7) caratteristiche organolettiche.

Titolo della ricerca:**3.1.2. Caratterizzazione dei polisaccaridi della fibra in alimenti di origine vegetale****Obiettivo:**

Caratterizzazione strutturale, chimico-fisica e funzionale dei componenti della fibra alimentare.

Descrizione attività, e risultati ottenuti:

Per quanto riguarda la prima linea della ricerca, lo studio è stato condotto su campioni di legumi (ceci, fagioli, fave e lenticchie) crudi o sottoposti a cottura o estrusione-cottura. Dopo idrolisi enzimatica (con amilasi, amiloglucosidasi e proteasi) i campioni sono stati sottoposti a idrolisi acida. Per neutralizzare gli idrolisati è stata quindi messa a punto una colonna di resina a scambio ionico (Bio Rad Ag 4x4) e i monosaccaridi sono stati determinati qualitativamente e quantitativamente mediante HPLC con detector amperometrico a impulsi (PAD). Completata l'analisi dell'intero gruppo di campioni, si stanno ora elaborando i risultati. Sempre sugli stessi campioni è stato anche determinato l'amido (amido totale) e alcune delle sue frazioni (amido "resistente" e amido retrogradato). È stato inoltre messo a punto un metodo per la determinazione della digeribilità dell'amido in vitro, indicativa degli effetti metabolici dell'amido.

In relazione alla seconda linea, partecipazione a test di collaborazione internazionale, sono stati presi accordi per partecipare a:

- 1) un ring test per la valutazione del metodo di Prosky (1991) per la determinazione della fibra alimentare totale e insolubile;
- 2) un ring test per la valutazione del metodo di Uppsala (Theander, 1991) per l'analisi della fibra alimentare totale, da completare nell'anno in corso;
- 3) un test di collaborazione internazionale (1st Intercomparison test) organizzato dal Community Bureau of Reference per migliorare la metodologia per la determinazione della fibra alimentare totale e per la scelta di composti di riferimento.

Parole chiave:

1) amido, 2) amido "resistente", 3) fibra alimentare, 4) metodi analitici, 5) metodi in vitro.

Titolo della ricerca:

3.1.3. Comportamento delle pectine come modello per lo studio della maturazione della frutta e valutazione nutrizionale di nuove selezioni genetiche di varietà commerciali di frutta

Obiettivo:

Individuazione di caratteristiche qualitative e nutrizionali al fine della rilevazione di "marcatori di qualità." della frutta.

Descrizione attività, e risultati ottenuti

Actinidia (kiwi). E' stata studiata la composizione di frutti di sette diverse cultivar appartenenti alla collezione varietale dell'Istituto Sperimentale per la Frutticoltura di Roma prodotti negli anni 1987-90.

Sono state osservate differenze notevoli, sia inter- che intravarie tali, per il contenuto di vitamina C, che varia da un minimo di 72 mg per la cultivar "Abbott" a un massimo di 245 mg/100 g per la cultivar "Bruno". Il contenuto in composti pectici varia con la varietà, da un minimo di 3.8 mg/g (Gracie) a un massimo di 6.0 mg/g (Bruno), con valori medi di 4.7 mg/g. Tra i glucidi semplici prevalgono glucosio e fruttosio, presenti in genere in quantità equivalenti in quasi tutte le ad eccezione di "Bruno" e "Fatma" in cui prevale il saccarosio. Tra gli acidi organici prevale l'acido citrico, che rappresenta dal 55 al 70% degli acidi organici totali. Il gusto caratteristico del frutto è determinato dal contenuto di questi due composti, glucidi semplici e acidi organici, il cui rapporto viene considerato un utile indice dell'accettabilità della frutta.

Mela annurca. E' stata determinata la composizione di 8 diversi cloni di mela annurca prodotti negli anni 1988-90 e analizzati sia al momento della raccolta che dopo 6 mesi di conservazione refrigerata.

Differenze interessanti sono state osservate per il contenuto di zuccheri semplici e di acidi organici (particolarmente il malico) il cui equilibrio è fondamentale nel determinare il gusto dei diversi cloni di mele. Per quanto riguarda la consistenza, misurata con prove dinamometriche, i diversi cloni hanno mostrato caratteristiche differenti e un diverso comportamento durante la conservazione. Il contenuto di composti pectici dei diversi cloni presenta una buona correlazione con la consistenza.

Lo studio viene condotto in collaborazione con l'Unità di Tecnologie Alimentari Speciali dell'Istituto.

Parole chiave:

1) Pectine, 2) metodi di analisi, 3) consistenza, 4) parametri di qualità della frutta.

Titolo della ricerca:**3.1.4 Valutazione della biodisponibilità di nutrienti mediante modelli "in vitro".****Obiettivo:**

Studio dei meccanismi biochimici responsabili della disponibilità dei nutrienti.

Descrizione attività e risultati ottenuti

La valutazione delle interazioni che intervengono nel determinare la disponibilità del ferro dagli alimenti, è stata affrontata relativamente all'interazione fitato-ferro. Lo studio è stato condotto operando una degradazione enzimatica del fitato utilizzando come matrice alimentare quattro generi di legumi caratterizzati da un contenuto in fitato notevolmente diverso.

L'effetto positivo sulla dializzabilità del ferro riscontrato in seguito alla rimozione del fitato lo fa ritenere uno dei principali fattori coinvolti nel determinare la bassa disponibilità del ferro che si riscontra nei legumi. È stata studiata la possibilità di applicazione del modello "in vitro", sviluppato e standardizzato per lo studio della dializzabilità del ferro, anche ad altri minerali. In particolare le valutazioni sono state estese alla determinazione della dializzabilità dello zinco, del calcio e del magnesio.

In base ai risultati ottenuti il modello "in vitro" utilizzato sembra in grado di rispondere a differenze intrinseche delle matrici alimentari utilizzate. Resta da verificare per elementi quali il calcio, per il quale attualmente non si hanno dati sperimentali comparabili né in vivo né in vitro, se le percentuali di dializzabilità ottenute siano effettivamente rispondenti e in che misura alla disponibilità del calcio misurata sull'uomo.

È stata valutata infine la possibilità di utilizzare liposomi come modello chimico-fisico per lo studio della biodisponibilità di nutrienti.

Da prove effettuate il modello si è rivelato di buona applicabilità in studi di trasporto di proteine mentre il suo impiego nello studio della biodisponibilità di minerali presenta notevoli difficoltà, dovute soprattutto a problemi di interazione metallo-liposoma, e richiede, quindi, ulteriori approfondimenti.

Parole chiave:

1) biodisponibilità, 2) modelli in vitro, ferro, 3) fitati, 4) liposomi.

3.1.5 Frazionamento e caratterizzazione delle proteine dei legumi e dei loro prodotti di interazione.

Obiettivo:

Individuare i fattori responsabili della differente suscettibilità alla proteolisi delle proteine dei legumi.

Descrizione attività e risultati ottenuti

Lo studio dei meccanismi responsabili della bassa digeribilità delle proteine dei legumi, avviata negli anni precedenti, è proseguita orientando lo studio sulla disponibilità degli aminoacidi solforati. Lo studio è stato condotto valutando la reattività (presa come misura di disponibilità) della metionina e della cistina nei prodotti della digestione enzimatica delle proteine. La metionina risultata quasi totalmente disponibile, mentre, non più del 60% della cisteina poteva essere evidenziata, anche dopo riduzione.

La percentuale di cistina reattiva, che risultava inversamente correlata alla presenza di tannini, suggeriva il coinvolgimento di questi componenti nella reattività di questo aminoacido. Si è pertanto proceduto alla analisi elettroforetica dei prodotti di digestione, nonché alla loro separazione in base al peso molecolare.

Per i campioni cotti l' SDS-PAGE ha indicato una maggiore proteolisi, confermata anche dalla più alta percentuale di peptidi a basso peso molecolare (minore di 30 KDa) separati mediante ultrafiltrazione.

Parole chiave:

1) digeribilità proteica, 2) interazioni, 3) tannini, 4) elettroforesi

3.1.6. Livelli di acido folico in diete italiane

Obiettivo:

Definire i livelli di ingestione di acido folico in diete rappresentative dei consumi di alcuni gruppi di popolazione.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Nel corso del 1990 è stato ripreso e consistentemente ampliato il lavoro sui livelli di acido folico in diete italiane, di conseguenza la programmata ricerca "Variazione del contenuto di acido folico negli alimenti sottoposti a vari tipi di cottura per uso domestico" verrà condotta nell'anno in corso.

Sono stati presi in considerazione due gruppi di popolazione (Bagnara Calabria e Trino Vercellese) con caratteristiche di abitudini alimentari diverse e con conseguente diversa teorica disponibilità della vitamina. Ci ha permesso di verificare l'eventuale esistenza sul territorio nazionale di carenza marginale di acido folico assunto con la dieta.

Per la ricostruzione delle diete sono stati seguiti i criteri adottati nelle inchieste alimentari già attuate in anni precedenti.

Si è potuto rilevare che, generalmente, i livelli presenti nelle diete di Bagnara Calabria sono più elevati di quelli di Trino Vercellese. Nel contempo si è evidenziato che i livelli riscontrati nelle diete analizzate mostrano, specialmente nel caso di Trino Vercellese, una situazione che si pone in prossimità dei limiti inferiori del fabbisogno giornaliero (che ai livelli basali viene indicato in 50-200 µg/g).

Parole chiave:

1) diete, 2) acido folico.

Titolo della ricerca:

3.1.7 Studio delle interazioni tra meccanismo di idratazione e caratteristiche tecnologiche e nutrizionali di semi di leguminose.

Obiettivo:

Definire lo stato dell'acqua in semi di leguminose e valutarne la correlazione con la qualità nutrizionale e tecnologica.

Descrizione attività e risultati ottenuti

Su diverse varietà di fagioli, con caratteristiche morfologiche diverse, è stato studiato il processo di idratazione secondo la metodica NMR precedentemente messa a punto.

E' stata valutata la cinetica di tre tipi di acqua (acqua libera, acqua bulk e acqua legata) e calcolata la costante cinetica.

Sono state riscontrate differenze significative, correlabili solo in parte con le differenze morfologiche (dimensione dei semi, tipo dei tegumenti).

In una varietà è stata studiata l'incidenza delle diverse componenti del seme (tegumenti, ilo e micropilo) sul processo di idratazione ed è stato evidenziato che il tegumento è la componente che svolge un ruolo dominante soprattutto nelle prime fasi del processo.

Parole chiave:

1) idratazione, 2) tipi di acqua, 3) biodisponibilità di nutrienti.

Titolo della ricerca:

3.1.8. Indirizzi e valutazione nutrizionale di nuovi prodotti caseari.

Obiettivo:

Indirizzare in senso nutrizionale i nuovi processi tecnologici per la produzione di formaggi tradizionali e di nuovi formulati e valutarne la qualità nutrizionale e dietologica.

Descrizione attività e risultati ottenuti

Nell'ambito del programma finalizzato triennale M.A.F. "Moderne Strategie Casearie", che stato avviato nel luglio del 1990, stato proposto dall'Istituto Sperimentale Lattiero Caseario di Lodi, un progetto di ricerca dal titolo: "Prodotti nuovi", che prevede la formulazione di prodotti lattiero caseari nuovi, più appetibili, con un ridotto contenuto in grassi e/o in cloruro di sodio, o più variati come composizione per l'aggiunta di frutta e verdure, ovverosia con modifiche nelle direzioni appunto indicate dalle linee guida per una sana alimentazione.

A completamento di tale progetto l'ILC ha proposto un intervento dell'INN per indirizzare in senso nutrizionale le varie fasi tecnologiche da loro studiate, per standardizzare i nuovi prodotti e valutare le caratteristiche nutrizionali e dietologiche dei prodotti più riusciti. Nei pochi mesi a disposizione è stata effettuata un'indagine bibliografica, si è avviata la messa a punto delle metodologie chimiche e biochimiche di primo utilizzo secondo il piano sperimentale e si sono acquisite alcune attrezzature necessarie per le stesse.

Parole chiave:

1) prodotti caseari, 2) nuove tecnologie, 3) qualità nutrizionale, 4) valore dietetico.

3.2 STUDI SULLA SICUREZZA D'USO DEGLI ALIMENTI

Titolo della ricerca:

3.2.1. Valutazione dell'assunzione di nutrienti e di sostanze indesiderabili nella dieta totale italiana

Obiettivo:

Conoscenza dell'impostazione di nutrienti essenziali, antinutrienti, contaminanti ed additivi nelle diete italiane.

Descrizione dell'attività, e risultati ottenuti

In conseguenza dello slittamento dei finanziamenti del P.F. RAISA la ricerca è stata svolta solo in parte.

Sulla base dei modelli di consumo approntati dall'Unità di Statistica ed Economia Alimentare dell'Istituto a partire dalla banca dati esistente è stata ricostruita in laboratorio la dieta totale italiana di riferimento, nelle due tipologie cruda e cotta, su cui verranno in seguito determinati i principali nutrienti e l'eventuale presenza di contaminanti.

Parallelamente si è proceduto ad approntare un repertorio critico dei dati disponibili in letteratura sulla presenza dei contaminanti in esame negli alimenti più rappresentativi.

Per ciò che riguarda il previsto studio sull'ingestione di solfiti, al fine di definire lo "stato dell'arte" circa questo argomento, si è provveduto, in fase organizzativa, ad inserire la problematica riguardante tali additivi nel programma di un simposio internazionale sui conservanti alimentari che si svolgerà presso l'INN nel luglio 1991.

Parole chiave:

1) dieta totale, 2) modelli di consumo, 3) contaminanti.

Titolo della ricerca:**3.2.2 Studio dei fattori antinutrizionali dei legumi.****Obiettivo:**

Valutare in nuove linee di legumi la variabilità del contenuto e le caratteristiche biochimiche di alcuni fattori antinutrizionali.

Descrizione attività e risultati ottenuti

Nell'ambito della convenzione tra INN ed IITA proseguito lo studio degli inibitori delle proteasi e delle lectine (con riferimento al fagiolo dall'occhio) in considerazione dell'importanza che questi fattori rivestono sia nell'utilizzazione dei nutrienti che nei meccanismi di resistenza agli insetti. Su numerose accessioni di Vigna sono stati determinati gli inibitori della tripsina e della chimotripsina e le lectine, riscontrando soprattutto per i primi una notevole variabilità inter ed intraspecifica che verrà utilizzata nei programmi di selezione in corso all'IITA. In particolare su due accessioni di Vigna è stata condotta la caratterizzazione elettroforetica degli inibitori della tripsina, dopo isolamento e purificazione mediante cromatografia di affinità, ed è stata confermata la diversità precedentemente osservata nel pattern elettroforetico evidenziato in attività tra specie selvatiche e coltivate.

Parole chiave:

1) inibitori, 2) elettroforesi, 3) cromatografia di affinità.

Titolo della ricerca:

3.2.3 Determinazione di alcuni elementi in traccia nei principali componenti degli alimenti.

Obiettivo:

Studio della ripartizione di elementi in traccia tra i costituenti degli alimenti.

Descrizione attività, e risultati ottenuti:

Lo studio è tuttora in corso. Per il momento sono stati presenti e raccolti campioni di diete rappresentative di consumi reali di alcuni gruppi di popolazione italiana. E' stata inoltre avviata la messa a punto di metodi di separazione dei principali componenti e sono state effettuate alcune determinazioni di elementi in traccia presenti in alcune frazioni e sul totale della dieta. E' stato anche adattato il metodo analitico dell'attivazione neutronica strumentale alle matrici da analizzare.

Parole chiave:

1) elementi in traccia, 2) diete, 3) macronutrienti.

Titolo della ricerca:

3.2.4. Elementi in traccia d'importanza nutrizionale e/o tossicologica negli alimenti.

Obiettivo:

Ottenere dati sui livelli di ingestione di elementi in traccia in relazione al loro significato nutrizionale o tossicologico.

Descrizione attività, e risultati ottenuti

Si é . conclusa la ricerca coordinata dalla IAEA alla quale é stata inviata la nostra relazione finale con i risultati del lavoro svolto. L'agenzia provvederà a pubblicare un rapporto con la conclusione delle attività, di ricerca svolte dai gruppi di ricercatori dei diversi paesi che hanno partecipato allo studio. Per quanto riguarda gli elementi di già, definito interesse nutrizionale e/o tossicologico non sono emersi dai risultati che il nostro gruppo ha ottenuto indicazioni tali da suscitare preoccupazioni, mentre valutazioni più, circostanziate potranno uscire dal confronto con i risultati ottenuti dagli altri gruppi di ricercatori operanti in altre nazioni.

Parole chiave:

1) elementi in traccia, 2) diete.

Titolo della ricerca:

3.2.5. Livelli ambientali di Cd con particolare attenzione alla catena alimentare

Obiettivo:

Definizione dei livelli ambientali di Cd con particolare attenzione alla catena alimentare.

Descrizione attività, e risultati ottenuti

Lo svolgimento di questo studio é stato pesantemente condizionato dall'indisponibilità, per periodi di tempo piuttosto lunghi delle strutture analitiche previste in fase di programmazione. Perciò é stata messa a punto una procedura analitica che utilizzando una spettrometro per assorbimento atomico ha permesso di ottenere risultati accettabili su campioni di diete trattate per la mineralizzazione in fometto a microonde.

Parole chiave:

1) cadmio, 2) diete, 3) alimenti, 4) indicatori ambientali.

Titolo della ricerca:**3.3.1 Aggiornamento delle tabelle di composizione degli alimenti dell'INN.****Obiettivo:**

Disponibilità di nuovi dati analitici relativo alla composizione chimica degli alimenti più comunemente consumati in Italia.

Descrizione attività e risultati ottenuti

E' proseguito il lavoro di aggiornamento della composizione degli alimenti attualmente presenti sul mercato.

Lo studio è continuato nel settore delle carni con indagini piani di campionamento designati "ad hoc".

I prodotti sono stati esaminati anche dopo cottura permettendo il calcolo di fattori di ritenzione da applicare ad alimenti analoghi. E' continuata anche l'indagine bibliografica per utilizzare i dati analitici disponibili rispondenti al nostro protocollo.

Parole chiave:

1) Tabelle composizione alimenti, 2) carni di coniglio e pollo.

3.4. ALTRE ATTIVITA'

Attività di studio, servizio, consulenza, educazione e formazione professionale.

3.4.1. Analisi di revisione

In ottemperanza a quanto disposto dal D.P.R. del 22 luglio 1982 n. 571, l'Istituto ha svolto nel 1990 compiti di analisi di revisione per "zuccheri, conserve vegetali e analcolici", su campioni prelevati da organismi pubblici che vigilano sul territorio nazionale.

Le revisioni richieste sono state meno numerose rispetto agli anni passati, tuttavia, specie nel settore delle bevande analcoliche, sono stati necessari continui aggiornamenti e potenziamenti a livello di metodiche, prima di emettere giudizi di conformità, secondo termini di legge.

Complessivamente il lavoro svolto è stato cospicuo, sia nella fase istruttoria ed amministrativa delle pratiche, sia in quella analitica.

3.4.2. Didattica

Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione, Università di Roma "La Sapienza" per i corsi integrativi afferenti agli insegnamenti di: "Igiene alimentare ed elementi di legislazione", "Chimica degli alimenti", "Analisi chimica degli alimenti: additivi chimici, sofisticazioni ed additivi alimentari".

3.4.3 Commissioni, gruppi di lavoro e collaborazioni

Partecipazione ai lavori del Comitato Nazionale italiano per il Codex Alimentarius e dei Gruppi di lavoro "Additivi alimentari e contaminanti", "Residui di pesticidi", "Residui di farmaci veterinari", "Metodi di analisi", "Proteine vegetali", "Zuccheri e miele", "Carne prodotti carnei e igiene delle carni", "Pesci e prodotti della pesca", "Frutta, succhi di frutta, ortaggi conservati e prodotti surgelati", "Latte e prodotti derivati".

Partecipazione ai lavori dell'UNI, gruppi di lavoro della Commissione "Alimenti e Bevande", Frutta e ortaggi essiccati, Cereali e leguminose, Frutta secca.

Partecipazione come delegato italiano alla riunione internazionale del Comitato Codex "Food Additives and Contaminants", Pesticide Residues", l'Aja, aprile 1990.

Partecipazione ai lavori del BCR (Community Bureau of Reference) della CEE per la definizione di metodi di analisi e per la certificazione di standard di riferimento per le proprietà nutrizionali.

Partecipazione a ring test organizzati dal BCR della CEE per la determinazione degli aminoacidi.

Partecipazione ai lavori della sottocommissione Proteine Vegetali della SSOG del Ministero dell'Industria per la definizione di metodi ufficiali per lo studio delle sostanze proteiche vegetali.

Partecipazione alle riunioni e ai gruppi di lavoro del Consiglio superiore di Sanità., Comitato di Gestione del Ministero della Marina Mercantile, Ministero degli Esteri, Ministero Sanità., Commissione per la nuova normativa igienico-sanitaria del personale alimentarista.

3.4.4. Soggiorni di studio e ricerche all'estero - Ospitalità a studiosi stranieri.

-Stage di un ingegnere chimico polacco con borsa di studio del MAE (4 mesi).
-Guida ed addestramento di ospiti italiani e stranieri nell'applicazione di metodologie per lo studio della qualità degli alimenti, assistenza e tutoraggio di studenti della Scuola di Specializzazione in Scienza dell'alimentazione per lo svolgimento delle tesi sperimentali di diploma.

PUBBLICAZIONI

- Adorasio, S., Cappelloni, M., Lintas, C., Monastra, F.
Caratteristiche nutrizionali di cultivar di actinidia di produzione italiana.
Frutticoltura LII(10): 61-65, 1990
- Azzini, E., Cappelloni, M., Lintas, C., Maurizi, A., Orban, E., Sinesio, F., Veccia Scavalli, D.
Prospects for the use of selected plant species. In: "Utilizing local food production in Sub-Saharan Africa: practical and theoretical indications", Monografie Quaderni della Nutrizione, Nuova Serie, n. 5, pag. 15-35, 1990.
- Belloni P., Di Pietro S., Ingraò G., Santaroni P.G.
Levels of some trace elements in selected autopsy organs and in hair and blood samples from adult subjects of the Italian populations.
Biological Trace Elements Research. Ed. G. N. Schrauzer, De Humana Press Inc. 609-707, 1990.
- Brosio, E., Delfini, M., Di Nola, A., D'Ubaldo, A., Lintas, C.
Characterization of some physical parameters of soluble fibres.
In: "Dietary fibre: chemical and biological aspects", DAT Southgate, K Waldron, IT Johnson and GR Fenwick (eds.), Royal Society of Chemistry, Special Publ. N. 83, p. 103-108, 1990
- Brosio E., Aurell T., Di Nola A., Carnovale E., Scorrano O.
An NMR study of the hydration kinetics of cowpeas, Magnetic Resonance in Medicine and Biology, vol. IV n. 1, 5-16, 1990.
- Caderni G., Bianchini F., Dolara P., Lodovisi M., Quattrucci E.
Effects of dietary lipids on hepatic and intestinal monooxygenases in mice. Nutrition and Cancer 13: 111, 1990.
- Carnovale E., Cappelloni M., Mosconi C., Marletta L. and Pollini C.
Effect of extrusion-cooking on protein availability and sulphur amino acids of faba bean and chickpea products. Proc. 7th World Congr. Food Sci. Technol. - Trends in Foods Processing I 1990, p. 241.
- Delfini M., Di Nola A., Carnovale E., Lepri A., Gaggelli E. and Russo N.
¹³C NMR Study on the natural glycosides vicine and convicine. Spectroscopy Letters 23, 657, 1990.

Del Toma, E., Clementi, A., Lintas, C., Quaglia, G.

Beet fibre products: New technologies and practical applications to diet therapy. In: "Dietary fibre: chemical and biological aspects", DAT Southgate, K Waldron, IT Johnson and GR Fenwick (eds.), Royal Society of Chemistry, Special Publ. N. 83, pp. 350-354, 1990

Delia R., Carnovale E., Bernini R., Melucci L.

Risultati di misure di 134 Cs e 137 Cs in matrici alimentari nell'arco di 4 anni (dal maggio 1986 al maggio 1990) nella Regione Lazio. Riv. Soc. Ital. Scienza dell'Alimentazione 5, 25-33, 1990.

Giampietro M., Paoletti F., Pizzoferrato L.

New parameter of analyzing the evolution of food systems in Utilizing local food production in sub-Saharan Africa: practical and theoretical indications. Monografie dei Quaderni della Nutrizione n. 5, pp. 46-59,

Lintas, C.

Caratteristiche nutrizionali della frutta esotica. Atti del Convegno "Frutticoltura alternativa", Grottaferrata 11 novembre 1989, pp. 35-55, 1990

Lintas, C., Lombardi Boccia, G., Nicoli, S.

Effect of cooking on in vitro nitrosation of precursors of volatile N-nitroso compounds in seafood. Food Add. Contam. 7: 37-42, 1990

Lombardi-Boccia G.

Fattori che influenzano la biodisponibilità del ferro dalla dieta. ADInotiziario VI (3), 23-27, 1990.

Pizzoferrato L., Quattrucci E., Di Lullo G.

Evaluation of an HPLC method for the determination of sulphiting agents in foods.

Pizzoferrato L. Liquori A.M.

Chlorophyll and carotenoids from macroalgae (Ulva): a potentially positive fallout of an ecological problem. Chimica Oggi, International Journal of chemistry and biotechnology, 1990, 8 (12), 32.

Quattrucci E., De Siena E., Pizzoferrato L., Mosca E.

Trattamenti industriali di pastorizzazione del latte: digeribilità proteica in vitro.

Atti della riunione congiunta delle Soc. Ital. di Biol. Sperim. e Fisiologia e Nutrizione Umana; 1990.

Quattrucci E., Cappelloni M., Bruschi L., Paggi U.

Effetti delle tecnologie di conservazione sulla componente aminoacidica del latte.

Atti del I convegno nazionale di Chimica degli Alimenti 1990.

Santaroni G.P., Tomassi G., Ingraio G.

Ingestione di alluminio con la dieta in Italia. Doctor Nutrizione,

Anno III, n. 4 28-33, 1990

CONVEGNI E CONGRESSI

Brosio E., Aureli R., Di Nola A., Scorrano O., Carnovale E.

Uno studio NMR delle cinetiche di idratazione dei Cowpea.

*Atti I. Congr. Naz. Chimica degli Alimenti, Messina e Giardini Naxos
9-13 ottobre 1990.*

Carnovale E., Marconi E., Lombardi-Boccia G.

Inibitori delle proteasi e lectine in specie selvatiche di Vigna.

*Atti del XXXIV Convegno Annuale della Società Italiana di Genetica
Agraria (SIGA) 8-11/10/1990 Marina di Ugento (LE).*

Carnovale E., Marletta L., Corcos P., Gentili G.

Valutazione in vitro ed in vivo della qualità proteica nei legumi.

Atti Convegno SINU Perugia, 18-20 settembre 1990.

Clementi A., Del Toma E., Lintas C., Cappelloni M., Casali G., Di Roma P.

Effetti metabolici di cereali diversi in pazienti NIDDM. XXIII

Riunione Generale SINU, Perugia settembre 1990.

Clementi A., Lintas C., Tubili C., Del Toma E.

Correlazioni tra idrolisi dell'amido in vitro, fibra alimentare e risposte glicemiche-insulinemiche in pazienti NIDDM.

Workshop "Nutrizione e Diabete del Gruppo di Studio Nutrizione della Società Italiana di Diabetologia, Verona 23-24 novembre 1990.

Del Toma E., Clementi A., Lintas C., Quaglia G.

Beet fibre products: new technologies and practical applications to diet therapy. Fibre 90 Chemical and biological aspects of DF, Norwich

17-20 aprile 1990.

Lintas C.

Aspetti nutrizionali della mela con particolare riferimento alla mela anurca.

Convegno su "La valorizzazione della mela annurca, risorse e produttività delle aree interne", Sant'Agata dei Goti 16-17 marzo 1990.

Lintas C., Quaglia G.

Food Technology and nutrition: Italian Perspectives. Int. Festival of Science and Technology, Edimburgo 10-13 aprile 1990.

Lintas C., Brosio E., D'Ubaldo A.

Characterization of some physical parameters of soluble fibres. Fibre 90 Chemical and biological aspects of DF, Norwich, 17-20 aprile 1990.

Lintas C., Clementi A., Cappelloni M., Gambelli L.

Effetto dei processi di trasformazione sulla digeribilità dell'amido e sulla formazione di amido resistente;

I° Congresso Nazionale di Chimica degli Alimenti, Giardini Naxos, 9-13 ottobre 1990.

Lintas C.

Nutritional aspects of fruit and vegetables consumption. Seminario CIHAM su "The economy of fruits and vegetables", Chaia 11-14 novembre 1990.

Lombardi-Boccia G., Di Di Lullo G., Carnovale E.

Effetto del fitato sulla disponibilità del ferro nei legumi.

Atti I° Convegno Naz. Chimica degli Alimenti, Messina e Giardini Naxos 9-13 ottobre 1990.

Lombardi-Boccia G., Carbonaro M., Carnovale E.

Protease Inhibitors from a domestic and a wild species of cowpea (*Vigna Unguiculata*).

Atti Convegno SINU Perugia, 18-20 settembre 1990.

Marconi E., Carnovale E., D'Ubaldo A., Fracassi M., Brosio E.

Applicazione della Risonanza Magnetica Nucleare (RNM) alla valutazione e selezione di caratteristiche qualitative legate ai processi di idratazione nei legumi.

Atti del XXXIV Convegno Annuale della Società Italiana di Genetica Agraria (SIGA) 8-11/10/1990 Marina di Ugento (LE).

Pizzoferrato L., Leoni M.E.

Effetti diretti ed effetti indiretti dei trattamenti tecnologici su alcune vitamine idrosolubili.

Atti I. Convegno Naz. Chimica degli Alimenti, Messina e Giardini Naxos 9-13 ottobre 1990.

Pizzoferrato L., Vignolini F., Gaetani S.

An application of fast protein liquid chromatography (FPLC) in the purification of plasma retinol binding protein from rat.

18th International Symposium on Chromatography, Amsterdam 23-28 September 1990 (Abstract Book).

Pizzoferrato L., Paradossi G., Liquori A.M.

Ricerche spettroscopiche su alcuni carotenoidi

XXIV Congresso Nazionale di Chimica Fisica, Università degli Studi della Basilicata, Potenza-Maratea 8-12 ottobre 1990 (Abstract).

Quattrucci E., Walker R.

Food safety assurance: the European perspective"

74° Annual meeting American Institute of Nutrition (invito), Washington D.C. (U.S.A.), 1-5 aprile 1990.

Quattrucci E.

Valutazione dei livelli di sostanze non nutrienti nella dieta".

Tavola Rotonda Agrofarma su: Alimentazione verso il duemila: quale sicurezza per il consumatore?" (invito) Roma, 15 maggio 1990.

Quattrucci E.

Qualità nutrizionale del formaggio Taleggio.

Convegno su "Il Taleggio, un formaggio antico e moderno. Dalla qualità organolettica a quella nutrizionale (invito). Milano 29 maggio 1990.

Quattrucci E.

Caratteristiche nutrizionali del latte e prodotti derivati.

Convegno su: "Latte e derivati: Tecnologie e salute" (Agrialleva) 23-24 novembre 1990.

Quattrucci E.

Trattamenti agro-alimentari: aspetti nutrizionali e tossicologici.

Corso di aggiornamento Alimentazione, Nutrizione, dieta e salute. 22 settembre - 6 ottobre 1990.

Santaroni G.P., Ingraio G., Belloni P.

Rapporti tra i livelli di alcuni elementi in traccia in vegetali e diete di una zona industriale.

Atti Convegno SINU Perugia, 18-20 settembre 1990.

4 UNITA' DI TECNOLOGIE ALIMENTARI SPECIALI

L'attività sperimentale si è svolta nel 1990 secondo le linee programmatiche previste, articolandosi in ricerche riguardanti:

- innovazioni di processo
- innovazioni di prodotto
- valutazione delle tecnologie alimentari

La programmazione non è stata comunque rispettata a pieno nelle diverse fasi previste, per alcune ricerche a causa del ritardo con cui sono stati erogati i finanziamenti e per altre in conseguenza della loro mancata approvazione nel corso dell'anno, per alcune delle quali è previsto l'avvio dell'attività nel 1991.

I risultati ottenuti sono stati in alcuni casi elaborati e pubblicati su riviste internazionali di elevato livello scientifico ed in monografie, in altri casi sono stati oggetto di presentazione a Congressi e Convegni nazionali ed internazionali o di pubblicazione su riviste nazionali.

Inoltre nel corso dell'anno i ricercatori hanno svolto attività di studio e progettazione di programmi di ricerca, di insegnamento a livello post universitario, servizio, consulenza per enti pubblici, di insegnamento a corsi di aggiornamento e di partecipazione a gruppi di lavoro nazionali ed internazionali.

4.1 INNOVAZIONI TECNOLOGICHE DI PROCESSO

PROGETTO A:

AZIONE DI SISTEMI MULTIENZIMATICI SULLA STRUTTURA E SULLE PROPRIETA' FUNZIONALI DI POLIMERI DI INTERESSE NUTRIZIONALE

Titolo della ricerca

4.1.1 Azione di sistemi multienzimatici sulla struttura e sulle proprietà funzionali di alcune specie di lievito.

Obiettivo:

Allo stato attuale l'impiego nel campo dell'alimentazione umana delle biomasse proteiche da lievito non ha avuto lo sbocco auspicato a causa di una serie di problematiche quali la presenza della parete cellulare che limita la disponibilità delle proteine, l'alto contenuto di RNA legato alle proteine e le scarse proprietà funzionali-tecnologiche delle proteine.

Obiettivo della ricerca è valutare l'azione di sistemi multienzimatici per la lisi della parete cellulare di alcune specie di lievito e per la modifica delle proprietà funzionali-tecnologiche delle proteine così isolate dopo l'allontanamento dell'RNA.

Attività svolta e risultati ottenuti:

La ricerca è inserita in un programma quinquennale presentato al P.F. CNR-RAISA e la cui approvazione è in via di definizione.

Il ritardo della procedura burocratica di formalizzazione del Progetto Finalizzato ha limitato l'attività ad un approfondito studio bibliografico sulle metodiche analitiche al fine di effettuare le opportune scelte dei metodi da impiegare per lo svolgimento delle fasi del programma previste per il prossimo anno.

In particolare, è stato condotto uno studio sulla composizione della parete cellulare della specie di lievito oggetto della ricerca, il *Kluyveromyces Fragilis* ed in conseguenza di ciò è stato possibile effettuare la scelta degli enzimi commerciali (proteasi e glucanasi) più idonei alla lisi di tale parete e delle metodiche analitiche atte a valutare la cinetica del processo litico.

Parole chiave:

1) lievito, 2) sistemi multienzimatici, 3) parete cellulare, 4) isolati proteici da lievito, 5) proprietà funzionali-tecnologiche, 6) lisati proteici da lievito.

PROGETTO A: AZIONE DI SISTEMI MULTIENZIMATICI SULLA STRUTTURA E SULLE PROPRIETA' FUNZIONALI DI POLIMERI DI INTERESSE NUTRIZIONALE**Titolo della ricerca**

4.1.2 Azione di sistemi multienzimatici sulla struttura e sulle proprietà funzionali di fibra alimentare da fonti convenzionali e non.

Obiettivo:

L'arricchimento di alimenti con fibra alimentare presenta attualmente due limitazioni:

- a) una prevalenza (negli alimenti di origine vegetale) di fibra insolubile rispetto a quella solubile;
- b) un'influenza negativa sulla qualità organolettica e tecnologica degli alimenti.

Partendo da queste problematiche si intende condurre una ricerca che abbia i seguenti obiettivi:

- a) incrementare la disponibilità di fibra solubile;
- b) modificare le caratteristiche funzionali (tecnologiche e nutrizionali) in modo da migliorare la qualità dei prodotti formulati ad elevato contenuto in fibra.

Attività svolta e risultati ottenuti:

Anche in questo caso essendo il programma inserito nel P.F. CNR-RAISA, in via di formalizzazione, l'attività di ricerca è stata ridotta rispetto a quanto programmato.

In particolare, oltre ad una indagine bibliografica, volta a stabilire lo stato delle conoscenze sull'argomento ed a scegliere le operazioni unitarie della linea di processo e le relative metodiche analitiche di valutazione, l'attività è stata focalizzata alla determinazione dell'effetto dei trattamenti termici sul rapporto fibra solubile/fibra insolubile di fettucce esauste di barbabetole. A tal riguardo si è potuto osservare che trattamenti termici a 121°C per tempi variabili da 5' a 30' hanno consentito di incrementare il contenuto di fibra solubile a discapito della fibra insolubile modificandone il relativo rapporto.

Trattamenti termici a 50°C non provocano invece alcun cambiamento della composizione in fibra solubile ed insolubile.

Parole chiave:

- 1) fibra alimentare, 2) cellulasi, 3) proprietà funzionali.

PROGETTO B: TECNOLOGIE COMBinate E QUALITA' DEI PRODOTTI LIOFILIZZATI.

Titolo della ricerca:

4.1.3 Studio per la riduzione del volume di alimenti liofilizzati precotti compressi (annuale)

Obiettivo:

Definizione di una linea di processo mirante ad ottimizzare il comportamento alla compressione del riso precotto liofilizzato.

Attività svolta e risultati ottenuti:

Nell'ottica di tale studio è stata presa in considerazione l'influenza di alcuni parametri tecnologici quali la pressione, la temperatura e l'attività dell'acqua sulla stabilità del riso compresso.

La compressione del riso è stata effettuata, previo processo di umidificazione in cella climatica alla temperatura e umidità relativa ottimali, rispettivamente, di 30°C e 90% U.R. con due differenti tempi di esposizione (20' e 60') in modo da svolgere la sperimentazione su campioni di riso compresso ben differenziati tra loro per attività dell'acqua ed umidità.

Le pressioni applicate con pressa idraulica manuale per un tempo fisso di 2' sono state di 80 - 160 - 230 - 390 Bar.

Le temperature scelte per la reidratazione del compresso sono state 25°C - 40°C - 90°C per tempi di 5' - 15' - 30' - 60'.

I valori dell'attività dell'acqua sono stati i seguenti: 0.05 (umidità 1.1%), 0.376 (umidità 8.8%), 0.680 (umidità 13.3%). I test fisici, chimici e strutturali utilizzati per evidenziare le modifiche sulla stabilità dei compressi sono stati:

il peso specifico e lo spessore del prodotto;

la capacità di reidratazione in funzione del tempo di immersione (a 25°C per 1h - 2h - 4h - 24h);

la resistenza alla penetrazione realizzata con l'apparecchiatura dinamometrica Instron.

Dallo studio effettuato si è potuto constatare una maggiore stabilità del compresso ad una A_w di 0.376 e per carichi di pressione superiori a 160 Bar mentre per la reidratazione si è potuto evidenziare come le proprietà fisico-meccaniche siano ridotte quando questa operazione viene condotta a 90°C.

Parole chiave:

1) liofilizzazione-compressione, 2) riso, 3) proprietà meccaniche-strutturali.

PROGETTO B: TECNOLOGIE COMBinate E QUALITA' DEI PRODOTTI LIOFILIZZATI.

Titolo della ricerca:

4.1.4 Tecnologie per la riduzione del volume di alimenti liofilizzati strutturati (2° anno).

Obiettivo:

La liofilizzazione, una "mild technology" che si sta sempre più imponendo per la sua proprietà di impiego nella conservazione degli alimenti, vede negli ingombri di imballaggio uno dei fattori limitanti la sua espansione per la elevata incidenza sui costi di confezionamento.

Da tale considerazione deriva la finalità di questo studio (già iniziato nel 1989) teso alla definizione di una linea di processo che consenta il superamento di questa limitazione attraverso la compressione degli alimenti liofilizzati.

Attività svolta e risultati ottenuti:

Dopo uno studio sulla formulazione di un liofilizzato compresso a base di alimenti di origine vegetale e sulle condizioni di umidificazione dei singoli componenti per la scelta ottimale della temperatura ed umidità relativa (programma realizzato nell'89), si è passati alla realizzazione di un compresso caratterizzato da un A_w di 0.44 ed una umidità di $\approx 8\%$ (previa umidificazione in cella climatica per 20' a 50°C di temperatura e una umidità relativa di 80%).

Il formulato compresso, ottenuto con un prototipo di pressa idraulica da laboratorio, è stato realizzato con differenti pressioni (100-200-300 Bar) allo scopo di stabilire le relative stabilità e potere di ricostituzione in acqua.

A tal fine i compressi, così realizzati, sono stati sottoposti a specifici test fisici e chimici e precisamente sono stati determinati:

lo spessore dei singoli compressi;

il peso specifico; la prova di reidratazione (eseguita a 60°C per 15' sul compresso in acqua, con una proporzione acqua/substrato di 1 a 10 con l'individuazione di alcuni parametri quali:

il tempo di rottura della pasticca; il peso finale del campione reidratato;

l'acqua assorbita dal compresso;

il residuo secco, ottenuto portando a secco il liquido di reidratazione a 105°C per 12h.

A conclusione delle prove è stato eseguito uno studio statistico sui dati ricavati dai parametri esaminati. Dai risultati ottenuti risulta chiaramente che seppure la rottura del compresso in acqua sia direttamente proporzionale alla pressione esercitata (ed inversamente proporzionale allo spessore), le pressioni considerate portano alla realizzazione di compressi poco diversificati tra loro.

Parole chiave:

1) liofilizzazione, 2) compressione, 3) vegetali, 4) A_w dell'acqua.

Titolo della ricerca:

4.1.5 Valorizzazione del siero di latte attraverso la definizione di una linea di processo per l'alimentazione umana.

Obiettivo:

Il siero di latte, pur trovando già delle applicazioni nell'industria alimentare, rappresenta ancora un sottoprodotto che, molto spesso deve essere eliminato, creando, per il suo elevato carico inquinante, notevoli problemi di smaltimento. A fronte di questa situazione ed in conseguenza della presenza, nel siero di latte, di proteine di elevato valore nutrizionale e tecnologico funzionale si intende studiare una linea di processo innovativa che, partendo dal siero di latte ovino, consenta l'ottenimento di prodotti da impiegare, per le loro proprietà nutrizionali e tecnologiche come ingredienti nella preparazione di alimenti formulati.

Attività svoltesi e risultati ottenuti:

L'attività di ricerca condotta, in conseguenza dell'approvazione del programma pervenuta da parte del Ministero dell'Agricoltura in data luglio 1990, è stata limitata all'esecuzione della fase a) rispetto a quanto programmato e più specificatamente ai seguenti aspetti:

indagine bibliografica sulle metodiche analitiche per le valutazioni chimiche e funzionali-tecnologiche del siero di latte ovino;

scelta e messa a punto delle metodiche;

valutazione della composizione chimica e delle proprietà funzionali-tecnologiche di campioni di siero e scotta provenienti dalla lavorazione del pecorino romano e di un campione di sieroproteine inviato dal coordinatore del progetto per un ring test sulle metodiche impiegate dai diversi laboratori afferenti al Progetto MAF "Utilizzo del siero di latte"

Parole chiave:

1) siero di latte ovino, 2) composizione chimica, 3) proprietà funzionali-tecnologiche, 4) ultrafiltrazione.

4.2

INNOVAZIONI TECNOLOGICHE DI PRODOTTO

Titolo della ricerca:

4.2.3 Indagine chimico-analitica su una popolazione sarda di Artemia salina al fine di un suo utilizzo in acquacoltura.

Obiettivo:

Definizione delle capacità nutrizionali del ceppo di Artemia salina di S. Antioco al fine di una valutazione della possibilità di un suo utilizzo in acquacoltura.

Attività svolta e risultati ottenuti:

I campioni oggetto della ricerca sono stati prelevati nella salina di S. Antioco (Sardegna), in due differenti bacini a salinità differenti.

La ricerca è iniziata con la messa a punto di un metodo per la determinazione degli acidi grassi che meglio si adattasse alle caratteristiche bio-chimiche dei campioni in esame.

Sono stati testati tre metodi riportati dalla letteratura (J. Folch, J. Biol. Chem. 256,497,1957; E.G. Bligh and W.J. Dyer, Canad. J. Biochem. Physiol. 37,911-917,1959; Ulvund Nielsen, Canad. J. Aquat. Sc. 45,898-901,1988). L'indagine ha rilevato che, sia con gli animali che con le cisti, si sono ottenute risposte analitiche più attendibili con il metodo di Ulvund che si basa sulla transesterificazione del campione in esame. La ricerca in questa prima fase si è soffermata sulla identificazione degli acidi grassi, con particolare riferimento agli W3 e W6.

I risultati ottenuti su circa 100 campioni di animali, cisti e plancton, hanno portato a una valutazione complessivamente buona che rende ipotizzabile un loro impiego in acquacoltura soprattutto alla luce del confronto tra le percentuali delle concentrazioni medie degli acidi PUFA-HUFA con quelle dei ceppi americani ed asiatici attualmente commercializzate.

In particolare modo, la ricerca ha evidenziato la presenza del gruppo degli W6 e il 20:5 W3, 22:5 W3 e 22:6 W3 in concentrazioni medie stagionali significative, con risultati più interessanti per quei soggetti prelevati nel bacino con salinità più bassa.

Essendo questi acidi grassi legati significativamente all'alimentazione dei pesci in acquacoltura, si rende auspicabile in futuro uno studio più approfondito per la valorizzazione di questa specie e quindi delle risorse naturali nazionali.

Parole chiave:

1) artemia salina, 2) composizione nutrizionale

Titolo della ricerca:

4.2.4 Composizione in acidi grassi delle uova di alcune specie ittiche di acqua dolce per la valutazione delle richieste nutrizionali degli avannotti.

Obiettivo:

Ricerca di alimenti idonei per lo svezzamento degli avannotti di Coregone, Luccio, Persico al fine di poterli immettere nelle acque interne in età più avanzata, in modo da aumentare la possibilità di sopravvivenza.

Attività svolta e risultati ottenuti:

A causa della pesca piuttosto consistente nel lago di Bracciano (Roma), la risorsa naturale deve essere sostenuta attraverso restocking tradizionale, con larve nella fase finale.

I migliori risultati possono essere ottenuti con un numero più basso di individui, ammesso che essi abbiano una elevata percentuale di sopravvivenza.

In questa ottica è stata esaminata la possibilità di produrre artificialmente queste larve di tipo post-larvae white-fish mediante una dieta adeguata.

La prima tappa è stata quella di analizzare la composizione degli acidi grassi, delle uova e del plancton naturale con particolare attenzione alle famiglie degli W3 e W6 per avere un'idea dell'iniziale fabbisogno nutrizionale delle larve.

La seconda tappa è stata quella di eseguire analisi morfometriche della bocca delle larve e delle larve di differenti età per valutare l'adeguata misura del prey.

Nell'ultima fase verranno effettuate analisi biometriche di alcuni organismi rispondenti ai requisiti delle specie predatrici selezionati attraverso uno screening di diversi zooplankton.

Le analisi della composizione in acidi grassi dei campioni testati ha dato risposte interessanti sulla concentrazione degli acidi grassi in special modo in quelli essenziali, W6 e 20:5 W3, 22:5 W3 e 22:6 W3.

Parola chiave:

1) coregone, 2) Luccio, 3) Persico, 4) uova, 5) acidi grassi.

Titolo dalla ricerca:

4.2.5 Valorizzazione degli Anostraci di acqua dolce come alimento in acquacoltura.

Obiettivo:

Definizione delle capacità nutrizionali di alcune specie di Anostraci, attraverso l'analisi chimico analitica, per un possibile utilizzo in acquacoltura.

Attività svolta e risultati ottenuti:

Sono stati analizzati 12 specie di anostraci provenienti da varie regioni d'Italia, in relazione al diametro delle cisti, spessore del corion, dimensioni dei naupli, per selezionare quelli più adatti dal punto di vista biometrico per un loro utilizzo in acquacoltura.

Le misurazioni sono state effettuate su 500 campioni di cisti, che venivano successivamente decapsulate per la determinazione della lunghezza dei naupli. Sono state inoltre determinate le caratteristiche biometriche delle cisti e degli adulti di due specie di *Chirocephalus diaphanus* (CHD) e *Chirocephalus kerkyrensis* (CHK), uno molto comune e diffuso, l'altro limitato alla macchia mediterranea. Sono stati analizzati due esemplari di fitoplancton prelevati da pozze dove i CHD e CHK vivono.

Sotto il profilo biometrico i risultati hanno evidenziato che le cisti esaminate si caratterizzano per la loro dimensione media che va da 430 a 250 , con uno spessore medio del corion da 32 a 7 . La lunghezza media del nauplio delle differenti specie varia da un massimo di 400 a un minimo di 385.

Per quanto riguarda le caratteristiche biochimiche relative ai ceppi di CHD e CHK, i risultati ottenuti dopo aver messo a punto i metodi analitici, hanno rilevato che gli acidi grassi e gli aminoacidi relativi agli adulti, cisti e fitoplancton, dell'habitat naturale risultano favorevoli per un eventuale utilizzo di questi soggetti in acquacoltura.

Entrambi i dati, biometrici e biochimici ottenuti in questo studio suggeriscono che gli anostraci di acqua dolce possono essere considerati una nuova fonte di alimento, ammesso che essi possano essere raccolti e prodotti su larga scala come già sperimentato per i brine shrimp.

Parola chiave:

1) anostraci, 2) plancton, 3) composizione chimico-analitica

4.3

VALUTAZIONE DELLE TECNOLOGIE

Titolo della ricerca:

4.3.1 Studio di modelli di analisi energetica per la valutazione dei cambiamenti tecnologici nei Sistemi Agro-alimentari.

Obiettivo:

Sviluppare modelli (basati sull'adozione di concetti teorici della termodinamica del non-equilibrio) in grado di fornire un pacchetto di indicatori facilmente quantificabili da utilizzare per l'analisi e la valutazione di cambiamenti tecnologici nel Sistema Agro-Alimentare.

In particolare ci si era ripromessi di studiare i "costi indiretti" che la funzione alimentare induce (i) sull'ambiente e (ii) sull'efficienza economica della società.

Attività svolta e risultati ottenuti:

1) E' stato formulato un modello con il quale è possibile calcolare l'impatto dell'agricoltura sugli ecosistemi naturali in termini di riduzione della capacità di utilizzare energia solare.

2) Si è studiato un modello che descrive la società umana nella sua dinamica interazione con l'ambiente che la circonda.

3) La peculiare caratteristica dell'attività umana fa sì che tre livelli gerarchici possono essere usati per valutarne la performance (punto di vista individuale, economico ed ecologico) questo problema è stato approfondito per le sue conseguenze pratiche nella valutazione di innovazioni tecnologiche.

4) L'analisi dei costi indiretti della funzione alimentare sulla efficienza economica della società è stata discussa usando indicatori energetici (REI) e altri parametri demografici e socio-economici della società.

Parola chiave:

1) modelli energetici, 2) valutazione delle tecnologie, 3) efficienza dei sistemi Agro-alimentari.

Titolo della ricerca:**4.3.3 Nuovi alimenti ad umidità intermedia: profili organolettici e qualità chimico-nutrizionale ed igienico-sanitaria.****Obiettivo:**

Definizione di un profilo organolettico sia per via sensoriale che strumentale che permetta di stabilire le condizioni critiche di conservazione di prodotti ortofrutticoli ad umidità intermedia conservati in atmosfere modificate.

Attività svolta e risultati ottenuti:

L'attività relativa alle valutazioni sensoriali ha riguardato i seguenti punti:

- a) selezione di un panel di assaggiatori sulla base dei loro livelli soglia di percezione dei sapori fondamentali e di alcune sostanze aromatiche e della capacità di discriminare tra prodotti che presentano piccole differenze di colore, gusto, odore o consistenza;
- b) addestramento del panel alla descrizione delle loro percezioni sensoriali (sviluppo della terminologia) e all'uso di scale di intensità (ad intervalli, lineare) per la descrizione quantitativa delle caratteristiche sensoriali;
- c) raccolta delle informazioni inerenti l'abilità del panel alla descrizione e discriminazione dei prodotti in esame attraverso l'uso di moderne metodologie statistiche (Anova, Principal Component Analysis).

Per quanto riguarda la valutazione strumentale della texture al fine di mettere in evidenza comportamenti reologici differenti, sono stati eseguiti test di compressione sui seguenti prodotti ortofrutticoli freschi: mela, carota, cetriolo, patata, melone, banana, cocomero. Il test è stato realizzato a due velocità di compressione (50 e 500 mm/min) per verificare l'influenza di questo parametro sulla risposta in termini di durezza dei prodotti esaminati. E' stato possibile evidenziare i diversi profili reologici dei prodotti testati. Infatti prodotti come la banana ed il cetriolo appaiono privi di fratturabilità e dotati di bassa rigidità. Esattamente opposto è il comportamento della mela, del melone, della patata e della carota, quest'ultima con i più elevati valori dei parametri di rigidità e fratturabilità. Un comportamento intermedio sembra avere il cocomero con una fratturabilità appena accennata ed una rigidità piuttosto bassa.

In tutti i prodotti l'impiego della velocità di compressione elevata ha portato come risultato a valori più alti della durezza.

Attraverso la misura della fratturabilità è stato studiato l'effetto, sulla texture di mele, della disidratazione osmotica, eseguita con soluzioni acquose sature di saccarosio per tempi di 180 e 360 minuti. Dai test effettuati si è potuto evidenziare sia una riduzione del valore della fratturabilità che un aumento della percentuale di compressione a cui questa si manifesta.

Un trattamento di conservazione basato sulla riduzione del contenuto di acqua di un alimento avrà certamente degli effetti su una proprietà di texture, che nei prodotti ortofrutticoli ha grande rilevanza: la succosità. In tal senso è stata valutata, attraverso un test strumentale, la succosità di mele sottoposte a

disidratazione osmotica per 180 e 360 minuti. I risultati ottenuti hanno mostrato una riduzione significativa della succosità a seguito del trattamento tecnologico; si passa infatti ad un abbassamento di tale indice di circa il 30% rispetto al fresco dopo 180 minuti e del 50% circa dopo 360 minuti.

Sul parametro succosità sono state eseguite valutazioni, oltre che strumentali, anche sensoriali al fine di verificarne le possibili correlazioni. In tal senso, mele golden sono state sottoposte a trattamento di disidratazione osmotica per tempi differenti (da 60 minuti a 480 minuti).

I campioni di mela sono stati quindi distribuiti tra gli assaggiatori i quali hanno valutato la succosità del prodotto come quantità di liquido rilasciato in bocca durante la masticazione. I risultati hanno mostrato una correlazione altamente significativa ($P < 0.01$) con i dati strumentali.

Parola chiave:

1) alimenti ad umidità intermedia, 2) profilo organolettico, 3) panel test, 4) prove dinamometriche.

4.4 ALTRE ATTIVITA"

ATTIVITA DI STUDIO E STESURA DI PROGRAMMI DI RICERCA, SERVIZI, CONSULENZA, EDUCAZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE

4.4.1 Didattica

Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione, Università di Roma "La Sapienza" per corsi integrativi afferenti agli insegnamenti di "Istituzioni di tecnologie alimentari" e "Chimica degli Alimenti".

Corsi integrativi per studenti delle medie. Visite settimanali guidate presso i laboratori di tecnologie.

4.4.2 Commissioni, gruppi di lavoro e collaborazioni

Organizzazione di un convegno su "Latte e derivati: tecnologie e salute" e relativa partecipazione in qualità di relatore di ricercatori appartenenti all'Unità (24.11.1990)

Partecipazione come delegato italiano alla XIX Sessione del Comitato Codex "Pesci e prodotti della pesca" (Bergen 11-15.6.1990)

4.4.3 Soggiorno di studio e ricerche all'estero - ospitalità a studiosi stranieri

Training di una borsista proveniente dalla Cina nell'ambito di un programma MAE per la realizzazione di un centro nutrizionale.

Training di un ricercatore dell'Università di Udine per l'apprendimento delle metodiche relative alle proprietà funzionali da impiegare nel Progetto MAF "Utilizzo del siero di latte".

Formazione di personale locale su metodiche chimico-bromatologiche presso l'Università di Scienze Agrarie di Managua (Nicaragua) in relazione al progetto di avvio di nuove linee di ricerche.

Ministero Affari Esteri - Dipartimento Cooperazione allo Sviluppo, Programma 674/G 142/MOL/MIC.

CONVEGNI E CONGRESSI

G.B. Quaglia, M. Lombardi

Tecnologie innovative nel settore lattiero-caseario.

Convegno su "Latte e derivati: Tecnologie e salute", Roma 23.11.90.

G.B. Quaglia

Il contributo delle tecnologie alimentari al miglioramento della qualità degli alimenti.

XI Congresso Nazionale FIAD, Roma 9.11.90.

G.B. Quaglia

Le innovazioni tecnologiche nella produzione degli alimenti dietetici.

Kongress Ernährung 90, Velden 26-28.4.90.

G.B. Quaglia

Le innovazioni tecnologiche e qualità nutrizionali

Tagung Uber ISERNI/ALPE-ADRIA su "Obiettivo nutrizione", Bolzano 3-6.10.90.

G.B. Quaglia

Tecnologia di produzione: struttura e requisiti.

Convegno su "Pasta fresche: aspetti sanitari, tecnologici e legislativi", Roma 21-22.6.90.

G.B. Quaglia, M. Lombardi, E. Bukvic, P. Menesatti, A. Maurizi

Parametri di compressibilità, riduzione in volume e valutazione delle caratteristiche fisico-strutturali di riso liofilizzato compresso.

1° Congresso Nazionale di Chimica degli Alimenti, Giardini-Naxos 9-13.10.90.

G.B. Quaglia

Frutta e succhi di frutta

Convegno Interregionale di orientamento sui problemi del consumo - Unione Nazionale Consumatori. Corso di Educazione Alimentare per i docenti delle Scuole secondarie nell'ambito di un programma realizzato con il Ministero dell'Agricoltura e Foreste ed il patrocinio del Ministero della Pubblica Istruzione - settembre/dicembre 1990.

F. Paoletti, P. Menesatti, A. Bertone

Influenza del congelamento sulla consistenza della polpa di mela golden.

XXIII Riunione Generale della SINU, Perugia 18-20.9.90.

E. Orban, G.B. Quaglia, I. Casini

Isolamento e caratterizzazione della capacità di trattenere l'acqua di proteine miofibrillari da sardina in un sistema modello.

XXIII Riunione Generale della SINU, Perugia 18-20.9.90.

M. Lombardi, G.B. Quaglia, P. Menesatti

Influenza del tempo di conservazione su alcune caratteristiche fisico-strutturali di vegetali liofilizzati.

XXIII Riunione Generale della SINU, Perugia 18-20.9.90.

M. Giampietro, G. Cerretelli, D. Pimentel

Assessing the trade-off for different biomass uses: food, energy and environment stabilizers.

International Conference on Sustainable Agriculture, Padova 26-29.9.90.

M. Giampietro, D. Pimentel

Energy efficiency: assessing the interaction between humans and their environment.

International Conference: "The Ecological Economics of Sustainability. The World Bank", 21-23.5.90.

M. Giampietro, D. Pimentel

Energy analysis models to study biophysical limits for human exploitation of natural processes.

International Workshop on Ecological Physical Chemistry, Siena 8-12.9.90.

M. Giampietro,

Genetic engineering within the biosphere: hierarchical levels and values.

International ICUS Meeting on Genetic Engineering Agriculture and Society, Atlanta 16-19.9.90.

G.B. Quaglia, G. Mura, V. Avalle

Evaluation of fairy shrimps as a new food source for freshwater fish culture

International Crustacean Conference. Brisbane 2-6.7.90.

PUBBLICAZIONI

G.B. Quaglia, E. Orban

Influence of enzymatic hydrolysis on structure and emulsifying properties of sardine (Sardina pilchardus) protein hydrolysates.

J. Fd. Sci. 55(6),1571,1990.

E. Azzini, M. Cappelloni, C. Lintas, A. Maurizi, E. Orban, F. Sinesio, D. Vecchia-Scavalli.

Prospects for the use of selected plant species.

In "Utilizing local food production in Sub-Saharan Africa: practical and theoretical indications".

Monografia n. 5 dei Quaderni della Nutrizione, Istituto Nazionale della Nutrizione 15,1990.

G.B. Quaglia

La creazione di unità di ricerca e l'integrazione di ricerca e formazione.

Atti del Seminario su "L'Italia e l'America Latina: esperienze di cooperazione universitaria allo Sviluppo" 127,1990.

G.B. Quaglia

Evoluzione delle tecnologie di conservazione e di trasformazione dei prodotti agro-alimentari per il miglioramento della qualità degli alimenti.

Atti del Convegno ISERNIALPE-ADRIA "Obiettivo nutrizione" 275,1990.

D. Pimentel, W. Dazhong, M. Giampietro

Technological changes in energy use in US agricultural production.

In "Agroecology: researching the ecological basis for sustainable agriculture. S. Gliessman ed. Springer-Verlag, New York, 305,1990

M. Giampietro, D. Pimentel

Alcohol and biogas production from biomass.

Critical Reviews in Plant Sciences, (CRC Journal) 9(3),213,1990

G.C. Aggarwal, D. Pimentel, M. Giampietro

Weed benefit and costs in rice and wheat production in India.

In corso di stampa su Journal Agriculture, Ecosystems and Enviroment.

Unità di Documentazione ed Informazione Nutrizionale

C. Leclerq, V. Avalle, L. Ranaldi, E. Toti, A. Ferro Luzzi

Simplifying the lithium-marker technique used to assess the dietary intake of discretionary sodium in population studies.

Clinical Science 79,227-231,1990

M. Giampietro, F. Paoletti, L. Pizzoferrato

New parameters for analysing the evolution of food system. In "Utilizing local production in Sub-Saharan Africa: a practical and teoretical indications". Monografia n. 5 dei Quaderni della Nutrizione. Istituto Nazionale della Nutrizione 46,1990

F. Paoletti, M. Lombardi, P. Menesatti, A. Bertone

Valutazione dell'effetto della osmodisidratazione sulla consistenza della polpa di mela golden mediante test di compressione. Industrie Alimentari 29(7),658,1990

G.B. Quaglia, M. Giampietro

Technologies alimentaires et critères de choix pour la formation de stocks d'urgence. Proceedings of the Regional Conference on "New technologies in the food aid sector of Cooperation to development: potentialities and role of freeze-drying",123,1990

F. Sinesio, E. Risvik, RØdbotten

Evaluation of panelist performance in descriptive profiling of rancid sausages: a multivariate study. Journal of Sensory Studies, 1(5),33-52,1990

G.B. Quaglia

Le merendine: tecnologia e qualità. Ind. Alim. 29,753-756,1990

F. Sinesio

Applicazione e metodi di analisi sensoriale Ind. Alim. 29,969-976,1990

E. Orban

Influenza dei trattamenti di conservazione, preparazione e cottura sul contenuto in nutrienti degli alimenti. Atti del Corso di aggiornamento "Nutrizione come prevenzione". Laruffa Editore, 1990

M. Lombardi, G.B. Quaglia, P. Menesatti

Influenza del tempo di conservazione su alcune caratteristiche fisico-strutturali di vegetali liofilizzati. Atti della Riunione della Società Italiana di Nutrizione Umana 14:1,1990

E. Orban, I. Casini, G.B. Quaglia

Isolamento e caratterizzazione della capacità di trattenere l'acqua di proteine miofibrillari da sardina in un sistema modello. Atti della Riunione della Società Italiana di Nutrizione Umana 14:2,1990

F. Paoletti, P. Menesatti, Bertone A.

Influenza del congelamento sulla consistenza della polpa di mela golden.

Atti della Riunione della Società Italiana di Nutrizione Umana, Perugia 14.1.1990

G.B. Quaglia, M. Lombardi, E. Bukvic, P. Menesatti, A. Maurizi

Parametri di compressibilità, riduzione in volume e valutazione delle caratteristiche fisico-strutturali di riso liofilizzato compresso.

Atti del I Congresso Nazionale di Chimica degli Alimenti 147.1990

G.B. Quaglia

Appropriate technology for improving the use of local food products in Africa.

In "Utilizing local food production in Sub-Saharan in Africa: practical and theoretical indications".

Monografia n. 5 dei Quaderni della Nutrizione - Istituto Nazionale della Nutrizione 36.1990.

P. Menesatti, G.B. Quaglia

*Methodological approach to appropriate technology for the mechanical oil extraction from seed of *Balanites Aegyptiaca*.*

In "Utilizing local food production in Sub-Saharan in Africa: practical and theoretical indications".

Monografia n. 5 dei Quaderni della Nutrizione - Istituto Nazionale della Nutrizione 42.1990.

M. Giampietro, G. Cerretelli, D. Pimentel

Energy analysis and the assessment of agricultural ecosystem management.

In corso di stampa su Agriculture Ecosystems and Environment.

M. Giampietro, D. Pimentel

Energy efficiency: assessing the interaction between humans and their environment.

Sottoposta a Ecological Economics

M. Giampietro D. Pimentel

Energy analysis models to study biophysical limits for human exploitation of natural processes.

Proceedings of International Workshop on Ecological Physical Chemistry, Siena 8-12.9.1990

M. Giampietro

Genetic engineering within the biosphere: hierarchical levels and values.

In corso di stampa su "Genetic Engineering Agriculture and Society" pubblicato dall'ICUS.

M. Giampietro, S.F.G. Bukkens

Agricultural policies: limitation of scientific assessment.

Sottoposto a Journal of Agricultural Ethics.

M. Giampietro, D. Pimentel

Assessment of energetics of human labor.

Agriculture, Ecosystem and Environment 32,257,1990.

Roma, 15-1-1990 - Istituto Superiore di Sanità - Tavola rotonda sull'informazione alimentare e il mondo della scuola - relazione.: "L'informazione alimentare in Italia: problemi, situazioni e prospettive".

Milano, 13-2-1990 - Tavola rotonda sui cibi surgelati - relazione.: "Ruolo alimentare e valore nutritivo dei prodotti surgelati, con particolare riguardo al pesce".

Bari, 9-3-1990 - Convegno sul ruolo dei "fuori pasto nell'alimentazione dell'età scolare" - relazione.: "Effetti metabolici e modalità del frazionamento della dieta quotidiana".

Firenze, 19-3-1990 - Convegno nazionale sulla pasta - relazione.: "Attualità e ruolo della pasta nell'alimentazione moderna".

Roma, 31-3-1990 - Riunione Sezione Laziale della Società Italiana di Terapia - relazione. "Sostanze nutrienti, sostanze non nutrienti e farmaci: interazioni e rapporti con lo stato di nutrizione".

Roma, 21-23/3/1990 - Convegno Internazionale INN-WHO sulle politiche alimentari nutrizionali nell'Europa mediterranea - relazione.: "Politiche alimentari e nutrizionali nell' Europa mediterranea - relazione.: "Politiche alimentari e nutrizione: l'esperienza dell' Italia".

18-4-1990 - Ministero della Sanità e Regione Lazio - Seminario Regionale di educazione alimentare e tutela del consumatore - relazione.: "L'informazione alimentare del consumatore: l'influenza dei Mass Media e ruolo delle istituzioni".

Montefiascone, 28-7-1990 - Convegno Vitivinicolo - relazione.: "Il vino come alimento".

Milano, 24-9-1990 - Convegno Ministero Sanità e Comitato Difesa Consumatori relazione.: "Alimentazione equilibrata e ruolo dei Mass Media".

Roma, 8-10-1990 - Convegno Ministero Sanità e Comitato Difesa Consumatori - relazione.: "Alimentazione equilibrata e ruolo dei Mass Media".

Milano, 16-10-1990 - Convegno Nazionale - relazione.: "Le uova: valore nutritivo e ruolo nell'alimentazione moderna".

Montreal (Canada), 30-10-1990 - Convegno ICE - relazione.: "Healthy values of mediterranean way of eating".

Toronto (Canada), 1-11-1990 - Convegno ICE - relazione.: "Healthy values of mediterranean way of eating".

Teramo, 18-11-1990 - Federfarma ed INN - Convegno nel quadro della campagna di educazione sanitaria "Alimentazione e salute" - relazione.: "Gli aspetti dell'educazione alimentare in Italia e ruolo del farmacista".

Roma, 22-11-1990 - Il Università di Roma e I Divisione di Medicina dell'Ospedale S.Eugenio - Convegno su "Aspetti clinici e psicologici del comportamento alimentare" -relazione.: "Il modello alimentare mediterraneo".

Roma, 23-11-1990 - Convegno "Ateroma '90, aggiornamenti arteriosclerosi" relazione.: "L'impatto della campagna di educazione e di informazione sul comportamento alimentare".

5. UNITA' STUDI SUI CEREALI

Nell'ambito delle problematiche relative ad una sempre migliore utilizzazione dei cereali, l'attività di ricerca svolta dall'Unità ha riguardato un insieme di progetti su aspetti tecnologici, nutrizionali e qualitativi dei prodotti, in relazione anche ad eventuali sostanze indesiderabili eventualmente presenti.

Gli obiettivi primari delle ricerche sono stati indirizzati verso una più approfondita conoscenza su quattro tematiche di studio:

Processi tecnologici e loro influenza sul contenuto in nutrienti e sulla loro biodisponibilità;

Valore di utilizzazione e caratteristiche qualitative delle produzioni;

Innovazione di prodotti e nuove formulazioni;

Sicurezza d'uso.

Nell'ambito della prima tematica sono da includere le problematiche sia tecnologiche che qualitative dei prodotti finiti in relazione alle tecnologie di produzione e/o a recenti innovazioni nel settore. Le ricerche al riguardo sono mirate ad una maggiore conoscenza delle modificazioni che avvengono, sia nella materia prima che nel prodotto finito, a livello chimico, nutrizionale e qualitativo a seguito dei processi utilizzati.

La linea di ricerca al secondo punto rappresenta la continuazione di una attività, perseguita tradizionalmente dall'Istituto, diretta a raccogliere il massimo di documentazione possibile sulla composizione e sulle caratteristiche tecnologico-qualitative delle produzioni di frumento, anche in funzione dell'evoluzione varietale, dei condizionamenti causati dalla variabilità biologica e ambientale e infine degli effetti delle tecnologie di trasformazione.

In questo contesto sono inclusi temi di studio pluriennali che vanno dal monitoraggio del livello tecnologico-qualitativo della produzione italiana di frumento tenero e duro alla valutazione qualitativa dei cereali d'importazione.

Per ciò che concerne il terzo punto nel 1990, sono sia proseguiti i progetti di ricerca iniziati negli anni precedenti riguardanti lo sviluppo di prodotti e tecnologie appropriate per l'utilizzo in alimentazione umana di cereali ed altre materie prime amidacee di origine africana, che studiate e messe a punto nuove formulazioni per alimenti destinati all'infanzia.

La sicurezza d'uso di cui al quarto punto ha avuto per oggetto lo studio dei residui di pesticidi nei derivati dei cereali nonché le possibilità di una loro riduzione in prove sperimentali di "Agricoltura biologica".

Oltre all'attività predetta si sono svolte analisi di revisione, compiti di didattica e di consulenza, partecipazione a Gruppi di Lavoro e a Commissioni come verrà specificato più oltre.

Titolo della ricerca:

5.1 L'influenza del processo di produzione sulla qualità proteica di farine precotte arricchite per l'infanzia.

Obiettivo:

Valutare gli effetti dovuti ai processi di preparazione sulla qualità nutrizionale di farine pregelatinizzate per l'infanzia destinate ai paesi in via di sviluppo

Descrizione dell'attività e risultati

L'estrusione-cottura è una moderna tecnologia che viene largamente impiegata nella produzione di farine composite ottenute da materie prime non convenzionali.

A partire da una stessa miscela di farine di mais, riso e soia, sono state preparate differenti farine pregelatinizzate nutrizionalmente bilanciate utilizzando le medesime condizioni di estrusione ma differenti temperature di essiccamento (33xC, 60xC, 160xC, 245xC).

Per effettuare un confronto la stessa materia prima è stata processata anche su drum drier e su estrusore ad alto shear. Dall'esame dei risultati ottenuti si osserva che la componente proteica dei campioni ottenuti in drum drier e con l'alto shear risente maggiormente del processo utilizzato.

Sebbene infatti, tutti i campioni esibiscano perdite di lisina totale, le variazioni più marcate sono comunque rilevabili in questi ultimi (33%). Al contrario della lisina, il pattern degli aminoacidi non sembra aver subito sostanziali modifiche.

Un andamento analogo è stato osservato per quanto riguarda la disponibilità proteica misurata con tecniche "in vitro".

Parole chiave:

1) farine precotte, 2) estrusione cottura, 3) qualità nutrizionali.

Titolo della ricerca:

5.2 Metodologie analitiche per la valutazione della qualità nutrizionale di alimenti a base di cereali trattati con il calore.

Obiettivo:

Confrontare le metodologie analitiche per verificare le variazioni delle caratteristiche nutrizionali indotte dai processi tecnologici di preparazione in alimenti a base di cereali.

Descrizione dell'attività e risultati

Gli studi sinora effettuati su alimenti a base di cereali trattati con il calore hanno evidenziato che i processi di produzione, ed in particolare le condizioni di essiccamento, inducono consistenti modificazioni di carattere nutrizionale ed organolettico sui prodotti..

A completamento della ricerca di metodologie analitiche atte a valutare gli effetti dei trattamenti termici, sono state esaminate alcuni metodi "in vitro" per la valutazione della disponibilità delle proteine.

Le metodologie poste a confronto hanno evidenziato un differente livello di sensibilità e quindi di capacità di rivelare le trasformazioni indotte dal trattamento tecnologico.

Un ulteriore approfondimento è quindi necessario per giungere alla scelta del metodo più adeguato.

Parole chiave:

1) biodisponibilità, 2) proteine.

Titolo della Ricerca:

5.3 Composizione, proprietà e sicurezza d'uso del frumento prodotto con tecniche tradizionali e secondo la cosiddetta "Agricoltura biologica"

Obiettivo:

Verificare le eventuali variazioni della composizione e delle proprietà funzionali del frumento coltivato con i sistemi tradizionali e con quelli cosiddetti dell'agricoltura biologica. Valutare i residui dei trattamenti effettuati con i prodotti chimici di sintesi.

Descrizione dell'attività e risultati

Con il presente progetto abbiamo voluto verificare le eventuali diversità tra il frumento proveniente da coltivazione tradizionale e lo stesso coltivato senza l'uso di prodotti chimici di sintesi.

Gli aspetti essenziali da noi presi in considerazione riguardano innanzitutto le possibili variazioni nella composizione quali-quantitativa in nutrienti (proteine, sali minerali, ecc.), nonché le proprietà funzionali (farinogramma, alveogramma, prove di panificazione ecc.). Da questo punto di vista non sono state messe in evidenza delle differenze sostanziali né per ciò che concerne la composizione chimica né per le caratteristiche reologiche ed attitudine alla trasformazione.

Per ciò che concerne i residui di erbicidi è stata valutata per via gascro-

matografica la quantità dei vari presidi utilizzati in pre-e post-emergenza (Dicamba ed MPCA) e la loro distribuzione nelle varie frazioni della macinazione. I risultati ottenuti sono in corso di pubblicazione.

Parole chiave:

1) frumento, 2) agricoltura biologica, 3) composizione, 4) sicurezza d'uso.

Titolo della ricerca:

5.4 Studio delle caratteristiche chimiche e funzionali dell'amido di sorgo e miglio.

Obiettivo:

Studiare le proprietà funzionali dell'amido di tali cereali per un loro eventuale inserimento in prodotti finiti.

Descrizione dell'attività e risultati

Nel presente studio sono stati utilizzati amidi isolati da campioni di sorgo provenienti da tre diverse cultivar.

Per confronto è stato anche analizzato un campione di amido di grano commerciale.

I risultati ottenuti hanno evidenziato che i campioni di amido differiscono tra loro per la percentuale di amilosio e tenore lipidico. Tali differenze sono responsabili, almeno in parte, delle diverse proprietà chimico-fisiche (capacità rigonfiante, solubilità) e del comportamento al viscoamilografo. Il diverso comportamento al viscoamilografo inoltre, suggerisce una struttura del granulo più compatta, rispetto a quella dell'amido di grano, in cui le forze di legame sono distribuite in maniera più informe. Sono tuttavia necessari ulteriori studi per individuare la struttura molecolare responsabile delle proprietà reologiche.

Parole chiave:

1) sorgo, 2) miglio, 3) amido.

Titolo della ricerca:

5.5 Standardizzazione dei parametri che influenzano la qualità del glutine nel grano duro valutata tramite l'"Indice di glutine"

Obiettivo:

Determinare l'entità e l'importanza della variazione dell'indice di glutine indotta da vari fattori sperimentali.

Descrizione dell'attività e risultati

Lo studio ha consentito di standardizzare le condizioni di analisi del metodo definito "indice di glutine", risultato idoneo alla valutazione delle proprietà funzionali dei frumenti duri, sotto forma sia di sfarinati integrali che di semole.

Sono state definite le caratteristiche chimiche ottimali della soluzione tamponata di cloruro di sodio usata per l'estrazione, tempi di lavaggio, le dimensioni delle griglie e la velocità di centrifugazione.

La sperimentazione ha interessato oltre 130 campioni di frumento di produzione nazionale ed estera ed i dati ottenuti, elaborati statisticamente, consentono la definizione di una scala di valori da 0 a 100, che permette una classificazione qualitativa esclusivamente basata sulle caratteristiche funzionali del glutine estratto.

Parole chiave:

1) glutine, 2) grano duro, 3) qualità del glutine, 4) forza centrifuga, 5) indice di glutine.

Titolo della ricerca:

5.6 Monitoraggio del livello tecnologico-qualitativo della produzione italiana di frumento del raccolto 1990 e dei cereali d'importazione (in collaborazione con MAF, ENSE, ISTAT).

Obiettivo:

Raccogliere annualmente tutte le informazioni possibili sulla composizione chimica, sulle caratteristiche tecnologico-qualitative delle produzioni, anche in funzione della evoluzione varietale, dei condizionamenti causati dalla variabilità biologica e ambientale, delle tecnologie di produzione.

Studio delle correlazioni esistenti fra i diversi parametri utilizzati per la valutazione della qualità.

Descrizione dell'attività e risultati

a) Monitoraggio del livello tecnologico-qualitativo della produzione italiana di frumento.

Per il quinto anno consecutivo, su incarico e finanziamento del Ministero dell'Agricoltura e Foreste, è stato effettuato il monitoraggio delle caratteristiche tecnologico-qualitative della produzione nazionale di frumento, raccolto 1990.

Ai fini dell'indagine in oggetto sono stati prelevati, sul campo, 850 campioni di frumento duro rappresentativi di 25 varietà coltivate in 10 regioni italiane e 823 campioni di frumento tenero rappresentativi di 27 varietà diffuse in 9 regioni.

Tutto il materiale è stato sottoposto a saggi fisici, analisi chimiche, prove reologiche e tecnologiche.

I risultati analitici dell'inchiesta sono stati presentati e discussi nel corso di una riunione tenutasi presso il MAF il 30 ottobre 1990, alla presenza di rappresentanti di Enti pubblici, Associazioni di categoria di produttori e utilizzatori.

L'indagine ha messo in evidenza che le caratteristiche qualitative della produzione nazionale di frumento duro, come di consueto, sono state in parte influenzate dall'andamento climatico dell'annata agraria 1989-90, caratterizzata da fenomeni meteorologici che poco si discostano da quelli verificatisi nell'anno precedente.

Si sono infatti registrate temperature invernali superiori alle medie stagionali e scarse precipitazioni, con conseguente accentuazione del deficit idrico del terreno.

Tuttavia a causa dei microclimi che caratterizzano la penisola, l'impatto dei fenomeni accennati non ha avuto effetti uniformi; ciò nonostante da un punto di vista generale, si evidenzia una flessione, in riferimento agli anni precedenti, dei parametri più significativi che caratterizzano il livello qualitativo della produzione italiana di frumento duro, ad eccezione del peso ettolitrico.

Si può affermare infatti che la grande maggioranza delle cultivar presenta un contenuto proteico inferiore, di quello riscontrato sulla produzione del 1989, con valori che si attestano sui livelli del triennio 1986-88.

Fanno eccezione le varietà Capeiti, Valforte e Adamello, ed altre in riferimento a specifiche zone.

Le ceneri, rispetto al 1989, generalmente sono in leggero aumento con eccezioni tra zone e zona e per alcune cultivar.

Anche il giudizio di qualità espresso sul glutine estratto segna nel complesso una leggera flessione rispetto agli anni precedenti, ad eccezione delle varietà Valnova, Duilio e Valforte.

Nonostante l'andamento climatico non abbia esercitato notevole influenza sulle caratteristiche qualitative del frumento tenero nazionale, la produzione 1990 continua a presentare nel suo complesso livelli qualitativi insoddisfacenti. Si registra una generale diminuzione del tenore proteico (valori pi bassi del quinquennio) ad eccezione delle cultivar Pandas, Salmone, Felino, Aurelio, Adria. I parametri alveografici sono quelli caratteristici delle varietà, con qualche punto in ribasso per quanto riguarda il W, e leggero aumento della tenacità degli impasti (P/L 0.70). Fanno eccezione il Manital, Pandas, Salmone, Felino, Spada che presentano un W in aumento.

b) Valutazione qualitativa dei cereali d'importazione.

E' proseguita nel corso dell'anno 1990 l'attività relativa alla rilevazione delle caratteristiche qualitative dei cereali d'importazione per conto del Comitato tecnico consuntivo del MAF appositamente costituito con D.M. del 15 maggio 1979.

Nel corso dell'anno sono stati analizzati complessivamente 249 campioni di frumento sui quali sono state effettuate determinazioni chimiche e prove reologiche.

Parole chiave:

1) monitoraggio, 2) qualità, 3) cereali.

Titolo della ricerca:

5.7 Valutazione dell'imbrunimento delle paste alimentari in relazione a diverse condizioni di processo.

Obiettivo:

Applicazione dei metodi rapidi di valutazione del colore, già sperimentati sulle semole, alle paste alimentari ai fini di valutare l'entità delle variazioni cromatiche dovute alle diverse temperature di essiccamento.

Descrizione dell'attività e risultati

Il colore nelle paste alimentari è attualmente considerato un importante indice di qualità in quanto in grado di orientare e determinare la scelta dei consumatori.

Nonostante l'interesse nei confronti delle variazioni di questo indice nel passaggio materia prima - prodotto finito sia andato crescendo anche in funzione dello sviluppo di tecnologie di produzione in cui vengano utilizzate temperature di essiccamento anche molto elevate, poche ricerche sono state effettuate sull'effetto dovuto alle medie ed alte temperature di essiccamento.

Per il presente studio sono stati esaminati campioni provenienti da diagrammi di essiccamento a bassa temperatura (max 60xC) e a temperature medio-alte (70xC-89xC). I risultati ottenuti hanno dimostrato che indipendentemente dal diagramma utilizzato, tutti i campioni esaminati, anche quelli essiccati a bassa temperatura, subiscono profonde perdite in pigmenti naturali e un significativo incremento di tutti gli indici colorimetrici.

Tale effetto è particolarmente significativo nel caso del termine "b" (18%-108%) che esprime direttamente l'incremento dell'indice di giallo.

E' stato inoltre evidenziato che tali effetti non dipendono solo dalla temperatura ma dall'intero processo di essiccamento.

Parole chiave:

1) colore, 2) temperatura, 3) metodi

Titolo della ricerca:

5.8 Caratterizzazione del grano duro per la panificazione e messa a punto di modelli analitici di valutazione del prodotto trasformato.

Obiettivo:

Ricerca di parametri di valutazione dell'attitudine alla panificazione del grano duro e modelli di valutazione della qualità organolettica del prodotto trasformato, nonché acquisizione di informazioni per migliorare i processi di produzione.

Descrizione dell'attività e risultati

Nel corso del 1990 si è proceduto alla determinazione delle proprietà reologiche di 10 campioni di semole derivate da 5 cultivar italiane di frumento duro a due livelli di tenore proteico.

I campioni di semole sono state sottoposte a prove di panificazione e quindi valutati i rapporti tra le proprietà reologiche e alcuni indici qualitativi del pane (volume, tessitura, porosità, sofficietà).

I risultati ottenuti hanno messo in evidenza che gli impasti distinti da valori relativamente bassi di W e P/L, sviluppano una resa volumetrica del pane maggiore ed una elevata sofficietà.

Tali impasti sono anche quelli che determinano, nel prodotto finito, una più elevata resistenza al rafferimento, il quale, in particolar modo risulta controllato dal P/L e indipendente dal contenuto proteico della materia prima.

Parole chiave:

1) pane, 2) grano duro, 3) valutazione della qualità.

Titolo della ricerca:**5.9 Studi sui residui di diquat nei cereali e nei prodotti di macinazione****Obiettivo:**

Determinare i residui di detto presidio chimico nei cereali trattati in campo con dosi note di principio attivo.

Descrizione dell'attività e risultati

Per la produzione in massa dei cereali, i residui dei presidi chimici provengono dai trattamenti di diserbo o da altri effettuati in fase di post-raccolta per la conservazione. In questo ambito, l'attuale legislazione italiana, anche in recepimento delle diverse direttive CEE, ha cercato di normalizzare l'impiego dei vari pesticidi, vietandone l'impiego per i più tossici, e per altri limitandone l'uso a colture, cui ne era oggettivamente indispensabile l'uso, come nel caso del diquat, autorizzato come diserbante negli ortaggi, nonché come disseccante nel mais, mentre ne è vietato l'impiego per la coltivazione del frumento. Ci non di meno questo prodotto è talvolta usato abusivamente, per le sue proprietà disseccanti, per la raccolta del grano. Si è pertanto voluto verificare la concentrazione di diquat nelle varie frazioni della macinazione.

Le determinazioni, eseguite per via spettrofotometrica, hanno riguardato sia il frumento tal quale, la farina e la crusca nonché il pane prodotto sperimentalmente nei nostri laboratori.

Dai dati analitici ottenuti emerge che quantunque i residui si concentrino nelle parti esterne della cariosside e, a seguito della macinazione, nella crusca, tuttavia, una piccola quantità di diquat è stata evidenziata anche in campioni di farina e nei corrispondenti prodotti finiti.

Parole chiave:

1) cereali, 2) diquat, 3) spettrofotometria, 4) sicurezza d'uso.

5.10 ALTRE ATTIVITA'

ANALISI DI REVISIONE

In ottemperanza a quanto stabilito dal D.P.R. del 22 luglio 1982 n. 571, che affida all'Istituto compiti di analisi di revisione, l'Unità ha espletato, nel corso dell'anno 1990, analisi di revisione relative a 29 pratiche riguardanti campioni di pasta alimentare prelevati dagli Organismi che vigilano nel settore delle frodi alimentari, sul territorio nazionale.

DIDATTICA

Scuola di specializzazione in Scienza dell'Alimentazione, Università di Roma, "La Sapienza" con corsi e seminari.

COMMISSIONI E GRUPPI DI LAVORO NAZIONALI

Presidenza e membri dei gruppi di lavoro del Comitato Codex Italiano "Cereali e Leguminose" e "Prodotti dolciari" l'ufficializzazione dei metodi d'analisi sui cereali del MAF.

Presidenza e membri della Commissione Alimenti e Bevande dell'UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione).

Membri del Comitato Tecnico Consuntivo sui Cereali d'importazione previsto dal D.M. 15 maggio 1979, G.U. n. 153 del 6.6.1979.

Componenti di Gruppi di Lavoro per vari problemi tecnici riguardanti l'utilizzazione e la commercializzazione dei cereali e prodotti derivati.

INTERNAZIONALI

Presidenza del gruppo di lavoro 11/1; componente del Comitato Tecnico, rappresentanza della delegazione italiana presso l'International Association for Cereal Science and Technology (ICC). ISO.

Partecipazione attività e riunione del Comitato (L'AIA giugno 1990).

Partecipazione (capo delegazione) riunione internazionale del gruppo Codex "Cereali e leguminose" (Washington D.C. ottobre 1990).

Stay all'estero (London University), su invito del Prof. Scofield, di un ricercatore dell'Unità per studiare e caratterizzare le frazioni proteiche del frumento.

CONGRESSI E CONVEGNI

Cubadda R.

Caratteristiche delle farine e qualità del pane.

Convegno LISPANI 90 "Le nuove tecnologie per un aumento della qualità e della produzione del pane".

Lisbona 22-23 marzo 1990.

Acquistucci R. Cubadda R., Bassotti G.

Drying processing's effects on the Chemical composition and nutritional value of pasta products.

13x International Association for Cereal Science and Technology Congress, Vienna 28-31 maggio 1990.

Carcea M., Cubadda R., Acquistucci R.

Physico-chemical and reological characterization of sorghum starch.

13x International Association for Cereal Science and Technology Congress, Vienna 28-31 maggio 1990.

Cubadda R.

Classificazione, ingredienti e qualità nutrizionali delle paste fresche.

Covegno su "Paste fresche: aspetti sanitari tecnologici e legislativi. INN, Roma 21-22 giugno 1990.

Pasqui L.A.

Analisi chimiche di laboratorio per l'accertamento dei parametri qualitativi dei frumenti duri.

Convegno Unione Italiana Associazioni Produttori di frumento.

Castiglione d'Orcia (Siena). 3-6 luglio 1990.

Pasqui L.A.

Parametri per la valutazione del frumento duro e prospettive di evoluzione qualitativa delle produzioni. Convegno "Cerealicoltura della maremma negli anni 90" Organizzato dall'E.R.S.A.L. e Cosmaremma

Tarquinia (Viterbo) 14-15 settembre 1990.

Cubadda R.

Qualità e sicurezza d'uso dei cereali.

Convegno "Lotta biologica integrata anche in agricoltura".

Associazione Biologi.

Formia E.R.S.A.L. 14-16 settembre 1990.

Cubadda R., V. Galli.

Modificazioni della fibra alimentare in alimenti trattati con il calore.

Congresso Nazionale di Chimica degli alimenti.

Messina 9-13 ottobre 1990.

Cubadda R., Carcea M., Rossi L.

Technological aspects and quality evaluation of pasta and bread from triticale and composite flours.

2x International Triticale Symposium.CNPT/EMBRAPA.

Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brazil 1-5 ottobre 1990.

PUBBLICAZIONI

Acquistucci R., Pasqui L.A.

Valutazione del colore di semole ottenute da frumenti duri coltivati in Italia.

Tec Mol. 41, 1,1990.

Pasqui L.A.

Frumento duro: Caratteristiche qualitative del raccolto 1989.

L'Informatore Agrario, 46, 47, 1990.

Bonafaccia G., Galli V., Pasqui L.A.

Contaminazione di origine biogenica in prodotti dietetici per l'infanzia -

Riv. Soc. Ital. Sc. Alimentazione, 19, 41, 1990.

Cubadda R., Massi O.

Alimentari Industrie, Tecnologie della conservazione dei prodotti alimentari.

Enciclopedia Italiana Treccani, V appendice, 1990.

Lofti M., Notaro M., Azimi-Garacani D.,Cubadda R.,

Santaroni G.P., Tommasino L.

Concentrations of radioactive caesium in durum wheat and its products in Italy after Chernobyl accident.

J. Environ. Radioactivity, 11,177,1990.

D'Egidio M.G.,Mariani B.M., Nardi S.,Novaro P.,Cubadda R.

Chemical and technological variables and their relationships: a predictive equation for pasta cooking quality.

Cereal Chemistry, 67, 275, 1990.

6. UNITÀ DI STATISTICA ED ECONOMIA ALIMENTARE

L'attività di studio e di ricerca dell'Unità nel corso del 1990 stata basata su tre tematiche generali principali corrispondenti a:

1. Studio di aspetti e determinanti dei consumi alimentari
2. Sviluppo del settore informatico
3. Sociologia del comportamento alimentare

In questi ambiti sono stati pertanto condotti studi, sulla applicabilità di alcune metodologie statistiche per interpretare i consumi alimentari, sui fattori principali che caratterizzano la variabilità dei consumi, su relazioni esistenti tra intakes di nutrienti diversi, su metodologie di trattamento dei dati di indagini. Sono state inoltre implementate alcune basi di dati necessarie allo studio dei consumi alimentari e sono stati avviati alcuni studi su aspetti e problemi dell'alimentazione nella società contemporanea.

Anche nell'anno 1990 l' Unità è stata - unitamente alla Unità di Documentazione - impegnata nella realizzazione e coordinamento di programmi di educazione alimentare e di orientamento dei consumi, finanziati dal M.A.F., nonché nella progettazione di ulteriori attività in tale settore di intervento.

Come di consueto, ricercatori dell' Unità hanno preso parte, presentando lavori e/o relazioni, a seminari, convegni, congressi sia nazionali che internazionali. Ricercatori e tecnici hanno inoltre partecipato a corsi di aggiornamento nel settore informatico.

6.1 STUDI SUI CONSUMI ALIMENTARI

Titolo della ricerca

6.1.1 Utilizzo di metodologie statistiche nello studio dei consumi alimentari

Obiettivo

Individuazione di metodologie ad hoc per l'analisi del consumo alimentare, al fine di migliorare gli aspetti conoscitivi dei dati di base

Attività svolta e risultati ottenuti

Utilizzando la base informativa fornita dai dati dell'indagine alimentare nazionale 1980-'84) è stato studiato il consumo alimentare di un gruppo di 782 soggetti di età superiore ai 60 anni (334 maschi e 448 femmine) individuandoli all'interno del campione totale. Confrontando i consumi medi degli individui anziani con quelli del gruppo di soggetti non anziani (sempre individuati dall'indagine), è emerso un generale livello di consumo sia in alimenti che in nutrienti più alto per i primi. Lo squilibrio quantitativo e qualitativo della dieta risulta essere analogo per i due gruppi. In particolare, ad esempio, si è evidenziato un eccessivo apporto dell'energia da proteine (15% della razione) e da grassi (37%) ed un basso apporto da carboidrati (47%). Approfondendo lo studio del comportamento alimentare degli anziani con la tecnica della cluster analysis, sono state individuate tre diverse tipologie di tali comportamenti. Contrariamente a quanto emerso dall'analisi dei consumi medi del totale dei soggetti anziani, questa classificazione ha individuato, infatti, un gruppo composto da più del 50% degli individui caratterizzato da livelli di consumo più bassi sia rispetto agli altri due clusters di soggetti, sia rispetto al campione di soggetti più giovani. La cluster analysis ha così consentito di individuare patterns alimentari che un'analisi generalizzata non è stata in grado di evidenziare.

Parole chiave:

1) cluster analysis, 2) comportamento alimentare - anziani

Titolo della ricerca:**6.1.2. Aspetti territoriali dei consumi alimentari****Obiettivo**

Evidenziare caratteristiche territoriali dei consumi alimentari

Attività svolta e risultati ottenuti

Dall'indagine I.N.N 1980-'84 sono stati elaborati i dati relativi al consumo alimentare in riferimento alle diverse ripartizioni territoriali: Italia nord occidentale, nord orientale, centro e sud.

L'analisi dei consumi espressi in alimenti ha messo in evidenza sensibili differenziazioni. Fra i prodotti di origine vegetale, ad esempio, vi è una netta prevalenza di consumo di pane e pasta nel Mezzogiorno rispetto alle altre aree. Tra i consumi di origine animale, tra le altre differenze, è emerso un maggiore consumo di formaggi ad alto contenuto di grassi al nord. Un'altra caratteristica evidenziata dall'analisi è il forte divario nei consumi dei grassi da condimento: quelli di origine animale sono circa il doppio nell'Italia Settentrionale rispetto al centro - sud, mentre accade il contrario per il consumo dell'olio che rimane ancora il prodotto di più largo consumo sia nell'Italia centrale che nel Mezzogiorno.

L'analisi del consumo espresso in nutrienti ha evidenziato, invece, una variabilità meno accentuata da zona a zona. Osservando, inoltre, la struttura della dieta secondo l'apporto dei singoli nutrienti energetici si è riscontrato per le 4 aree un analogo squilibrio della dieta (eccessivo apporto di kcal da proteine e grassi in complesso e grassi saturi in particolare, ed un basso apporto di kcal da carboidrati complessi. L'analisi ha inoltre valutato le modificazioni della evoluzione della variabilità territoriale dei consumi alimentari facendo riferimento all'indagine annuale dell'ISTAT.

Parole chiave:

1) territorio, 2) consumi alimentari, 3) variabilità, 4) evoluzione

Titolo della ricerca:

6.1.3. Aspetti del comportamento di consumo delle famiglie italiane

Obiettivo

Analisi della struttura dei consumi alimentari delle famiglie italiane in riferimento a diversi parametri

Attività svolta e risultati ottenuti.

Nell'ambito dei dati dell'indagine I.N.N. 1980-84 è stata esaminata la struttura dei consumi alimentari in funzione di vari fattori (ripartizione geografica, ampiezza demografica dei comuni), nonché alcune abitudini alimentari della famiglia, le conoscenze nutrizionali di chi si occupa dell'alimentazione, i luoghi d'acquisto dei vari alimenti.

In particolare, nell'analisi dei consumi in nutrienti in funzione della ripartizione territoriale e delle classi di ampiezza demografica dei comuni, è emersa una generale omologazione del modello alimentare, da parte della maggioranza dei consumatori, siano essi al nord o al sud, cittadini metropolitani o di aree rurali. Peraltro una più accentuata variabilità tra le 4 aree geografiche è stata riscontrata sui consumi di gruppi di alimenti o di alimenti singoli. Il fattore ampiezza demografica dei comuni invece caratterizza in maniera più blanda la variabilità del consumo alimentare.

L'analisi ha inoltre evidenziato che nella maggioranza delle famiglie studiate (dal 52% dell'Italia nord-occidentale al 66% dell'Italia nord-orientale), la persona che si occupa dell'alimentazione dichiara di avere conoscenze nutrizionali. Per quanto riguarda le abitudini alimentari, il 59% degli intervistati ha dichiarato di non averle modificate negli ultimi 5 anni, mentre il 58% di coloro che hanno dichiarato di aver cambiato le abitudini ha indicato l'accresciuta conoscenza nutrizionale come causa principale di tale cambiamento.

Parole chiave:

1) consumi alimentari. 2) fattori influenti

Titolo della Ricerca:**6.1.4. Studio della relazione tra ingestione di calcio e di lipidi****Obiettivo**

Individuare rischi di squilibrio dietetico connessi alle necessità di assunzione del calcio

Attività svolta e risultati ottenuti

I dati di consumo in nutrienti tratti dalla banca dati I.N.N. (indagine 1980-84) sono stati utilizzati per analizzare la relazione tra ingestione di calcio e di lipidi, con particolare riferimento all'assunzione di acidi grassi saturi ed al riflesso sull'apporto calorico.

I risultati dell'analisi hanno messo in evidenza:

- a) la presenza di una relazione diretta tra livelli di ingestione di calcio e, rispettivamente, lipidi, acidi grassi saturi ed energia;
- b) valori accettabili, in termini di raccomandazioni, di ingestione giornaliera di calcio sono ottenuti per valori non accettabili di energia;
- c) al crescere dei valori di assunzione giornaliera di calcio si ha andamento analogo (anche se la crescita di lieve entità) per quanto riguarda la quota di energia fornita dai lipidi (peraltro sempre in eccesso);
- d) le stesse considerazioni sub c) possono essere ripetute per gli acidi grassi saturi con una maggiore tendenza, per l'aumento della quota di energia associata.
- e) il 65% dell'intake di calcio proviene da alimenti ricchi in lipidi di origine animale.

Gli elementi emersi dallo studio potrebbero indicare alcuni possibili interventi di politica nutrizionale (differenziazione della domanda di prodotti ricchi di calcio, produzione di alimenti meno grassi, uso di integratori dietetici, ecc), e possono anche suggerire la necessità di revisioni delle raccomandazioni presenti nei LARN.

Parole chiave:

- 1) ingestione di calcio, 2) equilibrio dietetico, 3) grassi, 4) energia

Titolo della ricerca**6.1.5. Riduzione dei valori di consumo da dati familiari a dati individuali****Obiettivo**

Proporre una metodologia di trasformazione di dati rilevati a livello familiare in dati individuali ai fini dell'analisi nutrizionale

Attività svolta e risultati ottenuti

E' stata approfondita e proposta la procedura di riduzione approntata dall'I.N.N. per l'utilizzazione dei dati di consumo familiare settimanale per valutazioni individuali e giornaliere.

La metodologia è stata sviluppata al fine di ottenere il più elevato grado di precisione e completezza, nella valutazione dell'ingestione e nella comparabilità dei valori ottenuti per differenti gruppi di popolazione.

Lo studio ha portato all'individuazione di un metodo che ha come caratteristiche essenziali quelle di:

- (i) tener conto dell'effettivo contributo al consumo familiare di ciascun componente
- (ii) tener conto delle abitudini alimentari dei singoli componenti
- (iii) utilizzare una scala di riduzione unica.
- (iv) consentire di depurare i dati dall'influenza di differenti fabbisogni

L'applicazione del metodo risulta sufficientemente semplice: in base alle variabili indicate in (i) e (ii), si standardizza la popolazione per quanto concerne il contributo al consumo (partecipazione ai pasti, abitudini alimentari), mentre sulla base delle raccomandazioni LARN vengono determinati i valori (iii).

Parole chiave:

- 1) indagini familiari, 2) standardizzazione, 3) unità di consumo

Titolo della ricerca**6.1.6. Formulazione della dieta di riferimento per l'Italia****Obiettivo**

Individuare la dieta di riferimento rappresentativa del modello di ingestione della popolazione Italiana

Attività svolta e risultati ottenuti

La banca dati dell'indagine I.N.N. 1980-84 ha fornito le informazioni di base (valori di ingestione e frequenze di consumo di circa 8000 voci diverse) dalla cui elaborazione (aggregazione per grado di omogenità) è stato possibile ottenere:

- (i) un elenco di 130 voci rappresentative della dieta nazionale
- (ii) specifiche più dettagliate per quanto riguarda voci comprendenti tipi di alimenti maggiormente differenziati.

Si è tenuto conto dell'influenza del fattore geografico nella differenziazione dei modelli di ingestione e, pertanto, sono state formulate 4 diete di riferimento (in aggiunta a quella globale) una per ciascuna ripartizione geografica. I dati verranno utilizzati come input per ulteriori indagini sulla composizione della dieta in nutrienti e sull'ingestione potenziale di assunzione di sostanze indesiderate.

Parole chiave:

- 1) dieta di riferimento, 2) ingestione di nutrienti, 3) sostanze indesiderate

Titolo della ricerca:**6.2.2 Basi di dati di supporto alla progettazione di questionari mirati****Obiettivo**

Definire l'insieme delle voci da rilevare in indagini con finalità particolari

Attività svolta e risultati ottenuti

La prima sperimentazione di questo tipo di attività ha riguardato l'individuazione delle voci che costituiscono le principali fonti di acidi grassi in relazione ai due parametri:

- (i) valori di composizione degli alimenti
- (ii) ingestione giornaliera.

Combinando (i) e (ii), dove i valori medi giornalieri di ingestione sono tratti dalla banca dati dell'indagine INN 1980-84, si è giunti alla determinazione di 11 voci alimentari in riferimento all'ingestione di acidi grassi saturi, monoinsaturi e polinsaturi per le 4 ripartizioni geografiche italiane (Nord-Ovest, Nord-Est, Centro, Sud).

Anche considerando che per alcune voci, quali, ad esempio, il pesce e le frattaglie, occorre richiedere una specifica rilevazione, si riduce notevolmente il campo di osservazione degli alimenti, ottenendo: a) maggiore precisione, b) migliore utilizzo delle risorse e quindi riduzione dei costi, in indagini fortemente specializzate.

Parole chiave:

- 1) questionari, 2) progettazione di indagini, 3) banca dati

Titolo della ricerca:

6.2.3. Basi di dati di composizione degli alimenti

Obiettivo

Organizzazione di dati di composizione su supporto magnetico

Attività svolta e risultati ottenuti

Sono stati affrontati e risolti alcuni problemi per organizzare dati di composizione chimico-bromatologica degli alimenti su supporti magnetici e sono state così analizzate due basi di dati di composizione.

La prima, costruita al fine di ottenere la valutazione dell'ingestione in nutrienti dell'indagine INN 1980-84 e revisionata in diverse fasi, comprende 3300 items di diversa fonte bibliografica, con un elevato numero di integrazioni per supplire a carenze di dati.

La seconda è costituita dai files presenti nelle tabelle di composizione pubblicate dall' INN, rivisti nel 1990 da una apposita commissione soprattutto in riferimento al problema della coerenza fra le varie sezioni delle tabelle e del sistema di codifica.

Questi materiali informatici sono continuamente forniti, su richiesta, ad Enti di ricerca, Università ed operatori in campo medico-nutrizionale.

Parole chiave:

1) banca dati, 2) tabelle di composizione

6.3

SOCIOLOGIA DELL'ALIMENTAZIONE

Titolo della ricerca:

6.3.1 Studio delle scelte alimentari in funzione di parametri socio-culturali

Obiettivo

Individuazione di indicatori sintetici della situazione socio-culturale di unità complesse (famiglie) per valutare l'influenza sulle scelte alimentari

Attività svolta e risultati ottenuti.

L'attività fin qui svolta ha evidenziato come primo indicatore socio-culturale della famiglie il grado di istruzione e la professione del capofamiglia. Partendo dall'indagine I.N.N. (1980-84) sono state considerate 3 classi sociali individuate in base alla professione, e 5 livelli di istruzione (dal più basso fino alla laurea). Sono stati quindi analizzati i valori di consumo alimentare in riferimento ai suddetti parametri. L'analisi ha evidenziato alcune differenze significative nel comportamento alimentare. In particolare, dall'analisi dei consumi espressi in nutrienti è emerso che la classe socialmente meno elevata (rappresentata dal 43% delle famiglie) presenta consumi individuali più bassi per le proteine (106 g contro i 112 della classe socialmente più elevata) per i lipidi (117 g contro i 126 g) e acidi grassi saturi (38 g contro 45 g).

Aspetto comune e trasversale delle diverse classi socio-culturali è la presenza di squilibri delle razioni medie (eccessi di apporti proteici e lipidici e carenze di apporti glucidici).

Anche nei consumi espressi in alimenti si è osservato un diverso comportamento a seconda del livello socio-culturale. In particolare, sono emersi consumi quantitativamente inferiori per le classi socio-culturali meno elevate a valori tendenzialmente crescenti passando a livelli superiori.

Parole chiave:

1) comportamento alimentare, 2) livello socio-culturale

Titolo della ricerca**6.3.2. Studio dell'impatto dell'informazione alimentare sul comportamento del consumatore****Obiettivo**

Studiare le modificazioni delle abitudini alimentari del consumatore italiano a seguito di campagne di informazione nutrizionale

Attività svolta e risultati ottenuti

E' stata condotta, ed attualmente in fase di elaborazione, una indagine realizzata con il metodo della intervista telefonica. Questa indagine basata su 2 diversi campioni (1067 unità ciascuno) di famiglie italiane: un campione rappresentativo delle famiglie nelle 4 ripartizioni geografiche (308 famiglie nell'Italia nord ovest, 199 nell'Italia nord est, 204 al centro e 356 al sud), e un campione rappresentativo delle famiglie nelle 6 regioni sedi di CESA (14 famiglie in Valle D'Aosta, 145 in Friuli Venezia Giulia, 85 in Umbria, 201 in Calabria, 496 in Sicilia, 126 in Abruzzo). E' stato utilizzato inoltre un disegno di campionamento stratificato proporzionale a 2 stadi. Le unità del 1° stadio sono, per il 1° campione, le 4 ripartizioni territoriali, mentre per il 2° campione sono le 6 regioni CESA. Le unità del 2° stadio sono le famiglie estratte in numero proporzionale rispetto a quello della popolazione.

Per l'effettuazione di tale indagine è stato messo a punto un questionario ad hoc (testato in occasione di convegni e seminari di esperti in nutrizione), articolato in 20 quesiti da sottoporre alla persona che in famiglia si occupa dell'alimentazione. Oltre alle informazioni socio-demografiche, il questionario ha consentito di raccogliere informazioni riguardanti le eventuali modifiche, negli ultimi anni, delle abitudini alimentari delle famiglie e i motivi di tali cambiamenti, la conoscenza o meno del rapporto alimentazione e salute e le eventuali fonti di tale conoscenza.

Parole chiave:

1) educazione alimentare, 2) abitudini alimentari, 3) impatto della informazione

6.4. ALTRE ATTIVITÀ

ATTIVITÀ DIDATTICA

Nel corso del 1990 sono stati tenuti da ricercatori dell'Unità, corsi teorico-pratici e monografici presso le Scuole di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione dell'Università "La Sapienza" di Roma e dell'Università di Pavia. Inoltre alcuni ricercatori hanno svolto attività di assistenza nella preparazione di tesi di diploma a candidati delle suddette Scuole, nonché nella preparazione di tesi di laurea (Economia e Commercio, Scienze Biologiche, ecc.)

RELAZIONI ATTIVITÀ DI RICERCA DELL'I.N.N.

Come negli anni precedenti, all'Unità è stata affidato il coordinamento e la redazione del rapporto per il C.N.R. sull'attività di ricerca e sviluppo dell'I.N.N., nonché degli schemi per l'annuale indagine ISTAT sulla ricerca scientifica.

ATTIVITÀ DI CONSULENZA

L'Unità ha prestato attività di consulenza tecnico-scientifica nella realizzazione di campagne di orientamento del consumo alimentare, realizzate dal CONVAGRI su finanziamenti M.A.F., e dall'A.I.A. su finanziamenti C.E.E.

SEMINARI E CORSI DI AGGIORNAMENTO

Mistura G. Partecipazione al III Corso di base su "I metodi statistici nella epidemiologia e nella medicina clinica". Febbraio 1990

Forlani F. Partecipazione corsi di aggiornamento "MS Windows 286/386", "Microsoft Excel 2.2" e "OS/2 System Platform". Gennaio 1990

Saba A. Corso su "Introduzione ai principi e metodi dell'epidemiologia", presso l'Istituto Superiore di Sanità 7-11/5/1990.

Saba A., Turrini A. Convegno SIS "Avanzamenti Metodologici e Statistiche Ufficiali" presso l'Istituto Nazionale di Statistica, 13-14/12/1990

Turrini A., Saba A., Mistura G., Carducci S., Di Lena Guglielmo, Capriotti M. Seminario sul sistema DB "Oracle" - presso la Società Datamat. 9-11.90.

Turrini A., Saba A. Seminario "Statistiche non parametriche" presso il Dipartimento di Scienze Statistiche 18/1/1990.

Turrini A. Seminario SPSS presso l'Holiday INN - Marzo 1990

PUBBLICAZIONI

Cialfa E. Situazione ed evoluzione del consumo di proteine animali in Italia. Atti (21-40) del Colloquio Scientifico promosso dal Centro Studi sull'Alimentazione. G.A. SADA, Milano, Maggio 1990

Cialfa E. Andamento e tendenze dei consumi di carne. Italiaverde Riv. Agricoltura, alimentazione, ambiente Anno IV, 3: 50-52 1990

Cialfa E. Aspetti del consumo dei prodotti di salumeria in Italia, Riv. Soc. Ital. Scienza Alim. Anno 19 3: 121-126 1990

Saba A., Turrini A., Mistura G., Cialfa E. Indagine nazionale sui consumi alimentari delle famiglie 1980-84: alcuni principali risultati, Riv. Soc. Ital. Scienza Alim. Anno 19 4: 53-65 1990

Saba A., Cialfa E. Aspetti territoriali dei consumi alimentari, Atti (149-158) del V Convegno Nazionale sugli studi di mortalità Firenze, Ottobre 1990

CONVEGNI, CONGRESSI,

Cialfa E. Progetto di ricerca sull'intake di sostanze indesiderabili attraverso la dieta. Convegno Nuovi scenari nell'agro alimentare, RAISA-CNR, Verona 14/3/90

Cialfa E. I consumi alimentari in Italia: situazioni e tendenze. Workshop, WHO, Food and Nutrition Policy in Mediterranean Europe., Roma 21-23/3/90.

Cialfa E. Linee guida per una sana alimentazione italiana come strumento di politica nutrizionale. Convegno Stili alimentari e stili di vita, Comune di Milano, 6/4/90

Cialfa E. Industrie e informazione alimentare. Tavola rotonda presso CIBUS, Parma, 9/5/90.

Cialfa E. Variazioni del modello di consumo alimentare in Italia. Corso di aggiornamento professionale per medici. Ministero della Sanità. USL 40, Napoli, 4/6/90.

Cialfa E. Rappresentante alla "First Euro Conference on Food and Nutrition Policy". WHO.

Budapest, 1-5/10/90.

Cialfa E. Educazione alimentare ed informazione dei consumatori alla vigilia del Mercato Comune. Convegno Ministero della Sanità - Movimento consumatori,

Milano, 12/10/90.

Cialfa E. Recente evoluzione del consumo delle carni . Tavola rotonda COOP, Firenze, 25/10/90.

Cialfa E. Aspetti territoriali del consumo alimentare (Coll. Saba A.) V Congresso Nazionale sugli Studi di Mortalit.

Firenze, 24-26/10/90.

Cialfa E. Aspetti ed evoluzione del consumo di latte e derivati in Italia. Convegno Il latte e la vita, Centro Internazionale di studi sull'alimentazione, Reggio Emilia, 27/10/90.

Turrini A. Stato ed evoluzione dei consumi alimentari in Italia. "Science and technology of food and drink". Science Festival,

Edimburgo, 10-15/4/90

Saba A. Turrini A. Partecipazione al Seminario " Rilevazione per campione delle opinioni degli italiani". Dipartimento di Scienze Statistiche, Università di Padova,

Bressanone 4/9/90.

Saba A. Analisi dei consumi alimentari in funzione di parametri socio-culturali, (Coll. Turrini A. - Capriotti M.- Pettinelli A. - Forlani F. - Cialfa E.), XXIII Riunione generale SINU - settembre 1990.

Turrini A. Relazione esistente tra intake di calcio e grassi in una indagine su 10000 famiglie.(Coll. Saba A. - Di Lena G. - Forlani F. - Cialfa E.), XXIII Riunione generale SINU settembre 1990.

Saba A. Methodological Aspects of reduction to individual consumptions from household consumptions in food survey, (Coll. Turrini A.) XXXV Riunione Scientifica della Società Italiana di Statistica. Sessione Poster, Aprile 1990.

7

UNITÀ DI DOCUMENTAZIONE ED INFORMAZIONE
NUTRIZIONALE

CONSUNTIVO ATTIVITÀ 1990

Le attività svolte nel 1990 riguardano:

Ordinaria gestione della biblioteca e dei servizi ad essa connessi, affiancata dallo studio dei sistemi standardizzati di classificazione e dal completamento della elaborazione di un soggetto esauriente, indispensabili premesse per l'avvio della fase operativa concernente la computerizzazione di alcuni servizi;

Proseguimento della informazione nutrizionale e delle attività di educazione alimentare attraverso differenti canali;
completamento delle attività di documentazione espletate nel contesto del programma triennale di orientamento dei consumi e promozione di prodotti agroalimentari nazionali affidati all'INN da parte del MAF;

Avvio della iniziativa di educazione alimentare consistente nella divulgazione delle Linee Guida con lo strumento degli audiovisivi (programma con contributo del MAF, delibera CIPE 11/4/89 in riferimento alla legge 752/86). In particolare è stata effettuata una prima revisione della sceneggiatura presentata ed è stata compilata, a grandi linee, la lista degli esperti da coinvolgere nell'iniziativa;

Attività di consulenza, assistenza e documentazione, su richiesta, nei confronti dei mass-media e del mondo scolastico;

Coordinamento e partecipazione, su richiesta, a dibattiti e convegni su tematiche nutrizionali di tipo scientifico-educativo organizzati da Istituzioni ed Enti pubblici e privati a livello sia nazionale che locale;

Organizzazione e cura di visite periodiche guidate di scolaresche provenienti da varie regioni italiane all'INN, comprendenti lezioni di educazione alimentare agli studenti stessi e distribuzione di materiali educativi ed informativi;

Replica e distribuzione del materiale didattico-informativo edito dall'Istituto o dal MAF: Tale richiesta sempre crescente viene dal settore scolastico, da Istituzioni pubbliche e private, dal mondo sanitario e da tutti coloro che sono interessati ad avere informazioni di carattere nutrizionale.

CONVEGNI E CONGRESSI

Roma, 15-1-1990 - Istituto Superiore di Sanità - Tavola rotonda sull'informazione alimentare e il mondo della scuola - relazione.: "L'informazione alimentare in Italia: problemi, situazioni e prospettive".

Milano, 13-2-1990 - Tavola rotonda sui cibi surgelati - relazione.: "Ruolo alimentare e valore nutritivo dei prodotti surgelati, con particolare riguardo al pesce".

Bari, 9-3-1990 - Convegno sul ruolo dei "fuori pasto nell'alimentazione dell'età scolare" - relazione.: "Effetti metabolici e modalità del frazionamento della dieta quotidiana".

Firenze, 19-3-1990 - Convegno nazionale sulla pasta - relazione.: "Attualità e ruolo della pasta nell'alimentazione moderna".

Roma, 31-3-1990 - Riunione Sezione Laziale della Società Italiana di Terapia - relazione. "Sostanze nutrienti, sostanze non nutrienti e farmaci: interazioni e rapporti con lo stato di nutrizione".

Roma, 21-23/3/1990 - Convegno Internazionale INN-WHO sulle politiche alimentari nutrizionali nell'Europa mediterranea - relazione.: "Politiche alimentari e nutrizionali nell'Europa mediterranea - relazione.: "Politiche alimentari e nutrizione: l'esperienza dell'Italia".

18-4-1990 - Ministero della Sanità e Regione Lazio - Seminario Regionale di educazione alimentare e tutela del consumatore - relazione.: "L'informazione alimentare del consumatore: l'influenza dei Mass Media e ruolo delle istituzioni".

Montefiascone, 28-7-1990 - Convegno Vitivinicolo - relazione.: "Il vino come alimento".

Milano, 24-9-1990 - Convegno Ministero Sanità e Comitato Difesa Consumatori - relazione.: "Alimentazione equilibrata e ruolo dei Mass Media".

Roma, 8-10-1990 - Convegno Ministero Sanità e Comitato Difesa Consumatori - relazione.: "Alimentazione equilibrata e ruolo dei Mass Media".

Milano, 16-10-1990 - Convegno Nazionale - relazione.: "Le uova: valore nutritivo e ruolo nell'alimentazione moderna".

Montreal (Canada), 30-10-1990 - Convegno ICE - relazione.: "Healthy values of mediterranean way of eating".

Toronto (Canada), 1-11-1990 - Convegno ICE - relazione.: "Healthy values of mediterranean way of eating".

Teramo, 18-11-1990 - Federfarma ed INN - Convegno nel quadro della campagna di educazione sanitaria "Alimentazione e salute" - relazione.: "Gli aspetti dell'educazione alimentare in Italia e ruolo del farmacista".

Roma, 22-11-1990 - Il Università di Roma e I Divisione di Medicina dell'Ospedale S.Eugenio - Convegno su "Aspetti clinici e psicologici del comportamento alimentare" - relazione.: "Il modello alimentare mediterraneo".

Roma, 23-11-1990 - Convegno "Ateroma '90, aggiornamenti arteriosclerosi" - relazione.: "L'impatto della campagna di educazione e di informazione sul comportamento alimentare".

PUBBLICAZIONI

Ticca M.: Evoluzione dei consumi alimentari e dieta mediterranea. Collett. e Conviv., 1990.

Ticca M.: Il valore energetico dell'alcool. Doctor Nutriz., 1990.

Ticca M.: Necessità energetiche e nutritive nell'attività sportiva. Riv. Soc. It. Sci. Alim., 19: 320, 1990.

Paolucci A.M. e Ticca M.: Effetti fisiologici del caffè. Il Policlinico (in corso di stampa).

CONSUNTIVO ATTIVITA' C.E.S.A.

Partecipazione alla campagna straordinaria di educazione alimentare e di informazione dei consumatori organizzata dal Ministero della Sanità.

Partecipazione agli incontri-seminario "Alimentazione e salute: indagine sulle abitudini alimentari" organizzati dall'assessorato alla Pubblica Istruzione del Comune di Padova.

Organizzazione del Seminario su: "Modelli alternativi per la valutazione delle qualità nutrizionali degli alimenti".

Partecipazione al Seminario "Il ruolo dei fuori pasto nell'alimentazione dell'età scolare" tenutosi a Perugia.

Partecipazione al corso di aggiornamento "Alimentazione, nutrizione, dieta e salute" svoltosi a Torremaggiore (FG).

Organizzazione e realizzazione di una indagine sulle abitudini alimentari e successivi Seminari di Educazione Alimentare rivolti a ragazzi di età compresa tra gli 11 e i 17 anni di ambo i sessi, ospiti delle colonie estive "Arca-Enel" nelle seguenti località:

- 1) S.Arcangelo sul Trasimeno (PG),
- 2) Tarquinia (RM),
- 3) Marina di Nuova Siri (MT),
- 4) Numana (AN),
- 5) Santa Croce del Lago (BL),
- 6) Macn (AO),
- 7) Nicotera Marina (CZ),
- 8) S.Vito Lo Capo (TP),
- 9) Deiva Marina (GE).

Partecipazione al Convegno Interregionale di Orientamento sui problemi del consumo dal titolo "Alimentarsi oggi" organizzato dall'Unione Nazionale Consumatori.

Realizzazione Atti del corso di aggiornamento "Nutrizione come prevenzione" organizzato in collaborazione con il Provveditorato agli Studi di Reggio Calabria .

CONVEGNI E CONGRESSI

Lancia B. - Regione Basilicata, Giunta Regionale. Seminario Regionale su "Educazione alimentare e tutela del consumatore".

Relazione: "Linee Guida per una sana alimentazione".

Potenza, 6 aprile 1990.

Lancia B. - Ospedale Pediatrico Bambino Gesù. Convegno su "Bambino 2000: alimentazione, nutrizione e salute". Relazione: "Accrescimento nel primo anno di vita con particolare riguardo ai bambini nati sotto peso e sovrappeso".

Roma, 7 aprile 1990.

Lancia B. - Regione Lazio, Giunta Regionale. Seminario Regionale su "Educazione alimentare e tutela del consumatore".

Relazione: "L'aspetto fisiologico dell'alimentazione: l'equilibrio alimentare".

Roma, 18-19-20 aprile 1990.

Lancia B. - Sala delle Maddalene. Convegno su "Alimentazione e salute indagine sulle abitudini alimentari".

Relazione: "Comportamento alimentare di diciottenni romani".

Padova, 23 aprile 1990.

Lancia B. - Seminario su "Il ruolo dei fuori pasto nell'alimentazione dell'età scolare".

Relazione: "I fuori pasto nella dieta degli italiani".

Perugia, 9 giugno 1990.

Lancia B. - XXIII Riunione Generale della Società Italiana di Nutrizione Umana..

Relazione: "Fast-food: indagine sulla loro diffusione presso i giovani".

Perugia, 18-20 settembre 1990.

Lancia B. - XXIII Riunione Generale della Società Italiana di Nutrizione Umana.

Relazione: "Valutazione dell'introito energetico in rapporto all'attività fisica ed alle necessità (LARN) in un gruppo di studenti romani - caratteristiche antropometriche e stile di vita".

Perugia, 18-20 settembre 1990.

Lancia B. - Convegno su "La nutrizione preventiva".

Relazione: "Caratteristiche nutrizionali del bambino e dell'adolescente".

Sorrento, 31 ottobre-1 novembre 1990.

Lancia B. - Convegno su "Latte e derivati: tecnologie e salute"

Relazione: "Ruolo del latte nell'età evolutiva".

Roma, 24 novembre 1990.

PUBBLICAZIONI

Lancia B.

Metodi e strumenti per un'educazione alimentare nelle scuole.

Atti del "Corso di educazione alimentare", giornate di studio per il personale delle U.S.L. Romane. Ed. I.N.N., Roma.

Lancia B., Pietrangeli C., Giorgi D.

Fast-food: indagine conoscitiva sulla loro diffusione presso i

giovani. Atti della XXIII Riunione Generale della S.I.N.U.

Perugia, 18-20 settembre 1990.

Sorrentino D., Lancia B., Sergio G.

Valutazione dell'introito energetico in rapporto all'attività fisica (LARN) in un gruppo di studenti romani - caratteristiche antropometriche e stile di vita. Atti della XXIII Riunione Generale della S.I.N.U.

Perugia, 18-20 settembre 1990.

Lancia B., Leone G.

Nutrizione come prevenzione. Ed. Laruffa.

Lancia B.

Equilibrio della razione alimentare. Atti del corso di aggiornamenti "Nutrizione come prevenzione". Ed. Laruffa.

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE
(I.N.N.)

**BILANCIO CONSUNTIVO
DELL'ESERCIZIO FINANZIARIO 1991**

RELAZIONE DEL PRESIDENTE AL CONTO CONSUNTIVO 1991

L'anno 1991 è trascorso tra crescenti difficoltà gestionali, già del resto delineatesi nella seconda metà dell'esercizio precedente e puntualmente evidenziate nella relazione al Preventivo per lo stesso anno.

A fronte del potenziale di competenze maturato nell'Istituto e quindi alle capacità attuali di impegno e sviluppo, in ordine ai compiti istituzionali ed alle sempre più complesse problematiche da approfondire e dirimere nel settore chiave dell'alimentazione e della nutrizione umana, le risorse finanziarie di cui l'Istituto ha potuto disporre in corso di esercizio sono risultate, infatti, largamente insufficienti.

L'aumento di 600 milioni del contributo ordinario previsto dalla legge finanziaria per il 1991, è apparso infatti appena adeguato a ricoprire i maggiori incompressibili oneri di gestione, ma, fortunatamente, i capitoli più carenti relativi alle attività di ricerca, trasferimento e servizio sono risultati integrati e/o integrabili da contratti su Progetti Finalizzati C.N.R., contributi M.A.F., prestazioni di ricerca.

Di tutto ciò e di quanto è stato dato ottenere in favore dell'Istituto va dato atto e riconoscimento, oltre che in prima istanza agli Organi Istituzionali, ai Ministri dell'Agricoltura e del Tesoro ed al Direttore Generale della Tutela Economica dei Prodotti Agricoli del superiore Ministero.

In effetti, proprio la disponibilità di tali mirate risorse ha consentito lo svolgimento di una importante attività di cui fornisce testimonianza l'allegata relazione.

Gli elementi che caratterizzano le ENTRATE 1991 sono innanzitutto, per la Cat. III:

- il contributo ordinario dello Stato;
- un contributo M.A.F. per azioni di informazione nutrizionale del consumatore (D.M. 1570/91);
- un contributo M.A.F. per Monitoraggio produzione Italiana di Frumento - raccolto 1990;
- un contributo MAF per ricerca "leguminose da granello".

Alle Entrate suddette sono da aggiungersi anche le Entrate derivanti da prestazioni di servizi - Cat. VII - per L. 1.130.000.000 circa. Tra le suddette Entrate assumono particolare rilievo quelle relative ai Contratti di ricerca stipulati con il Consiglio Nazionale delle Ricerche, in relazione al Progetto di "Ricerche Avanzate per Innovazioni nel Sistema Agricolo" (L. 571 milioni) e altri progetti (L. 96.200.000).

Altri incarichi di studio da evidenziare sono costituiti da una Convenzione tra Istituto e Associazione Italiana Allevatori (L. 238.800.000) e da attività di consulenza per la stessa Associazione (L. 90.000.000).

Nella Cat. VIII (REDDITI E PROVENTI PATRIMONIALI) sono riportati i modesti importi (L. 529.963) per interessi attivi su depositi e conti correnti.

Nella Cat. IX (POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI SPESE CORRENTI) è iscritto l'importo di L. 112.252.580 per recuperi e rimborsi diversi, (IVA, note di credito ecc.)

Nella Cat. X (ENTRATE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI) sono evidenziate L. 1.500.000 circa per proventi da revisione analisi; L. 68.000.000 relative ad un accordo aggiuntivo con la CEE su un programma di ricerche volte ad affrontare la scarsità alimentare in P.V.S., nonché L. 20.000.000 circa per contributi di Istituti operanti nel settore dello studio e cura dei tumori.

Pertanto, nel sottoporla al Comitato, tengo ad esprimere soddisfazione e compiacimento per i risultati conseguiti, particolarmente per quanto riguarda il consolidamento e sviluppo di pregresse iniziative di ricerca e l'apertura a nuovi indirizzi di studio e di intervento. Tengo perciò ad esprimere sincero riconoscimento, nonchè vivo ringraziamento al Personale tutto per l'impegno e il valore profusi, riservando doverosamente, tuttavia, il giudizio di merito sull'attività svolta alla competenza dei Membri del Comitato sugli aspetti in questione.

Incombeva, comunque, sul bilancio di previsione 1991 l'onere non ancora calcolabile relativo al nuovo contratto del Comparto Ricerca. La stipulazione del contratto stesso e quindi la sua emanazione con D.P.R. n. 171/91 sulla G.U. del 7.6.1991, ha portato ad una situazione di gravissimo deficit nei cui confronti, malgrado ogni possibile drastico contenimento di spesa, si è potuto solo in minima parte far fronte, portando i maggiori oneri, come è bene a conoscenza degli Organi dell'Istituto a carico del bilancio di previsione 1992.

Appare a questo punto opportuno rivolgere uno sguardo più attento all'andamento economico-finanziario della gestione 1991, accorpando dall'analitico elaborato contabile consuntivo, i dati che possono meglio illustrarla:

ENTRATE

	<u>Somme accertate</u>	<u>Residui riscossi</u>	<u>Residui da riscuotere provenienti da precedenti esercizi</u>
TITOLO II			
Trasferimenti da parte dello Stato	10.836.329.200	277.083.500	3.502.515.030
TITOLO III			
Altre Entrate	1.331.784.161	215.059.975	1.399.578.787
TITOLO IV			
Entrate per alienazione di beni patrimoniali e riscossioni di crediti	351.708.515	82.084.275	2.500.000
TITOLO VI			
Anticipazioni di Tesoreria	6.865.456.466	298.965.759	---
	<hr/> 19.385.278.342	<hr/> 873.193.509	<hr/> 4.904.593.817
TITOLO VII			
Partite di giro	2.469.094.247	412.806.012	625.289.080
	<hr/> 21.854.372.589	<hr/> 1.285.999.521	<hr/> 5.529.882.897
TOTALE ENTRATE	21.854.372.589	1.285.999.521	5.529.882.897
Somme accertate e non riscosse	- 3.420.493.627		+ 3.420.493.627
	<hr/>		<hr/>
Totale riscossioni al 31/12/1991 in c/competenza	<hr/> 18.433.878.962 =====	Totale residui attivi al 31/12/1991	<hr/> 8.950.376.524 =====

Si ritiene di dover commentare le cifre suddette ricordando che trattasi di cespiti di entrata, i quali, anche se attestano un'attività di ricerca che si svolge in più settori di competenza, non costituiscono però vere e proprie attività commerciali perseguite a fini di lucro (considerata anche la personalità giuridica dell'istituzione ed i suoi compiti) e non permettono quindi profitti tali da costituire una solida base per tutte le altre spese di funzionamento dell'Ente.

Tra le Entrate in c/capitale troviamo nella Cat XII (ALIENAZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE) L. 4.700.000 per alienazione di una autovettura obsoleta e totalmente ammortizzata e, nella Cat. XIII (REALIZZO DI VALORI MOBILIARI) L. 347.008.515 pari a quanto corrisposto dall'I.N.A. per maturato per indennità di anzianità relativo a n. 4 dipendenti cessati dal servizio.

La Cat. XX (ANTICIPAZIONI DI TESORERIA) presenta un importo di L. 6.865.456.466 compensato nella analoga Categoria delle Uscite.

Le Partite di giro (Cat. XXII) ammontano a L. 2.469.094.247

La gestione di cassa evidenzia riscossioni per Lire 19.719.878.483 che includono le riscossioni dovute ad anticipazioni di cassa (L. 5.300.274.154) ed alle partite di giro (L. 2.781.134.355). Depurate di queste due voci le riscossioni per reali Entrate ammontano a L. 11.638.469.974.

I residui attivi, pari a L. 3.950.376.524, da depurare anch'essi di L. 1.864.148.071, relative alle anticipazioni, sono dovuti per la maggior parte a quanto ancora dovuto dal M.A.F. per i quattro cospicui contributi assegnati per azioni di informazione del consumatore negli ultimi anni ed a quanto l'Istituto deve ancora riscuotere (a causa delle farraginose e lunghe pratiche di rendicontazione e controllo dell'attività) per la gestione dei C.E.S.A dal 1985 al 1991. Ciò vale anche per

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

altre attività finanziate all'Istituto dalla Pubblica Amministrazione.

Si espongono ora, in apposita tabella riassuntiva, le Uscite 1991: (tabella uscite)

U S C I T E

	Somme impegnate	Residui pagati	Residui da pagare provenienti da precedenti esercizi
<u>Spese correnti</u>			
- Spese Organi Ente	94.516.529	---	---
- Oneri per il personale	8.327.475.856	539.803.548	---
- Spese acquisto beni e servizi	3.925.819.876	2.477.649.281	1.440.774.454
- Trasferimenti passivi	---	---	21.329.200
- Oneri finanziari	94.155.300	3.675.945	---
- Oneri tributari	21.033.942	---	---
- Restituzioni e rimborsi	5.714.392	---	47.600
- Spese per liti e arbitraggi	80.000.000	---	---
TOTALE TITOLO I	12.548.715.895	3.021.128.774	1.462.151.254
<u>Spese in c/capitale</u>			
- Ricostruzioni, ripristini e trasformazioni immobili	48.832.006	59.660.650	2.716.770
- Immobilizzazioni tecniche	295.852.850	363.062.619	8.979.800
- Polizza Collettiva INA a garanzia debito per fondo quiescenza personale	197.474.065	---	---
- Depositi cauzionali	---	---	6.285.000
- Indennità anzianità personale cessato dal servizio	569.947.609	---	---
TOTALE TITOLO II	1.112.106.530	422.723.269	17.981.570
Anticipazioni di Tesoreria (TITOLO III)	6.865.456.466	298.965.759	---
Partite di Giro (TITOLO IV)	2.469.094.247	412.740.286	11.042.950
TOTALE USCITE	22.995.373.138	4.155.558.088	1.491.175.774
Somme impegnate e non pagate	-5.562.780.992		+5.562.780.992
Totale pagamenti in c/competenza al 31.12.1991	17.432.592.146	Totale residui passivi al 31.12.91	7.053.956.766

Per quanto concerne le USCITE appare opportuno suddividerne, come di consueto, l'esposizione in "correnti" ed "in conto capitale" poichè in tale ripartizione possono rendere meglio l'idea di come si sia svolta la gestione dell'anno 1991.

USCITE CORRENTI

Cat. I - Spese per gli organi dell'Ente evidenziano Uscite per L. 94.516.529, quali emolumenti corrisposti al Presidente, ai componenti il Comitato Amministrativo ed al Collegio dei Revisori.

CAT. II - Spese per il personale in attività di servizio

Le Uscite per la categoria per L. 8.327.475.856 hanno avuto nell'anno un incremento molto consistente, che tuttavia è inferiore a quanto per il personale nell'anno 1991 avrebbe dovuto stanziarsi. Come già ricordato in premessa per l'applicazione del nuovo contratto al personale (DPR 171/91) gran parte degli oneri relativi è stata posta a carico del bilancio 1992.

La situazione dell'organico al 31.12.1991 è attestata dal prospetto riepilogativo, che si allega alla relazione (All.1), nel quale si indicano i posti coperti e quelli vacanti al 31.12.1991 e si fa presente che, relativamente alle necessità esposte di contenimento delle spese, nell'anno non è stato previsto alcuno stanziamento per assunzioni di personale a tempo determinato (art. 6 legge 70/75).

CAT. IV - Spese per l'acquisto di beni di consumo e servizi -

Presentano Uscite per L. 3.925.819.876 con un decremento rispetto al 1990 di circa il 20,45%. Ciò è dovuto in parte all'estremo rigore del contenimento di tutte le voci ed in parte al fatto che nell'esercizio 1990 incidavano molto significativamente le spese per la Campagna di informazione del consumatore, nonchè quelle relative alla Convenzione con il Ministero della Sanità e quelle relative al programma "Moderne

strategie lattiero-casearie".

A proposito delle spese della Categoria, si ritiene di dover ricordare che nel loro ambito gravano: i compensi agli incaricati professionali (L. 197.571.000), gli oneri per la manutenzione ordinaria e straordinaria della sede con tutti i suoi impianti, (L. 173.381.000), delle apparecchiature (L. 137.694.000) e delle macchine d'ufficio (L. 88.806.000); gli oneri per pulizia dei locali (L. 262.410.000), per cancelleria (L. 19.972.000); per spese di rappresentanza (contenute nell'anno), si evidenzia, la modestissima cifra di L. 803.150; spese di consulenza ed assistenza legale (L. 8.629.482); per assicurazioni (L. 8.894.000); per esercizio mezzi di trasporto (L. 21.000.000 ca. - n. 3 autovetture ed 1 pulmino); per sorveglianza (L. 88.000.000), per reagenti, vetrerie e spese di ricerca (L. 268.830.000); per libri, pubblicazioni ed abbonamenti (L. 93.810.000) necessari ad assicurare l'aggiornamento della biblioteca dell'Ente, la quale è patrimonio da mantenersi ed accrescersi; per spese di iscrizione a Convegni e quote associative (L. 15.000.000 circa); per funzionamento della tipografia e delle fotocopiatrici (L. 34.537.000); per frequenza corsi di aggiornamento da parte del personale dipendente (L. 4.776.000); per sistemazione e manutenzione spazi verdi (L. 44.867.000); per effetti di corredo al personale (divise, camici) (L. 2.522.000); per la gestione computerizzata (software, moduli continui, floppy disk) L. 98.595.000. In tale categoria gravano altresì, come detto, le spese imposte dallo svolgimento delle attività per tutti i contratti di studio e ricerca stipulati dall'Istituto e per attività da svolgersi mediante contributi del M.A.F..

CAT. VII - Spese per commissioni bancarie ed interessi passivi

Si evidenziano Uscite per L. 94.155.300. Trattasi quasi interamente di interessi per somme dalla B.N.L. anticipate per

far fronte alla scarsità di liquidità verificatasi per motivi in passato più volte esposti e dei quali si tratterà anche in seguito.

CAT.VIII - Spese per imposte, tasse e tributi vari

Le Uscite ammontano a L. 21.033.942.

CAT. IX - Restituzioni e rimborsi

Si evidenziano Uscite per L. 5.714.392.

CAT. X - Spese non classificabili in altre voci

Le Uscite ammontano a L. 30.000.000 e si riferiscono al capitolo "Spese per liti, arbitraggi, risarcimenti ed accessori".

In totale le spese correnti ammontano a L. 12.548.715.895 e, in confronto a quelle per il 1990, pari a L. 12.217.478.861, presentano un incremento del 2,7% circa, ben al di sotto del tasso reale di inflazione per l'anno 1991 (6,4%), nonostante che le spese per il personale, inderogabili e obbligatorie, abbiano comportato aumenti, rispetto all'anno precedente, che nel confronto superano notevolmente la percentuale del tasso suindicato.

USCITE IN C/CAPITALE

Cat. XI - Il Capitolo "Ricostruzioni, ripristini e trasformazioni di immobili" evidenzia Uscite per L. 48.832.006 riferentisi ai lavori più urgenti di ristrutturazione e miglioramento degli impianti.

Cat. XII - "Acquisizioni di immobilizzazioni tecniche"

La categoria suddetta evidenzia Uscite per L. 295.852.850, del 45,5% circa inferiori all'anno precedente (L. 541.909.949).

Tali spese per il cap. 2.12.00.00 "Mobili e macchine d'ufficio", si riferiscono principalmente ad acquisti urgenti di macchine da scrivere, di calcolatrici, di arredi. Sono inclusi anche piccoli condizionatori per locali ospitanti apparecchiature

che necessitano di temperatura controllata in tutte le stagioni.

L'importo complessivo delle spese del capitolo è contenutissimo: L. 34.817.448.

Per il cap. 2.12.01.00 "Acquisto di apparecchiature scientifiche", le spese si riferiscono all'acquisto di apparecchiature varie per un importo complessivo di L. 194.341.371.

Sul cap. 2.12.06.00 "Acquisto di automezzi" è gravata la spesa per l'acquisto di una autovettura FIAT CROMA, spesa rimandata da diversi esercizi.

Sul cap. 2.12.08.00 "Acquisto di computers", sono gravati acquisti di stampanti e personal computers, per un totale di L. 26.836.880; sul cap. 2.12.09.00 "Acquisto di attrezzature tecniche di funzionamento" è stato impegnato l'importo di L. 9.897.151 per attrezzature tecniche varie di funzionamento.

Devesi sottolineare conclusivamente la ristrettezza dei fondi impiegati negli investimenti. Come è logico, in particolare in questo settore, i contenimenti di un anno o di più anni, e ciò è avvenuto negli ultimi esercizi, comporterà necessità maggiori nei seguenti. Si potrà avere così, ad un esame a posteriori della gestione economica di più esercizi, la sensazione di un andamento forse non sufficientemente programmato dagli investimenti, ma questo è il portato di non sufficienti entrate e dell'incertezza degli adeguamenti.

Cat. XIII - Le spese per la polizza collettiva INA a garanzia del fondo quiescenza del personale evidenziano Uscite per L. 197.474.065. Trattasi dell'importo relativo al solo premio annuo per l'anno 1990.

Cat. XV - Le "Spese per indennità di anzianità (T.F.R.)" al personale cessato dal servizio ammontano a L. 569.947.609 e sono in parte coperte dalle entrate, aventi pari motivazioni derivanti dalla polizza collettiva INA. Si riferiscono ad indennità per due

Primi ricercatori, che hanno vinto concorsi a cattedre universitarie e ad un Primo ricercatore e ad un Collaboratore Tecnico E.R., cessati dal servizio per raggiunti limiti di età.

Nel complesso le spese in c/capitale ammontano a L. 1.112.106.530.

La Cat. XVII comprende Uscite derivanti dal rimborso di anticipazioni di Tesoreria per l'importo di L. 6.865.456.466.

Le partite di giro - Cat. XXI - si compensano con quelle delle Entrate (L. 2.469.094.247).

Nel passare ad esaminare la gestione di cassa essa evidenzia pagamenti, per L. 21.588.150.234, compresi i pagamenti dovuti ad anticipazioni di cassa (L. 5.300.274.154) ed alle Partite di giro (L. 2.389.701.233). Depurati di questi due importi i pagamenti per Uscite effettive ammontano a L. 13.898.174.847.

E' da evidenziare a questo punto le difficoltà che, nell'anno, si sono riaffacciate, in relazione alla liquidità disponibile.

La mancanza di liquidità, già sopportata pesantemente nell'esercizio 1990 è purtroppo divenuta pressochè cronica nel 1991, come attestato dall'ingente ricorso al Conto anticipazioni. D'altro canto rimane vivo, ancorchè affrontato con ogni possibile strumento risolutivo a disposizione il problema dell'ingente consistenza dei residui attivi.

I contributi per attività continuano ad affluire da parte della Pubblica Amministrazione e ciò è un bene; tuttavia i tempi per la realizzazione e la rendicontazione delle attività stesse e l'anticipazione delle somme per compierle portano alla formazione di nuovi residui ed alla sottrazione di ulteriore liquidità. Si aggiunge poi il fattore base della insufficienza del contributo ordinario aggravatasi per le note ragioni.

La gestione dei residui passivi espone un saldo di L. 7.053.956.766. Tale importo include la regolarizzazione delle anticipazioni concesse nell'ultimo periodo dell'anno per un totale di L. 1.864.148.071.

Dei residui passivi i principali si riferiscono: a contratti con il C.N.R. (L. 494.222.517); alla Convenzione con l'I.F.P.R.I. - Washington - (L. 222.049.472); al progetto di ricerca sulla nutrizione infantile in Cina - Chengdu - (L. 126.043.089) - Ministero Affari Esteri -; a due campagne di informazione del consumatore per le quali residui pagamenti sono ancora in corso (L. 107.639.257, L. 228.273.100) e ad una terza da effettuarsi (L. 880.000.000); ad una Convenzione con il Ministero della Sanità (L. 191.735.019); al programma finanziato dal M.A.F. "Moderne strategie lattiero-casearie" (L. 385.279.399); alla II^a Convenzione INN/AIA (L. 190.022.687).

Relativamente alla Situazione Amministrativa, compilata secondo norma e allegata al Conto Consuntivo, si ritiene opportuno dare di essa il seguente quadro sintetico, dal quale meglio si può rilevare la reale consistenza delle Entrate e delle Uscite ottenendosi, nel contempo, una riprova dell'avanzo di amministrazione conseguito.

SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

<u>Entrate effettive</u> depurate da prelievi per anticipazioni di Tesoreria e partite di giro (Lire 21.854.372.589-6.865.456.466-2.469.094.247)	+ 12.519.821.876
<u>Uscite effettive</u> depurate da versamenti per anticipazioni di Tesoreria e partite di giro (Lire 22.995.373.138-6.865.456.466-2.469.094.247)	- 13.660.822.425
<u>Disavanzo finanziario di competenza</u>	- 1.141.000.549
<u>Avanzo amministrazione 1990</u> riaccertato al 31.12.1991 (L. 1.143.211.010+8.762.182)	+ 1.151.973.192
Conferma avanzo di amministrazione al 31.12.91	+ 10.972.643
	=====

Per quanto riguarda il Conto Economico, si espone qui seguito una tabella riassuntiva, e si precisa che l'andamento negativo dell'anno (disavanzo economico di L. 02.152.993) ha inciso in maniera notevole la quota l'esercizio di adeguamento del fondo anzianità al personale (2.038.670.728), determinato in base ai miglioramenti economici derivanti dal nuovo contratto (D.P.R. 171/91).

CONTO ECONOMICO

entrate

parte I - Correnti	12.168.113.361	
parte II - Componenti che non danno luogo a movimenti finanziari	<u>595.691.659</u>	12.763.805.020

uscite

parte I - Correnti	12.548.715.895	
parte II - Componenti che non danno luogo a movimenti finanziari	<u>3.017.242.118</u>	<u>15.565.958.013</u>
disavanzo economico al 31.12.1991		2.802.152.993 =====

Decrementata dell'importo del disavanzo economico, la situazione Patrimoniale dell'Ente al 31.12.1991 espone un patrimonio netto che rispetto al 1990, L. 7.068.264.805, si riduce del 39,65% circa:

SITUAZIONE PATRIMONIALE

Avanzo economico esercizi precedenti	+ 10.394.589.879
Disavanzo economico dell'esercizio 1991	- 2.802.152.993
Disavanzo economico esercizi precedenti	- <u>3.326.325.074</u>
Patrimonio netto al 31.12.1991	4.266.111.812
	=====

La descrizione analitica delle componenti della Situazione patrimoniale emerge dalla situazione allegata al Conto Consuntivo. Nelle grandi linee, per le attività vi influiscono i residui attivi per crediti nei confronti del Ministero Agricoltura e Foreste ed altri Enti (elenco allegato al Consuntivo), il valore della sede e quello dei ripristini, l'acquisizione di immobilizzazioni tecniche e l'investimento mobiliare della polizza collettiva INA a garanzia del fondo di quiescenza del personale.

Per le passività vi influiscono: i residui passivi (elencati in dettaglio in apposito allegato al Conto Consuntivo); l'entità del fondo per indennità di quiescenza al personale, il fondo ammortamento sede (3%), i fondi di ammortamento per apparecchiature scientifiche, mobili e macchine d'ufficio, computers ed automezzi. Il calcolo dell'ammortamento è stato effettuato secondo i coefficienti previsti dal Decreto Ministero Finanze del 31.12.1988 (G.U. n. 27 del 2.2.1989).

Per i residui si è avuta cura, nell'anno, come da obbligo posto dal D.P.R. n. 696/79, di provvedere ad un attento e puntuale riaccertamento con l'osservanza delle prescritte formalità.

Conclusioni

Malgrado le difficoltà il 1991 si è chiuso positivamente in ragione del potenziale di capacità operativa esprimibile sul piano operativo scientifico professionale oltre che praticamente in pareggio su quello meramente contabile.

Nel rinnovare riconoscimenti e ringraziamenti agli Organi dell'Istituto, alle Autorità Vigilanti, al Personale tutto, non posso non richiamare ancora una volta la necessità di un intervento normativo tale da risolvere le ricorrenti difficoltà cui l'Istituto si trova esposto per accordi (oneri contrattuali) che vengono ad incidere negativamente sul suo bilancio senza adeguamenti corrispettivi del contributo ordinario.

Anche in relazione a quanto recentemente esposto nella relazione al riformulato bilancio di previsione 1992, nel quale è stato possibile inserire una nuova consistente contribuzione straordinaria disposta dal CIPE con delibera del 31.1.1992, entrata che ha consentito di risanare la previsione per il 1992, vorrei qui richiamarmi al voto espresso dal Collegio Sindacale nella propria relazione di accompagnamento al bilancio, affinché tale contribuzione possa assumere carattere ordinario così da evitare il ripetersi di quelle situazioni di difficoltà che tanto nuocciono ad uno sviluppo armonico di qualsiasi struttura produttiva.

IL PRESIDENTE

(Prof. Aldo MARIANI COSTANTINI)

28.4.1992

All. 1

Livello profess.	Profilo	Dotazione organica al 31.12.91	Personale in servizio al 31.12.91	Posti vacanti al 31.12.91
I	Dirigente Ricerca	7	2	5
	Dirigente Tecnologo	/	/	/
II	Primo Ricercatore	14	9	5
	Primo Tecnologo	/	/	/
	Dirigente I Fascia	1	1	/
III	Ricercatore	23	26	+3
	Tecnologo	11	6	5
	Dirigente	1	1	/
IV	Collaboratore Tecn.E.R.	10	7	3
	Funzionario di Amm.ne	8	1	7
V	Collaboratore Tecn.E.R.	14	12	2
	Funzionario di Amm.ne	8	11	+3
	Collaboratore di Amm.ne	2	2	/
VI	Collaboratore Tecn.E.R.	15	12	3
	Operatore Tecnico	3	2	1
	Collaboratore di Amm.ne	4	3	1
VII	Operatore Tecnico	5	4	1
	Operatore di Amm.ne	5	4	1
	Collaboratore di Amm.ne	6	4	2
VIII	Ausiliario Tecnico	2	2	/
	Operatore Tecnico	9	11	+2
	Operatore di Amm.ne	7	5	2
IX	Ausiliario Tecnico	3	2	1
	Operatore di Amm.ne	11	10	1
	Ausiliario di Amm.ne	1	1	/
X	Ausiliario Tecnico	6	2	4
	Ausiliario di Amm.ne	1	1	/
		177	141	36

1. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

RELAZIONE
DEL COLLEGIO DEI REVISORI

Il Collegio concorda sulle operazioni effettuate dall'Istituto.

RELAZIONE ALLO SCHEMA DEL CONTO CONSUNTIVO 1991

Effettuati controlli a campione sulla contabilità dell'Ente, il Collegio dei revisori esamina lo schema del conto consuntivo per lo anno finanziario 1991, predisposto in conformità alle disposizioni contenute nel D.P.R. 696/79 che disciplina l'amministrazione e la contabilità degli enti pubblici di cui alla legge 20.3.75, n. 70.

Corredate dalla relazione del Presidente dell'Ente il documento comprende:

- il rendiconto finanziario di competenza;
- la situazione amministrativa;
- il conto economico;
- la situazione patrimoniale.

Il conto consuntivo si chiude con un avanzo di amministrazione di f. 10.972.643 e con un disavanzo economico di f. 2.802.152.993.

Le risultanze del rendiconto finanziario di competenza per l'anno 1991 sono le seguenti:

Rendiconto finanziario di competenza

Entrate (accertate)

- Correnti	12.168.113.361	
- c/Capitale	351.708.515	
- partite giro	<u>2.469.094.247</u>	14.988.916.123

Anticipazioni di Tesoreria

		<u>6.865.456.466</u>
Totale		<u>21.854.312.589</u>

Uscite (impegnate)

- Correnti	12.548.715.895	
- c/Capitale	1.112.106.530	
- partite giro	<u>2.469.094.247</u>	16.129.916.672

Anticipazioni di Tesoreria

		<u>6.865.456.466</u>
Totale		<u>22.995.373.138</u>

Riepilogo

Entrate effettive	12.519.821.876
Uscite "	<u>13.660.822.425</u>
Disavanzo finanziario di competenza al 31.12.91	1.141.000.549
Avanzo di amministrazione al 31.12.1990	<u>1.143.211.010</u>
Differenza attiva	2.210.461
Variazioni nei residui attivi -53.574.380	
Variazioni nei residui passivi +62.336.562	<u>8.762.182</u>
Avanzo di amministrazione al 31.12.1991	10.972.643

Le voci del consuntivo in parola evidenziano "Entrate correnti" per complessive £. 12.168.113.361 (con una diminuzione di 200 milioni circa rispetto al precedente esercizio) che sono costituite principalmente: dal contributo ordinario dello Stato di 9.600 milioni previsti dalla legge finanziaria 1991 con un aumento di 600 milioni rispetto all'anno precedente; da altri contributi MAF per complessivi 1.240 milioni circa; da entrate per prestazione di servizi per £. 1.130 milioni circa nonché da minori altre entrate.

Le "Entrate in conto capitale" per complessive £. 351.708.515 sono dovute quasi interamente a corresponsioni dall'I.N.A. per maturati di anzianità per dipendenti cessati dal servizio, mentre la rimanenza riguarda l'alienazione di autovettura.

Le "Spese correnti" per £. 12.548.715.895 (con un aumento di circa 330 milioni rispetto al consuntivo 1990) si riferiscono principalmente: per 8.327 milioni circa agli oneri per il personale, per 3.925 milioni circa all'acquisto di beni e servizi, per 94 milioni circa alle spese per gli organi dell'Ente e le rimanenze per oneri finanziari e tributari, trasferimenti passivi, restituzioni e rimborsi vari.

Occorre evidenziare la rilevante incidenza economica del costo del personale (che, con esclusione degli accantonamenti di fondi, è lievitata nel 1991 di 1.428 milioni circa, rispetto al consuntivo dell'anno precedente) nonché il decremento delle spese per l'acquisto di beni di consumo e servizi che rispetto al 1990 è di quasi il 30% in meno.

Le operazioni in "Conto capitale" di circa 1.112.106.530 sono costituite da indennità anzianità al personale cessato per f. 570 milioni circa, da spese per polizza I.N.A. per 200 milioni circa e da acquisizioni di immobilizzazioni tecniche per 300 milioni circa.

Per quanto riguarda la gestione dei residui, si registra un importo dei residui attivi di 8.950 milioni con un aumento, rispetto all'esercizio precedente, di 2.100 milioni circa ed un ammontare dei residui passivi di 7.054 milioni con un aumento di 1.300 milioni sempre rispetto all'esercizio precedente.

La gestione dei residui, comprensiva anche dei residui dei precedenti esercizi e delle variazioni intervenute per un più esatto riaccertamento degli stessi, presenta le seguenti risultanze:

RESIDUI ATTIVI

Consistenza all'inizio del 1991	6.869.456.798
Riscossioni effettuate nell'anno 1991	<u>1.285.999.521</u>
	<u>5.583.457.277</u>
Eliminazioni a seguito di riaccertamento	<u>53.574.380</u>
	<u>5.529.832.897</u>
Residui di nuova formazione del 1991	<u>3.420.493.627</u>
Consistenza residui attivi al 31.12.1991	<u>8.950.376.524</u>

RESIDUI PASSIVI

Consistenza all'inizio del 1991	5.709.070.424
Pagamenti effettuati nell'anno 1991	<u>4.155.558.088</u>
	<u>1.553.512.336</u>
Eliminazioni a seguito di riaccertamento	<u>62.336.562</u>
	<u>1.491.175.774</u>
Residui di nuova formazione del 1991	<u>5.562.780.992</u>
Consistenza residui passivi al 31.12.1991	<u>7.053.956.766</u>

Il Collegio ritiene di dover evidenziare l'ingente consistenza dei residui che, in aumento nei passati anni, sono ancor più e notevolmente aumentati nel 1991.

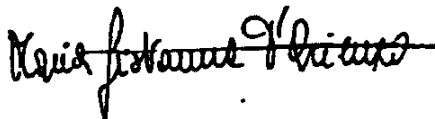
Il Collegio dei revisori, nella composizione precedente, ha nel corso dell'esercizio effettuato le periodiche verifiche, a campione, ai documenti relativi alle entrate ed alle spese, ai registri ed atti contabili ed alle deliberazioni, appurando altresì che tutte le ritenute

erariali e previdenziali risultavano regolarmente accertate ed impegnate o pagate e che il fondo trattamento di fine rapporto figurava accantonato in misura adeguata alla necessità. A

Il Collegio nel dare atto che gli importi riportati nell'conto consuntivo in esame corrispondono con quelli delle scritture, regolarmente tenute, e che la gestione amministrativa e contabile si è svolta in armonia con le finalità istituzionali dell'Ente, ritiene di poter esprimere parere favorevole affinché il conto consuntivo dell'Istituto per l'esercizio 1991 venga sottoposto al Comitato Amministrativo per la prescritta approvazione.

IL COLLEGIO DEI REVISORI


D.ssa Maria Giovanna D'ARIENZO IMMACOLATO
Presidente, rappresentante del Ministero
del Tesoro



Dr. Michele FAZIO
Membro, rappresentante M.A.F.



D.ssa Beatrice MAZZOTTI
Membro, rappresentante M.A.F.



BILANCIO CONSUNTIVO

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

COMPARTO 01 - FISCALI		PARTE I - ENTRATE				PAGINA 1
C A P I T O L O	G E S T I O N E	P R E V I S I O N I				
		I N I Z I A L I		V A R I A Z I O N I D E F I N I T I V E		
TITOLO I - ENTRATE CONTRIBUTIVE						
01.01	CTG I - ALIQUOTE CONTRIBUTIVE A CARICO DEI DATORI DI LAVORO E/O DEGLI ISCRITTI					
TOT CTG 01		0	0	0	0	
01.02	CTG II - QUOTE DI PARTECIPAZIONE DEGLI ISCRITTI ALL'ONERE DI SPECIFICHE GESTIONI					
TOT CTG 02		0	0	0	0	
TOT TIT 1		0	0	0	0	
TITOLO II - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI CORRENTI						
03.03	CTG III - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLO STATO					
03.03.00	CONTRIBUTO ORDINARIO DELLO STATO	9.300.000.000	600.000.000	0	9.900.000.000	
03.03.01	CONTRIBUTI STRAORDINARI DELLO STATO	0	0	0	0	
03.03.06	CONTRIBUTO N. A. F. - ANALISI STATISTICHE, CONSUMI ALIMENTARI - CONTRIBUZIONE DA METALLI PESANTI	0	0	0	0	
03.03.10	BIVALSAZIONE RISULTATI PER RICERCHE FRUMENTO DURO, TENERO, GRASSI ALIMENTARI E SEMINABERIO	0	0	0	0	
03.03.16	CONTR. PROGRAMMA RICERCA SU LEPIDINIOSE DA GRANELLA	0	41.580.000	0	41.580.000	
03.03.18	CONTRIBUTO MINISTERO MARINA MERCANTILE	0	0	0	0	
03.03.19	I CONTRIBUTO MIN. AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N. 25791/86	0	0	0	0	
03.03.21	II CONTRIBUTO MIN. AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N. 1982/87	0	0	0	0	
03.03.22	CONTRIBUTO PROGRAMMA MONITORAGGIO PRODUZIONE ITALIANA DI FRUMENTO	0	0	0	0	
03.03.23	CONTRIBUTO PROGRAMMA DI SVILUPPO TECNOLOGIE APPLICATE ALLE PIANTE - BICINTESI DEL CAROTENOIDI -	0	0	0	0	
03.03.24	CONTRIBUTO PROGRAMMA MONITORAGGIO PRODUZIONE ITALIANA DI FRUMENTO - RACCOLTO 1989	0	0	0	0	
03.03.25	CONTRIBUTO MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE PER ATTIVITA' C. E. S. A. - D.N. 1756/89	0	0	0	0	
03.03.26	III CONTR. MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N. 1752/89	0	0	0	0	
03.03.27	CONTRIBUTO N. A. F. - MODERNE STRATEGIE LATTIERO-CASEARIE	0	0	0	0	
03.03.28	CONTRIBUTO PROGRAMMA MONITORAGGIO PRODUZIONE ITALIANA DI FRUMENTO - RACCOLTO 1990	0	194.750.000	0	194.750.000	
03.03.29	IV CONTR. MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N. 1570/91	0	1.000.000.000	0	1.000.000.000	
TOT CTG 03		9.300.000.000	1.634.230.000	0	10.934.230.000	

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

RESINTIVO 91 - F.02.10 2

PARTE I - ENTRATE

DE COMPETENZA			DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI	
SUMME ACCERTATE			IN +	IN -
RISORSE DA RISCALTORE TOT. ACCERTATE				
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
9.600.000.000	0	9.600.000.000		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
20.789.200	20.790.900	41.580.000		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
0	0	0		
97.374.200	97.375.000	194.747.200		000
0	1.000.000.000	1.000.000.000		
9.710.163.400	1.118.165.000	10.828.328.200	0	000

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONTO 91 - FOLIO 1

PARTE I - E

PAGINA 1

C A P I T O L O	GESTIONE DEI		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	RISCOSSI	RIMASTI DA RISCOUTERE
TITOLO I - ENTRATE CONTRIBUTIVE			
1.01. CTG I - ALIQUOTE CONTRIBUTIVE A CARICO DEI DATORE DI LAVORO E/O DEGLI ISCRITTI			
TOT CTG 01	0	0	0
1.02. CTG II - QUOTE DI PARTECIPAZIONE DEGLI ISCRITTI ALL'ONERE DI SPECIFICHE GESTIONI			
TOT CTG 02	0	0	0
TOT TIT I	0	0	0
TITOLO II - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI CORRENTI			
2.03. CTG III - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLO STATO			
2.03.00 CONTRIBUTO ORDINARIO DELLO STATO	0	0	0
2.03.01.00 CONTRIBUTI STRAORDINARI DELLO STATO	0	0	0
2.03.04.00 CONTRIBUTO N.A.F. - ANALISI STATISTICHE, CONSUMI ALIMENTARI - CONTRIBUZIONE DA METALLI PESANTI	0	0	0
2.03.10.00 DIVULGAZIONE RISULTATI PER RICERCHE FRUMENTO DURO, TENERO, GRASSI ALIMENTARI E RICCHIOCRABIO	0	0	0
2.03.16.00 CONTR. PROGRAMMA RICERCA SU LERMINOSE DA GRANELLA	77.219.000	39.399.200	37.819.000
2.03.18.00 CONTRIBUTO MINISTERO MARINA MERCANTILE	120.000.000	127.997.600	0
2.03.19.00 I CONTRIBUTO MIN. AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N. 25791/86	500.000.000	0	500.000.000
2.03.21.00 II CONTRIBUTO MIN. AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N. 1902/87	1.351.062.615	0	1.351.062.615
2.03.22.00 CONTRIBUTO PROGRAMMA MONITORAGGIO PRODUZIONE ITALIANA DI FRUMENTO	0	0	0
2.03.23.00 CONTRIBUTO PROGRAMMA DI SVILUPPO TECNOLOGIE APPLICATE ALLE PIANTE - BIOSINTESI DEI CAROTENOIDI -	242.645.140	0	242.645.140
2.03.24.00 CONTRIBUTO PROGRAMMA MONITORAGGIO PRODUZIONE ITALIANA DI FRUMENTO - RACCOLTO 1989	109.407.000	109.404.700	0
2.03.25.00 CONTRIBUTO MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE PER ATTIVITA' C. E S. A. - D.N. 1750/89	250.000.000	0	250.000.000
2.03.26.00 III CONTR. MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N. 1752/89	900.000.000	0	900.000.000
2.03.27.00 CONTRIBUTO N.A.F. - MODERNE STRATEGIE LATTIERO-CASEARIE	221.188.275	0	221.188.275
2.03.28.00 CONTRIBUTO PROGRAMMA MONITORAGGIO PRODUZIONE ITALIANA DI FRUMENTO - RACCOLTO 1990	0	0	0
2.03.29.00 IV CONTR. MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE PER AZIONI DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N. 1576/91	0	0	0
TOT. CTG 03	3.779.602.030	277.003.500	3.502.515.030

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 91 - FOGLIO 3

PARTE I - ENTRATE

PAGINA 1

RESIDUI ATTIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI RESIDUI ATTIVI
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	RISCOSSIONI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
					IN +	IN -	
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	9.600.000.000	9.600.000.000			0
0	0	0	0	0			0
0	0	0	0	0			0
0	0	0	0	0			0
77.218.200	0	800-	98.009.000	60.388.400	37.620.600		58.409.800
127.997.600	0	2.400-	128.000.000	127.997.600	2.400		0
500.000.000	0	0	500.000.000	0	500.000.000		500.000.000
1.351.042.615	0	0	1.351.042.615	0	1.251.042.615		1.351.042.615
0	0	0	0	0			0
242.645.140	0	0	0	0			242.645.140
109.484.700	0	300-	109.487.000	109.484.700		300	0
250.000.000	0	0	0	0			250.000.000
900.000.000	0	0	450.000.000	0	450.000.000		900.000.000
221.180.275	0	0	0	0			221.180.275
0	0	0	97.375.000	97.374.200		800	97.375.000
0	0	0	300.000.000	0	300.000.000		1.000.000.000
3.779.590.530	0	3.500-	12.623.923.615	9.995.244.900	0	2.628.684.715	4.620.600.830

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

RESOLUZIONE 91 - FOLIO 1

PARTE I - ENTRATE

PAGINA 2

C A P I T O L O	D E S T I N A Z I O N E			
	P R E V I S I O N I	V A R I A Z I O N I I N +	V A R I A Z I O N I I N -	C E F I N I T I V E
12.04 CTG IV - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLE REGIONI				
TOT CTG.04	0	0	0	0
12.05 CTG V - TRASFERIMENTI DA PARTE DEI COMUNI E DELLE PROVINCE				
TOT CTG.05	0	0	0	0
12.06 CTG - TRASFERIMENTI DA PARTE DI ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO				
TOT CTG.06	0	0	0	0
TOT TIT.2	9.000.000.000	1.836.330.000	0	10.836.330.000
13. TITOLO III - ALTRE ENTRATE				
13.07. CTG VII - ENTRATE DERIVANTI DALLA VENDITA DI BENI E DALLA PRESTAZIONE DI SERVIZI				
13.07.00 INCARICHI DI STUDIO	100.000.000	1.046.000.000	0	1.146.000.000
TOT CTG.07	100.000.000	1.046.000.000	0	1.146.000.000
13.08. CTG VIII - REDDITI E PROVENTI PATRIMONIALI				
13.08.00.00 INTERESSI ATTIVI SU DEPOSITI E C/P	1.000.000	0	0	1.000.000
TOT CTG.08	1.000.000	0	0	1.000.000
13.09. CTG IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI SPESE CORRENTI				
13.09.00.00 RECUPERI E RIMBORSI DIVERSI	150.000.000	0	0	150.000.000
TOT CTG.09	150.000.000	0	0	150.000.000
13.10. CTG X - ENTRATE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI				
13.10.00.00 ENTRATE DIVERSE	5.000.000	0	0	5.000.000
13.10.01.00 PROVENTI DA REVISIONE ANALISI	6.000.000	0	0	6.000.000
13.10.10.00 CONTRIBUTI C.E.S. RICERCHE PER AFFRONTARE LA SCARSA ALIMENTAZIONE STAGIONALE IN P.V.S.	0	68.000.000	0	68.000.000
13.10.11.00 CONTRIBUTI ISTITUTO NAZIONALE PER LO STUDIO E LA CURA DEI TUMORI E I.G.R.C.	0	30.000.000	0	30.000.000

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

COMPTING 91 - FOGLIO 2

PARTE I - ENTRATE

DI COMPETENZA				
SOMME ACCERTATE		DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		
RISCCSE	DA RISOLUTORE TOT. ACCERTATI	IN +	IN -	
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
9 718 143.400	1.118 145.800	10 836.329.200	0	800
861.829.892	268 466.324	1 129.495.418		14 504.582
861.829.892	268 466.324	1 129.495.418	0	14 504.582
338.544	191.419	529.963		470.037
338.544	191.419	529.963	0	470.037
111.874.173	378.407	112.252.500		37.747.420
111.874.173	378.407	112.252.500	0	37.747.420
0	0	0		5.000.000
1.131.300	377.700	1.509.000		4.491.000
0	68.000.000	68.000.000		
19.997.200	0	19.997.200		10.002.000

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

BILANCI 91 - FASCI 1

PARTE I

PAGINA 2

CAPITOLI	GESTIONE DEI		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	RISCCSI	RIMASTI DA RISCUOTERE
12.04. CTB IV - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLE REGIONI			
TOT. CTB. 04	0	0	0
12.05. CTB V - TRASFERIMENTI DA PARTE DEI COMUNI E DELLE PROVINCE			
TOT. CTB. 05	0	0	0
12.06. CTB - TRASFERIMENTI DA PARTE DI ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO			
TOT. CTB. 06	0	0	0
TOT. TIT. 2	3.779.442.830	277.003.500	3.502.515.830
13. TITOLO III - ALTRE ENTRATE			
13.07. CTB VII - ENTRATE DERIVANTI DALLA VENDITA DI BENI E DALLA PRESTAZIONE DI SERVIZI			
13.07.00.00 INCARICHI DI STUDIO	1.625.710.172	212.112.205	1.381.394.331
TOT. CTB. 07	1.625.710.172	212.112.205	1.381.394.331
13.08. CTB VIII - REDDITI E PROVENTI PATRIMONIALI			
13.08.00.00 INTERESSI ATTIVI SU DEPOSITI E C/C	0	0	0
TOT. CTB. 08	0	0	0
13.09. CTB IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI SPESE CORRENTI			
13.09.00.00 RECUPERI E RIMBORSI DIVERSI	2.947.770	2.947.770	0
TOT. CTB. 09	2.947.770	2.947.770	0
13.10. CTB X - ENTRATE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI			
13.10.00.00 ENTRATE DIVERSE	0	0	0
13.10.01.00 PROVENTI DA REVISIONE ANALISI	0	0	0
13.10.10.00 CONTRIBUTI C.E.E. RICERCA PER AFFRONTARE LA SCARSIITA' ALIMENTARE STAGIONALE IN P.V.S.	10.104.456	0	10.104.456
13.10.11.00 CONTRIBUTI ISTITUTO NAZIONALE PER LO STUDIO E LA CURA DEI TUMORI E I.R.C.C.	0	0	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

COMPENSO 91 - FORLÌ 3

PARTE I - ENTRATE

PAGINA 2

RESIDUI ATTIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI RESIDUI ATTIVI
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	RISCOSSIONI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI AL TERMINE DELL'ESERCIZIO		
					IN +	IN -	
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
2.779.598.530	0	2.500-	12.633.933.615	9.995.244.900	0	2.638.684.715	4.629.480.820
1.293.504.534	1.696.344	33.900.000-	1.611.000.000	1.073.141.297		537.858.703	1.649.860.657
1.293.504.534	1.696.344	33.900.000-	1.611.000.000	1.073.141.297	0	537.858.703	1.649.860.657
0	0	0	1.000.000	338.544		661.456	191.419
0	0	0	1.000.000	338.544	0	661.456	191.419
2.947.770	0	0	150.000.000	114.821.943		35.178.057	378.467
2.947.770	0	0	150.000.000	114.821.943	0	35.178.057	378.467
0	0	0	5.000.000	0		5.000.000	0
0	0	0	4.000.000	1.131.300		4.844.700	377.700
18.184.456	0	0	48.000.000	0		48.000.000	86.184.456
0	0	0	30.000.000	17.977.200		10.002.000	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSENSIVO 92 - F02.10.1

PARTE I - ENTRATE

Pagina 3

C A P I T O L O	G E S T I O N E			
	P R E V I S I O N I		D E F I N I T I V E	
	INITIALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	
TOT. CTB. 10	11.000.000	90.000.000	0	101.000.000
TOT. TIT. 3	262.000.000	1.144.000.000	0	1.406.000.000
TITOLO IV - ENTRATE PER ALIENAZIONE DI BENI PATRIMONIALI E RISCOSSIONI DI CREDITI				
CTB. XI - ALIENAZIONE DI IMMOBILI E DIRITTI REALI				
TOT. CTB. 11	0	0	0	0
CTB. XII - ALIENAZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE				
14.12.00.00 ALIENAZIONE DI IMMOBILI, IMPIANTI, ATTREZZATURE E MACCHINARI	0	0	0	0
14.12.01.00 ALIENAZIONE AUTOMEZZI	0	4.700.000	0	4.700.000
14.12.02.00 ALIENAZIONE MOBILI E MACCHINE DI UFFICIO	0	0	0	0
TOT. CTB. 12	0	4.700.000	0	4.700.000
CTB. XIII - REALIZZI DI VALORI MOBILIARI				
14.13.00.00 RISCOSSIONI DALLA POLIZIA I N A	320.000.000	250.000.000	0	570.000.000
TOT. CTB. 13	320.000.000	250.000.000	0	570.000.000
CTB. XIV - RISCOSSIONI DI CREDITI				
14.14.00.00 PRELEVAMENTI DI DEPOSITI	0	0	0	0
14.14.02.00 RITIRI DI DEPOSITI A CAUZIONE	3.000.000	0	0	3.000.000
TOT. CTB. 14	3.000.000	0	0	3.000.000
TOT. TIT. 4	323.000.000	254.700.000	0	577.700.000
TITOLO V - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI IN CONTO CAPITALE				
CTB. XV - TRASFERIMENTI DELLO STATO				
TOT. CTB. 15	0	0	0	0
CTB. XVI - TRASFERIMENTI DALLE REGIONI				

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 91 - FOLIO 2

PARTI 2 - ENTRATE

DI COMPETENZA				
SOMME ACCERTATE			DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI	
RISORSE	DA DISCUTERE	TOT. ACCERTATE	IN +	IN -
21.228.500	48.377.700	69.506.200	0	19.493.000
994.370.309	237.413.052	1.231.784.361	0	74.225.039
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
4.700.000	0	4.700.000	0	0
347.000.515	0	347.000.515	0	222.991.485
347.000.515	0	347.000.515	0	222.991.485
0	0	0	0	5.000.000
0	0	0	0	5.000.000
351.700.515	0	351.700.515	0	227.991.485
0	0	0	0	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

BILANCI 1972 - FEB. 1973

PARTE I - 1

PAGINA 3

C A P I T O L O	GESTIONE DEI		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	RISCIOSI	RIMASTI DA RISCOUERE
TOT. CTB. 10	10.104.454	0	10.104.454
TOT. TIT. 3	1.446.042.410	215.059.975	1.399.570.707
14. TITOLO IV - ENTRATE PER ALIENAZIONE DI BENI PATRIMONIALI E RISCOSSIONI DI CREDITI			
14.11. CTB. XI - ALIENAZIONE DI IMMOBILI E DIRITTI REALI			
TOT. CTB. 11	0	0	0
14.12. CTB. XII - ALIENAZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE			
14.12.00.00 ALIENAZIONE DI IMMOBILI, IMPIANTI, ATTREZZATURE E MACCHINARI	0	0	0
14.12.01.00 ALIENAZIONE AUTONOME	0	0	0
14.12.02.00 ALIENAZIONE MOBILI E MACCHINE DI UFFICIO	0	0	0
TOT. CTB. 12	0	0	0
14.13. CTB. XIII - REALIZZO DI VALORI AGILIARI			
14.13.00.00 RISCOSSIONI DALLA POLIZIA I N A	82.004.275	82.004.275	0
TOT. CTB. 13	82.004.275	82.004.275	0
14.14. CTB. XIV - RISCOSSIONI DI CREDITI			
14.14.00.00 PRELEVAMENTI DI DEPOSITI	0	0	0
14.14.02.00 RITIRI DI DEPOSITI A CAUZIONE	2.500.000	0	2.500.000
TOT. CTB. 14	2.500.000	0	2.500.000
TOT. TIT. 4	84.504.275	82.004.275	2.500.000
15. TITOLO V - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI IN CONTO CAPITALE			
15.15. CTB. XV - TRASFERIMENTI DELLO STATO			
TOT. CTB. 15	0	0	0
15.16. CTB. XVI - TRASFERIMENTI DALLE REGIONI			

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

COMPUNTIVO 91 - FOGLIO 1

PARTE 2 - ENTRATE

PAGINA 4

CAPITOLI	GESTIONE			
	PREVISIONI INIZIALI	VARIAZIONI IN	VARIAZIONI IN -	DEFINITIVE
TOT. CTB. 16	0	0	0	0
15.17. CTB. XVII - TRASFERIMENTI DA COMUNI E PROVINCE				
TOT. CTB. 17	0	0	0	0
15.18. CTB. XVIII - TRASFERIMENTI DA ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO				
TOT. CTB. 18	0	0	0	0
TOT. TIT. 5	0	0	0	0
16. TITOLO VI - ACCENSIONE DI PRESTITI				
16.19. CTB. XIX - ASSUNZIONE DI MUTUI				
TOT. CTB. 19	0	0	0	0
16.20. CTB. XX - ASSUNZIONE DI ALTRI DEBITI FINANZIARI				
16.20.00 ANTICIPAZIONI DI TESORERIA	3.000.000.000	3.000.000.000	0	0.000.000.000
TOT. CTB. 20	3.000.000.000	3.000.000.000	0	0.000.000.000
16.21. CTB. XXI - EMISSIONI DI COULINAZIONI				
TOT. CTB. 21	0	0	0	0
TOT. TIT. 6	3.000.000.000	3.000.000.000	0	0.000.000.000
17. TITOLO VII - PARTITE DI BIRO				
17.22. CTB. XXII - PARTITE DI BIRO				
17.22.00 RITENUTE ERARIALI				
17.22.01.00 RITENUTE PREVIDENZIALI E ASSISTENZIALI	1.400.000.000	200.000.000	0	1.600.000.000
17.22.02.00 RITENUTE FONDI DI PREVIDENZA	500.000.000	150.000.000	0	650.000.000
17.22.03.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/A	3.000.000	0	0	3.000.000
17.22.04.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/B	7.000.000	0	0	7.000.000
17.22.05.00 RIMBORSO DAL FONDO ECONOMATO	10.000.000	0	0	10.000.000
17.22.06.00 RIMBORSO DAL FONDO ECONOMATO	0.000.000	0	0	0.000.000

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO VI - FOGLIO 2

PARTE I - ENTRATE

DI COMPETENZA					
SOMME ACCERTATE		DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI			
BISCOSSE	DA BISCOTERE	TOT. ACCERTATE	IN +	IN -	
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
5.001.308.395	1.844.148.871	6.845.456.466		1.134.543.534	
5.001.308.395	1.844.148.871	6.845.456.466	0	1.134.543.534	
0	0	0	0	0	0
5.001.308.395	1.844.148.871	6.845.456.466	0	1.134.543.534	
1.450.765.426	25.472	1.450.790.898		149.289.182	
519.084.594	10.423	519.095.017		139.964.983	
1.129.717	0	1.129.717		1.870.283	
5.995.193	0	5.995.193		1.094.017	
2.351.414	0	2.351.414		7.448.386	
8.000.000	0	8.000.000			

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 91 - FOGLIO 1

PARTE I -

PAGINA 4

CAPITOLI	GESTIONE DEI		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	RISPOSTI	RIMASTI DA RISCOUTERE
TOT. CTB 16	0	0	0
15.17. CTB XVII - TRASFERIMENTI DA COMUNI E PROVINCE			
TOT. CTB 17	0	0	0
15.18. CTB XVIII - TRASFERIMENTI DA ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO			
TOT. CTB 18	0	0	0
TOT. TIT. 5	0	0	0
16. TITOLO VI - ACCENSIONE DI PRESTITI			
16.19. CTB XIX - ASSUNZIONE DI MUTUI			
TOT. CTB. 19	0	0	0
16.20. CTB. XX - ASSUNZIONE DI ALTRI DEBITI FINANZIARI			
16.20.00.00 ANTICIPAZIONI DI TESORERIA	298.945.759	298.945.759	0
TOT. CTB 20	298.945.759	298.945.759	0
16.21. CTB. XXI - EMISSIONI DI COBLIGAZIONI			
TOT. CTB. 21	0	0	0
TOT. TIT. 6	298.945.759	298.945.759	0
17. TITOLO VII - PARTITE DI GIRO			
17.22. CTB. XXII - PARTITE DI GIRO			
17.22.00.00 RITENUTE ERARIALI			
17.22.01.00 RITENUTE PREVIDENZIALI E ASSISTENZIALI	531.283	531.283	0
17.22.02.00 RITENUTE FONDO DI PREVIDENZA	9.525.690	293	9.525.397
17.22.03.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/A	0	0	0
17.22.04.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/B	0	0	0
17.22.06.00 RIMBORSO DAL FONDO ECONOMATO	0	0	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

Consuntivo 91 - FDS.10.3

PARTE I - ENTRATE

PAGINA 4

RESIDUI ATTIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	RISCOSSIONI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		RESIDUI ATTIVI AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
					IN +	IN -	
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
298.965.759	0	0	8.000.000.000	5.300.274.154	2.699.725.846	1.864.148.971	
298.965.759	0	0	8.000.000.000	5.300.274.154	0	2.699.725.846	1.864.148.971
0	0	0	0	0	0	0	0
298.965.759	0	0	8.000.000.000	5.300.274.154	0	2.699.725.846	1.864.148.971
531.283	0	0	1.600.000.000	1.431.294.709	148.705.291	25.472	
9.525.690	0	0	450.000.000	510.084.087	139.915.113	9.525.620	
0	0	0	3.000.000	1.129.717	1.870.283	0	
0	0	0	7.000.000	5.905.193	1.094.807	0	
0	0	0	10.000.000	2.551.414	7.448.586	0	
0	0	0	8.000.000	8.000.000	0	0	

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUMIVO 91 - FOGLIO 1

PARTE I - ENTRATE

PAGINA 5

CAPITOLI	BESTIODE		
	PREVISIONI	DIFFERENZE	DEFINITIVE
7 22.07.00 RIMBORSO PER CONTO TERZI	500.000.000	100.000.000	0
7 22.08.00 RIMBORSO DI ANTICIPAZIONI ATTIVE	2.900.000	0	0
7 22.09.00 PARTITE IN SOSPESO: COMPESSE DEL MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE	0	0	0
TOT. CTO. 22	2.400.000.000	450.000.000	0
TOT. TIT. 7	2.400.000.000	450.000.000	0
TOT. ENTRATE	15.017.900.000	0.605.030.000	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

COMPTON 91 - FOLIO 2

PARTE I - EXTRA:

DI COMPETENZA				
SOMME ACCERTATE			DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI	
DISCOSTE	DA DISCOSTARE	TOT. ACCERTATI	IN +	IN -
389.891.999	100.730.207	490.622.068		100.377.992
0	0	0		2.992.000
0	0	0		
2.340.328.343	100.765.904	2.449.094.247	0	411.005.753
2.340.328.343	100.765.904	2.449.094.247	0	411.005.753
18.433.878.962	3.420.492.627	21.854.372.589	0	1.840.557.411

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 91 - FOGLIO 1

PARTE I - E

PAGINA 5

C A P I T O L O	S E S T I O N E D E I		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	RISULTATI	RINASTI DA RISCATTARE
17 02 07 00 RIMBORSO PER CONTI TERZI	19 237 000	18.329 000	1 008 000
17 02 08 00 RIMBORSO DI ANTICIPAZIONI ATTIVE	2 900 000	2.900 000	0
17 02 09 00 PARTITE IN SOSPESO: COMESSE DEL MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE	1.027.148 343	391.045 424	614 755 683
TOT CTO. 22	1.059 442 316	412 004 012	625 209 000
TOT TIT. 7	1 059 442 316	412 004 012	625 209 000
TOT ENTRATE	4 849 454 790	1.285 999 521	5 329 002 097

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CENSUNTIVO 91 - FOGLIO 3

PARTE I - ENTRATE

PAGINA 5

RESIDUI ATTIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	RISCOSSIONI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		RESIDUI ATTIVI
					IN +	IN -	AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
19.737.000	0	0	400.000.000	400.220.999	191.779.001		101.730.999
2.900.000	0	0	2.900.000	2.900.000			0
1.005.001.119	0	21.367.224	400.000.000	391.043.436	8.954.564		614.733.603
1.030.095.092	0	21.367.224	2.200.900.000	2.781.134.353	0	499.765.645	726.054.904
1.030.095.092	0	21.367.224	2.200.900.000	2.781.134.353	0	499.765.645	726.054.904
4.815.082.418	1.696.344	55.270.724	26.265.520.615	19.719.878.483	0	6.645.652.132	8.950.376.324

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

COMPENSIVO 9: - FONDO 1

PARTE II - USCITE

PAGINA 1

C A P I T O L O	S E S T I O N E			
	P R E V I S I O N I			DEFINITIVE
	INIZIALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	
TITOLO I - SPESE CORRENTI				
CT6 I - SPESE PER GLI ORGANI DELL'ENTE				
01 00 00 COMPENSI ED INCENTIVI ALLA PRESIDENZA	70 000 000	0	0	70 000 000
01 01 00 COMPENSI AI COMPONENTI IL COLLEGIO AMMINISTRATIVO	11 242 000	0	0	11 242 000
01 02 00 COMPENSI AI COMPONENTI IL COLLEGIO DEI REVISORI	11 700 000	0	0	11 700 000
01 03 00 SETTORI DI PRESIDENZA	4 000 000	0	0	4 000 000
01 04 00 MISSIONI ORGANI DELL'ENTE	10 900 000	0	5 000 000	5 900 000
TOT CT6 01	108 942 000	0	5 000 000	103 942 000
CT6 II - ONERI PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO				
02 00 00 STIPENDI ED ASSENI FISSI AL PERSONALE DELL'ENTE	4.850 000 000	653 500 000	0	5 503 500 000
02 02 00 INCENTIVI PER LAVORO RISCHIOSO E DI CASSA	15 000 000	0	0	15 000 000
02 03 00 COMPENSO PER IL LAVORO STRAORDINARIO ED INCENTIVI INCENTIVANTE	417 000 000	15 000 000	0	432 000 000
02 04 00 MISSIONI ALL'INTERNO	20 000 000	10 000 000	0	30 000 000
02 05 00 MISSIONI ALL'ESTERO	30 000 000	10 000 000	0	40 000 000
02 07 00 CONTRIBUTI PREVIDENZIALI ED ASSISTENZIALI				
02 08 00 FONDO DI PREVIDENZA	1.700 000 000	285 000 000	0	1 985 000 000
02 11 00 INAIL	3 000 000	0	0	3 000 000
02 12 00 PERSONALE STRAORDINARIO	52 000 000	0	8 000 000	44 000 000
02 13 00 INIZIATIVE ED INTERVENTI PER IL BENESSERE DEL PERSONALE	0	0	0	0
02 14 00 STIPENDI PER IL PERSONALE A CONTRATTO A TEMPO INDETERMINATO	49 000 000	0	0	49 000 000
02 15 00 INCENTIVI DI INCENTIVAZIONE E FUNZIONALITA'	100 000 000	23 000 000	0	123 000 000
02 17 00 IND PER DIREZIONE DI STRUTTURE O PROGETTI	120 000 000	0	17 000 000	103 000 000
02 18 00	27 000 000	0	0	27 000 000
TOT CT6 02	7.476 000 000	1.049 500 000	25 000 000	8 500 500 000
CT6 III - ONERI PER IL PERSONALE IN DISCESCENZA				
TOT CT6 03	0	0	0	0
CT6 IV - SPESE PER L'ACQUISTO DI BENI DI CONSUMO E SERVIZI				
04 00 00 SPESE PER SERVIZI ED INCARICHI SPECIALI	50 000 000	150 000 000	0	200 000 000
04 01 00 COMMISSIONI E CONITATI	20 000 000	0	20 000 000	0
04 03 00 SPESE POSTELEGRAFICHE	165 000 000	0	0	165 000 000
04 04 00 ENERGIA, ACQUA, GAS E RISCALDAMENTO	220 000 000	0	0	220 000 000
04 05 00 TRASPORTI, SPEDIZIONI E FACCHINAGGI	50 000 000	5 000 000	0	55 000 000
04 06 00 NOLLEGGIO IMPIANTI E MACCHINE	5 000 000	0	5 000 000	0
04 07 00 MANUTENZIONI E RIPARAZIONI APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE	60 000 000	80 000 000	0	140 000 000
04 08 00 CANCELLERIA	30 000 000	0	10 000 000	20 000 000
04 09 00 SPESE PER LA PULIZIA DEI LOCALI	320 000 000	0	40 000 000	280 000 000
04 10 00 SPESE DI RAPPRESENTANZA E FUNZIONAMENTO ORGANI DELL'ENTE	5 000 000	0	3 000 000	2 000 000

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUMATIVO 91 - FOGLIO 2

PARTE II - USCITE

DI COMPETENZA					
SOPRE PAGATE	IMPEGNATE		DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		IN + IN -
	DA PAGARE	TOTALI IMPOSTI	IN +	IN -	
40 839 496	5 458 136	45 497 632			4 592 356
11 232 000	0	11 232 000			10 290
11 709 000	0	11 709 000			
4 550 000	0	4 550 000			1 450 000
401 453	1 135 444	1 536 897			3 463 153
87 922 949	6 593 580	94 516 529	0		9 425 471
5 442 372 929	17 671 691	5 453 044 530			42 453 478
11 757 812	893 322	12 650 845			2 349 152
258 745 346	223 254 314	481 999 980			20
12 629 450	2 727 112	15 345 562			14 634 428
29 988 901	5 647 912	34 636 813			5 343 187
1 824 884 297	74 682 623	1 901 566 930			83 433 078
1 122 325	0	1 122 325			1 877 675
44 473 000	0	44 473 000			527 000
0	0	0			
25 500 000	0	25 500 000			22 500 000
197 716 136	0	197 716 136			5 283 864
102 721 429	278 571	103 000 000			
34 379 723	0	34 379 723			2 620 245
0 802 290 680	325 185 176	0 327 475 856	0		173 024 144
0	0	0	0		0
117 976 920	79 600 400	197 571 320			2 428 680
0	0	0			
154 809 581	1 136 272	155 945 853			9 654 147
195 472 499	24 258 000	219 730 499			67 501
51 549 812	3 420 225	54 969 237			10 743
0	0	0			
76 685 211	61 600 848	137 694 079			2 305 921
16 114 454	3 857 809	19 972 265			27 735
203 841 611	50 548 253	262 409 864			17 390 136
803 150	0	803 150			1 194 850

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

COMPENSIVO 91 - FASCIO I

PARTE II -

PAGINA 3

C A P I T O L O	G E S T I O N E D E I		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	PAGATI	RIMASTI DA PAGARE
TITOLO I - SPESE CORRENTI			
CTG I - SPESE PER GLI ORGANI DELL'ENTE			
01 01 00 COMPENSI ED INCENTIVA' ALLA PRESIDENZA	0	0	0
01 01 01 COMPENSI AI COMPONENTI IL COLLEGIO AMMINISTRATIVO	0	0	0
01 02 00 COMPENSI AI COMPONENTI IL COLLEGIO DEI REVISORI	0	0	0
01 03 00 SETTORI DI PRESENZA	0	0	0
01 04 00 MISSIONI ORGANI DELL'ENTE	0	0	0
TOT CTG 01	0	0	0
CTG II - ONERI PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO			
02 00 00 STIPENDI ED ASSEGNI FISSI AL PERSONALE DELL'ENTE	178.034.762	178.034.762	0
02 02 00 INCENTIVA' PER LAVORO RISCHIOSO E DI CASSA	823.400	823.400	0
02 03 00 COMPENSO PER IL LAVORO STRAORDINARIO ED INCENTIVA' INCENTIVANTE	197.498.252	197.498.252	0
02 04 00 MISSIONI ALL'INTERNO	12.699.991	12.699.991	0
02 05 00 MISSIONI ALL'ESTERO	11.333.172	11.333.172	0
02 07 00 CONTRIBUTI PREVIDENZIALI ED ASSISTENZIALI			
02 08 00 FONDO DI PREVIDENZA	91.656.905	91.656.905	0
02 11 00 INAIL	0	0	0
02 12 00 PERSONALE STRAORDINARIO	0	0	0
02 13 00 INIZIATIVE ED INTERVENTI PER IL BENESSERE DEL PERSONALE	0	0	0
02 14 00 STIPENDI PER IL PERSONALE A CONTRATTO A TEMPO INDETERMINATO	16.225.931	16.225.931	0
02 15 00 INCENTIVA' DI INCENTIVAZIONE E FUNZIONALITA'	0	0	0
02 17 00 IND PER DIREZIONE DI STRUTTURE O PROGETTI	31.540.134	31.540.134	0
TOT CTG 02	529.803.548	529.803.548	0
CTG III - ONERI PER IL PERSONALE IN QUIESCENZA			
TOT CTG 03	0	0	0
CTG IV - SPESE PER L'ACQUISTO DI BENI DI CONSUMO E SERVIZI			
04 00 00 SPESE PER SERVIZI ED INCARICHI SPECIALI	53.115.000	53.115.000	0
04 01 00 COMMISSIONI E CONTATI	14.349.980	14.349.980	0
04 03 00 SPESE POSTELEGRAFICHE	7.996.002	7.996.002	0
04 04 00 ENERGIA, ACQUA, GAS E RISCALDAMENTO	34.982.000	34.982.000	0
04 05 00 TRASPORTI, SPEDIZIONI E FACCHINAGGI	3.019.814	3.000.654	1.131.160
04 06 00 NOLEGGIO IMPIANTI E MACCHINE	0	0	0
04 07 00 MANUTENZIONI E RIPARAZIONI APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE	229.159.153	181.031.632	30.320.824
04 08 00 CANCELLERIA	11.326.301	10.771.800	0
04 09 00 SPESE PER LA POLIZIA DEI LOCALI	81.360.668	81.360.668	0
04 10 00 SPESE DI RAPPRESENTANZA E FUNZIONAMENTO ORGANI DELL'ENTE	0	0	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

RESIDUI PASSIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI RESIDUI PASSIVI AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
TOTALE	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	PAGATI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI IN +		
0	0	0	70.000.000	60.039.494	9.960.506		5.458.134
0	0	0	11.242.000	11.232.000	10.000		0
0	0	0	11.700.000	11.700.000			0
0	0	0	6.000.000	4.550.000	1.450.000		0
0	0	0	5.000.000	481.433	4.518.567		1.235.444
0	0	0	103.942.000	87.922.949	0	16.019.051	6.593.580
170.034.743	0	0	3.684.500.000	3.623.407.492	61.092.508		17.671.601
823.400	0	0	15.000.000	12.581.212	2.418.788		992.633
197.490.252	0	0	482.000.000	454.243.918	27.756.082		223.254.314
12.690.991	0	0	47.500.000	25.319.441	22.180.559		2.737.112
11.333.172	0	0	51.300.000	40.322.073	10.977.927		5.647.912
91.656.903	0	0	1.985.000.000	1.918.541.202	66.458.798		74.682.623
0	0	0	3.000.000	1.122.325	1.877.675		0
0	0	0	47.000.000	46.473.000	527.000		0
0	0	0	0	0	0		0
0	0	0	49.000.000	25.500.000	23.500.000		0
16.225.931	0	0	219.000.000	213.942.067	5.057.933		0
0	0	0	103.000.000	102.721.429	278.571		278.571
31.540.134	0	0	48.000.000	45.919.849	2.080.151		0
539.003.548	0	0	8.749.300.000	8.342.094.228	0	207.205.772	325.185.176
0	0	0	0	0	0	0	0
53.115.000	0	0	200.000.000	171.985.920	28.014.080		79.690.400
14.349.900	0	0	14.349.900	14.349.900			0
7.994.002	0	0	145.000.000	162.905.503	2.194.417		1.134.272
24.982.000	0	0	250.000.000	230.634.499	19.365.501		24.250.000
5.019.814	0	0	60.000.000	55.457.664	4.542.336		6.551.385
0	0	0	0	0	0		0
211.340.434	57.120	17.853.017	200.000.000	257.114.843	22.083.157		91.937.672
10.771.000	0	554.421	30.000.000	26.084.334	3.113.664		3.057.009
81.369.800	2	0	300.000.000	285.222.219	14.777.781		58.940.259
0	0	0	2.000.000	893.150	1.106.850		0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 91 - FOGLIO I

PARTE II - USCITE

PAGINA 2

C A P I T O L O	G E S T I O N E			DEFINITIVE
	P R E V I S I O N I	INITIALI VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	
11.04.11.00 SPESE LEGALI	10.000.000	0	0	10.000.000
11.04.12.00 ASSICURAZIONI	15.000.000	0	5.000.000	10.000.000
11.04.13.00 SPESE VARIE	5.000.000	0	1.000.000	4.000.000
11.04.14.00 MANUTENZIONE, NOLEGGIO ED ESERCIZIO MEZZI DI TRASPORTO	35.000.000	0	10.000.000	25.000.000
11.04.15.00 SPESE DI SOVRVEGLIANZA	100.000.000	0	10.000.000	90.000.000
11.04.16.00 REAGENTI, VETNERIE ED ALTRE SPESE PER LA RICERCA SCIENTIFICA	200.000.000	70.000.000	0	270.000.000
11.04.17.00 ANIMALI, VIVERI ED ALTRE SPESE PER IL FUNZIONAMENTO DELLO STABILIMENTO	18.000.000	0	10.000.000	8.000.000
11.04.18.00 LIBRI, PUBBLICAZIONI ED ABBONAMENTI A RIVISTE E PERIODICI	100.000.000	0	0	100.000.000
11.04.19.00 RELAZIONI CULTURALI, PARTECIPAZIONI A CONGRESSI E AD ASSOCIAZIONI	30.000.000	0	15.000.000	15.000.000
11.04.20.00 SPESE DI STAMPA E BIBLIOGRAFICHE - INFORMAZIONE E PROPAGANDA SCIENTIFICA	60.000.000	0	25.000.000	35.000.000
11.04.21.00 CORSI DI AGGIORNAMENTO E SPECIALIZZAZIONE SCIENTIFICO-TECNICA	10.000.000	0	5.000.000	5.000.000
11.04.22.00 SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE SPAZI VERDI	50.000.000	0	0	50.000.000
11.04.23.00 EFFETTI DI CORRIDO AL PERSONALE DIPENDENTE	5.000.000	0	2.000.000	3.000.000
11.04.24.00 SPESE PER PROCEDURE PROGRAMMI ED ELABORAZIONE DATI	50.000.000	50.000.000	0	100.000.000
11.04.25.00 PROGRAMMI FINALIZZATI C.N.R.	0	415.100.000	0	415.100.000
11.04.46.00 SPESE ORGANIZZAZIONE E SVOLGIMENTO SEMINARI E CONFERENZE	30.000.000	0	25.000.000	5.000.000
11.04.48.00 CONFERENZE MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE - C.E.S.A. -	0	0	0	0
11.04.49.00 CONFERENZE - I.F.P.R.I. -	0	0	0	0
11.04.50.00 PROGETTO RICERCA NUTRIZIONE INFANTILE - CHENS-80 -	0	0	0	0
11.04.51.00 SPESE PUBBLICITA'	15.000.000	0	10.000.000	5.000.000
11.04.52.00 I CAMPAGNA DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.M. 25791/84	0	0	0	0
11.04.53.00 II CAMPAGNA DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.M. 1982/87	0	0	0	0
11.04.55.00 III CAMPAGNA INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.M. 1752/89	0	0	0	0
11.04.56.00 CONVENZIONE MINISTERO SANITA'	0	0	0	0
11.04.57.00 SERVIZIO SOCIALE RENSA	0	100.000.000	60.000.000	40.000.000
11.04.58.00 PROGRAMMA N.A.F. - MODERNE STRATEGIE LATTIERO-CASEARIE	0	0	0	0
11.04.59.00 MANUTENZIONI E RIPARAZIONI ATTREZZATURE TECNICHE, MOBILI E MACCHINE D'UFFICIO	20.000.000	70.000.000	0	90.000.000
11.04.60.00 MANUTENZIONI E RIPARAZIONI IMMOBILI	70.000.000	85.000.000	0	155.000.000
11.04.61.00 SPESE CONVENZIONE ISTITUTI FISIOTERAPICI OSPITALIERI	0	50.000.000	0	50.000.000
11.04.62.00 SPESE PROGRAMMA INTEGRATIVO IAF 5° ANNO LEGUMINOSE DA BRAMELLA	0	42.000.000	0	42.000.000
11.04.63.00 SPESE II CONVENZIONE INM/ATA - REG. CEE 1001/90	0	218.500.000	0	218.500.000
11.04.64.00 IV CAMPAGNA INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.M. 1570/91	0	800.000.000	0	800.000.000
11.04.65.00 SPESE FINANZIATE DA ISTITUTO TONORI MILANO E I.A.R.C.	0	30.000.000	0	30.000.000
11.04.66.00 SPESE CONVENZIONE D.E.A.	0	30.000.000	0	30.000.000
11.04.67.00 SPESE PROTEZIONE E SICUREZZA AMBIENTE	0	10.000.000	0	10.000.000
TOT. CT6.04	1.768.000.000	2.485.600.000	254.000.000	3.997.600.000
11.04. CT6 V - SPESE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI	0	0	0	0
TOT. CT6.05	0	0	0	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 93 - PAG. 10 2

PARTE II - USCITE

93 COMPENSA					
S O R R E	I M P E G N A T E	T O T A L I	D I F F E R E N Z A R I S P E T T O A P R E V I S I O N I		
			P A G A T E	D A P A G A R E	
8.629.482	0	8.629.482			1.379.518
9.893.795	0	9.893.795			196.295
3.118.528	355.701	3.474.229			525.771
14.572.152	6.444.998	21.017.052			3.942.948
58.833.357	29.164.900	88.000.257			1.999.743
145.945.042	122.884.294	268.829.336			1.178.444
3.104.496	3.875.534	6.980.030			1.857.978
81.671.620	12.138.940	93.810.560			4.189.420
13.498.276	1.500.000	14.998.276			1.724
22.845.945	12.490.742	34.336.687			463.313
1.630.000	3.144.200	4.774.200			223.900
34.344.520	18.522.500	44.867.020			5.132.990
1.496.950	1.825.000	2.321.950			478.020
72.583.548	26.911.778	99.495.326			1.404.682
120.721.483	494.222.317	614.944.000			156.000
1.100.000	0	1.100.000			3.900.000
0	0	0			0
0	0	0			0
0	0	0			0
1.834.150	744.955	2.579.105			2.347.795
0	0	0			0
0	0	0			0
0	0	0			0
0	0	0			0
18.400.000	24.878.732	35.278.732			4.729.268
0	0	0			0
34.178.962	54.625.499	88.804.461			1.194.499
72.901.978	181.379.889	254.281.867			1.619.841
0	50.000.000	50.000.000			0
1.890.000	40.200.000	42.090.000			0
28.477.313	178.822.687	207.300.000			0
0	880.000.000	880.000.000			0
4.894.374	25.905.626	30.800.000			0
0	30.000.000	30.000.000			0
0	9.758.000	9.758.000			242.000
1.564.904.543	2.340.913.333	3.925.819.876	0		71.788.124
0	0	0	0		0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 91 - FOGLIO 1

PARTE II -

PAGINA 2

C A P I T O L O	G E S T I O N E D E I		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	PAGATI	RIMASTI DA PAGARE
11 04 11 00 SPESE LESALI	0	0	0
11 04 12 00 ASSICURAZIONI	0	0	0
11 04 13 00 SPESE VARIE	1.879.200	1.879.200	0
11 04 14 00 MANUTENZIONE, MOLESTIO ED ESERCIZIO MEZZI DI TRASPORTO	2.845.140	2.845.140	0
11 04 15 00 SPESE DI SOVRILIANZA	14.112.528	14.658.432	0
11 04 16 00 REAGENTI, VETTERIE ED ALTRE SPESE PER LA RICERCA SCIENTIFICA	100.727.294	97.938.793	541.085
11 04 17 00 ANIMALI, VIVERI ED ALTRE SPESE PER IL FUNZIONAMENTO DELL'O STABILIMENTO	6.549.897	6.549.897	0
11 04 18 00 LIBRI, PUBBLICAZIONI ED ABBONAMENTI A RIVISTE E PERIODICI	21.407.560	21.407.560	0
11 04 19 00 RELAZIONI CULTURALI, PARTECIPAZIONI A CONGRESSI E AD ASSOCIAZIONI	550.000	550.000	0
11 04 20 00 SPESE DI STAMPA E BIBLIOGRAFICHE - INFORMAZIONE E PROPAGANDA SCIENTIFICA	14.457.433	5.849.789	69.444
11 04 21 00 CORSI DI AGGIORNAMENTO E SPECIALIZZAZIONE SCIENTIFICO- TECNICA	2.354.500	1.840.500	0
11 04 22 00 SISTEMAZIONE E AMMUTENZIONE SPAZI VERDI	15.654.250	15.259.220	0
11 04 23 00 EFFETTI DI COPRICO AL PERSONALE DIPENDENTE	592.841	592.841	0
11 04 24 00 SPESE PER PROCEDURE PROGRAMMATE ED ELABORAZIONE DATI	60.781.611	56.948.344	0
11 04 25 00 PROGRAMMI FINALIZZATI C N R			
11 04 46 00 SPESE ORGANIZZAZIONE E SVOLGIMENTO SEMINARI E CONVEGNI	61.119.229	61.038.134	0
11 04 48 00 COMPRESSE MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE - C.E.S.A. -	330.000	0	0
11 04 49 00 CONVENZIONE - I F P R I -	240.425.622	108.612.067	147.654.605
11 04 50 00 PROGETTO RICERCA NUTRIZIONE INFANTILE - CHEMS-00 -	250.092.691	34.043.219	222.049.472
11 04 51 00 SPESE PUBBLICITA'	202.959.009	74.011.000	124.048.009
11 04 52 00 I CAMPAGNA DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N. 25791/86	9.690.500	9.690.500	0
11 04 53 00 II CAMPAGNA DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N. 1982/87	0	0	0
11 04 53 00 III CAMPAGNA INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE - D.N. 1752/89	337.027.137	230.187.000	107.639.257
11 04 54 00 CONVENZIONE MINISTERO SANITA'	1.422.320.200	1.194.941.900	228.278.100
11 04 57 00 SERVIZIO SOCIALE RENSA	304.485.277	112.750.258	191.735.019
11 04 58 00 PROGRAMMA R.A.F. - MODERNE STRATEGIE LATTIERO-CASEARIE	0	0	0
11 04 59 00 MANUTENZIONI E RIPARAZIONI ATTREZZATURE TECNICHE, MOBILI E MACCHINE D'UFFICIO	420.500.000	35.220.601	385.279.399
11 04 60 00 MANUTENZIONI E RIPARAZIONI IMMOBILI	0	0	0
11 04 61 00 SPESE CONVENZIONE ISTITUTI FISIOTERAPICI OSPITALIERI	0	0	0
11 04 62 00 SPESE PROGRAMMA INTEGRATIVO RAF 3° ANNO LEGRINOSE DA GRANELLA	0	0	0
11 04 63 00 SPESE II CONVENZIONE INH/AIA - REG CEE 1001/90	0	0	0
11 04 64 00 IV CAMPAGNA INFORMAZIONI DEL CONSUMATORE - D.N. 1570/91	0	0	0
11 04 65 00 SPESE FINANZIATE DA ISTITUTO TUDORI MILANO E I.A.R.C.	0	0	0
11 04 66 00 SPESE CONVENZIONE D.E.A.	0	0	0
11 04 67 00 SPESE PROTEZIONE E SICUREZZA AMBIENTE	0	0	0
TOT C78.04	3.976.130.655	2.477.649.281	1.448.774.454
11 04 70 00 - SPESE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI			
TOT C78.05	0	0	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 91 - FOGLIO 1

PARTE II - USCITE

PAGINA 3

C A P I T O L O	G E S T I O R E			
	P R E V I S I O N I INIZIALI	V A R I A Z I O N I IN -	V A R I A Z I O N I IN -	D E F I N I T I V E
11 04 CTG VI - TRASFERIMENTI PASSIVI				
11 04 00 00 CONTRIBUTI AD ENTI DI STUDIO E RICERCA	0	0	0	0
TOT CTG 04	0	0	0	0
11 07 CTG VII - ONERI FINANZIARI				
11 07 00 00 SPESE E COMMISSIONI BANCARIE	2 000 000	0	0	2 000 000
11 07 01 00 INTERESSI PASSIVI	30 000 000	70 000 000	0	102 000 000
TOT CTG 07	32 000 000	70 000 000	0	102 000 000
11 08 CTG VIII - ONERI TRIBUTARI				
11 08 00 00 IMPOSTE, TASSE E TRIBUTI VARI	30 000 000	0	0	30 000 000
TOT CTG 08	30 000 000	0	0	30 000 000
11 09 CTG IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI ENTRATE CORRENTI				
11 09 00 00 RESTITUZIONI E RIMBORSI	5 000 000	1 000 000	0	6 000 000
TOT CTG 09	5 000 000	1 000 000	0	6 000 000
11 10 CTG X - SPESE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI				
11 10 00 00 FONDO DI RISERVA	100 000 000	0	100 000 000	0
11 10 01 00 SPESE PER LITI, ARBITRAGGI, PARAGGIAMENTI ED ACCESSORI	0	80 000 000	0	80 000 000
TOT CTG 10	100 000 000	80 000 000	100 000 000	80 000 000
TOT TIT 1	9 519 942 000	3 484 100 000	384 000 000	12 820 042 000
12 TITOLO XX - SPESE IN CONTRO CAPITALE				
12 11 CTG XI - ACQUISIZIONI DI BENI DI USO DUREVOLE ED OPERE IMMOBILIARI				
12 11 01 00 RICOSTRUZIONI, RIPRISTINI E TRASFORMAZIONI DI IMMOBILI	50 000 000	20 000 000	20 000 000	50 000 000
TOT CTG 11	50 000 000	20 000 000	20 000 000	50 000 000
12 12 CTG XII - ACQUISIZIONI DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE				
12 12 00 00 ACQUISTO DI MOBILI E MACCHINE D'UFFICIO	20 000 000	15 000 000	0	35 000 000
12 12 01 00 ACQUISTO APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE	100 000 000	105 000 000	0	205 000 000
12 12 02 00 ACQUISTO MACCHINE PER LA TIPOGRAFIA	0	0	0	0
12 12 04 00 ACQUISTO MACCHINE PER L'OFFIZINA	0	0	0	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 91 - FOGLIO 2

PARTE II - USCITE

DI COMPETENZA				
SOMME PAGATE	IMPEGNATE DA PAGARE	TOTALI IMPEGNI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI	
			IN +	IN -
0	0	0		
0	0	0	0	0
682.901	647.250	1.329.251		670.749
76.163.602	16.662.647	92.826.649		7.123.951
76.845.403	17.309.897	94.155.300	0	7.944.700
21.033.942	0	21.033.942		0.966.055
21.033.942	0	21.033.942	0	1.966.055
5.280.275	434.117	5.714.392		285.608
5.280.275	434.117	5.714.392	0	285.608
0	0	0		
80.000.000	0	80.000.000		
80.000.000	0	80.000.000	0	0
9.838.279.792	2.710.436.103	12.548.715.895	0	771.326.103
19.126.453	29.705.553	48.832.006		1.167.994
19.126.453	29.705.553	48.832.006	0	1.167.994
2.203.205	32.614.163	34.817.448		102.552
30.413.200	155.720.171	186.133.371		10.450.629
0	0	0		
0	0	0		

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 91 - FOGLIO 1

PARTE II -

PAGINA 3

C A P I T O L O	GESTIONE DEI		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	PAGATI	RIMASTI DA PAGARE
11.06. CTB VI - TRASFERIMENTI PASSIVI			
11.06.00.00 CONTRIBUTI AD ENTI DI STUDIO E RICERCA	21.329.200	0	21.329.200
TOT CTB.06	21.329.200	0	21.329.200
11.07. CTB VII - ONERI FINANZIARI			
11.07.00.00 SPESE E COMMISSIONI BANCARIE	0	0	0
11.07.01.00 INTERESSI PASSIVI	3.675.945	3.675.945	0
TOT CTB.07	3.675.945	3.675.945	0
11.08. CTB VIII - ONERI TRIBUTARI			
11.08.00.00 IMPOSTE, TASSE E TRIBUTI VARI	0	0	0
TOT CTB.08	0	0	0
11.09. CTB IX - POSTE COPRETTIVE E COMPENSATIVE DI ENTRATE CORRENTI			
11.09.00.00 RESTITUZIONI E RIMBORSI	47.600	0	47.600
TOT CTB.09	47.600	0	47.600
11.10. CTB X - SPESE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI			
11.10.00.00 FONDO DI RISERVA	0	0	0
11.10.01.00 SPESE PER LITTI, ARBITRAGGI, RISARCIMENTI ED ACCESSORI	0	0	0
TOT CTB.10	0	0	0
TOT III 1	4.540.994.948	3.021.128.774	1.442.151.254
12. TITOLO II - SPESE IN CONTO CAPITALE			
12.11. CTB. XI - ACQUISIZIONI DI BENI DI USO DUREVOLE ED OPERE IMMOBILIARI			
12.11.01.00 RICOSTRUZIONI, RIPRISTINI E TRASFORMAZIONI DI IMMOBILI	42.377.420	59.640.650	2.716.770
TOT CTB.11	42.377.420	59.640.650	2.716.770
12.12. CTB. XII - ACQUISIZIONI DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE			
12.12.00.00 ACQUISTO DI MOBILI E MACCHINE D'UFFICIO	72.425.492	72.002.245	0
12.12.01.00 ACQUISTO APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE	232.745.020	220.899.520	8.179.000
12.12.02.00 ACQUISTO MACCHINE PER LA TIPOGRAFIA	0	0	0
12.12.04.00 ACQUISTO MACCHINE PER L'OFFICINA	0	0	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 91 - FOGLIO 3

PARTI II - USCITE

PAGINA 3

RESIDUI PASSIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI RESIDUI PASSIVI AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	PAGATI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		
					IN +	IN -	
21.329.200	0	0	0	0			21.329.200
21.329.200	0	0	0	0	0	0	21.329.200
0	0	0	2.000.000	482.001	1.317.999		647.552
3.475.945	0	0	100.000.000	79.839.347	20.160.653		16.642.647
3.475.945	0	0	102.000.000	80.521.348	0	21.478.652	17.309.847
0	0	0	30.000.000	21.033.942		8.966.058	1
0	0	0	30.000.000	21.033.942	0	8.966.058	1
47.600	0	0	6.000.000	5.280.275		719.725	481.725
47.600	0	0	6.000.000	5.280.275	0	719.725	481.725
0	0	0	0	0			1
0	0	0	80.000.000	80.000.000			1
0	0	0	80.000.000	80.000.000	0	0	1
4.483.380.020	869.322	38.584.342	14.052.071.980	12.059.400.566	0	1.192.671.414	4.172.587.572
62.371.420	0	0	90.000.000	70.787.103		11.212.897	32.422.523
62.371.420	0	0	90.000.000	70.787.103	0	11.212.897	32.422.523
72.902.245	261.003	684.250	95.000.000	74.205.530		20.794.470	32.614.143
229.879.320	0	2.845.700	325.000.000	259.312.720		65.687.280	164.907.972
0	0	0	0	0			0
0	0	0	0	0			0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 91 - FOLIO 1

PARTE II - USCITE

PAGINA 4

CAPITOLI	ESTIMAZIONE			
	P	E	U	S
	INITIALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	DEFINITIVE
12.12.95.00 TRASFORMAZIONI, MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RIPERIZIONI IMPIANTI ATTREZZATURE E MACCHINARI	0	0	0	0
12.12.96.00 ACQUISTO DI AUTOMEZZI	30.000.000	0	0	30.000.000
12.12.97.00 ACQUISTO DI ATTREZZATURE E MACCHINE PER MANUTENZIONE DI SPAZI VERDI	0	0	0	0
12.12.98.00 ACQUISTO DI COMPUTERS	20.000.000	20.000.000	0	40.000.000
12.12.99.00 ACQUISTO DI ATTREZZATURE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO	10.000.000	0	0	10.000.000
TOT. CTB. 12	180.000.000	140.000.000	0	320.000.000
12.13. CTB. XIII - PARTECIPAZIONI E ACQUISTO DI VALORI MOBILIARI				
12.13.00.00 POLIZZA COLLETTIVA I N A (A GARANZIA DEBITO PER FONDO VUISCENZA PERSONALE)	300.000.000	0	100.000.000	200.000.000
TOT. CTB. 13	300.000.000	0	100.000.000	200.000.000
12.14. CTB. XIV - CONCESSIONI DI CREDITI ED ANTICIPAZIONI				
12.14.00.00 DEPOSITI CAUZIONALI	5.000.000	0	0	5.000.000
TOT. CTB. 14	5.000.000	0	0	5.000.000
12.15. CTB. XV - INDENNITA' DI ANZIANITA' E SIMILARI A PERSONALE CESSATO DAL SERVIZIO				
12.15.00.00 INDENNITA' DI ANZIANITA'	320.000.000	250.000.000	0	570.000.000
TOT. CTB. 15	320.000.000	250.000.000	0	570.000.000
TOT. EST. 2	855.000.000	410.000.000	120.000.000	1.145.000.000
13. TITOLO III - ESTIMAZIONE DI RITVI ED ANTICIPAZIONI				
13.16. CTB. XVI - RIMBORSI DI RITVI				
TOT. CTB. 16	0	0	0	0
13.17. CTB. XVII - ANTICIPAZIONI PASSIVE				
13.17.00.00 ANTICIPAZIONI DI TESORERIA	3.000.000.000	5.000.000.000	0	8.000.000.000
TOT. CTB. 17	3.000.000.000	5.000.000.000	0	8.000.000.000
13.18. CTB. XVIII - RIMBORSI DI OBBLIGAZIONI				
TOT. CTB. 18	0	0	0	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

COMPUNTIVO 91 - FOGLIO 2

PARTE II - USCITE

DI COMPETENZA					
SOMME PAGATE	IMPEGGATE DA PAGARE	TOTALI IMPEGNI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		
			IN +	IN -	
0	0	0			
29.960.000	0	29.960.000			40.000
0	0	0			
1.618.400	25.218.480	26.836.880			12.182.100
0	9.897.151	9.897.151			102.849
72.194.885	253.657.965	295.852.850	0		24.147.150
197.474.065	0	197.474.065			2.525.930
197.474.065	0	197.474.065	0		2.525.930
0	0	0			2.000.000
0	0	0	0		5.000.000
327.247.609	242.700.000	569.947.609			52.390
327.247.609	242.700.000	569.947.609	0		52.390
616.943.012	496.063.518	1.112.106.530	0		32.093.470
0	0	0	0		0
5.001.308.395	1.844.148.071	6.845.456.466			1.134.543.520
5.001.308.395	1.844.148.071	6.845.456.466	0		1.134.543.520
0	0	0	0		0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSIGLIO 91 - FOGLIO 1

PARTE II -

PAG. 4

C A P I T O L O	G E S T I O N E D E I		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	PAGATI	RESIDUI DA PAGARE
12.12.05.00 TRASFORMAZIONI, MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RIPRESSIONI IMPIANTI ATTRECCATURE E MACCHINARI	0	0	0
12.12.06.00 ACQUISTO DI AUTOMEZZI	0	0	0
12.12.07.00 ACQUISTO DI ATTRECCATURE E MACCHINE PER MANUTENZIONE DI SPAZI VERDI	0	0	0
12.12.08.00 ACQUISTO DI COMPUTERS	68.687.404	68.256.854	0
12.12.09.00 ACQUISTO DI ATTRECCATURE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO	2.778.650	1.984.000	0
TOT. CTG. 12	376.638.566	363.862.619	8.979.800
12.13. CTG. XIII - PARTECIPAZIONI E ACQUISTO DI VALORI MOBILIARI			
12.13.00.00 POLIZZA COLLETTIVA I N. 4 (A GARANZIA DEBITO PER FONDO PUIESCENZA PERSONALE)	0	0	0
TOT. CTG. 13	0	0	0
12.14. CTG. XIV - CONCESSIONI DI CREDITI ED ANTICIPAZIONI			
12.14.00.00 DEPOSITI CAUZIONALI	6.285.000	0	6.285.000
TOT. CTG. 14	6.285.000	0	6.285.000
12.15. CTG. XV - INDENNITA' DI ANZIANITA' E SIMILARI A PERSONALE CESSATO DAL SERVIZIO			
12.15.00.00 INDENNITA' DI ANZIANITA'	0	0	0
TOT. CTG. 15	0	0	0
TOT. TIT. 2	445.909.984	422.723.269	17.981.576
13. TITOLO III - ESTINZIONE DI MUTUI ED ANTICIPAZIONI			
13.16. CTG. XVI - RINDORSI DI MUTUI			
TOT. CTG. 16	0	0	0
13.17. CTG. XVII - ANTICIPAZIONI PASSIVE			
13.17.00.00 ANTICIPAZIONI DI TESORERIA	298.965.759	298.965.759	0
TOT. CTG. 17	298.965.759	298.965.759	0
13.18. CTG. XVIII - RINDORSI DI OBBLIGAZIONI			
TOT. CTG. 18	0	0	0

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

COMPTIVO 91 - FEB. 19 1

PARTE II - USCITE

PAGINA 5

CAPITULO	ESTIMEE			
	PREVISIONI INIZIALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	DEFINITIVE
13.19 CTO 131 - RESTITUZIONI ALLE REGIONI AUTONOME DI ANTICIPAZIONI				
TOT CTO. 19	0	0	0	0
13.20. CTO 132 - ESTINZIONI DI DEBITI DIVERSI				
TOT CTO. 20	0	0	0	0
TOT TIT. 3	3.000.000.000	3.000.000.000	0	3.000.000.000
14 TITOLO IV - PARTITE DI GIRO				
14.21. CTO 133 - SPESE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO				
14.21.01.00 RITENUTE ERARIALI	1.400.000.000	200.000.000	0	1.600.000.000
14.21.01.00 RITENUTE PREVIDENZIALI ED ASSISTENZIALI	500.000.000	150.000.000	0	650.000.000
14.21.02.00 RITENUTE FONDO DI PREVIDENZA	3.000.000	0	0	3.000.000
14.21.03.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/A	7.000.000	0	0	7.000.000
14.21.04.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/B	10.000.000	0	0	10.000.000
14.21.05.00 RIMBORSI DAL FONDO ECONOMATO	8.000.000	0	0	8.000.000
14.21.07.00 RIMBORSO PER CONTO TERZI	500.000.000	100.000.000	0	600.000.000
14.21.08.00 RIMBORSO DI ANTICIPAZIONI ATTIVE	2.900.000	0	0	2.900.000
14.21.09.00 PARTITE IN SOSPESO > COMPRESSE MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE	0	0	0	0
TOT CTO. 21	2.430.900.000	450.000.000	0	2.880.900.000
TOT TIT. 4	2.430.900.000	450.000.000	0	2.880.900.000
TOT USCITE	15.005.842.000	9.546.100.000	504.000.000	24.845.942.000

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO '91 - FOGLIO 2

PARTE II - USCITE

DI COMPETENZA					
SCORRE PARTE	IMPEGNATE		DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI		
	DA PAGARE	TOTALI IMPEGNI	IN +	IN -	
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
5 001 203 392	1 864 148 071	6 865 456 466	0	1 124 243 524	
1 230 922 388	211 838 218	1 450 798 898		149 209 182	
500 824 893	9 248 924	310 095 017		129 904 983	
1 129 717	0	1 129 717		1 070 283	
5 985 193	0	5 985 193		1 094 887	
2 551 414	0	2 551 414		448 586	
8 969 968	0	8 060 000			
219 595 842	271 328 166	490 622 008		199 377 092	
0	0	0		2 990 300	
0	0	0			
1 976 968 947	492 133 300	2 469 094 247	0	411 805 753	
1 976 968 947	492 133 300	2 469 094 247	0	411 805 753	
17 432 592 146	5 562 780 392	22 995 373 138	0	1 056 568 842	

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 91 - FEBLIO 1

PARTE II -

PAGINA 5

CAPITOLI	GESTIONE DEI		
	RESIDUI INIZIO DELL'ESERCIZIO	PAGATI	RIRASTI DA PAGARE
13.19 CTG 19 - RESTITUZIONI ALLE GESTIONI AUTOME DI ANTICIPAZIONI			
TOT. CTG. 19	0	0	0
13.20 CTG 20 - ESTINZIONI DI DEBITI DIVERSI			
TOT. CTG. 20	0	0	0
TOT. TIT. 3	298.945.759	298.945.759	0
14 TITOLO IV - PARTITE DI GIRO			
14.21 CTG 21 - SPESE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO			
14.21.00 RITENUTE ERARIALI	164.620.779	164.620.779	0
14.21.01.00 RITENUTE PREVIDENZIALI ED ASSISTENZIALI	49.908.859	41.432.834	8.476.025
14.21.02.00 RITENUTE FONDO DI PREVIDENZA	0	0	0
14.21.03.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/A	0	0	0
14.21.04.00 PRELEVAMENTI DAL FONDO DI PREVIDENZA C/B	0	0	0
14.21.06.00 RIMBORSO DAL FONDO ECONOMATO	0	0	0
14.21.07.00 RIMBORSO PER CONTO TERZI			
14.21.08.00 RIMBORSO DI ANTICIPAZIONI ATTIVE	209.279.093	204.686.673	2.566.920
14.21.09.00 PARTITE IN SOSPESO COMPRESSE MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE	0	0	0
TOT. CTG. 21	423.808.731	412.740.284	11.042.950
TOT. TIT. 4	423.808.731	412.740.284	11.042.950
TOT. USCITE	5.709.070.424	4.155.558.088	1.491.175.774

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

CONSUNTIVO 91 - FOGLIO 3

PARTE II - USCITE

PAGINA 5

RESIDUI PASSIVI			GESTIONE DI CASSA				TOTALE DEI
TOTALI	VARIAZIONI IN +	VARIAZIONI IN -	PREVISIONI	PAGATI	DIFFERENZA RISPETTO A PREVISIONI IN +	IN -	RESIDUI PASSIVI AL TERMINE DELL'ESERCIZIO
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
298.965.759	0	0	8.000.000.000	5.300.274.154	0	2.699.725.846	1.864.148.971
164.620.779	0	0	1.000.000.000	1.403.573.467		196.426.533	211.828.210
49.908.859	0	0	450.000.000	542.258.927		107.741.073	17.744.949
0	0	0	3.000.000	1.129.717		1.870.283	0
0	0	0	7.000.000	5.905.193		1.094.807	0
0	0	0	10.000.000	2.251.414		7.448.586	0
0	0	0	8.000.000	6.000.000			0
209.253.598	0	25.495-	400.000.000	424.282.515		173.717.485	273.592.291
0	0	0	2.900.000	0		2.900.000	0
0	0	0	0	0			0
423.783.234	0	25.495-	2.000.000.000	2.309.701.223	0	491.198.767	503.176.250
423.783.234	0	25.495-	2.000.000.000	2.309.701.223	0	491.198.767	503.176.250
5.646.732.862	1.130.325	63.466.807-	26.347.991.900	21.508.150.234	0	4.759.841.746	7.053.956.744

ANNO 1991	CONTO CONSUNTIVO	=	SITUAZIONE AMMINISTRATIVA
FONDO DI CASSA AL 01.01.91			17.175.364-
RISCOSSIONI IN C/COMPETENZA	18.433.878.962		
RISCOSSIONI IN C/RESIDUI	1.285.999.521		19.719.878.483
PAGAMENTI IN C/COMPETENZA	17.432.592.146		
PAGAMENTI IN C/RESIDUO	4.155.558.088		21.588.150.234
DISAVANZO DI CASSA AL 31.12.91			1.885.447.115-
RESIDUI ATTIVI PRECEDENTI ESERCIZI	5.529.882.897		
RESIDUI ATTIVI DELL' ESERCIZIO 1991	3.420.493.627		8.950.376.524
RESIDUI PASSIVI PRECEDENTI ESERCIZI	1.491.175.774		
RESIDUI PASSIVI DELL' ESERCIZIO 1991	5.562.780.992		7.053.956.766
* AVANZO DI AMMINISTRAZIONE AL 31.12.91			10.972.643

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ANNO 91 ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE = CONTO ECONOMICO = USCITE

PARTE I - ENTRATE E SPESE FINANZIARIE CORRENTI

TITOLO I - SPESE CORRENTI

CTG. I - SPESE PER GLI ORGANI DELL'ENTE	94.516.529
CTG. II - ONERI PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO	8.327.475.856
CTG. III - ONERI PER IL PERSONALE IN QUIESCENZA	0
CTG. IV - SPESE PER L'ACQUISTO DI BENI DI CONSUMO E SERVIZI	3.925.819.876
CTG. V - SPESE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI	0
CTG. VI - TRASFERIMENTI PASSIVI	0
CTG. VII - ONERI FINANZIARI	94.155.390
CTG. VIII - ONERI TRIBUTARI	21.033.942
CTG. IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI ENTRATE CORRENTI	5.714.392
CTG. X - SPESE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI	86.000.000

TOTALE PARTE I	12.548.715.895
----------------	----------------

ANNO 91 ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE = CONTO ECONOMICO = ENTRATE

PARTE II - COMPONENTI CHE NON HANNO LUOGO A MOVIMENTI FINANZIARI

A	ENTRATE ACCERTATE IN PRECEDENTI ESERCIZI DI PERTINENZA DELL' ESERCIZIO	
B	PRODUZIONE E MOVIMENTI INTERNI	
	LIBRI	93.810.590
	APPARECCHIATURE M. A. F.	121.542.000
	APPARECCHIATURE IFPPI	2.400.825
	MOBILI CESA	1.000.000
	LIBRI MINISTERO SANITA'	96.867
	COMPUTERS CESA	27.065.963
C	TRASFERIMENTI ATTIVI IN NATURA	
D	VARIAZIONI PATRIMONIALI STRAORDINARIE	
	SOPRAVVIVENENZE ATTIVE	1.696.344
	INSUSSISTENZE PASSIVE	63.466.867
	INVESTIMENTI FINANZIARI POLIZZE I N A	279.912.193
	SOPRAVVIVENENZE PERMUTA AUTOMEZZO	4.760.000

TOTALE PARTE II	595.691.659
-----------------	-------------

TOTALE GENERALE	12.763.805.020
-----------------	----------------

DISAVANZO ECONOMICO	2.802.152.993
---------------------	---------------

TOTALE A PAREGGIO	15.565.958.013
-------------------	----------------

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ANNO 91 ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE - CONTO ECONOMICO - ENTRATE

PARTE I - ENTRATE E SPESE FINANZIARIE CORRENTI

TITOLO I - ENTRATE CONTRIBUTIVE

CTG. I - ALIQUOTE CONTRIBUTIVE A CARICO DEI DATORI DI LAVORO E/O DEGLI ISCRITTI	0
CTG. II - QUOTE DI PARTECIPAZIONE DEGLI ISCRITTI ALL'ONERE DI SPECIFICHE GESTIONI	0

TITOLO II - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI CORRENTI

CTG. III - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLO STATO	10 034 329 200
CTG. IV - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLE REGIONI	0
CTG. V - TRASFERIMENTI DA PARTE DEI COMUNI E DELLE PROVINCE	0
CTG. - TRASFERIMENTI DA PARTE DI ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO	0

TITOLO III - ALTRE ENTRATE

CTG. VII - ENTRATE DERIVANTI DALLA VENDITA DI BENI E DALLA PRESTAZIONE DI SERVIZI	1 129 495 410
CTG. VIII - REDDITI E PROVENTI PATRIMONIALI	529 963
CTG. IX - POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI SPESE CORRENTI	112 252 500
CTG. X - ENTRATE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI	89 506 200

TOTALE PARTE I 12 168 113 361

ANNO 91 ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE - CONTO ECONOMICO - USCITE

PARTE II - COMPONENTI CHE NON DANNO LUOGO A MOVIMENTI FINANZIARI

A	SPESE DI COMPETENZA, IMPEGNATE IN PRECEDENTI ESERCIZI	
B	PRODUZIONE E MOVIMENTI INTERNI	
	APPARECCHI - NOTA CREDITO	864 500
	APPARECCHI - RIACCERTAMENTO	2 865 700
	MOBILI - NOTA CREDITO	141 610
	MOBILI RIACCERTAMENTO	423 247
	LIBRI - NOTA CREDITO	489 510
	COMPUTERS - RIACCERTAMENTO	432 550
	ATTREZZATURE - RIACCERTAMENTO	874 650
C	TRASFERIMENTI PASSIVI IN NATURA	
D	AMMORTAMENTI E DEPERIMENTI	
	1) IMMOBILI	127 754 243
	2) MOBILI E MACCHINE D'UFFICIO	130 221 755
	3) APPARECCHIATURE	454 992 131
	4) MACCHINE PER LA TIPOGRAFIA	12 915 240
	5) MACCHINE OFFICINA	296 746
	6) RIPRISTINO IMPIANTI	4 905 000
	7) AUTOMEZZI	11 750 000
	8) ATTREZZATURE SPAZI VERDI	54 640
	9) COMPUTERS	107 950 033
	10) ATTREZZATURE DI FUNZIONAMENTO	55 234 786
E	SVALUTAZIONI E DEPREZZAMENTI	
F	ACCANTONAMENTI PER ONERI PRESUNTI DI COMPETENZA	
G	QUOTA DELL'ESERCIZIO PER L'ADEGUAMENTO DEL FONDO ANZIANITA'	2 030 670 720
H	VARIAZIONI PATRIMONIALI STRAORDINARIE	
	SOPRAVVIVENZE PASSIVE	1 130 325
	INSUSSISTENZE ATTIVE	55 270 724

TOTALE PARTE II 3 017 242 110

TOTALE GENERALE 15 565 950 013

AVANZO ECONOMICO

TOTALE A FAREGGIO 15 565 950 013

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31.12.91

PAGINA 1

NUMERO CONTI	A T T I V I T A'	CONSISTENZA AL 01.01.91	CONSISTENZA AL 31.12.91	DIFFERENZA IN PIU'	DIFFERENZA IN MENO
DISPONIBILITA' LIQUIDE					
18330	B.N.L.	-	-	-	-
18335	BANCA D'ITALIA	98.475.519	-	-	98.475.519
		98.475.519	-	-	98.475.519
RESIDUI ATTIVI					
	CREDITI VERSO LO STATO ED ALTRI ENTI	6.474.212.487	8.802.144.093	2.327.931.606	-
	CREDITI DIVERSI	395.244.311	148.232.431	-	247.011.880
		6.869.456.798	8.950.376.524	2.327.931.606	247.011.880
CREDITI BANCARI E FINANZIARI					
2088	BNL FONDO DI PREVIDENZA C/A	13.477.412	9.018.543	-	4.458.869
2083	BNL FONDO DI PREVIDENZA C/B	33.349.230	35.839.628	2.490.398	-
	DEPOSITI CAUZIONALI	8.785.000	8.785.000	-	-
	ANTICIPAZIONI DI TESORERIA	2.369.239.475	6.865.456.466	4.496.217.991	-
		2.424.850.117	6.919.099.637	4.498.708.389	4.458.869
IMMOBILI					
	SEDE	2.401.206.936	2.401.206.936	-	-
	RICOSTRUZIONI, RIPRISTINI TRASFORMAZIONI DI IMMOBILI	1.819.080.945	1.867.912.951	48.832.006	-
		4.220.287.881	4.269.119.887	48.832.006	-
IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE					
	APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE	4.208.413.086	4.522.967.082	318.284.196	3.730.200
	MOBILI, MACCHINE, ARREDI UFFICIO	1.294.492.936	1.329.745.527	35.817.448	564.857
	MACCHINE TIPOGRAFICHE	122.295.090	122.295.090	-	-
	MACCHINE PER L' OFFICINA	7.606.123	7.606.123	-	-
	RIPRISTINI IMPIANTI	75.494.384	75.494.384	-	-
	ATTREZZATURE E MACCHINE PER MANUTENZIONE SPAZI VERDI	2.015.950	2.015.950	-	-
	LIBRI, PUBBLICAZIONI	920.829.294	1.014.247.231	93.907.447	489.510
	AUTOMEZZI	57.391.480	63.810.480	29.960.000	23.541.000
	COMPUTERS	903.523.049	956.993.342	53.902.843	432.550
	ATTREZZATURE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO	368.705.579	377.728.080	9.897.151	874.650

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31.12.91

PAGINA 2

NUMERO CONTI	A T T I V I T A'	CONSISTENZA AL 01.01.91	CONSISTENZA AL 31.12.91	DIFFERENZA IN PIU'	DIFFERENZA IN MENO
		7.960.766.971	8.472.903.289	541.769.085	29.632.767
IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE					
	APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE CNR	712.567.078	726.234.810	13.667.732	-
	MOBILI CNR	472.000	472.000	-	-
		713.039.078	726.706.810	13.667.732	-
INVESTIMENTI MOBILIARI					
	POLIZZA I.N.A. A GARANZIA FONDO QUIESCENZA PERSONALE	3.798.757.071	3.929.134.814	477.386.258	347.038.515
		3.798.757.071	3.929.134.814	477.386.258	347.038.515
	TOTALE ATTIVITA'	26.085.633.435	33.267.340.961	7.908.295.076	726.537.550
	DISAVANZO ECONOMICO ESERCIZI PRECEDENTI	3.326.325.074	3.326.325.074	-	-
	DISAVANZO ECONOMICO DELL'ESERCIZIO	-	2.802.152.993	2.802.152.993	-
		3.326.325.074	6.128.478.067	2.802.152.993	-
	TOTALE A PAREGGIO	29.411.958.509	39.395.819.028	9.983.860.519	-

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31.12.91

PAGINA 3

NUMERO CONTI	P A S S I V I T A'	CONSISTENZA AL 01.01.91	CONSISTENZA AL 31.12.91	DIFFERENZA IN PIU'	DIFFERENZA IN MENO
	DEBITI DI TESORERIA				
15330	SCOPERTI DI C/C ORDINARIO	115.650.883	1.885.447.115	1.769.796.232	-
		115.650.883	1.885.447.115	1.769.796.232	-
	RESIDUI PASSIVI				
	DEBITI DIVERSI	5.709.070.424	7.053.956.766	1.344.886.342	-
		5.709.070.424	7.053.956.766	1.344.886.342	-
	DEBITI BANCARI E FINANZIARI				
2088	FONDO DI PREVIDENZA C/A	13.477.412	9.018.543	-	4.458.869
2089	FONDO DI PREVIDENZA C/B	33.349.230	35.839.620	2.490.398	-
	DEPOSITI CAUZIONALI	8.785.000	8.785.000	-	-
	ANTICIPAZIONI DI TESORERIA	2.369.238.475	6.865.456.466	4.496.217.991	-
		2.424.850.117	6.919.099.637	4.496.708.389	4.458.869
	FONDI DI ACCANTONAMENTI VARI				
	FONDO ADEGUAMENTO INDENNITA' DI QUIESCENZA	4.372.971.101	5.841.694.220	2.038.670.728	569.947.609
		4.372.971.101	5.841.694.220	2.038.670.728	569.947.609
	POSTE RETTIFICATIVE DELL' ATTIVO				
	APPARECCHIATURE DI PROPRIETA' DEL CNR	712.567.078	726.234.810	13.667.732	-
	MOBILI CNR	472.000	472.000	-	-
		713.039.078	726.706.810	13.667.732	-
	FONDO AMMORTAMENTO				
	IMMOBILI	1.063.332.498	1.191.088.741	127.756.243	-
		1.063.332.498	1.191.088.741	127.756.243	-
	FONDO AMMORTAMENTI PER IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE				

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31.12.91

PAGINA 4

NUMERO CONTI	P A S S I V I T A'	CONSISTENZA AL 01.01.91	CONSISTENZA AL 31.12.91	DIFFERENZA IN PIU'	DIFFERENZA IN MENO
	APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE	2.944.509.781	3.401.501.912	456.992.131	-
	MOBILI, MACCHINE D'UFFICIO	694.200.831	832.422.586	138.221.755	-
	MACCHINE TIPOGRAFICHE	74.546.299	87.461.539	12.915.240	-
	MACCHINE OFFICINA	6.901.147	7.197.893	296.746	-
	RIPRISTINO IMPIANTI	56.560.022	61.465.022	4.905.000	-
	AUTOMEZZI	53.131.479	41.340.479	11.750.000	23.541.000
	ATTREZZATURE E MACCHINE PER MANUTENZIONE SPAZI VERDI	1.921.551	1.978.191	56.640	-
	COMPUTERS	628.028.795	735.978.828	107.950.033	-
	ATTREZZATURE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO	158.654.624	213.889.410	55.234.786	-
		4.618.454.529	5.383.235.860	768.322.331	23.541.000
	TOTALE PASSIVITA'	19.017.368.630	29.001.229.149	10.581.807.997	597.947.478
	PATRIMONIO NETTO				
	AVANZO ECONOMICO ESERCIZI PRECEDENTI	10.394.589.879	10.394.589.879	-	-
	AVANZO ECONOMICO DELL'ESERCIZIO	-	-	-	-
		10.394.589.879	10.394.589.879	-	-
	TOTALE A PAREGGIO	29.411.958.509	39.395.819.028	9.983.860.519	-
	PATRIMONIO NETTO LIRE	4.266.111.812			

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI ATTIVI

PAGINA 2

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
DALL' ESERCIZIO 91					5.529.892.897
03 16.00	MINISTERO AGRICOLTURA FORESTE	50% INTEGR. V ANNO LEG. GRANELLA	20.790.800	20.790.800	
03 28.00	MINISTERO AGRICOLTURA FORESTE	SALDO CONTR. MONIT. FRUMENTO 90	97.375.000	97.375.000	
03 29.00	MINISTERO AGRICOLTURA FORESTE	IV CONTR. MAF AZIONI INF. CONSUM	1.000.000.000	1.000.000.000	
07.00 00	TECONEZ	INCARICO DI STUDIO	18.000.000		
	ASSOCIAZIONE D.E.A.	PROGETTO NUTRIZ. IN GRAVIDANZA	20.000.000		
	ASS ITALIANA ALLEVATORI	CONV. AIA/IMM REG CEE 1001/90	95.551.200		
	IST FISIOTERAPICI OSPITALIERI	CONVENZICME	51.100.000		
	INT FOOD AND POLICY RES. INST.	SALDO STUDIO IN COLLABORAZIONE	48.000.000		
	ENEA	INCARICO SUPPORTO PERS. MENSA	6.000.000		
	ASS ITALIANA ALLEVATORI	CONSULENZA SCIENTIFICA	37.815.126	268.466.326	
08 00.00	BANCA D'ITALIA - TESORERIA	INT. ATTIVI AL 31/12/91	191.419	191.419	
09 00 00	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	SPESE EPPOMEAMENTE ADDEBITATE	378.407	378.407	
10 01 00	BANCA D'ITALIA - TESORERIA	PROVENTI REVISICME ANALISI	377.700	377.700	
10 10 00	C E E	ACCORDO AGG. UNIVCO CONTR CEE	68.000.000	68.000.000	
10 00.00	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	ANTICIPAZIONI 19/11 - 31/12/91	1.864.148.071	1.864.148.071	
11 00 00	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	CONG RIT ACC 1991	24.635		
	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	ARROT. RIT. ACC /1 1991	837	25.472	
11 01.00	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	ARROT. INPS/1 91	10.423	10.423	
11 07 00	TECONEZ	IVA SU FATT 5	950.000		
	MINISTERO AGRICOLTURA FORESTE	IVA SU FATTURA 7	65.050.848		
	ASS ITALIANA ALLEVATORI	IVA SU FATTURA 14	7.184.874		
	REGIONE CALABRIA	IVA SU FATT. 16	5.853.277		
	SCARINO LAURA	REST. ANT. MISS. LONDRA	765.000		
	MENGHERI ELENA	REST. ANT. MISS. LONDRA	765.000		
	LOMBARDI BOCCIA GINEVRA	REST. ANT. MISS. TORONTO	3.400.000		
	CARNOVALE EMILIA	REST. ANT. MISS. TORONTO	3.500.000		
	DI FELICE MAURIZIO	REST. ANT. MISS. SCIRENTO	400.000		
	D'AQUINO MASSIMO	REST. ANT. MISS. CHICAGO	3.400.000		
	MENEMPEI ELENA	REST. ANT. MISS. CEFALU'	580.000		
	GAETANI SANCIA	REST. ANT. MISS. ALGHERO	600.000		
	SCACCINI CRISTINA	REST. ANT. MISS. TEXAS	2.500.000		
	MORELLI GIORGIO	REST. ANT. MISS. NEW YORK	4.100.000		
	LOMBARDI MAGDA	REST. ANT. MISS. LODI	280.000		
	DI FELICE MAURIZIO	REST. ANT. MISS. VOLTERRA	650.000		
	BANCA D'ITALIA	REST. RISC. LAUREA PIZZOFERRATO	94.000		
	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	ARROTONDAMENTO	10		
	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	CONG POLIZZE INA VITA	657.000	100.730.009	3.420.493.627
			TOTALE RESIDUI ATTIVI :		8.950.376.524

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI ATTIVI

PAGINA 1

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
CON PROVENIENZA DAI PRECEDENTI ESERCIZI					
03.16.00	89	M.A.F.	SALDO IV E V ANNO LEG.GRANELLA	37.619.000	37.619.000
03.19.00	88	M.A.F.	S.DO CONT.INF.ALIN.DN.25791/86	500.000.000	500.000.000
03.21.00	88	M.A.F.	S.DO CONTR.INF.ALIN.DN.1982/87	1.351.062.615	1.351.062.615
03.23.00	89	M.A.F.	SALDO CONTR.BIOSINTESI CAROT.	242.645.140	242.645.140
03.25.00	90	MINISTERO AGRICOLTURA FORESTE	SALDO CONTR.ATTIVITA' CESA	250.000.000	250.000.000
03.26.00	90	MINISTERO AGRICOLTURA FORESTE	SALDO III CONTR.INF.CONSUM.	900.000.000	900.000.000
03.27.00	90	MINISTERO AGRICOLTURA FORESTE	SALDO CONTR.STR.LATT.-CASEARIE	221.188.275	221.188.275
07.00.00	83	NIGRO SALVATORE	FATTURA N 23	600.000	
		REGIONE CALABRIA	CONVENZIONE	42.300.000	
	85	R.A.S.A. - REALTOUR	RELAZ.BIOMASSE PROTEICHE	5.000.000	
	87	M.A.F.	50% CESA 1987	396.557.075	
		MAF	10% CESA 1984	28.487.500	
	88	M.A.E. - DIP.COOP.SVILUPPO	QUOTA 1988 CONTRATTO CHENG-DU	72.071.935	
		M.A.F.	SALDO CAMP.ORIENT.CONSUMI	342.372.881	
		OFF.MECC. PAVAN	CONVENZIONE DI RICERCA	60.000.000	
		C.E.E.	ANALISI CAMP.GRAND DURO	16.000.000	
	89	MIN.AFFARI ESTERI	ATTO AGGIUNT.COMV.CHENG-DU	99.000.000	
	90	MINISTERO DELLA SANITA'	CONVENZIONE DI RICERCA	286.988.233	
		MINISTERO AGRICOLTURA FORESTE	COGEX ALIMENTARIUS	42.016.897	1.381.394.331
03.10.00	89	C.E.E.	SALDO CONTR.SCARIS ALIM.P.V.S.	18.184.456	18.184.456
04.02.00	86	DIREZ.PROVINCIALE P.I.-ROMA	DEPOSITO CAUZIONALE TELEX	2.500.000	2.500.000
02.01.00	86	INPS	RESTIT.ECCELENZE CONTR.	9.525.397	9.525.397
02.07.00	83	NIGRO SALVATORE	IVA SU FATT.23	108.000	
	85	R.A.S.A. - REALTOUR	IVA SU FATT.8	900.000	1.008.000
02.09.00	85	M.A.F.	S/CONV.ATTIVITA'CESA 1985	144.605.708	
	86	M.A.F.	S/CONV.ATTIVITA'CESA 1986	470.149.975	614.755.683
					5.529.882.897
A RIFORTARE					5.529.882.897

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 2

CAPITOLLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI			1.491.175.774
	DALL' ESERCIZIO 91				
01.00.00	PROF. MARIANI COSTANTINI ALDO	INDENNITA' CARICA DIC. '91	5.458.136	5.458.136	
01.04.00	CANTARELLI PROF. CORRADO	MISS. ROMA DIC. '91	640.560		
	LANZOLA PROF. ERMANNO	MISS. ROMA DIC. '91	494.884	1.135.444	
02.00.00	PERSONALE I.N.N.	CONG. ASS. AGG. 1/7-31/12/91	14.601.295		
	PERSONALE I.N.N.	CONG. IND. INC. 1/7-31/12/91LECCO	471.429		
	PERSONALE I.N.N.	CONG. ASS. AGG. 1/7-31/12/91	2.598.877	17.671.601	
02.02.00	PERSONALE I.N.N.	RISCHIO DIC. 91	453.833		
	PERSONALE I.N.N.	RISCHIO DIC. 91	439.200	893.033	
02.03.00	PERSONALE I.N.N.	STRACRO. DIC. 91	375.369		
	PERSONALE I.N.N.	PROD. II SEM. 91	91.745.755		
	PERSONALE I.N.N.	CONG. PROD. I SEM. 91(1,2)	4.194.413		
	PERSONALE I.N.N.	PROD. II SEM. 91	120.679.691		
	PERSONALE I.N.N.	CONG. PROD. I SEM. 91	6.131.905		
	PERSONALE I.N.N.	CONG. PROD. I SEM. 91(LECCO)	127.181	223.254.314	
02.04.00	SCARINO LAURA	MISS. A. MODENA	106.385		
	LANCIA BRUNA	MISS. A. SOPRENTO	478.206		
	SORRENTINO DONATELLA	MISS. A. SOPRENTO	285.996		
	FERRO LUZZI ANNA	MISS. A. PAVIA	24.407		
	CARNOVALE EMILIA	MISS. A. MILANO	425.933		
	CARNOVALE EMILIA	MISS. A. VERONA	150.000		
	PASQUI LUIGI ALBERTO	MISS. A. BOLOGNA	15.950		
	PASTORE GIOVANNI	MISS. A. TRIESTE-PISA-MILANO	397.342		
	QUATTRUCCI ENRICA	MISS. A. SOPRENTO	20.898		
	MORELLI GIORGIO	MISS. A. METAPONTO	12.653		
	LANCIA BRUNA	MISS. A. LAPEZIA TERME	20.898		
	LANCIA BRUNA	MISS. A. PRATO	50.000		
	MENGERI ELENA	MISS. A. VOLTERRA	455.943		
	SCARINO LAURA	MISS. A. VOLTERRA	241.603		
	GAETA MARCELLA	MISS. A. LAPEZIA TERME	30.000		
	LANCIA BRUNA	MISS. A. GUARDIAGREL	20.898	2.737.112	
02.05.00	MAIANI GIUSEPPE	MISS. A. GANDIA	167.912		
	MORELLI GIORGIO	MISS. A. NEW YORK	5.500.000	5.667.912	
02.07.00	INPS	Q. IST. INPS PREV. DIC. 91	1.799.000		
	INPS	Q. IST. INPS PREV. DIC. 91	859.000		
	INPS	Q. IST. TBC ENADLI DIC. 91	159.000		
	INPS	TBC ENADLI DIC. 91	415.000		
	INPS	Q. IST. GESCAL DIC. 91	56.000		
	INPS	Q. IST. GESCAL DIC. 91	27.000		
	INPS	Q. IST. GESCAL DIC. 91	30.000		
	INPS	Q. IST. GESCAL DIC. 91	77.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. DIC. 91	761.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. DIC. 91	363.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. DIC. 91	405.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. DIC. 91	1.055.000		
	ENPDEP	Q. IST. ENPDEP DIC. 91	7.367		
	ENPDEP	Q. IST. ENPDEP DIC. 91	3.519		
	ENPDEP	Q. IST. ENPDEP DIC. 91	3.919		
	ENPDEP	Q. IST. ENPDEP DIC. 91	10.221		
	INPS	Q. IST. GESCAL DIC. 91	5.575.000		
		A RIPORTARE	11.606.026	256.817.552	1.491.175.774

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 3

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	11.606.026	256.817.552	1.491.175.774
	INPS	Q. IST. INPS ASS. DIC. 91	39.693.000		
	INPS	Q. IST. INPS ASS. DIC. 91	3.498.000		
	ENPDEP	Q. IST. ENPDEP DIC. 91	743.870		
	INPS	INPS PREV. DIC. 91	1.061.000		
	INPS	INPS PREV. DIC. 91	668.000		
	INPS	TBC ENAOLI DIC. 91	17.152.000		
	CONFEQILIZIA	CONTR. COASCO ANNO 91	64.637		
	TESORERIA PROVINCIALE STATO	CONTR. SOLIDARIETA' 45 ART. 31	196.100	74.682.633	
02 15 00	PERSONALE I. N. M.	CONG. IND. INC. 1-7/31-12-91/LECCE	278.571	278.571	
04 00 00	MAURIZI FERNANDO	CONSULENZA SICUREZZA AMBIENTE	21.420.000		
	ORESTANO PROF. FRANCESCO V.	INCARICO PROFESSIONALE	2.034.900		
	RUGGERI STEFANIA	INC. PROFESSIONALE	3.000.000		
	MARLETTA LUISA	INCARICO PROFESSIONALE	7.000.000		
	DIVERSI	INCARICO PROFESSIONALE	15.000.000		
	DIVERSI	INCARICO PROFESSIONALE	9.000.000		
	BALMA SIMONA	INC. PROF. (MORELLI)	9.000.000		
	BERTELLI ROBERTO	INC. PROFESSIONALE	7.200.000		
	DE GREGORI MARIA TERESA	INCARICO PROFESSIONALE	5.500.000		
	FORTINI DANIELA	INCARICO TRADUZIONI	445.500	79.600.400	
04 03 00	DIREZIONE PROVINCIALE P. T.	SPESE TELEX 610173 LUG. '91	175.864		
	DIREZIONE PROVINCIALE P. T.	SPESE TELEX 610173 AGO. '91	196.568		
	DIREZIONE PROVINCIALE P. T.	SPESE TELEX 610173 MAG. '91	167.675		
	DIREZIONE PROVINCIALE P. T.	SPESE TELEX 610173 SET. '91	203.965		
	DIREZIONE PROVINCIALE P. T.	SPESE TELEX 610173 OTT. '91	392.200	1.136.272	
04 04 00	A. C. E. A.	FORN. ACQUA OTT. '91	14.093.000		
	ITALGAS	FORN. GAS SET - OTT. '91	691.000		
	ITALGAS	FORN. GAS SET - OTT. '91	2.172.000		
	ITALGAS	FORN. GAS LUG - AGO. '91	1.708.000		
	ITALGAS	FORN. GAS LUG - AGO. '91	778.000		
	ITALGAS	FORN. GAS NOV. '91	533.000		
	A. C. E. A.	FORN. ELETTRICITA' NOV. '91	3.255.000		
	A. C. E. A.	FORN. ACQUA 3° TRIM. '91	31.000		
	ITALGAS	FORN. GAS DIC. '91	966.000		
	A. C. E. A.	FORN. ACQUA IV TRIM. '91	31.000	24.258.000	
04 05 00	SE. MAP. (S. R. L.)	OPERE FACCHINAGGIO SOTTOTETTO	1.199.520		
	SE. MAP. (S. R. L.)	FACCHINAGGIO	85.680		
	SE. MAP. (S. R. L.)	FACCHINAGGIO	1.028.160		
	SE. MAP. (S. R. L.)	FACCHINAGGIO	385.560		
	SE. MAP. (S. R. L.)	FACCHINAGGIO	514.080		
	SE. MAP. (S. R. L.)	FACCHINAGGIO	110.075		
04 07 00	L'AEREO STAZIONE MERCI (SRL)	SDOGANAMENTO MERCI	97.150	3.420.225	
	BECKMAN ANALYTICAL (S. P. A.)	ASS. TECN. LS-1801 1991	3.570.000		
	BECKMAN ANALYTICAL (S. P. A.)	ASS. TECN. CENTRIFUSHE L8-L5	7.378.001		
	PERKIN ELMER (S. P. A.)	ASS. TECN. GASCROMATOGRAFO	4.998.000		
	KONTRON INSTRUMENTS (S. P. A.)	RIPARAZIONE LIQUINAT III	1.789.750		
	DIGITAL EQUIPMENT (S. P. A.)	ASS. TECN. PC380 MAR. '91-MAR. '92	2.021.771		
	DIGITAL EQUIPMENT (S. P. A.)	ASS. TECN. PC350 MAR. '91-MAR. '92	2.100.541		
	A. T. I. M. A. R. DI CAPITINI M.	ASS. TECN. CENTRIFUGHE APR. 91/92	3.837.750		
	KONTRON INSTRUMENTS (S. P. A.)	RIPARAZIONE SPETTROFOTOMETRO	3.173.730		
	GIULIANO STACCIOLI (S. P. A.)	RIFACIMENTO CAPSULE DI PLATINO	2.716.804		
	PERKIN ELMER (S. P. A.)	ASS. TECN. CROMATOGRAFO 1-7-91	2.065.840		
	A. T. I. M. A. R. DI CAPITINI M.	RIPARAZIONE CONGELATORE -80C°	985.320		
		A RIPIORTARE	34.637.517	440.193.653	1.491.175.774

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 4

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	34.637.517	440.193.653	1.491.175.774
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	RIPARAZIONE DISTILLATORE	647.360		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	ADATTATORI PER FLUORIMETRO	1.135.260		
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	KIT DISTILLATORE	1.059.100		
	BUHLER MIAG (S.P.A.)	RIPARAZIONE BILANCIA ANALITICA	785.400		
	MILLIPORE (S.P.A.)	RIPARAZIONE APPARECCHIATURA	3.139.815		
	SIO-ALPHAGAZ	2 MANOMETRI	1.123.360		
	ASCOTEC (S.R.L.)	RIPARAZIONE POMPA DA VUOTO	1.981.350		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	RIPARAZIONE GASCROMATOGRAFO	785.400		
	MILLIPORE (S.P.A.)	RIPARAZIONE APPARECCHIATURA	686.935		
	MILLIPORE (S.P.A.)	RIPARAZIONE APPARECCHIATURA	1.379.210		
	COSMIC (S.R.L.)	ASS. TECN. COMPUTER GEN. - APR. '91	655.988		
	CERINI (S.N.C.)	RIPARAZ. CAMERA CALORIMETRICA	238.000		
	DIONEX (S.R.L.)	RIPARAZIONE CROMATOGRAFO	961.520		
	TEAM SERVICE ENGINEERING SRL	RIPARAZIONE CONGELATORE -80C°	2.356.200		
	SE.MAP (S.R.L.)	ASS. TECN. NOV. '91-GEN. '92	8.211.000		
	ERICSSON SIELTE (S.P.A.)	SOSTITUZIONE TERMOSTATO	1.826.353	61.608.868	
04 08.00	ALFA OMEGA (S.R.L.)	MAT. CANCELLERIA	64.260		
	ALFA OMEGA (S.R.L.)	MAT. CANCELLERIA	117.096		
	SIL-MAR	MAT. CANCELLERIA	675.920		
	ALFA OMEGA (S.R.L.)	MAT. CANCELLERIA	104.125		
	SIL-MAR	MAT. CANCELLERIA	551.040		
	SIL-MAR	MAT. CANCELLERIA	477.190		
	ALFA OMEGA (S.R.L.)	MAT. CANCELLERIA	498.050		
	ALFA OMEGA (S.R.L.)	MAT. CANCELLERIA	230.860		
	SIL-MAR	MAT. CANCELLERIA	483.140		
	ALFA OMEGA (S.R.L.)	MAT. CANCELLERIA	77.350		
	SIL-MAR	MAT. CANCELLERIA	78.778		
	SIL-MAR	MAT. CANCELLERIA	500.000	3.857.809	
04 09.00	LIBCO (S.R.L.)	DERATTIZZAZIONE LOCALI MOLINO	392.700		
	EUROCHINICA (S.R.L.)	MAT. PULIZIE	209.440		
	PAREDES ITALIA (S.R.L.)	MAT. PULIZIE	421.736		
	CENTROSUD (S.R.L.)	CONTRATTO PULIZIA APR.-DIC '91	53.694.228		
	EUROCHINICA (S.R.L.)	MAT. PULIZIE	594.762		
	EUROCHINICA (S.R.L.)	MAT. PULIZIE	602.854		
	EUROCHINICA (S.R.L.)	MAT. PULIZIE	467.670		
	EUROCHINICA (S.R.L.)	MAT. PULIZIA	685.321		
	MAGGIORE DOMENICA	INCARICO PULIZIA	670.000		
	CENTROSUD (S.R.L.)	PULIZIA LOCALI UNITA' PERS.	273.700		
	CENTROSUD (S.R.L.)	PULIZIA LOCALI	178.842		
	CENTROSUD (S.R.L.)	PULIZIA LOCALI	357.000	58.548.253	
04 13.00	COOP EDITRICE ONICROM	FORM DOCUMENTAZIONE SANITARIA	355.701	355.701	
04 14.00	AGIP PETROLI (S.P.A.)	FORM N 250 BUONI BENZINA	3.703.300		
	AUTOFFICINA DI MARCO ARMANDO	SOSTITUZIONE CANDELE ALFA 75	273.700		
	AUTOFFICINA F.LLI DDRI S.D.F.	RIPARAZIONE PULLMIND FIAT	487.900	4.464.900	
04 15.00	METRONOTTE 'CITTA' DI ROMA'	SERVIZIO VIGILANZA 1991	29.166.900	29.166.900	
04 16.00	GIO AMATO (S.R.L.)	MAT. LAB.	287.742		
	ANGELANTONI SCIENTIFICA	CONTENITORI	22.266.090		
	VISHARA ASSOCIATE (S.P.A.)	MAT. LAB.	1.891.148		
	DU PONT	MAT. LAB. (B 12831)	55.370.718		
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	MAT. LAB.	416.500		
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	MAT. LAB.	404.481		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	7.354.200		
		A RIPORTARE	87.990.879	598.196.084	1.491.175.774

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 5

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	87.990.879	598.196.084	1.491.175.774
	S.I.A.L. (S.R.L.)	MAT.LAB.	419.762		
	GIO ANATO (S.R.L.)	MAT.LAB.	238.405		
	GIO ANATO (S.R.L.)	MAT.LAB.	667.828		
	MARBAGLASS (S.N.C.)	MAT.LAB.	453.390		
	MARBAGLASS (S.N.C.)	MAT.LAB.	285.600		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	121.856		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	239.714		
	SCHREFFER (S.P.A.)	MAT.LAB.	470.169		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	111.265		
	SCHREFFER (S.P.A.)	MAT.LAB.	124.558		
	SOCIETA' ITALIANA CHINICI	MAT.LAB.	392.700		
	M-MEDICAL (S.R.L.)	MAT.LAB.	255.850		
	BOEHRINGER MANNHEIM ITALIA SPA	MAT.LAB.	642.600		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	107.100		
	GIO ANATO (S.R.L.)	MAT.LAB.	198.350		
	ANALYTICAL CONTROL ITALIA SPA	CASSETTIERE ULTRAFREEZER	3.223.710		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	317.016		
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	MAT.LAB.	466.480		
	M-MEDICAL (S.R.L.)	MAT.LAB.	196.350		
	DIVEPSI	MAT.LAB.	13.268.703		
	HILLIPORE (S.P.A.)	MAT.LAB.	447.578		
	SIO ANATO (S.R.L.)	MAT.LAB.	354.287		
	PRODOTTI GIANMI	MAT.LAB.	386.750		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	258.468		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT.LAB.	86.870		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT.LAB.	380.800		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT.LAB.	189.210		
	HILLIPORE (S.P.A.)	MAT.LAB.	699.720		
	EUROBASE (S.P.A.)	MAT.LAB.	568.059		
	BRACCO INDUSTRIA CHIMICA	MAT.LAB.	517.412		
	PERCON ITALIA (S.R.L.)	MAT.LAB.	346.290		
	MIMOS (S.R.L.)	SERVIZIO DOSIMETRIA	575.960		
	CARTOPLASTICA COLOMBO (S.N.C.)	MAT.LAB.	216.997		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	461.673		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	549.661		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	456.956		
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	MAT.LAB.	412.454		
	BDH ITALIA (S.R.L.)	MAT.LAB.	415.548		
	IMMUNO (S.P.A.)	MAT.LAB.	59.500		
	DIESSE (S.N.C.)	MAT.LAB.	699.026		
	POLARING (S.R.L.)	MAT.LAB.	500.000		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	204.204		
	HILLIPORE (S.P.A.)	MAT.LAB.	447.678		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	1.431.332		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	323.680		
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	MAT.LAB.	514.399		
	PRODOTTI GIANMI	MAT.LAB.	618.205		
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	MAT.LAB.	109.837		
	PRODOTTI GIANMI	MAT.LAB.	456.365	122.884.294	
24 17 00	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	ALIMENTI PER RATTI	391.050		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	ALIMENTI PER RATTI	594.050		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	ALIMENTI PER RATTI	212.550		
		A RIPORTARE	1.197.650	721.080.378	1.491.175.774

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 6

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	1.197.650	721.000.378	1.491.175.774
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	ALIMENTI PER RATTI	391.050		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	FORM.RATTI	704.000		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	RATTI	414.120		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	ALIMENTI PER RATTI	225.303		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	RATTI	103.411	3.035.534	
04.18.00	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	VOLUMI	5.798.305		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	LIBRI	244.250		
	LA SCALETTA (S.M.C.)	LIBRI GIURIDICI	1.459.390		
	CEGI (SOC.COOP.A R.L.)	VOLUME GIURIDICO	300.000		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	LIBRI	384.300		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	LIBRI	396.655		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	LIBRI	360.725		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	LIBRI	441.150		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	LIBRI	419.640		
	LA SCALETTA (S.M.C.)	RIVISTE GIURIDICHE	950.800		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	LIBRI	496.560		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	LIBRI	504.915		
	RAGUZZI AMBROGIO (S.R.L.)	LIBRI	382.270	12.139.960	
04.19.00	RI S A F R E	CUCINA ASSOCIATIVA 1991	1.500.000	1.500.000	
04.20.00	POLARIS (S.R.L.)	MAT.STAMPA	581.210		
	PLENUM PUBLISHING CORPORATION	PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE	289.246		
	JARVIS MRS NAUG	PERFUMS	119.059		
	D.H.A. (S.R.L.)	MAT.STAMPA	452.200		
	D.H.A. (S.R.L.)	MAT.STAMPA	452.200		
	NOVACARTA (S.R.L.)	MAT.STAMPA	433.327		
	NUTRITION	REPRINTS ARTICOLO	245.699		
	D.H.A. (S.R.L.)	TONER	476.000		
	D.H.A. (S.R.L.)	MAT.STAMPA	714.000		
	NOVACARTA (S.R.L.)	MAT.TIPOGRAFICO	642.894		
	SINCRONATIC (S.R.L.)	MAT.TIPOGRAFICO	654.500		
	SOC.ED.ALIMENTI,ALIMENTAZIONE,	ESTRATTI PUBBLICAZIONI	506.940		
	PARAGON ITALIANA (S.P.A.)	N.2500 CEDOLINI	624.750		
	D.H.A. (S.R.L.)	MAT.TIPOGRAFICO	952.000		
	SEGESTA DI MAURO D'ALICANDRO	ASS.TECN.REGISTRAZIONE COM.AM.	138.040		
	NOVACARTA (S.R.L.)	MAT.TIPOGRAFICO	515.865		
	SICHAU (S.R.L.)	MAT.TIPOGRAFICO	222.304		
	SIL-MAR	MAT.TIPOGRAFICO	467.218		
	SIL-MAR	MAT.TIPOGRAFICO	429.590		
	PRESS SERVICE (S.R.L.)	ABB.RITAGLI STAMPA	2.860.000		
	BATTLE E LIEBERT	RISTAMPE ARTICOLO	350.000		
	I.P.S.O.A.	AGGIORNAMENTO CODICI	120.500		
	I.P.S.O.A.	AGGIORNAMENTO CODICI	242.590	12.490.742	
04.21.00	CEIDA (S.R.L.)	ISCR.CORSO DOTT.DE ROSSI	790.000		
	CEIDA (S.R.L.)	ISCR.CORSO DR.TRIBULATO	1.178.100		
	CEIDA (S.R.L.)	ISCR.CORSO DR. MURGO	1.178.100	3.146.200	
04.22.00	CENTRO GIARDINAGGIO BERNARDI R	MANUTENZIONE SPAZI VERDI 1991	10.522.500	10.522.500	
04.23.00	COMPAGNIA GEN. ABBIGLIAMENTO	DIVISA AUTISTA (DE BLASI)	475.000		
	COMPAGNIA GEN. ABBIGLIAMENTO	DIVISA AUTISTA (CATALDI)	550.000	1.025.000	
04.24.00	LOMBARD & MAROZZINI (S.R.L.)	MODIFICA Progr. CROLOGIO	1.904.000		
	AG COMPUTER SYSTEM (S.R.L.)	MAT.ELABORATORE	171.836		
	I.B.M. ITALIA (S.P.A.)	NOLEGGIO PROGRAMMI APR.'91	1.233.792		
	CORMAN HUBERT A.H.J.	INCAPICO PROFESSIONALE	9.520.000		
		A RIPORTARE	12.829.628	764.939.314	1.491.175.774

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 7

CAPITOLO	N O M I N A T I V O	C A U S A L E	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	12.829.628	764.939.314	1.491.175.774
	I.F. S.R.L.	MODULI INTEGRATI	882.900		
	GENETICS COMPUTER GROUP	RINNOVO LICENZA D'USO	3.653.272		
	LOMBARD & MAROZZINI (S.R.L.)	FORM.N.100 BADGE	612.850		
	ALFA OMEGA (S.R.L.)	FLOPPY DISK	119.000		
	SIL-MAR	MAT.ELABORATORE	110.670		
	SIL-MAR	MAT.ELABORATORE	687.820		
	ALFA OMEGA (S.R.L.)	FLOPPY DISK	470.050		
	ALFA OMEGA (S.R.L.)	MAT.ELABORATORE	178.500		
	SIL-MAR	FLOPPY DISK	674.890		
	FORMULA PIU' (S.R.L.)	INTERFACCIA CON CAVO	1.713.600		
	SIL-MAR	PORTAFLOPPY	221.340		
	CORMAN HUBERT A.H.J.	PROGRAMMA GESTIONE INVENTARIO	1.428.000		
	ALFA OMEGA (S.R.L.)	MODULI CONTINUI	273.700		
	C.I.C.S. DIPARTIMENTO 51	LICENZA CAMPUS	416.500		
	CHOPIN (S.A.S.) DI IACOVACCI M	MAT.ELABORATORE	555.000		
	SIL-MAR	MASTRI COMPUTER	378.420		
	CONDIM (S.R.L.)	CARTA STAMPANTE	74.970		
	SCHAFFER SYSTEM ITALIA (S.R.L.)	PORTA-STAMPANTE	34.510		
	MANGIONE M. & C. (S.N.C.)	MAT. PER STAMPANTE	464.100		
14 35 00	FERRO LUZZI ANNA	CARTUCCIA TONER PG208 MANGIONE	232.050	26.011.770	
	BOEHRINGER MANNHEIM ITALIA SPA	DISCARICO INPEGNO	300		
	DU PONT	RADIOISOTOPI	2.905.980		
	HEWLETT PACKARD (S.P.A.)	MAT.LAB.	461.720		
	HEWLETT PACKARD (S.P.A.)	MAT.LAB.	423.640		
	GIO AMATO (S.R.L.)	MAT.LAB.	421.546		
	PRODOTTI GIANNI	MAT.LAB.	381.035		
	GIO AMATO (S.R.L.)	MAT.LAB.	221.269		
	POLARING (S.R.L.)	MAT.LAB.	749.700		
	M-MEDICAL (S.R.L.)	MAT.LAB.	678.360		
	PEROZZI GIUDITTA	NISS. A CAPALBIO	500.000		
	LOMBARDI BOCCIA GINEVRA	NISS. A TORONTO	4.500.000		
	S.A.S. INSTITUTE (S.R.L.)	LICENZA D'USO SU MICROVAX	1.309.000		
	GIO AMATO (S.R.L.)	MAT.LAB.	494.374		
	GIO AMATO (S.R.L.)	MAT.LAB.	274.176		
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	MAT.LAB.	130.900		
	M-MEDICAL (S.R.L.)	MAT.LAB.	351.050		
	POLARING (S.R.L.)	MAT.LAB.	581.910		
	M-MEDICAL (S.R.L.)	MAT.LAB.	327.250		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	111.265		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	542.640		
	PRODOTTI GIANNI	MAT.LAB.	352.484		
	GIO AMATO (S.R.L.)	MAT.LAB.	339.186		
	MASCIA BRUNELLI (S.P.A.)	MAT.LAB.	373.065		
	HILLIPORE (S.P.A.)	MAT.LAB.	447.678		
	GIO AMATO (S.R.L.)	MAT.LAB.	533.787		
	SCHREPPER (S.P.A.)	MAT.LAB.	242.463		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	503.370		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	503.370		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	386.750		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	184.450		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	464.100		
	BIOSTISER '82 (S.R.L.)	MAT.LAB.	142.800		
	A RIPORTARE		19.839.558	790.951.084	1.491.175.774

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 8

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	19.839.558	790.951.084	1.491.175.774
	PHARMACIA (S.P.A.)	MAT. LAB.	476.000		
	PRODOTTI GIANNI	MAT. LAB.	479.959		
	S.I.A.L. (S.R.L.)	MAT. LAB.	666.400		
	S I A L. (S.R.L.)	MAT. LAB.	929.390		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	581.173		
	S.I.A.L. (S.R.L.)	MAT. LAB.	303.450		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	242.154		
	PRODOTTI GIANNI	MAT. LAB.	583.100		
	PRODOTTI GIANNI	MAT. LAB.	527.170		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	529.312		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	MAT. LAB.	635.103		
	SCHPEPFER (S.P.A.)	MAT. LAB.	524.746		
	M-MEDICAL (S.R.L.)	MAT. LAB.	694.960		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT. LAB.	107.100		
	S I A L. (S.R.L.)	MAT. LAB.	476.000		
	S I A L. (S.R.L.)	MAT. LAB.	499.800		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT. LAB.	178.024		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	535.500		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	ALIMENTI PER RATTI	391.600		
	S I A L. (S.R.L.)	MAT. LAB.	514.080		
	SOCIETA' ITALIANA CHIMICI	MAT. LAB.	214.200		
	MILLIPORE (S.P.A.)	MAT. LAB.	687.344		
	PRODOTTI GIANNI	MAT. LAB.	188.615		
	CARNOVALE EMILIA	NISS. AD AMBURGO	2.200.000		
	LINTAS CLAUDIA	NISS. AD AMBURGO	2.200.000		
	SCARINO LAURA	NISS. A PADOVA	500.000		
	CARL ZEISS (S.P.A.)	AFFILATURA LAME	130.900		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	CENTRITUBE SLICER	3.689.000		
	M-MEDICAL (S.R.L.)	MAT. LAB.	2.679.880		
	PASTORE GIOVANNI	NISS. A PERUSIA	100.000		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	645.278		
	SCHREPFER (S.P.A.)	MAT. LAB.	739.466		
	MILLIPORE (S.P.A.)	CARTUCCIA POLIAMMIDE	1.854.020		
	GALEAZZI PADLO (S.P.A.)	RIPARAZIONE ELETTROVALVOLA	390.800		
	S.I.A.L. (S.R.L.)	SIERO FETALE BOVINO	8.925.000		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	MAT. LAB.	1.662.430		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	MAT. LAB.	1.542.240		
	MENGHERI ELENA	NISS. A CEFALU'	653.391		
	SCHREPFER (S.P.A.)	MAT. LAB.	543.354		
	BIDLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	MAT. LAB.	459.340		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT. LAB.	337.960		
	VISHARA ASSOCIATE (S.P.A.)	MAT. LAB.	624.750		
	VISHARA ASSOCIATE (S.P.A.)	MAT. LAB.	535.500		
	GAETANI SANCIA	NISS. AD ALGERO	984.143		
	GAETANI SANCIA	NISS. NEW YORK	1.000.000		
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SPL	MAT. LAB.	371.994		
	GAETANI SANCIA	NISS. AD AVELLINO	120.000		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	582.267		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT. LAB.	484.368		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT. LAB.	605.056		
	GIO. DE VITA (S.R.L.)	MAT. LAB.	132.090		
	GIO. DE VITA (S.R.L.)	MAT. LAB.	568.820		
		A RIPORTARE	66.056.785	790.951.084	1.491.175.774

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 9

CAPITOLO	N O M I N A T I V O	C A U S A L E	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	66.056.785	790.951.084	1.491.175.774
	FARNITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	461.720		
	CARLETTI GIUSEPPE	INCARICO PROFESSIONALE	3.640.000		
	SANTARONI GENEROSO PAOLO	MISS. A SORRENTO	642.830		
	S.I.A.L. (S.R.L.)	MAT.LAB.	364.140		
	M-MEDICAL (S.R.L.)	MAT.LAB.	535.500		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	LAMPADA AL DEUTERIO	1.375.640		
	FARNITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	157.080		
	MUCEDOLA (S.R.L.)	ALIMENTI PER RATTI	95.040		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	107.100		
	PRODOTTI GIANNI	MAT.LAB.	404.719		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	491.173		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	111.265		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	464.100		
	SOCIETA' ITALIANA CHIMICI	MAT.LAB.	539.715		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	MANGIME PER RATTI	212.550		
	BOCCACCINI PAOLA	INCARICO PROFESSIONALE	3.590.000		
	MILLIPORE (S.P.A.)	ELETTRODI IN ARGENTO	1.769.580		
	SCACCINI CRISTINA	MISS.TEXAS	3.000.090		
	RAMALDI GIULIA	INCARICO PROFESSIONALE	2.800.000		
	CARBONARO MARINA	INCARICO PROFESSIONALE	14.000.090		
	DU PONT	RADIOISOTOPI 32P	3.411.730		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	1.090.635		
	GIO. DE VITA (S.R.L.)	MAT.LAB.	209.440		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	95.795		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	246.330		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	797.895		
	BRACCO INDUSTRIA CHIMICA	MAT.LAB.	410.907		
	SCHREPFER (S.P.A.)	MAT.LAB.	511.135		
	FARNITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	362.712		
	FARNITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	444.489		
	GIO. DE VITA (S.R.L.)	MAT.LAB.	447.440		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	DIETA RATTI	629.600		
	SUPELCHEN (S.R.L.)	MAT.LAB.	417.690		
	BIO-RAD LABORATORIES (S.R.L.)	MAT.LAB.	193.970		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	511.403		
	CARL ZEISS (S.P.A.)	AFFILATURA LAME MICROTOMI	178.500		
	S.I.A.L. (S.R.L.)	MAT.LAB.	577.989		
	CARACCILOSSIGENO (S.P.A.)	MAT.LAB.	205.275		
	ANITY-PG	MAT.LAB.	560.490		
	DAKO (S.P.A.)	MAT.LAB.	1.463.700		
	DOTT. CIRO DONATI (S.M.C.)	MAT.LAB.	322.609		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	452.349		
	SIGMA - ALDRICH (S.R.L.)	MAT.LAB.	360.451		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	477.666		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	111.265		
	DU PONT	MAT.LAB.	1.009.120		
	ASCOTEC (S.R.L.)	RIPARAZIONE AUTOCLAVE	203.490		
	BRUKER	SOFTWARE PROGRAMMI SCIENTIFICI	6.188.000		
	LABOMETRICS (S.P.A.)	MAT.LAB.	595.000		
	BCH ITALIA (S.R.L.)	MAT.LAB.	492.079		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	RATTI	107.219		
	INALCO (S.P.A.)	MAT.LAB.	1.013.880		
		A RIPORTARE	124.817.184	790.951.084	1.491.175.774

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 10

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	124.817.184	790.951.084	1.491.175.774
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	534.370		
	S.I.A.L. (S.R.L.)	MAT.LAB.	489.090		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	DIETA RATTI	212.550		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	RIPARAZIONE EPSON	630.700		
	CARACCIOLLOSSIGENO (S.P.A.)	MAT.LAB.	413.644		
	SOCIETA' ITALIANA CHIMICI	MAT.LAB.	559.300		
	BIOSISTEM '82 (S.R.L.)	MAT.LAB.	431.375		
	EDH ITALIA (S.R.L.)	MAT.LAB.	459.758		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	111.265		
	DU PONT	MAT.LAB.	243.950		
	CAPACCIOLLOSSIGENO (S.P.A.)	MAT.LAB.	162.316		
	TRINITAL (S.P.L.)	MAT.LAB.	397.936		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	367.115		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	151.130		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT.LAB.	623.000		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT.LAB.	623.000		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT.LAB.	558.000		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT.LAB.	558.000		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT.LAB.	612.850		
	SUPELCHEM (S.R.L.)	MAT.LAB.	650.120		
	GIO ANATO (S.R.L.)	MAT.LAB.	494.802		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	71.400		
	SCHREFFER (S.P.A.)	RIPARAZIONE DISTILLATORE	207.774		
	SIL-MAR	MAT.ELABORATORE	616.790		
	MASCIA BRUNELLI (S.P.A.)	MAT.LAB.	273.105		
	OLINTO MARTELLI (S.P.A.)	MAT.LAB.	486.948		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	357.000		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	254.660		
	SIGMA - ALDRICH (S.R.L.)	MAT.LAB.	466.480		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	107.100		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	MAT.LAB.	212.550		
	EDWARDS ALTO VUOTO (S.P.A.)	MAT.LAB.	549.780		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	111.265		
	SIGMA - ALDRICH (S.R.L.)	MAT.LAB.	568.463		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	111.265		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	649.740		
	MILLIPORE (S.P.A.)	MAT.LAB.	723.520		
	MILLIPORE (S.P.A.)	MAT.LAB.	357.238		
	MICROCOLUMN (S.R.L.)	MAT.LAB.	569.915		
	S.I.A.L. (S.R.L.)	MAT.LAB.	574.056		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	MAT.LAB.	98.175		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	499.800		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	RATTI	284.053		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	RATTI	253.946		
	TECNOCINICA MODERNA (S.R.L.)	MAT.LAB.	292.740		
	BOEHRINGER MANNHEIM ITALIA SPA	MAT.LAB.	515.270		
	MUCEDOLA (S.R.L.)	ALIMENTI PER RATTI	143.700		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	499.800		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	195.160		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	107.100		
	AMITY-P6	MAT.LAB.	1.143.590		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	532.525		
	A RIPORTARE		145.878.363	790.951.084	1.491.175.774

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 11

CAPITOLO	N O M I N A T I V O	C A U S A L E	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	145.878.363	790.951.084	1.491.175.774
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	618.800		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	107.100		
	DU PONT	MAT.LAB.	846.090		
	MILLIPORE (S.P.A.)	MAT.LAB.	819.613		
	DE SANTIS NICOLETTA	INCARICO PROFESSIONALE	7.200.000		
	GIUSTI ANNA MARIA	INCARICO PROFESSIONALE	975.000		
	CARL ZEISS (S.P.A.)	SUPPORTO PER CRIOSTATO	2.757.230		
	SUPELCHER (S.R.L.)	COLONNE CAPILLARI	2.758.420		
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	MAT.LAB.	561.680		
	CARACCIOLLOSSIGEMO (S.P.A.)	MAT.LAB.	428.876		
	SIGMA - ALDRICH (S.R.L.)	MAT.LAB.	199.087		
	S. I. A. L. (S. R. L.)	MAT.LAB.	537.890		
	GIO AMATO (S. R. L.)	MAT.LAB.	315.089		
	ACQUISTUCCI RITA	MISS. A BOLOGNA	163.258		
	CARNOVALE ENILIA	MISS. A BOLOGNA	189.773		
	SANTAPONI GENEROSO PAOLO	MISS. A RAVENNA	720.394		
	BDM ITALIA (S.R.L.)	MAT.LAB.	485.499		
	PRODOTTI GIANMI	MAT.LAB.	178.936		
	BIOSISTEM '82 (S.R.L.)	MAT.LAB.	424.830		
	BIOSISTEM '82 (S.R.L.)	MAT.LAB.	424.830		
	BIOSISTEM '82 (S.R.L.)	MAT.LAB.	424.830		
	SIO-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	111.265		
	S. I. A. L. (S. R. L.)	MAT.LAB.	564.060		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	MAT.LAB.	273.700		
	BIOSISTEM '82 (S.R.L.)	MAT.LAB.	424.830		
	BIOSISTEM '82 (S.R.L.)	MAT.LAB.	424.830		
	MUCEDOLA (S. R. L.)	ALIMENTI PER RATTI	151.420		
	MILLIPORE (S. P. A.)	CARTUCCIA PER PURIFICAZIONE	2.171.750		
	CARL ZEISS (S.P.A.)	AFFILATURA LANE MICROSCO	178.500		
	ANITY-PG	MAT.LAB.	414.715		
	DI FELICE MAURIZIO	MISS. A VOLTERRA	382.653		
	MAIANI GIUSEPPE	MISS. A VOLTERRA	192.048		
	GHISELLI ANDEA	MISS. A VOLTERRA	193.148		
	LABORATORIO DOTTORI PICCIONI	ALIMENTI PER RATTI	250.143		
	CHARLES RIVER ITALIA (S.P.A.)	RATTI	247.044		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	530.740		
	BOEHRINGER MANNHEIM ITALIA SPA	MAT.LAB.	571.200		
	HERAEUS (S.P.A.)	RIPARAZIONE MPS 500	427.210		
	BIOSISTEM '82 (S.R.L.)	MAT.LAB.	467.313		
	BIOSISTEM '82 (S.R.L.)	MAT.LAB.	410.550		
	BIOSISTEM '82 (S.R.L.)	MAT.LAB.	463.743		
	BIOSISTEM '82 (S.R.L.)	MAT.LAB.	116.263		
	BIOSISTEM '82 (S.R.L.)	MAT.LAB.	424.830		
	BIOSISTEM '82 (S.R.L.)	MAT.LAB.	424.830		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	390.915		
	S. I. A. L. (S. R. L.)	MAT.LAB.	423.640		
	SANTAPONI GENEROSO PAOLO	MISS. A VOLTERRA	385.688		
	SABA ANNA	MISS. A VOLTERRA	190.898		
	LINTAS CLAUDIA	MISS. A VOLTERRA	220.000		
	CARNOVALE ENILIA	MISS. A VOLTERRA	220.000		
	D'AGUINO MASSIMO	MISS. A VOLTERRA	220.000		
	PASQUI LUIGI ALBERTO	MISS. VOLTERRA	265.376		
		A RIPORTARE	179.148.880	790.951.084	1.491.175.774

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 12

CAPITOL	denominativo	causale	importo	TOTALE CAPITOL	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	179.148.880	790.951.084	1.491.175.774
	QUATTRUCCI ENRICA	MISS.VOLTERRA	400.000		
	MASCIA BRUNELLI (S.P.A.)	MAT. LAB.	630.700		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT.LAB.	404.600		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT.LAB.	868.046		
	S.I.A.L. (S.R.L.)	MAT.LAB.	446.250		
	S I A L. (S.R.L.)	MAT.LAB.	61.890		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT.LAB.	437.682		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT.LAB.	409.598		
	SID-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	111.265		
	A T I M A P. DI CAPITINI M.	RIPARAZIONE ULTRACENTRIFUGA	666.400		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT.LAB.	440.181		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT.LAB.	1.149.540		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	INTERVENTO TECNICO HPLC 410	595.000		
	PROF. QUASLIA G.B.	MISS. A VOLTERRA	283.536		
	ORBAN ELENA	MISS. A VOLTERRA	70.026		
	CARACCIOLOSSIGENO (S.P.A.)	MAT.LAB.	81.158		
	SID-ALPHAGAZ	MAT.LAB.	111.265		
	SCHREPFER (S.P.A.)	MAT.LAB.	502.656		
	MILLIPRE (S.P.A.)	MAT.LAB.	479.332		
	VETEC SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	617.134		
	D'UBALDO ANTONIO	MISS.AMSTERDAM OTT.'91	2.939.130		
	BARTOLI GIANNA	MISS. A BERNA	5.200.000		
	SIL-MAR	MAT.CANCELLERIA	345.100		
	DIVERSI	MAT.LAB.	52.045.746		
	DIVERSI	MAT.LAB.	72.830.739		
	D'UBALDO ANTONIO	ISCR.CORSO 'NMR IN AGRIC...'	2.278.000		
	CARNOVALE EMILIA	MISS. AD AVELLINO	203.996		
	D'EGIDIO DOTT.SSA MARIA GRAZIA	MISS.VOLTERRA DIC.'91	218.838		
	DIVERSI	MAT.LAB.	27.193.049		
	DIVERSI	MAT.LAB.	23.317.847		
	DIVERSI	MAT.LAB.	30.322.318		
	DIVERSI	MAT.LAB.	59.935.075		
	DIVERSI	MAT.LAB.	9.536.124		
	DIVERSI	MAT.LAB.	18.800.468		
	DIVERSI	SPESE VARIE	1.140.958	494.222.517	
04.51.00	SELEZIONE DAL READER'S DIGEST	INSERZIONE PUBBLICITARIA	746.055	746.055	
04.57.00	CAMMERESI GIULIA	RIMBORSO BUONI PASTO	3.368.000		
	CAMMERESI GIULIA	N.666 BUONI PASTO	5.409.518		
	MANDARA (S.R.L.)	N.241 BUONI PASTO	1.965.017		
	MANDARA (S.R.L.)	N.52 BUONI PASTO	451.189		
	CAMMERESI GIULIA	N.676 BUONI PASTO	5.408.405		
	CAMMERESI GIULIA	N.1018 BUONI PASTO	8.268.603	24.870.732	
04.59.00	PERKIN ELMER (S.P.A.)	SOSTITUZIONE SCHEDA SIGMA 15	7.244.720		
	D.M.A. (S.R.L.)	ASS.TECH.FOTOCOPIATRICI 1991	4.276.067		
	MANGIONE M. & C. (S.M.C.)	ASS.TECH.MACCHINE UFFICIO '91	24.839.313		
	AIR FIRE (S.R.L.)	ASS.TECH.ESTINTORI 1991	471.240		
	RANK XEROX (S.P.A.)	ASS.TECH.FOTOCOPIATRICI 1*1/91	574.770		
	I.B.M. ITALIA (S.P.A.)	ASS.TECH.ELABORATORE	3.200.220		
	MANGIONE M. & C. (S.M.C.)	RIPARAZIONE HARD DISK ZENITH	238.000		
	MANGIONE M. & C. (S.M.C.)	RIPARAZIONE COMPUTER ERATOS	499.800		
	MANGIONE M. & C. (S.M.C.)	RIP.COMPUTER TOSHIBA	214.200		
	DIGITAL EQUIPMENT (S.P.A.)	ASS. TECNICA ETHERNET	1.072.428		
		A RIPORTARE	42.630.758	1.310.790.388	1.491.175.774

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 1

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	42.630.758	1.310.790.388	1.491.175.774
	MANGIONE M. & C. (S.N.C.)	RIP. COMPUTER	535.500		
	ELETTROFORNITURE BORGHINI	MAT.OFFICINA	323.003		
	D.M.A. (S.R.L.)	ASS.TECN.TOSHIBA 1-10/31-12-91	3.094.000		
	D.M.A. (S.R.L.)	SOSTITUZIONE KIT TOSHIBA	1.458.940		
	D.M.A. (S.R.L.)	RIPARAZIONE FOTOCOPIATRICE	2.582.300		
	D.M.A. (S.R.L.)	RIPARAZIONE FOTOCOPIATRICE	202.300		
	LOWEARD & MAROZZINI (S.R.L.)	RIPARAZIONE SISTEMA PRESENZE	824.670		
	COMPUTIME (S.R.L.)	RIPARAZIONE SCHERMO	297.500		
	ELETTROFORNITURE BORGHINI	MAT.ELETTRICO	292.974		
	ELETTROFORNITURE BORGHINI	MAT.ELETTRICO	630.311		
	ELETTROFORNITURE BORGHINI	MAT.ELETTRICO	805.293		
	REDALARN (S.R.L.)	MAT.RIPARAZIONI	83.300		
	D.M.A. (S.R.L.)	MANUTENZIONE FOTOCOPIATRICE	442.600		
	BRANCA FRANCESCO	CARTUCCIA TONER PG208 MANGIONE	232.050	54.635.499	
24 60.00	BERTELLO S.P.A.	ASS.TECN.EUROMOBIL	1.661.240		
	CONDIM (S.R.L.)	ASS.TECN.IMP.RISC. REVISIONE	33.139.540		
	SIELTE (S.P.A.)	ASS.TECN. NO-BREAK AGO -GEN.92	28.642.621		
	ELETTROTECNICA MARCHI (S.R.L.)	ASS.TECN.IMP.ELETTRICO 2°QUAD	2.474.010		
	TTM SISTEMI DI COMUNICAZIONE	ASS.TECN.IMP.TELEFONICO 1991	2.720.123		
	CONDIM (S.R.L.)	LAVAGGIO CONDENSATORI CAPPIER	7.592.290		
	ELETTROTECNICA MARCHI (S.R.L.)	IMP.ELETTR.ILLUM. ESTERNA	9.698.500		
	CONDIM (S.R.L.)	LAVORI STRAORDINARI	714.000		
	CONDIM (S.R.L.)	RIP.IMP.CONDIZIONAMENTO	1.880.200		
	TTM SISTEMI DI COMUNICAZIONE	DERIVAZIONI TELEFONICHE	714.000		
	GALLO FRANCESCO & C. (S.N.C.)	2 PORTE IN LEGNO	2.380.000		
	CONDIM (S.R.L.)	INTERV. STRAORD. CONDIZIONAMENTO	3.665.209		
	SE.MAP (S.P.L.)	SOSTITUZIONE VEIPO P. RISTORO	297.500		
	CONDIM (S.R.L.)	INTERVENTO IMP. CONDIZIONAMENTO	804.678		
	CONDIM (S.R.L.)	SOSTITUZIONE GRUPPO VENTILANTE	2.142.000		
	AL-MYL	POSA IN OPERA PAVIMENTO	178.500		
	CEAM (S.P.A.)	INTERVENTO TECNICO ELEVATORE	80.920		
	SIELTE (S.P.A.)	INTERVENTO IMPIANTO UPS AP704	279.105		
	SIELTE (S.P.A.)	INTERVENTO CABINA M.T.	931.473		
	CEAM (S.P.A.)	INTERVENTO ELEVATORI	114.240		
	CEAM (S.P.A.)	INTERVENTO ELEVATORI	190.409		
	SE.MAP (S.R.L.)	INTERVENTO IDRAULICO	172.754		
	SE.MAP (S.R.L.)	INTERVENTO IDRAULICO	122.510		
	SE.MAP (S.P.L.)	INTERVENTO IDRAULICO	375.374		
	SE.MAP (S.R.L.)	INTERVENTO IDRAULICO	167.552		
	SE.MAP (S.R.L.)	INTERVENTO IDRAULICO	247.249	101.379.889	
24 61.00	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT.LAB	1.478.099		
	TECNOCHIMICA MODERNA (S.R.L.)	MAT.LAB	2.463.300		
	MAIANI GIUSEPPE	NISS. A CAMPO DI MELE	463.125		
	RAGUZZINI ANNA	NISS. A CAMPO DI MELE	370.974		
	AZZINI ELENA	NISS. A CAMPO DI MELE	572.244		
	AZZINI ELENA	NISS. A CAMPO DI MELE	6.361		
	MAIANI GIUSEPPE	NISS. A CAMPO DI MELE	118.368		
	DIVERSI	MAT.LAB	44.527.529	50.000.000	
24 62.00	HERAEUS (S.P.A.)	RIPARAZIONE CENTRIFUGA	2.582.300		
	CARNOVALE EMILIA	ISCR. CONGR. TORONTO	570.000		
	LUCARINI GIULIA	INC. PROFESSIONALE	4.200.000		
	DIVERSI	SPESE VARIE	28.847.700		
		A RIPORTARE	36.200.000	1.516.805.776	1.491.175.774

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 14

CAPITOLO	NOMINATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	36.200.000	1.516.805.776	1.491.175.774
04.63.00	CARNOVALE ENILIA	NISS.TORONTO	4.000.000	48.200.000	
	QUATTRUCCI ENRICA	NISS.PARMA	284.670		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	NAT.LAB.	487.900		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	NAT.LAB.	773.500		
	GIO AMATO (S.R.L.)	NAT.LAB.	538.499		
	MICROCOLUMN (S.R.L.)	NAT.LAB.	802.060		
	FARMITALIA CARLO ERBA	NAT.LAB.	420.308		
	FARMITALIA CARLO ERBA	NAT.LAB.	407.813		
	SIO-ALPHAGAZ	NAT.LAB.	95.795		
	LAMFRANCO BRUSCHI	INCARICO PROFESSIONALE	14.000.000		
	CENCI ALBERTO	INCARICO PROFESSIONALE	5.600.000		
	HANZI PAMELA	INC. PROFESSIONALE	4.200.000		
	PIZZOFERRATO LAURA	ISCR. CONGR. CHIANCIANO TERME	250.000		
	SCHREFFER (S.P.A.)	NAT.LAB.	471.240		
	GIO. DE VITA (S.R.L.)	NAT.LAB.	543.000		
	GIO AMATO (S.R.L.)	NAT.LAB.	47.124		
	SIO-ALPHAGAZ	NAT.LAB.	91.630		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	NAT.LAB.	339.150		
	GIO AMATO (S.R.L.)	NAT.LAB.	496.088		
	GIO AMATO (S.R.L.)	NAT.LAB.	787.781		
	BIOLABO INSTRUMENTS (S.R.L.)	NAT.LAB.	364.140		
	SUPELCHEN (S.R.L.)	COLONNE PER GAS CROMATOGRAFIA	1.898.288		
	FARMITALIA CARLO ERBA	NAT.LAB.	519.388		
	FARMITALIA CARLO ERBA	NAT.LAB.	647.836		
	ALLTECH ITALIA	NAT.LAB.	518.840		
	ALLTECH ITALIA	NAT.LAB.	521.458		
	ALLTECH ITALIA	NAT.LAB.	479.570		
	FARMITALIA CARLO ERBA	NAT.LAB.	430.780		
	GIO. DE VITA (S.R.L.)	NAT.LAB.	568.820		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	NAT.LAB.	749.700		
	GIO AMATO (S.R.L.)	NAT.LAB.	288.314		
	SUPELCHEN (S.R.L.)	NAT.LAB.	435.540		
	SUPELCHEN (S.R.L.)	NAT.LAB.	542.640		
	SUPELCHEN (S.R.L.)	NAT.LAB.	267.750		
	BOEHRINGER MANNHEIM ITALIA SPA	NAT.LAB.	232.050		
	DIVERSI	SPESE FUNZIONAMENTO	149.478.855		
	BOH ITALIA (S.R.L.)	NAT.LAB.	415.548		
	SDC ED ALIMENTI, ALIMENTAZIONE, ESTRATTI PUBBLICAZIONI		533.000		
	FARMITALIA CARLO ERBA	NAT.LAB.	493.812	190.022.687	
4.64.00	GRAPHO (S.P.L.)	REALIZZAZIONE AUDIOVISIVI	880.000.000	880.000.000	
4.65.00	PERKIN ELMER (S.P.A.)	NAT.LAB.	464.600		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	NAT.LAB.	423.640		
	MILLIPORE (S.P.A.)	NAT.LAB.	447.678		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	NAT.LAB.	156.783		
	GIO AMATO (S.R.L.)	NAT.LAB.	103.987		
	FARMITALIA CARLO ERBA	NAT.LAB.	562.347		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	NAT.LAB.	190.400		
	CARACCIOLOSSIGENO (S.P.A.)	NAT.LAB.	721.676		
	MILLIPORE (S.P.A.)	NAT.LAB.	687.344		
	FARMITALIA CARLO ERBA	NAT.LAB.	257.040		
	MILLIPORE (S.P.A.)	NAT.LAB.	447.678		
	FARMITALIA CARLO ERBA	NAT.LAB.	292.740		
			4.695.813	2.627.028.463	1.491.175.774

A RIPORTARE

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 15

CAPITOLO	MONIMATIVO	CAUSALE	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	4.695.813	2.627.028.463	1.491.175.774
	PAREDES ITALIA (S.R.L.)	MAT.LAB.	342.720		
	MILLIPORE (S.P.A.)	MAT.LAB.	447.678		
	FARMITALIA CARLO ERBA	MAT.LAB.	185.640		
	SOCIETA' ITALIANA CHIMICI	MAT.LAB.	392.700		
	GIO AMATO (S.R.L.)	MAT.LAB.	213.244		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	MAT.LAB.	296.310		
	PERKIN ELMER (S.P.A.)	MAT.LAB.	202.300		
	DIVERSI	SPESE VARIE	19.129.121	25.905.626	
04 66.00	DIVERSI	SPESE VARIE	30.000.000	30.000.000	
04 67.00	S.A.I.E.	SMALTIMENTO RIFIUTI NOCIVI	9.758.000	9.758.000	
07 00.00	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	SPESE 4° TRIMESTRE	397.250		
	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	SPESE AUMENTO FIDO	250.000	647.250	
07 01.00	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	INTERESSI PASSIVI AL 31/12/91	16.615.400		
	BANCA D'ITALIA - TESORERIA	INT.PASSIVI AL 31/12/91	47.247	16.662.647	
09 00 00	ASS ITALIANA ALLEVATORI	RIMBORSO ANTICIPAZIONI	434.117	434.117	
11 01 00	SE.MAP (S.R.L.)	RISTRUTTURAZIONE LOCALI I.N.M.	19.126.453		
	SE.MAP (S.R.L.)	LAVORI EXTRA TRASFORMAZ LOCALI	2.677.500		
	SIELTE (S.P.A.)	AMPLIAMENTO SIST CONTINUITA'	5.402.600		
	SE.MAP (S.R.L.)	REALIZZAZIONE TRAMEZZO	2.499.000	29.705.553	
12 06 00	TECNICA NELLA LUCE (S.R.L.)	LAMPAGE	571.747		
	MISCO ITALY COMPUTER SUPPLIES	MOBILI	1.862.250		
	SCHAFER SYSTEM ITALIA (S.R.L.)	MOBILI	485.500		
	CONDIM (S.R.L.)	2 SISTEMI DI CONDIZIONAMENTO	13.661.200		
	TRAN (S.R.L.)	MOBILI (UNITA' PERSONALE)	7.432.264		
	MANGIONE M. & C. (S.M.C.)	TAVOLINO PER COMPUTER M290/S	440.300		
	FARAM (S.P.A.)	MOBILI	6.469.792		
	COMAMB (S.R.L.)	POLTRONA (UNITA' PERSONALE)	1.420.000		
	MONDOFFICE (S.R.L.)	ARMADIO SFOGLIATOIO	262.990	32.614.163	
12 01 00	PERKIN ELMER (S.P.A.)	CROMATOGRAFO IN FASE LIQUIDA	21.421.215		
	PERCON ITALIA (S.R.L.)	GLUTOMATIC MOD 2200-CENTRIFUGA	17.985.000		
	POOL BIOANALYSIS ITALIANA SRL	AUTOCLAVE	5.759.560		
	ICN BIONEDICALS (S.P.A.)	CAPPA CHIRICA	7.259.000		
	SIO-ALPHAGAZ	REGOLATORE SPETTROFOTOMETRO	380.205		
	ICN BIONEDICALS (S.P.A.)	CABINA A FLUSSO ORIZZONTALE	4.998.000		
	BECKMAN ANALYTICAL (S.P.A.)	ULTRACENTRIFUGA E ROTORI	55.034.101		
	SCHREFFER (S.P.A.)	BAGNO AD ACQUA B-461	574.770		
	ARREDI TECNICI VILLA	BANCONI DA LABORATORIO	18.088.000		
	FARMITALIA CARLO ERBA	AGITATORE	578.340		
	BIO-RAD LABORATORIES (S.R.L.)	SISTEMA DI ELETTROFORAZIONE	10.287.550		
	BIO-RAD LABORATORIES (S.R.L.)	GEL DRYER (MUTR.SPER.)	3.843.700		
	VETRO SCIENTIFICA (S.R.L.)	PH-METRO CORNING	2.901.220		
	SIO-ALPHAGAZ	MANOMETRO PER ELIO	561.680		
	LABCO (S.M.C.)	ARMADIO FRIGORIFERO	5.402.600		
	CONDIM (S.R.L.)	TERMIGROGRAFO	853.230	155.928.171	
12 08 00	MANGIONE M. & C. (S.M.C.)	COMPUTER OLIVETTI M290	3.391.500		
	AG COMPUTER	PC MACINTOSH	3.796.100		
	COMPUTINE (S.R.L.)	COMPUTER MACINTOSH	2.084.880		
	SIPE OPTIMATION (S.P.A.)	COMPUTER IBM	8.639.400		
	MANGIONE M. & C. (S.M.C.)	TASTIERA P.C. M24	511.700		
	MANGIONE M. & C. (S.M.C.)	P.C. M290/S OLIVETTI	6.794.900	25.218.480	
12 09 00	CONDIM (S.R.L.)	COMPRESSORE ERHETICO ASPERA	8.187.200		
	TTM SISTEMI DI COMUNICAZIONE	M.2 CUFFIE CENTRALINO	1.309.000		
		A RIPORTARE	9.496.200	2.953.902.470	1.491.175.774

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

CONSUNTIVO 91 = ELENCO RESIDUI PASSIVI

PAGINA 16

CAPITOLO	N O M I N A T I V O	C A U S A L E	IMPORTO	TOTALE CAPITOLO	TOTALE RESIDUI
		RIPORTI	9.496.200	2.953.902.470	1.491.175.774
	ELETTROFORNITURE BORGHINI	M.4 TERNOCONVERTORI	400.951	9.897.151	
15.00.00	CORCOS PADLA	INDENNITA' ANZIANITA'	242.700.000	242.700.000	
17.00.00	BANCA NAZIONALE DEL LAVORO	REINT.ANTICIP. 19/11-27/12/91	1.864.148.071	1.864.148.071	
21.00.00	SERVIZIO RISCOSSIONE TRIBUTI -	RIT. D'ACCONTO DICEMBRE 91	196.275.000		
	SERVIZIO RISCOSSIONE TRIBUTI -	RIT. D'ACCONTO DICEMBRE 91	1.951.000		
	SERVIZIO RISCOSSIONE TRIBUTI -	RIT. D'ACCONTO DICEMBRE 91	12.247.000		
	SERVIZIO RISCOSSIONE TRIBUTI -	RIT. D'ACCONTO DICEMBRE 91	1.364.000		
	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	ARROT.RIT.ACC./4 1991	1.210	211.838.210	
21 01.00	INPS	Q.PERS. INPS PREV DIC. 91	1.484.000		
	INPS	Q.PERS. GESCAL DIC 91	2.882.000		
	INPS	Q.PERS. INPS ASS DIC. 91	3.963.000		
	INPS	Q.PERS. INPS ASS DIC. 91	368.000		
	ENPDEP	Q.PERS. ENPDEP DIC 91	223.228		
	INPS	TRATT.PENS. TIRINELLI DIC91	16.000		
	PERSONALE I.N.M.	RIMB.CPOEL BALBO DIC 91	230.240		
	ISTITUTO NAZIONALE NUTRIZIONE	ARROT.INPS/A 91	3.384		
	INPS	CONG. GESCAL 91	34.435		
	CONFEDILIZIA	CONTR.COASCO 1991	64.637	9.268.924	
21 07 00	MARIAMI MAURIZIO	RIMBORSO ECCEDENZE AG.-DIC	42.700		
	DE ROSA GERARDO	VERS NOT MARIAMI AGO.-DIC 91	1.750.000		
	PERSONALE I.N.M.	RIMB RISC.PENS.CARIDI1991	399.030		
	BANCA D'ITALIA	RISC.CPOEL 91 MISTURA	299.220		
	BANCA D'ITALIA	RISC.CPOEL 91 VOLPI M.	269.940		
	BANCA D'ITALIA	RISC.CPOEL 91 CIANCAMERLA	125.280		
	BANCA D'ITALIA	RISC.CPOEL 91 ZANGRILLI	430.740		
	BANCA D'ITALIA	RISC.CPOEL 91 TICCA	1.120.140		
	UFFICIO IVA	VERS. IVA ANNO 1991	266.638.776		
	TESORERIA PROVINCIALE STATO	CONTR.SOLICARIETA' 4X ART 31	10.340	271.026.166	5.562.780.992
				TOTALE RESIDUI PASSIVI	7.053.956.766

FONDO DI PREVIDENZA

R E L A Z I O N E

Il Bilancio del Fondo di Previdenza, chiuso al 31/12/1991, presenta le seguenti risultanze:

a) SITUAZIONE PATRIMONIALE

ATTIVITA'

- Fondo di Cassa depositato presso la Banca Nazionale del Lavoro - Tesoreria Enti - per complessive (All. 1 e 2)	44.858.171
- Debitori diversi per prestiti in corso	17.035.200
- B.N.L. per interessi al 31/12/1991 maturati e non accreditati a detta data sui conti di deposito	600.554
	<u>62.494.225</u>

PASSIVITA'

- Creditori diversi per quota parte degli interessi riscossi nell'esercizio, ma non ripartibili in misura unitaria	26.653
- Fondo netto ammontante a	<u>62.467.572</u>

Detto fondo risulta ripartito tra i nominativi indicati nelle situazioni e così suddivise:

Fondo A/ Personale	9.212.013
Fondo B/ I.N.N.	53.255.559
Totale c.s.	<u>62.467.572</u>

b) FONDO ECONOMICO

Detto conto presenta	INTROITI per	4.615.411
	ESITI per	9.076.960
e pertanto si chiude con un risultato economico passivo di così ripartito:		- 4.461.549
- Incremento Fondo A Personale	1.320.611	
- Decremento Fondo A Personale	5.905.193	- 4.584.582
- Incremento Fondo B Istituto	2.674.447	
- Decremento Fondo B Istituto	2.551.414	+ 123.033
		<u>- 4.461.549</u>

Gli interessi sono stati ripartiti secondo le modalità prescritte dall'art. 4 ultimo comma del Regolamento in relazione alle seguenti proporzioni:

FONDO A/PERSONALE 9.013.727 : 203.063 = 1.000 : x da cui x=22

FONDO B/ISTITUTO 51.109.737 : 2.167.698 = 1.000 : x da cui x=42

Dalla ripartizione sono avanzate complessivamente L. 26.653 che verranno ripartite nel prossimo esercizio.

c) FONDO DI CASSA

Il Fondo di cassa all'1.1.1991 ammontava a		46.826.642
Nel corso dell'esercizio sono stati riscossi:		
contributi 3% in c/competenza	2.244.650	
interessi su prestiti	2.308.900	
ratei di prestiti	22.885.200	
interessi 1991 su depositi	1.264.686	
	<hr/>	28.703.436
e sono state pagate per:		
liquidazioni	8.456.607	
restituzioni interessi	593.700	
prestiti al personale	21.621.600	30.671.907
	<hr/>	<hr/>
Pertanto il Fondo cassa al 31.12.1991 ammonta a complessive		44.858.171
		=====

IL COMITATO DI GESTIONE
IL PRESIDENTE

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

C O N T O E C C O N O M I C O

INTROITI		ESITI
C/A - Contributi 3% Personale	1.122.325	
C/B - Contributi 3% Istituito	1.122.325	5.905.193
	-----	2.551.414
Interessi su depositi	2.244.650	8.456.607
C/A - Personale	198.641	
C/B - I.N.N.	402.213	
	-----	593.700
Interessi su prestiti	600.854	
C/A - Personale	-----	4.777
C/B - I.N.N.	1.715.200	21.876
Interessi indivisi es. 1990	4.422	
C/A - Personale	50.285	
C/B - Istituito	54.707	
Totale introiti	4.615.411	9.076.960
Decrementi dal Fondo A per liquidazioni	5.905.193	1.320.611
Decrementi dal Fondo B per liquidazioni	2.551.414	2.674.447
	-----	3.995.058
	13.072.018	13.072.018
	=====	=====

STATO PATRIMONIALE AL 31.12.1991

ATTIVO	PASSIVO
<u>Fondi di deposito</u>	Creditori per interessi indivisi
C/A - Personale D.N.L. C/202088	26.653
C/B - Istituto D.N.L. C/202083	
9.018.543	
35.839.628	
<u>44.858.171</u>	
Fondo netto	
Fondo A - Personale	9.212.013
Fondo B - Istituto	53.255.559
	<u>62.467.572</u>
Debitori per prestiti	
17.035.200	
Debitori per interessi	
600.854	
<u>62.494.225</u>	
=====	<u>62.494.225</u>
	=====

ALL. 1



ROMA 6318

20.1.1992 CO¹²⁴

SPETT.
ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE
C/FONDO PREV. A

SERVIZI DI TESORERIA E DI CASSA GESTITI DALLA BANCA

Ci preghiamo rimetterVi il «Quadro di riepilogo» delle risultanze della Vs/ e della ns/ contabilità al 31.12.91

Fondo di cassa all'inizio dell'Esercizio, come da Conto finanziario a suo tempo trasmesso all'Ente

Deficit di cassa	ammontare dei ruoli e mandati emessi (n. <u>2</u>)	<u>5.908.889</u>
	da dedurre l'importo di quelli non trasmessi al tesoriere, come da elenco <u>a tergo (1)</u> a parte	
	ammontare dei ruoli e degli ordinativi di riscossione emessi (n. <u>9</u>)	<u>14.927.432</u>
	da dedurre l'importo di quelli non trasmessi al tesoriere, come da elenco <u>a tergo (2)</u> a parte	

CONTABILITÀ DELL'ENTE	
Dare Tesoriere	Avere Tesoriere
	5.908.889
14.927.432	
	9.018.543
-14.927.432	-14.927.432

sbilancio a pareggio (Saldo di cassa)

IST. NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE
C/ FONDO PREV. B

ALL. 2

SERVIZI DI TESORERIA E DI CASSA GESTITI DALLA BANCA

Ci preghiamo rimetterVi il «Quadro di riepilogo» delle risultanze della Vs/ e della ns/ contabilità al 31.12.91

Fondo di cassa all'inizio dell'Esercizio, come da Conto finanziario a suo tempo trasmesso all'Ente

Deficit di cassa	ammontare dei ruoli e mandati emessi (n. <u>13</u>)	<u>24.766.714</u>
	da dedurre l'importo di quelli non trasmessi al tesoriere, come da elenco <u>a tergo (1)</u> a parte	
	ammontare dei ruoli e degli ordinativi di riscossione emessi (n. <u>21</u>)	<u>60.606.342</u>
	da dedurre l'importo di quelli non trasmessi al tesoriere, come da elenco <u>a tergo (2)</u> a parte	

CONTABILITÀ DELL'ENTE	
Dare Tesoriere	Avere Tesoriere
	24.766.714
60.606.342	
	35.839.628
60.606.342	60.606.342

sbilancio a pareggio (Saldo di cassa)

RACCOMANDATA

Allegati: _____ estratti _____ di conto
- posizione titoli
- elenco _____

BANCA NAZIONALE DEL LAVORO

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

SITUAZIONE FONDO PREVIDENZA C/A - PERSONALE -

	Fondi al 31.12.90	Versamenti 1991	Liquidazioni	Totali	Interessi	Fondi al 31.12.91
Giaccheri Aurelio	7.891.402	713.739	----	8.605.141	189.310	8.794.451
Uliscia Silvana	5.005.193	408.586	5.905.193	408.586	8.976	417.562
	13.796.595	1.122.325	5.905.193	9.013.727	198.286	9.212.013
			Interessi indivisi		4.777	
					203.063	

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

SITUAZIONE FONDO DI PREVIDENZA C/N ISTITUTO

DIPENDENTE	Fondi al 31.12.90	Versamenti 1991	liquidazioni	Totali	Interessi	Fondi al 31.12.91
BARTOLI Antonio	1.040.867			1.040.867	43.680	1.084.547
CAPPELLONI Marcellio	903.931			903.931	37.926	941.857
CAPRONI Elvio	899.725			899.725	37.758	937.483
CARDUCCI Silvana	654.651			654.651	37.468	692.119
CARNIVALE Emilia	2.119.238			2.119.238	88.998	2.208.236
CIALFA Eugenio	1.358.249			1.358.249	57.036	1.415.285
CONSIGLIO V. Giovanna	1.195.123			1.195.123	50.190	1.245.313
CORCOS Paola	1.351.289			1.351.289	56.742	1.408.031
CORSIANDRI Fiorella	617.844			617.844	25.914	643.758
CROCCIONI Giuseppe	769.290			769.290	32.298	801.588
CUDADA Raimondo	1.352.998		1.272.862	80.136	3.360	83.496
FERRO LUZZI Anna	1.351.289			1.351.289	56.742	1.408.031
GAETA Marcella	1.351.289			1.351.289	56.742	1.408.031
GAUTANI Sonia	1.353.633			1.353.633	56.826	1.410.459
GENTILI Vincenzo	764.766			764.766	32.088	796.854
GIACCHERI Aurelio	9.281.140	713.739		9.994.879	419.748	10.414.627
GIOLI Federico	649.797			649.797	27.258	677.055
LANCIA Bruna	1.351.289			1.351.289	56.742	1.408.031
LECCE Roberto	549.414			549.414	23.058	572.472
LEPURI Marina	771.253			771.253	32.382	803.635
LINTAS Claudia	1.351.289			1.351.289	56.742	1.408.031
LIBBARDI Magda	1.351.289			1.351.289	56.742	1.408.031
LONGO Carmela	765.086			765.086	32.130	797.216
MAURIZI Antonio	764.766			764.766	32.088	796.854
MISTURA Giuseppe	771.528			771.528	32.382	803.910
MIRONI Paola	893.724			893.724	37.506	931.230
PASQUI L. Alberto	893.725			893.725	37.506	931.231
PROVA Luciana	760.478			760.478	31.920	792.398
QUAGLIA G. Battista	1.360.875			1.360.875	57.120	1.417.995
QUATTRUCCI Enrica	1.351.289			1.351.289	56.742	1.408.031
SANTARONI G. Paolo	403.386			403.386	16.926	420.312
SORRENTINO Donatella	1.356.712			1.356.712	56.952	1.413.664
TICCA Marcello	1.366.658			1.366.658	57.372	1.424.030
TOPASSI Gianni	1.359.066		1.278.552	80.514	3.360	83.874
TRANCIA Silvana	6.813.400	418.586		7.221.986	303.282	7.525.268
VOLPI Mario	1.288.480			1.288.480	54.096	1.342.576
	52.538.826	1.122.325	2.551.414	51.109.737	2.145.822	53.255.559
Interessi indivisi					21.876	
					2.167.698	

ALL-5

ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

**CONSUNTIVO DELLA
ATTIVITA' SCIENTIFICA
TRASFERIMENTO E DI SERVIZIO 1991**

Introduzione

Il presente documento costituisce la prima stesura del rapporto sulle attività svolte nel 1991 con puntuale riferimento ai programmi annunciati per lo stesso anno.

Congiuntamente alla presentazione del conto consuntivo il rapporto si propone quale base oggettiva di considerazione del lavoro svolto, nonché di valutazioni critiche, tenuto conto anche delle difficoltà incontrate - ben note agli organi dell'Istituto - sul piano delle risorse disponibili.

L'esposizione è scandita, in ordine alla programmazione 1991 per singole Unità operative, da una sintesi curata dei Direttori delle Unità stesse in cui sono evidenziati i principali risultati conseguiti.

Ciò premesso, ove il Comitato esprima avviso favorevole, sarà studiata ed approntata una versione con caratteristiche strutturali ed editoriali finalizzate a far conoscere ai diversi livelli di interesse, significato e ricadute dell'attività dell'Ente.

1.

UNITA' DI NUTRIZIONE SPERIMENTALE

Nel 1991 l'attività dell'Unità di Nutrizione Sperimentale si è svolta seguendo le tre linee:

- 1) **Ricerche che utilizzano metodi di biologia cellulare e molecolare in vivo e in vitro in cellule animali;**
- 2) **Ricerche che utilizzano tecnologie molecolari e di ingegneria genetica in cellule vegetali;**
- 3) **Ricerche che utilizzano metodologie biochimiche in vitro e in vivo su adeguati modelli biologici.**

1. Nello studio dei meccanismi molecolari del differenziamento cellulare dell'epitelio intestinale di ratto, per ibridazione sottrattiva sono stati isolati vari geni dello stato differenziato della cellula epiteliale intestinale, di cui alcuni nuovi. Si sta procedendo alla caratterizzazione e all'isolamento dei promotori di questi geni che verranno utilizzati per isolare proteine che vi si legano e che regolano il differenziamento. Si è inoltre messo a punto un modello in vitro di cellule intestinali umane per lo studio del trasporto di farmaci (manoscritto accettato per la pubblicazione in *Antimicrobial agents and chemotherapy*) e lo si sta adattando per lo studio della biodisponibilità di aminoacidi e oligoelementi. Mediante l'uso di corticosteroidi si è ottenuto un parziale differenziamento (formazione di giunzioni strette) delle cellule intestinali fetali di ratto, isolate nell'Unità.

2. Con sonde molecolari costruite da geni codificanti per enzimi della biosintesi dei carotenoidi isolati da *Neurospora Crassa* e da *Rhodobacter Capsulatus* si sono ricercati geni omologhi in organismi vegetali.

L'omeobox (HB) sequenza evolutivamente conservata identificata inizialmente in *Drosophila* come regione di omologia condivisa da diversi geni coinvolti nello sviluppo, codifica per una sequenza di aminoacidi nota come omeodominio (HD). Le proteine HB sono fattori di trascrizione in cui l'omeodominio è responsabile del riconoscimento sequenza specifico nel DNA. Utilizzando oligonucleotidi corrispondenti alle regioni più conservate dell'HD come sonde per lo screening di una genoteca di cDNA di *Arabidopsis thaliana*, sono stati isolati 2 cDNA Athb-1 e Athb-2. Si è

visto che in queste due proteine è presente sia l'HD che un leucine zipper' (HD-ZIP), primo esempio di combinazione strutturale di due motivi in genere presenti separatamente in due classi di fattori di trascrizione.

3. Si è messo a punto un metodo per la determinazione del consumo di ossigeno con l'elettrodo di Clark che ha permesso di studiare l'influenza di diverse concentrazioni di Vitamina E e acidi grassi a diverso grado di insaturazione sull'andamento delle perossidazioni. Nello studio dell'importanza dei diversi antiossidanti naturali nella protezione dalle perossidazioni usando lipoproteine LDL come substrato, si è visto che contrariamente all'opinione diffusa, il livello di vitamina E correla poco con la resistenza alla perossidazione.

1.1
RICERCHE CHE UTILIZZANO TECNOLOGIE CELLULARI E
MOLECOLARI IN CELLULE ANIMALI IN VIVO E IN
VITRO

Titolo della ricerca:

1.1.1. Analisi del differenziamento in vitro delle cellule dell'epitelio intestinale di ratto.

Attività svolta e risultati ottenuti:

Ai fini di utilizzare le linee cellulari normali da noi isolate da intestini fetali di ratto per studi di funzionalità intestinale e di biodisponibilità, sono stati esaminati diversi fattori e condizioni di coltura che inducano l'espressione di uno stato differenziato più avanzato. In particolare gli sforzi in tale direzione si sono concentrati sullo studio degli effetti dei corticosteroidi e dei retinoidi sulle linee cellulari FRIC A, B e P.

Effetto dei corticosteroidi

Il trattamento delle cellule FRIC con desametazone (10^{-7} M) induce nelle linee B e P una riduzione significativa della permeabilità dello strato cellulare al passaggio di mannitolo, una sostanza che non viene assorbita e che quindi può soltanto passare attraverso le giunzioni tra le cellule. Inoltre, in seguito a trattamento, si osserva una riduzione della densità di saturazione cellulare, benchè il desametazone non inibisca la proliferazione ma blocchi la crescita in multistrato. Per verificare se la riduzione della permeabilità transepiteliale fosse indice della formazione di giunzioni strette tra cellula e cellula abbiamo intrapreso uno studio morfologico teso ad evidenziare la comparsa di giunzioni funzionalmente strette. La proteina ZO1, un componente strutturale delle giunzioni strette, è stata individuata con tecniche immunoistochimiche ed è risultata essere localizzata alla periferia della cellula, in stretta associazione con la membrana plasmatica, indipendentemente dal trattamento. Questo risultato sembra indicare che la ZO1 non sia implicata nella chiusura funzionale delle giunzioni strette. Resta quindi da stabilire a che livello dell'assemblaggio o della chiusura funzionale delle giunzioni strette si eserciti l'effetto del desametazone in questo modello cellulare.

Effetto dei retinoidi

Studi precedenti hanno mostrato che trattando le cellule FRIC B con concentrazioni $>10^{-7}$ M di retinolo per due settimane si

osserva una induzione specifica dell'mRNA per la Cellular Retinol Binding Protein di tipo I (CRBP I) associata ad alcune alterazioni dell'organizzazione citoscheletrica delle cellule. Lo studio degli effetti dei retinoidi su queste cellule è proseguita utilizzando entrambi i metaboliti attivi della vitamina A (retinolo e acido retinoico) a varie concentrazioni e a diversi tempi di trattamento. Questo perchè è stato riportato in letteratura che il retinolo e l'acido retinoico possono esercitare effetti diversi sull'espressione di alcuni geni specifici. Si è così potuto osservare che l'induzione dell'mRNA per la CRBP I si verifica in maniera analoga sia in seguito a trattamento con retinolo che con acido retinoico. Inoltre, questa induzione sembra richiedere, in entrambi i casi, tempi di trattamento superiori ai 7 giorni. E' noto che l'effetto dell'acido retinoico sull'espressione genica è mediato dall'interazione con i suoi recettori nucleari (RAR a,b,g) la cui espressione è diversa nei vari tessuti, mentre non è stato finora identificato alcun recettore per il retinolo. Abbiamo perciò voluto studiare l'espressione dei recettori RAR sia in presenza di acido retinoico che di retinolo: le cellule FRIC B esprimono solo i RAR a e g a livelli basali che non cambiano in seguito a trattamento con i due retinoidi e che quindi sembrano essere sufficienti per mediare l'induzione dell'espressione della CRBP I in queste condizioni. Quello che resta da stabilire è se l'induzione dello stesso gene da parte del retinolo sia diretta o derivi dalla sua conversione intracellulare in acido retinoico.

Titolo della ricerca:**1.1.2. Analisi molecolare delle funzioni differenziate nell'epitelio intestinale di ratto.****Attività svolta e risultati ottenuti:**

A partire dal 1990 abbiamo avviato un programma di isolamento di geni espressi specificamente nell'epitelio intestinale assorbente da una genoteca di cDNA intestinale, utilizzando la tecnica dell'ibridazione sottrattiva. Lo scorso anno abbiamo riportato la caratterizzazione di alcuni dei cloni isolati, i cui prodotti genici hanno mostrato di appartenere alla classe di proteine che legano, nell'intestino, lipidi, acidi grassi e altre molecole idrofobiche di importanza nutrizionale (Apolipoproteina AIV, Fatty acid binding protein, Retinol binding protein citosolica).

Nel corso dell'anno 1991 abbiamo continuato l'analisi molecolare su alcuni cloni che ci sembravano particolarmente interessanti poichè la loro sequenza nucleotidica non è presente nella banca dati internazionale. Si tratta quindi di geni che non sono stati precedentemente isolati in altre specie, e che abbiamo denominato geni DRIC (Differentiation-specific Rat Intestinal Clones). Abbiamo innanzitutto studiato il profilo di espressione di questi geni nell'intestino e in altri tessuti di ratti adulti: dei tre geni DRIC esaminati, il clone 42 è espresso a livelli molto bassi in diversi tessuti oltre all'intestino (fegato, rene, polmone, muscolo scheletrico), mentre il clone 32 è presente unicamente in tessuti che contengono cellule polarizzate (intestino, rene e polmone) e l'RNA messaggero del clone 27 si trova, nei tessuti da noi esaminati, solamente nell'intestino. Nei tessuti in cui sono presenti, gli RNA messaggeri codificati dai tre geni DRIC sono comunque poco abbondanti. Poichè i cloni da noi isolati contenevano solo una porzione degli RNA messaggeri, le cui dimensioni variano tra 3 e 5 Kb, abbiamo costruito una nuova genoteca intestinale che contenesse cloni di maggiori dimensioni. Da questa genoteca sono stati isolati cloni più grandi corrispondenti ai tre geni studiati, ed è stata iniziata la determinazione della sequenza nucleotidica da cui dedurre le proteine codificate. E' stata così identificata la proteina del gene DRIC32, che presenta una elevata omologia con alcune proteine che costituiscono il citoscheletro dei microvilli, presenti sulla superficie apicale delle cellule polarizzate dell'epitelio intestinale. La determinazione delle altre due sequenze è tuttora in corso.

Abbiamo inoltre utilizzato un diverso approccio al fine di isolare geni espressi nelle cellule intestinali che codificano per

proteine regolative necessarie per l'induzione e il mantenimento dello stato differenziato dell'epitelio assorbente. Come sonde per isolare dalla libreria di cDNA i geni intestinali che contengono sequenze omologhe sono stati utilizzati degli oligonucleotidi sintetici contenenti brevi sequenze della regione homeobox, cioè di una regione altamente conservata durante l'evoluzione e caratteristica di molte proteine coinvolte nella regolazione dello sviluppo e del differenziamento in diverse specie eucariotiche. Abbiamo isolato però alcuni cloni che, una volta sequenziati, hanno mostrato di contenere brevi tratti di omologia con gli oligonucleotidi utilizzati che però non corrispondevano a una omologia della sequenza proteica. Tale approccio è stato perciò abbandonato.

Titolo della ricerca:

1.1.3. Espressione genica durante il differenziamento dell'epitelio intestinale di ratto.

Attività svolta e risultati ottenuti:

Fra il 17° giorno di gestazione e la nascita, l'epitelio intestinale del ratto da pluri diventa monostratificato attraverso un complesso processo che porta alla polarizzazione delle cellule con espressione differenziata di proteine apicali e basolaterali, alla citodifferenziazione di cellule assorbenti e non, alla formazione dei villi, e alla espressione di molti dei geni intestino specifici.

Data l'importanza dell'intestino nell'impatto dell'organismo con le molecole introdotte dall'esterno, nutrizionali e tossiche, si è studiata la espressione di un gene come la metallothioneina (MT) coinvolta nel metabolismo di metalli fisiologici e tossici e nei processi di detossificazione.

L'espressione del gene della MT è stata studiata prima e dopo induzione da zinco che ne è il più potente induttore in ratti dal 16° giorno di vita fetale allo svezzamento. I risultati hanno dimostrato che il gene comincia ad essere espresso nell'intestino al 17° giorno di vita fetale, età in cui comincia anche ad essere inducibile da zinco. Differentemente però da tutti gli altri tessuti studiati, la quantità di mRNA per la MT non indotta, aumenta con l'età con un massimo a 22 giorni di vita fetale per poi calare rapidamente, rimanendo però anche nella vita adulta ad un livello simile a quello di 20 giorni di vita fetale.

Dato che nel ratto i corticosteroidi circolanti sono molto alti nella seconda metà della gravidanza e che nell'intestino da questa età sono presenti i recettori per questi ormoni, si è studiato se l'aumento di espressione del gene della MT fosse dovuto a induzione da corticosteroidi che rappresentano uno degli induttori di questo gene.

I risultati ottenuti con diverse concentrazioni di idrocortisone, con vari tempi di induzione e a varie età, dalla seconda metà della vita fetale a dopo lo svezzamento hanno dimostrato che nell'intestino diversamente che in tutti gli altri tessuti studiati, la MT non è inducibile da corticosteroidi.

Il manoscritto con questi risultati completi è in via di preparazione.

Lo studio dell'espressione di altri geni intestinali specifici dello stato differenziato, durante lo sviluppo postnatale, manca ancora di alcuni esperimenti di ibridazione in situ per essere completato.

Titolo della ricerca:**1.1.4 Un sistema cellulare intestinale per lo studio della risposta da stress indotta da metalli pesanti.****Attività svolta e risultati ottenuti:**

Poiché una delle prime risposte della cellula allo stress indotto da diversi fattori è la diminuzione della sintesi proteica totale, la nostra ricerca ha analizzato come primo parametro la regolazione della sintesi proteica nelle cellule intestinali CaCo2. Le cellule, a due diversi stadi di differenziamento, sono state trattate con una dose sub-letale (400 mM) ed una dose tossica (800 mM) di zinco e rame (come solfati) stabilite in precedenza con esperimenti di dose-risposta. L'inibizione della sintesi proteica è stata seguita ad intervalli di tempo di 2, 4, 6, 8, 24 h dall'aggiunta dei metalli al mezzo di coltura. La misura adottata è stata l'incorporazione di metionina marcata con ³⁵S nelle proteine neosintetizzate nell'ultima ora del trattamento.

In parallelo è stato seguito l'accumulo intracellulare dei due metalli con determinazione tramite spettroscopia ad assorbimento atomico di zinco e di rame nelle cellule CaCo2 solubilizzate in NaOH 1N.

I risultati ottenuti si possono sintetizzare come segue:

- 1) le cellule indifferenziate sono molto più sensibili delle cellule differenziate all'inibizione della sintesi proteica sia da parte dello zinco che del rame;
- 2) il rame inibisce più potentemente la sintesi proteica dello zinco, ad entrambi gli stadi di differenziamento.

L'accumulo dei due metalli ad entrambi gli stadi di differenziamento può spiegare solo in parte queste differenze. La maggiore capacità dello zinco di indurre metallotioneina rispetto al rame spiega la capacità delle cellule CaCo2 di recuperare l'inibizione della sintesi proteica dopo 24 h di trattamento con zinco.

Titolo della ricerca:**1.1.5 Modelli cellulari in coltura per studi di biodisponibilità di nutrienti e antinutrienti.****Attività svolta e risultati ottenuti:**

La biodisponibilità di nutrienti e antinutrienti dipende anche in larga misura dal loro assorbimento a livello della mucosa intestinale. Nel tentativo di mettere a punto un modello cellulare in vitro per lo studio del trasporto intestinale di molecole con caratteristiche di assorbimento diverse, abbiamo utilizzato due linee di cellule epiteliali, una di origine intestinale (Caco 2) e l'altra renale (MDCK). Queste cellule, se coltivate su filtri, formano un monostrato di cellule polarizzate accoppiate da giunzioni strette, che separa il compartimento apicale o luminale da quello basolaterale, permettendo così di effettuare esperimenti di trasporto trans-epiteliale. Utilizzando queste due linee di cellule epiteliali abbiamo studiato il trasporto di alcune molecole, in particolare dei farmaci antimicrobici con diverse caratteristiche fisico-chimiche e farmacologiche, di cui si conoscessero le modalità di assorbimento a livello intestinale. I risultati ottenuti mostrano che tutti i farmaci testati si comportano in vitro in accordo con le loro caratteristiche di assorbimento in vivo, indicando quindi che questo modello cellulare può fornire indicazioni sulla biodisponibilità intestinale in vivo.

Sulla base dei risultati ottenuti è stato possibile suddividere i farmaci esaminati in quattro gruppi a seconda delle loro caratteristiche di trasporto. In particolare abbiamo identificato una classe di sostanze che attraversa il monostrato cellulare in maniera non selettiva rispetto alla direzione di trasporto o al tipo cellulare, un'altra a cui appartengono sostanze che vengono trasportate con diverse cinetiche a seconda del tipo cellulare, una terza in cui si osserva una specificità nella polarità di trasporto ed infine una classe di sostanze che non viene assorbita da nessuno dei due tipi cellulari. Il monoscritto contenente questi risultati è stato accettato per la pubblicazione in *Antimicrobial agents and Chemotherapy* (G. Ranaldi, K. Islam, Y. Sambuy "Epithelial cells in culture as a model for the intestinal transport of antimicrobial agents").

Titolo della ricerca:

Un modello in vitro per lo studio del metabolismo e del differenziamento di cellule di colon umano in condizioni normali e patologiche.

Nella primavera 1991 è stata iniziata una collaborazione con alcuni gastroenterologi dell'Università de L'Aquila (Prof. Renzo Caprilli e Dott. Giovanni Latella) per la messa a punto di colture primarie di colonociti umani ottenuti da prelievi biotici di tessuto normale o patologico. Nel corso dell'anno è stata messa a punto una tecnica per l'isolamento di cripte coloniche che permette la rimozione del tessuto connettivo mantenendo l'integrità strutturale e una buona morfologia cellulare. Se messe in coltura, le cripte danno origine a colonie di cellule vitali per oltre il 95%, che si mantengono tali per almeno tre giorni dalla semina. La caratterizzazione di queste colonie con anticorpi specifici contro filamenti intermedi ha permesso di determinare la natura epiteliale della grande maggioranza delle cellule, con una limitata presenza di elementi contaminanti, endoteliali o fibroblastoidi (<5%).

Titolo della ricerca:

Analisi molecolare della polarità e dell'assorbimento delle cellule dell'epitelio intestinale di ratto.

La collaborazione svolta negli anni 1988-89 con il dott. Enrique Rodriguez-Boulan del Dipartimento di "Cell Biology and Anatomy" della Cornell University Medical College di New York, USA, sullo studio dell'espressione del recettore per l'NGF (fattore di crescita nervoso) in cellule epiteliali, si è conclusa con la pubblicazione dei risultati ottenuti:

Andre Le Bivic, Yula Sambuy, Alexandra Patzak, Nila Patil, Moses Chao and Enrique Rodriguez-Boulan "An internal deletion in the cytoplasmic tail reverses the apical localization of human NGF receptor in transfected MDCK cells." J. Cell Biol. 115, 607-618, 1991.

Titolo della ricerca:**1.1.6 Utilizzazione del lievito *Saccharomyces cerevisiae* per lo studio di funzioni specializzate di cellule superiori.****Attività svolta e risultati ottenuti:**

Come approccio alternativo all'identificazione di geni intestinali espressi in cellule differenziate, abbiamo deciso di utilizzare alcuni mutanti del lievito *Saccharomyces cerevisiae* come recipienti per l'isolamento di geni espressi negli enterociti di ratto che siano in grado di completare le funzioni mutate.

E' stata sintetizzata una popolazione di cDNA a partire dall'RNA poliadenilato espresso nell'epitelio intestinale di ratto. Questa popolazione è stata quindi separata per dimensione, ed è stata isolata una frazione in cui la dimensione media dei frammenti è più bassa rispetto alle dimensioni medie degli RNA messaggeri maturi. Il motivo di questa separazione deriva dalla necessità di eliminare le sequenze non tradotte alle estremità 3' dei cloni, per consentire la costruzione di proteine ibride in seguito alla fusione con il gene batterico *lacZ*. Questo sistema consente di verificare la presenza di proteine ibride per mezzo di un saggio colorimetrico che rivela la presenza di proteine ibride per mezzo di un saggio colorimetrico che rivela la presenza di attività di b-galattosidasi (il prodotto del gene *lacZ*), nelle colonie ricombinanti. La frazione di cDNA prescelta è stata quindi clonata in un plasmide che consente di esprimere le proteine ibride in cellule del lievito *Saccharomyces cerevisiae*, e la genoteca di espressione così ottenuta è stata introdotta in cellule del batterio *Escherichia coli*. Il DNA plasmidico, amplificato dal passaggio nelle cellule batteriche, verrà ora estratto per trasformare con esso i mutanti *rad7* e *rad23* di *S. cerevisiae*, selezionando per la comparsa di un fenotipo resistente alla irradiazione ultravioletta, che è assente in entrambi i mutanti.

Titolo della ricerca**1.1.7. Risposta immunitaria in rapporto alla carenza di proteine****Attività svolta e risultati ottenuti:**

La prima parte della ricerca riguardante la risposta immunitaria in linfociti splenici di ratto in seguito a malnutrizione proteica, si e' conclusa e i risultati sono stati oggetto di una pubblicazione :

E. Mengheri, F. Nobili, G. Crocchioni e J.A. Lewis "Protein starvation impairs the ability of activated lymphocytes to produce interferon gamma" J. Interferon Res. 92., in press.

E' stata saggata l'ipotesi che l'attivazione delle cellule "suppressor" potesse essere responsabile dell'inibizione della produzione di interferone gamma, precedentemente evidenziata nei ratti malnutriti. I risultati ottenuti sui linfociti dopo trattamento con cimetidina (inibitore delle cellule "suppressor") non hanno messo in evidenza un chiaro coinvolgimento delle cellule suppressor sulla riduzione di interferone gamma.

Gli studi sono poi proseguiti sugli effetti della carenza proteica sui linfociti dell'intestino, un organo esposto in continuazione ad antigeni e importante tessuto immunocompetente. Sono state messe a punto le tecniche per isolare i linfociti dalle ghiandole di Peyer, purificarli e mantenerli in coltura per qualche giorno. L'esame istologico ha messo in evidenza che il tessuto linfoide e' molto influenzato dalla carenza proteica, con infiltrazione di tessuto connettivale nelle ghiandole e notevole riduzione del numero di linfociti, e con presenza di villi piu' sparsi e piu' piccoli dei controlli. Gli studi stanno proseguendo con particolare attenzione alla produzione di citochine.

Titolo della ricerca:**1.2.3. Strategie per l'isolamento di geni che controllano lo sviluppo nelle piante superiori.****Attività svolta e risultati ottenuti:**

L'homeobox (HB), una sequenza di DNA di 183 bp evolutivamente conservata, è stata inizialmente identificata come una regione di omologia condivisa da diversi geni coinvolti nel controllo dello sviluppo in *Drosophila*. La sequenza HB codifica per una sequenza aminoacidica di 61 aa, nota come homeodominio (HD). Diverse evidenze hanno indicato che le proteine HD sono fattori di trascrizione in cui l'homeodominio è responsabile del riconoscimento sequenza-specifico del DNA.

La conservazione evolutiva della sequenza HB ha permesso di identificare, attraverso esperimenti di cross-ibridazione, geni HB, potenzialmente importanti per i processi di sviluppo, in tutte le specie animali finora esaminate. Inoltre geni HB divergenti sono stati identificati in diverse specie animali e in lievito attraverso approcci di tipo genetico e biochimico. Recentemente sono state sviluppate tecniche che hanno permesso di utilizzare oligonucleotidi degenerati corrispondenti a corte sequenze di DNA,

codificanti per le regioni più conservate dell'HD, come sonde per lo screening di genoteche o come primers in esperimenti di amplificazione (PCR). Utilizzando per lo screening di una genoteca di cDNA di foglia di *Arabidopsis thaliana* un oligonucleotide degenerato di 23 b, corrispondente alla sequenza conservata dell'elica 3 dell'HD, sono stati isolati 2 cDNA, chiamati rispettivamente Athb-1 e Athb-2 (*Arabidopsis thaliana homeobox*). La sequenza nucleotidica ha messo in evidenza una fase di lettura aperta in entrambi i cloni di cDNA. La dedotta sequenza aminoacidica ha rivelato la presenza di un HD completo con omologia del 36% rispetto all'HD *Antennapedia* di *Drosophila*. Pur essendo divergenti, gli HD di *A. thaliana* contengono i 12 aminoacidi che sono conservati in tutti gli HD finora identificati. L'analisi della sequenza aminoacidica di Athb-1 e Athb-2 ha inoltre messo in evidenza la presenza di un secondo dominio conservato, chiamato leucine zipper. Il motivo leucine zipper era stato precedentemente identificato in una classe di fattori di trascrizione chiamata b-ZIP (regione basica-leucine zipper) (8). E' stato dimostrato che il dominio leucine zipper nella classe di fattori b-ZIP ha la funzione di formare complessi omo o eterodimerici in grado di legare specificamente, attraverso le regioni basiche, sequenze di DNA con simmetria doppia.

L'associazione dell'homeodominio con il leucine zipper (HD-ZIP) nelle proteine Athb-1 e Athb-2 costituisce il primo esempio di una combinazione di motivi strutturali originariamente scoperti in due distinte classi di fattori di trascrizione. Noi abbiamo proposto, in analogia con le proteine b-ZIP, che anche Athb-1 e Athb-2 siano in grado di dimerizzare e riconoscere sequenze di DNA palindromiche.

1.3.

STUDI A LIVELLO BIOCHIMICO PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITA' NUTRIZIONALE DI COMPONENTI ALIMENTARI.

Titolo della ricerca:

1.3.1. Caratterizzazione dell'attivita' di antiossidanti e proossidanti in sistemi generatori di specie radicaliche con particolare riferimento ai nutrienti ossidativi della dieta.

Attivita' svolta e risultati ottenuti:

Lo studio dell'iniziazione della sequenza perossidativa e della caratterizzazione del meccanismo degli antiossidanti d'interesse nutrizionale, e' proseguito utilizzando come generatori biochimici, gli azocomposti che formano per decomposizione termica radicali iniziatori e carbonio centrato radicale, con conseguente formazione di radicali perossilici che possono interagire con composti sulfidrilici.

Nel caso della cooperazione tra azoiniziatori e tioli si e' potuto dimostrare come in condizioni fisiologiche e in presenza di ossigeno, questi radicali possono dar luogo a radicali perossilici che a loro volta reagiscono con altri composti sulfidrilici per formare degli idroperossidi in un sistema di coossidazione dei tioli con i gruppi insaturi coniugati.

Lo studio ha permesso di individuare una gerarchia biologica in vitro dell'attivita' di antiossidanti di interesse nutrizionale (vitamina C-A-E-D). Come substrato biologico delle perossidazioni, antiossidanti esogeni ed endogeni, e catalizzatori della generazione dei radicali propagatori della perossidazione lipidica, sono state utilizzate lipoproteine LDL, con diversa composizione in acidi grassi e antiossidanti.

Tale studio ha permesso di evidenziare come il fattore determinante della suscettibilita' all'ossidazione delle lipoproteine non sia tanto il grado di insaturazione degli acidi grassi quanto piuttosto il rapporto tra acidi grassi insaturi e antiossidanti naturali.

Si e' anche visto che i livelli endogeni di atocoferoles correlano poco con la resistenza delle lipoproteine alla perossidazione, indicando che la vitamina E non svolge un ruolo primario nella reazione con i radicali nelle frazioni lipoproteiche.

Sembra percio' possibile che altri antiossidanti, attualmente ancora da studiare, presenti nelle LDL svolgano un ruolo importante contrariamente alla diffusa opinione che la vitamina E sia il principale antiossidante liposolubile presente nel plasma umano.

Titolo della ricerca:

1.3.2. Studio metodologico per individuare il ruolo dei radicali liberi nel danno a carico dei tessuti: causa o conseguenza?

Attività svolta e risultati ottenuti:

Lo studio ha voluto dare un contributo al sostanziale divario che ancora esiste tra la scoperta dei radicali liberi in sistemi in vitro e la comprensione dei processi radicalici in vivo dovuta alla estrema breve vita dei radicali stessi e la difficoltà associata con la diretta determinazione e monitoraggio dei radicali liberi.

Per questa ragione lo studio del prodotto dell'ossidazione assume enorme importanza in questa ricerca così come il substrato biologico preso in esame.

Nel caso dei microsomi epatici generalmente utilizzati per studi di perossidazione sono stati messi a punto metodi per la determinazione del consumo di ossigeno attraverso l'elettrodo di Clark e di alcuni prodotti terminali quali la malondialdeide e il 4-idrossinonenale e dopo stimolazione della perossidazione con ferro ascorbato.

Questo ci ha consentito di studiare l'influenza di concentrazioni variabili di vitamina E e di acidi grassi a diverso grado di insaturazione sull'andamento della perossidazione.

Sono stati messi a punto inoltre metodi per determinare dieni coniugati, idroperossidi e TBA-RS nelle lipoproteine LDL di ratto dopo stimolazione della perossidazione con Cu^{2+} . Si è visto che è necessario, nello studio della perossidazione lipidica, seguire contemporaneamente più parametri e che non è sufficiente seguire solo la produzione di TBA-RS come indice di perossidazione. Questo è vero in particolare se si vuole studiare e confrontare l'effetto di diete contenenti lipidi a diverso grado di insaturazione sulla stabilità ossidativa dell'organismo in generale e di organi, tessuti e lipoproteine in particolare; infatti acidi grassi a diverso grado di insaturazione o appartenenti alle diverse famiglie n-6 n-3 non solo hanno una suscettibilità diversa alla perossidazione ma formano prodotti di perossidazione diversi o diverse quantità relative degli stessi prodotti.

Titolo della ricerca:

1.3.3. Effetti di acidi polinsaturi della dieta sullo stress ossidativo e sulla difesa antiossidativa in ratti giovani adulti.

Attività svolta e risultati ottenuti:

E' stata studiata la risposta della somministrazione di olii a diversa composizione in acidi grassi poliinsaturi (olio di pesce, olio di soia, olio di cocco) a livello di membrane del cervello di ratti (mielina e sinaptosomi). In particolare è stato studiato l'effetto della natura lipidica della dieta sulla composizione in acidi grassi, sul pattern proteico e sulla suscettibilità all'ossidazione delle due membrane determinando sia la concentrazione di alcuni antiossidanti (vitamina E, vitamina A) e di altri indicatori della perossidazione (malondialdeide, gruppi SH) sia le velocità di perossidazione in vitro attraverso la misura del consumo di ossigeno.

I risultati hanno messo in evidenza che l'olio di pesce è in grado di far aumentare significativamente la percentuale di acidi grassi della serie n-3, più nei sinaptosomi che nella mielina ed anche di far aumentare la velocità di perossidazione in vitro. Non si sono invece riscontrate differenze significative tra i gruppi sperimentali nella concentrazione di malondialdeide nelle membrane, contrariamente a quanto riscontrato per il plasma, dove la concentrazione in MDA è risultata più elevata nel caso degli olii ricchi in polinsaturi.

I dati indicano che i sinaptosomi sono più suscettibili all'influenza della dieta e più suscettibili alla perossidazione rispetto alla mielina e che in generale queste membrane sono piuttosto protette dalla perossidazione in vivo.

I risultati sono stati presentati alla Riunione Congiunta SIBS, SIF e SINU.

Titolo della ricerca:

1.3.4. Studi nella biodisponibilità delle proteine di un concentrato derivato dall'acqua di vegetazione delle olive (CAVO).

Attività svolta e risultati ottenuti:

Allo scopo di verificare la possibilità di utilizzare in campo mangimistico un concentrato dell'acqua di vegetazione delle olive che rappresenta un problema di inquinamento ambientale, sono stati condotti esperimenti su ratti alimentati con diete che contenevano quantità crescenti di CAVO concentrato tal quale e due prodotti derivati privati, di polifenoli.

In quest'ultimo caso, poiché la defenolazione condotta a PH4 e a PH6 portava a prodotti particolarmente arricchiti in potassio, sono stati condotti altri esperimenti con l'aggiunta nelle diete di NaCl per riportare il rapporto Na/K ai valori standard raccomandati.

Sono stati misurati l'accrescimento corporeo, la digeribilità proteica e la deposizione di azoto nel fegato e nella carcassa, come indicatori degli effetti dell'aggiunta del CAVO nell'utilizzazione delle proteine della dieta.

I risultati ottenuti hanno messo in evidenza che l'aggiunta di CAVO tal quale (25% al 100%) produceva in ogni caso effetti negativi nella crescita e nella utilizzazione delle proteine della dieta. Nel caso dei due prodotti defenolati, l'aggiunta nella dieta al livello del 25% non provocava differenza significativa nei parametri esaminati rispetto alla dieta di controllo; non è risultato che la presenza di elevata quantità di potassio, potesse interferire con l'utilizzazione delle proteine della dieta.

I risultati ottenuti permettono di concludere che mentre il CAVO tal quale non può trovare utilizzazione diretta in mangimistica per gli effetti negativi riscontrati, la defenolazione migliora la qualità del prodotto rendendolo utilizzabile in miscela con le diete normalmente impiegate nell'allevamento di animali almeno in misura del 25%.

Ulteriori analoghi esperimenti sul prodotto defenolato sono in corso per definire il suo limite massimo di impiego nella dieta.

1.4

ALTRE ATTIVITA'

L'Unita' di Nutrizione Sperimentale e' inoltre coinvolta attivamente nell'insegnamento Universitario e post Universitario. Nel 1991 infatti si sono laureati 2 studenti in Scienze Biologiche svolgendo una tesi sperimentale presso i laboratori dell'Unita', ed altri 2 la stanno preparando.

La maggior parte dei ricercatori dell'Unita' collabora (corsi integrativi, seminari, esercitazioni, ecc.) con la Scuola di Specializzazione della Universita' La Sapienza di Roma in Scienza dell'Alimentazione e con quella di Applicazioni Biotecnologiche. Inoltre due specializzandi, uno della Scuola di Scienza dell'Alimentazione e uno di quella di Applicazioni Biotecnologiche stanno preparando la tesi di diploma.

L'Unita' di Nutrizione Sperimentale inoltre collabora con varie Universita' e Istituzioni di ricerca Italiane e Straniere. Collabora con i dipartimenti di: Cell Biology and Anatomy della 1- Cornell University, Medical School di New York, 2- State University of New York, Brooklyn, 3- New York University School of medicine di New York e con la Rockefeller University di New York.

Nell'ambito del PF-CNR-RAISA, il dott. Tim King del Rowett Research Institute di Aberdeen, Scozia, ha vinto un fellowship per collaborare con l'Unita' di Nutrizione Sperimentale su un progetto sul differenziamento della mucosa dell'intestino tenue di maiale.

Nell'Unita' inoltre si sono organizzati regolarmente seminari e i ricercatori sono stati invitati a dare seminari e a contribuire con lezioni a corsi monografici in Istituzioni scientifiche Italiane ed estere.

LAVORI PUBBLICATI

- A. Carattoli, N. Romano, P. Ballario, G. Morelli and G. Macino 1991
The Neurospora crassa carotenoid biosynthetic gene (albino 3) reveals highly conserved regions among prenyltransferases. J. Biol. Chem. 266, 5854-5859
- S. Baima, G. Macino and G. Morelli 1991
Photoregulation of the albino-3 gene In Neurospora crassa. J. Photochem. Photobiol. 11, 107-115
- I. Ruberti, G. Sessa, S. Lucchetti and G. Morelli 1991
A novel class of plant proteins containing a homeodomain with a closely linked leucine zipper motif. EMBO J. 10, 1787-1791
- A. Le Bivic, Y. Sambuy, A. Patzak, N. Patil, M. Chao, E. Rodriguez-Boulan 1991
An internal deletion in the cytoplasmic tail reverses the apical localization of human NGF receptor in transfected MDCK cells. J. Cell Biol. 115, 607-618
- L. Pizzoferrato, F. Vignolini, S. Gaetani 1991
An application of Fast Protein Liquid Chromatography (FPLC) in the purification of Retinol Binding Protein from rat liver. Chromatographia 32, 229-234
- M.L. Scarino, R. Poverini, G. Di Lullo, G. Bises 1991
Metallothionein gene expression in the intestinal cell: modulation of mRNA and protein synthesis by copper and zinc. Bioch. Soc. Trans. 2835,19

PARTECIPAZIONE AI CONGRESSI

- G. Perozzi, D. Barila, G. Bises, O. Capasso, C. Murgia, F. Nobili, M. Plateroti, G. Ranaldi, Y. Sambuy, S. Gaetani. "Molecular and cellular approaches to epithelial differentiation in the intestinal mucosa". FASEB Summer Research Conference on Gastrointestinal Tract Development and Repair, Copper Mountain, Colorado, USA 4-9 Agosto 1991
- G. Bises, G. Ranaldi e Y. Sambuy "The effects of corticosteroids on the tight junctional permeability of a fetal rat intestinal cell line". Eur. J. Cell. Biol. 55 (Suppl.35), 13, 1991
- G. Bises, G. Ranaldi e Y. Sambuy "Effetto dei corticosteroidi sulle giunzioni strette di una linea di cellule di epitelio intestinale". Atti del IX Congresso Nazionale dell'Associazione di Biologia Cellulare del Differenziamento, Cefalu' (Palermo) 30 settembre-3 ottobre 1991
- M. Plateroti, G. Bises, G. Perozzi e Y. Sambuy "Retinol-dependent modulation of gene expression in a fetal rat intestinal cell line". Retinoids: new trends in research and clinical applications. Mondello, Palermo, 21-24 ottobre 1991
- Y. Sambuy e G. Ranaldi "Cultured epithelial cells as a model for the intestinal transport of antimicrobial agents". FASEB Summer Research Conference on Gastrointestinal Tract Development and Repair, Copper Mountain, Colorado, 4-9 agosto 1991
- E. Mengheri, C. Murgia, F. Vignolini, F. Nobili, S. Gaetani "Expression of metallothionein gene in rat small intestinal epithelium during perinatal development". 638th Meeting Bioch. Soc., Reading 10-12 aprile 1991
- M.L. Scarino, G. Di Lullo, R. Poverini, G. Bises "Metallothionein gene expression in the intestinal cell: modulation of mRNA and protein synthesis by copper and zinc". 638th Meeting Bioch. Soc., Reading 10-12 aprile 1991
- M.L. Scarino, R. Poverini, G. Di Lullo, G. Bises "Protein synthesis inhibition as a measure of heavy metal toxicity in intestinal cells". V Riunione Scientifica Nazionale del Coordinamento Italiano per

*l'Applicazione delle colture di tessuto in tossicologia. Padova
20-21 Giugno 1991*

E. Mengheri, C. Murgia, F. Vignolini, F. Nobili, S. Gaetani "Espressione del gene della metallotioneina nell'intestino di ratto durante lo svezzamento perinatale". IX Congresso Nazionale dell'Associazione di Biologia Cellulare e del Differenziamento Cefalu', 30 settembre-10 ottobre, 1991

G. Perozzi, D. Barilla, C. Murgia, F. Nobili, S. Gaetani. "Analisi molecolare del differenziamento intestinale" Convegno congiunto SIBBM-AGI, Porto Conte (SS) 2-5 ottobre 1991

*I. Ruberti, G. Sessa, S. Lucchetti and G. Morelli.
"Isolation of two Arabidopsis thaliana cDNA clones containing homeodomain-related sequences".
J. Cell Biochem., Suppl. 15A, 106
The genetic dissection of plant cell processes, Keystone, Symposium, Keystone Colorado, 10-17, gennaio 1991*

*G. Morelli, S. Baima, A. Carattoli, G. Macino.
"Light regulated expression of al-3, a carotenoid biosynthetic gene of Neurospora crassa".
J. Cell. Biochem. Suppl 15A, 121
The genetic dissection of plant cell processes, Keystone, Symposium, Keystone Colorado, 10-17, gennaio 1991*

*A. Carattoli, E. Valle, C. Cogni, G. Morelli e G. Macino
"Studio del promotore fotoinducibile del gene albino-3 in Neurospora crassa".
Convegno congiunto SIBBM-AGI, Porto Conte (SS) 2-5
Ottobre 1991*

*G. Sessa, S. Lucchetti, S. Baima, M. Carabelli, G. Morelli e I. Ruberti.
"Una nuova classe di proteine Arabidopsis thaliana contenenti il motivo HD-Zip". Convegno congiunto SIBBM-AGI, Porto Conte (SS) 2-5 Ottobre 1991*

*A. Carattoli, N. Romano, P. Ballario, S. Baima, G. Morelli and G. Macino.
"Molecular characterization of the Neurospora crassa GGPPS gene: a member of the prenyl transferase family".
Convegno Congiunto SIBBM-AGI, Porto Conte (SS) 2-5 Ottobre 1991*

- S. Baima, A. Carattoli, G. Macino e G. Morelli. "Analisi dell'espressione del gene *al-3* in *Neurospora crassa*". X Convegno scientifico della Società Italiana di Microbiologia Generale e Biotecnologie Microbiche. Viterbo, 9-12 Ottobre 1991.
- S. Salvati, P. Corcos-Benedetti, M. Di Felice, V. Gentili, L. Malvezzi Campeggi, G. Tomassi. "Effetti dei grassi alimentari sulla composizione e sulla suscettibilità all'ossidazione della mielina e dei sinaptosomi nel ratto in accrescimento". Riunione SIBS, SIF, SINU, Sorrento 23-26 settembre 1991
- C. Scaccini, M. Nardini, M. D'Aquino, P. Benedetti, M. Di Felice, V. Gentili, G. Tomassi. "Effect of fish oil on lipid peroxidation and antioxidant defense system of plasma and lipoprotein fractions in rats". 9th Intern. Symposium on atherosclerosis, Rosemont, Illinois, USA October 6-11, 1991
- C. Scaccini, M. Nardini, M. D'Aquino, V. Gentili, M. Di Felice, G. Tomassi: "The effect of dietary fats on lipid peroxidation, the antioxidant defence system and the cholesterol levels of plasma and lipoprotein ractions in rats" 15th Intern. Congress of Bioch., Jerusalem, Israel 4-8 August 1991

2

UNITA' DI NUTRIZIONE UMANA

L'attività di ricerca dell'Unità di Nutrizione Umana si è articolata in vari settori.

Il primo di questi è rappresentato da ricerche nell'area del rischio ossidativo nell'uomo e della sua modulazione con la dieta. Le ricerche hanno soprattutto teso a sviluppare e validare in vivo indicatori di danno ossidativo e di potenziale antiossidante circolante e tissutale. Sono stati messi a punto una serie di indicatori capaci di rivelare aspetti anche precoci dello stress ossidativo. Un secondo settore di ricerca ha avuto impronta epidemiologica, e sono stati esaminati e valutati vari aspetti di esposizione al rischio dietetico (uso di caffè, pattern alimentari, fibra alimentare, non-nutrienti) da parte della popolazione italiana. La terza area di ricerca riguarda lo studio del turnover energetico e della composizione del corpo, ed ha portato al perfezionamento ed alla innovazione dei necessari approcci metodologici. Lo studio dei markers metabolici del riassorbimento osseo ne ha indicato la buona potenzialità per rivelare rallentamenti del turnover osseo in stadi assai precoci e consentire così lo studio del ritardo di crescita staturale.

Le ricerche condotte nei PVS (Etiopia e Zimbabwe) hanno fornito utili elementi per la proposizione dell'indice di massa corporea degli adulti quale importante discriminante della capacità di una comunità a far fronte alle fluttuazioni stagionali di sicurezza alimentare.

Titolo della ricerca:

2.1.1. Modelli biologici e funzionali per la valutazione nell'uomo del rischio di danno ossidativo associato ai principali profili dietetici prevalenti in Italia.

Premessa:

Esiste la necessità di sviluppare tecniche rapide, sensibili e riproducibili per la valutazione sia del danno ossidativo che dei livelli di antiossidanti naturali in diverse matrici biologiche.

L'attività di ricerca è stata rivolta prima alla selezione e alla messa a punto di indicatori idonei allo studio dello stress ossidativo nell'uomo, quindi alla validazione di tali metodologie in studi pilota.

Obiettivo:

- 1) Sviluppo di markers biologici e/o funzionali di stress ossidativo nell'uomo.
- 2) Definizione della loro specificità e sensibilità.

Attività svolta e risultati ottenuti:

L'attività si suddivide in due principali settori: a) markers di danno ossidativo e/o produzione di radicali di ossigeno; b) markers di difesa antiossidante;

Per quanto concerne i markers di stress ossidativo è stata messa a punto una tecnica basata sulla idrossilazione aromatica del salicilato, che consente di stimare la produzione dei radicali di ossigeno (radicali idrossilici) in vivo. Tale tecnica è stata utilizzata in uno studio pilota descritto più in dettaglio nel capitolo 2. 1. 2.

Per quanto riguarda la difesa antiossidante la ricerca è stata rivolta alla individuazione e messa a punto di metodologie per la misura di markers nutrizionali ad azione antiossidante, sia circolanti che tissutali per la misura del potenziale antiossidante plasmatico totale.

Il primo passo è stato di standardizzare la misura degli indicatori del potenziale antiossidante. Ciò è stato effettuato su base europea mediante partecipazione in una rete di standardizzazione del programma FLAIR della CEE, ed a livello internazionale mediante partecipazione al sistema del "National Institute of Standards and Technology" Maryland USA. La standardizzazione ha riguardato i livelli circolanti di β - carotene, retinolo e tocoferolo. Si è ottenuta un'ottima precisione intra die (3.0, 2.7 e 1.7% rispettivamente per i tre parametri) ed una discreta precisione inter die (7.9, 7.6 e

6.3%), con ottimo recovery (99,5%, 97,2.8%, 99.84.9% rispettivamente per β -carotene, retinolo e tocoferolo).

Il secondo prodotto dell'attività di quest'anno è stato lo sviluppo e messa a punto di micrometodi per il dosaggio dei livelli tissutali (mucosa rettale e del colon, tessuto adiposo) di antiossidanti (carotenoidi: criptoxantina, licopene, alfa e beta-carotene; retinil palmitato e di alfa tocoferolo), tramite HPLC.

Il metodo ha un buon recupero (108%, 102%, 103%, 96%, rispettivamente per criptoxantina, licopene, α e β -carotene) ed una variabilità intradie dell' 11.8%, 9%, 10.2% e 6.9% rispettivamente per criptoxantina, licopene, α e β -carotene.

La stabilità di queste sostanze nel tessuto adiposo conservato a -80°C è stata studiata per definire le caratteristiche del sistema di conservazione necessario ad evitare perdite delle sostanze. La conclusione è che basta un solo scongelamento e ricongelamento per perdere il 34, 42 e 45% rispettivamente dei livelli iniziali di criptoxantina, licopene e β -carotene.

Infine la concentrazione intraeritrocitaria di glutatione ed il potenziale antiossidante plasmatico totale sono stati misurati in soggetti sani e in soggetti affetti da patologie in cui è implicato un danno ossidativo. Per testare la precisione e accuratezza con cui lo stress ossidativo può essere misurato. Sono stati studiati 30 soggetti diabetici, 50% dei quali in cattivo controllo metabolico. Il GSH intraeritrocitario è stato in grado di discriminare il grado di stress ossidativo tra i diabetici e i soggetti normali. Per quanto riguarda il potenziale antiossidante plasmatico totale è stata sviluppata una metodologia in vitro basata sulla perdita di fluorescenza di una molecola target di radicali perossilici in seguito a induzione di perossidazione lipidica.

La fase iniziale di inibizione (dovuta al plasma), comparata alla fase di inibizione data da una concentrazione nota di Trolox è indice del potere antiossidante plasmatico totale, cioè a dire quanto il plasma è capace di resistere ad una perossidazione lipidica artificialmente indotta. Il test è stato effettuato su 20 soggetti di cui 10 adulti sani e 10 adulti nella prima settimana da infarto del miocardio. Su tali soggetti sono stati effettuati anche dosaggi di TBA-RM, vitamine e provitamine antiossidanti. I risultati sono in via di elaborazione.

Parole chiave:

1) stress ossidativo, 2) antiossidanti.

Titolo della ricerca:**2.1.2. Valutazione del dosaggio del 2,3-Diidrossibenzoato in fluidi biologici come indicatore di danno ossidativo.****Obiettivo:**

Sviluppo e validazione di indicatori di danno ossidativo in patologie caratterizzate da intenso stress ossidativo.

Attività svolta e risultati ottenuti

E' stata sviluppata e testata una tecnica per lo studio della produzione dei radicali di ossigeno in vivo. La metodica é basata sulla capacità di alcuni composti di reagire con l' OH° e formare prodotti stabili, il cui dosaggio è spia indiretta della quota di radicali sfuggiti ai sistemi di difesa. Un composto aromatico adatto a tale scopo è l'acido salicilico, prodotto in vivo dall'idrolisi dell'acido acetilsalicilico. L'acido salicilico viene convertito dall' OH° in 2,3 diidrossibenzoato (2,3 DHB), il cui livello plasmatico dosabile con metodica HPLC, appare assai promettente come marker di stress ossidativo sistemico. La specificità e sensibilità in vitro del metodo è già stata riportata nel rendiconto 1990 cap. 2.1.9. Tale marker é stato testato su 10 adulti sani "Controllo" e 20 diabetici ID. E' stata scelta tale patologia in quanto è noto che i soggetti diabetici, sia dipendenti che non dall'insulina, sono esposti ad elevato stress ossidativo, ritenuto tra i maggiori fattori patogenetici delle complicanze croniche. Inoltre i diabetici insulino dipendenti sono in genere giovani, non obesi e praticano insulina come unico presidio terapeutico, e ciò può evitare possibili interferenze farmacologiche con la metodica, ancora da approfondire. Abbiamo scelto individui in buon controllo metabolico in quanto negativi per i classici tests di stress ossidativo (TBA-RM), e quindi più idonei per lo studio di nuovi e più sensibili markers, in vista dell'applicazione di tali markers in studi nutrizionali, in cui le differenze di stress ossidativo indotto da diversi tipi di alimentazione saranno presumibilmente più blande. I risultati ottenuti indicano che mentre i livelli di TBA-RM nei diabetici non sono significativamente diversi rispetto ai controlli, i valori di 2,3 DHB sono significativamente più elevati (63.4 ± 20.1 vs 49 ± 7 ; $p < 0.05$). Da questi dati risulta quindi che il dosaggio del 2,3-DHB può essere considerato un marker molto sensibile e precoce di stress ossidativo, positivo anche quando altri test di danno ossidativo sono negativi; risulta quindi promettente per futuri studi sull'impatto di diversi tipi di alimentazione in soggetti

sani. I dati sono stati parzialmente presentati alla XXIV riunione SINU ed in maniera più completa sono stati sottoposti per pubblicazione a FRBM.

Parole chiave:

1) idrossilazione aromatica, 2) perossidazione lipidica, 3) stress ossidativo

Titolo della ricerca:**2.1.3. Alimentazione e cancro: studio prospettico multicentrico****Premessa:**

Nell'ambito dello studio prospettico "Alimentazione e Cancro" che prenderà il via nel 1993 in otto Paesi Europei, coordinato dall'International Agency for Research on Cancer (IARC), è stato condotto nel corso dell'anno 1991 uno studio pilota, il cui scopo era di validare le varie tecniche da applicare nello studio vero e proprio, tra le quali la misura di markers ematochimici di potenziale antiossidante. Lo studio è multicentrico ed internazionale, con partecipazione dei seguenti Paesi Europei: Italia, Francia, Spagna, Grecia, Gran Bretagna, Olanda, Germania.

Lo studio è coordinato dallo IARC che ha affidato all'Unità di Nutrizione Umana dell'Istituto Nazionale della Nutrizione la responsabilità di definire i protocolli di raccolta ed analisi dei parametri ematochimici di potenziale antiossidante e la conduzione della ricerca in Italia, Spagna e Grecia.

Obiettivo:

Confronto dei livelli serici di alcuni antiossidanti provitaminici (criptoxantina, luteina, licopene, alfa e beta carotene), e vitaminici (alfa tocoferolo e acido ascorbico) in tre popolazione mediterranee.

Attività svolta e risultati ottenuti:

Lo studio pilota ha incluso diversi gruppi di popolazione, provenienti da tre diverse località Italiane (Milano, Torino, Ragusa), da una località Spagnola (Matarò) e da una Greca (Atene). Il campione totale è composto da 485 soggetti 195 maschi e 290 femmine reperiti nelle tre aree geografiche e su cui è stato effettuato un doppio prelievo ematico. Questo doppio prelievo ha lo scopo di ottenere dati su una eventuale stagionalità dei livelli circolanti dei parametri analizzati. Allo stato attuale sono terminate le analisi su 672 campioni provenienti dalle località italiane e spagnola; sono ancora in corso le analisi dei campioni Greci. Inoltre dai vari centri stanno arrivando le informazioni richieste per quanto riguarda il periodo dello studio, in modo da definire la stagionalità.

I risultati indicano che i valori medi dei vari parametri ematochimici misurati (licopene, β -carotene, caroteni totali, α -tocoferolo e vitamina C) rientrano nella norma dei livelli medi delle

popolazioni occidentali determinate mediante tecnica HPLC.

La distribuzione geografica all'interno dell'Italia indica che i livelli medi circolanti di β -carotene, e caroteni totali sono significativamente più elevati nei soggetti di Milano di 13.1 $\mu\text{g/dl}$, 20.6 $\mu\text{g/dl}$ rispettivamente verso Torino e Ragusa ($P < 0.001$) e di 7.5 $\mu\text{g/dl}$ nei soggetti di Torino rispetto a quelli di Ragusa ($P < 0.001$) per il β -carotene; per i caroteni totali i livelli medi circolanti sono più elevati di 36.9 $\mu\text{g/dl}$ e di 46.4 $\mu\text{g/dl}$ a Milano rispetto ai soggetti di Torino e Ragusa ($P < 0.001$; $P < 0.05$). Al contrario si osserva che i livelli circolanti di licopene, vitamina C sono significativamente più alti a Ragusa di 3.4 $\mu\text{g/dl}$ per il licopene ($P < 0.05$) rispetto a Torino e di 0.06 mg/dl per la vitamina C ($P < 0.001$) rispetto a Milano. I livelli medi circolanti di alfa-tocoferolo sono inferiori nei soggetti di Milano (0.89 ± 0.18) rispetto a quelli di Torino (1.05 ± 0.24) e Ragusa (1.00 ± 0.21), tali differenze sono statisticamente significative ($P < 0.01$ Milano vs Torino e $P < 0.05$ Milano vs Ragusa). Tuttavia è da tener presente che il campione studiato a Milano è costituito soltanto da soggetti femmine quindi il confronto dei livelli medi di alfa-tocoferolo mostra lo stesso andamento precedentemente illustrato; i livelli medi circolanti di colesterolo ematico per le femmine sono di 210 mg/dl, 200 mg/dl e di 194 mg./dl rispettivamente per Milano, Torino e Ragusa. Quando l'alfa-tocoferolo è standardizzato per il colesterolo i soggetti di Milano presentano un rapporto inferiore (3.86 ± 0.62) rispetto a Torino (4.72 ± 0.91 ; $P < 0.01$) e Ragusa (4.75 ± 0.94 ; $P < 0.01$). Differenze statisticamente significative $P < 0.01$ Milano vs Torino e $P < 0.01$ Milano vs Ragusa.

Il confronto tra valori italiani e spagnoli dimostrano che i livelli medi circolanti della vitamina C sono significativamente più alti nei soggetti italiani rispetto a quelli Spagnoli (0.529 ± 0.18 vs 0.411 ± 0.18 , $P < 0.001$) mentre i livelli di Licopene, β -carotene, caroteni totali e tocoferolo sono leggermente superiori. Tale confronto richiede un'elaborazione più approfondita.

L'analisi della varianza ha messo in evidenza anche una significativa influenza del sesso sui livelli di carotenoidi, vitamina C e di tocoferoli standardizzati per il colesterolo. Valutando la differenza legata al sesso persiste una differenza significativa nei livelli di β -carotene e carotenoidi totali ($P < 0.001$) avendo le femmine valori più alti rispetto ai maschi. Il rapporto tocoferolo/colesterolo ($P < 0.05$) presenta un'andamento contrario, più alto nei maschi che nelle femmine.

I dati, tuttavia, sono ancora in corso di elaborazione.

Parole chiave:

1) carotenoidi, 2) vitamine, 3) gruppi di popolazione.

Titolo della ricerca:**2.1.4 Rapporti tra colesterolo plasmatico e consumo di caffè.****Obiettivo:**

Studi degli effetti sul colesterolo plasmatico, e le sue frazioni lipoproteiche, del consumo di caffè ottenuto per filtrazione sotto pressione in tempo breve (espresso e moka).

Attività svolta e risultati ottenuti:

Lo studio in oggetto è stato avviato e concluso nel 1991. La natura dello studio (di intervento di tipo random) prevedeva tre fasi: una fase pre-intervento di due settimane; una fase di intervento di sei settimane; ed una fase di ritorno di sei settimane. Un campione omogeneo, di 84 soggetti "sani" abituali consumatori moderati di caffè, è stato selezionato tra circa 300 allievi ufficiali medici della Scuola di Sanità Militare di Firenze. Il campione è stato suddiviso a caso in tre sub-campioni (di 28 soggetti ciascuno) esposti a tre differenti trattamenti: caffè preparato con metodo "moka", caffè "espresso", tè.

Sui tre gruppi sono state rilevate, in più occasioni, alcune variabili antropometriche, la frequenza di consumo semi-quantitativa degli alimenti della settimana precedente, la pressione arteriosa, ed è stato prelevato un campione di sangue a digiuno per il dosaggio dei lipidi e delle lipoproteine per 11 settimane (2+6+3); i campioni ematici di ciascun soggetto sono stati esaminati tutti nella stessa tornata di laboratorio. I consumi di caffè sono stati registrati quotidianamente su appositi diari. Sono stati inoltre raccolti dati su: abitudine al fumo; consumo di alcool; attività fisica; consumo di farmaci; storia di ipercolesterolemia in famiglia; ipertensione in famiglia.

I soggetti hanno consumato in media 3 tazze di caffè al giorno; il loro peso medio era di 75.1 ± 9.6 kg, la statura di 176.7 ± 6.8 , ed un IMC di 24.1 ± 2.5 . La pressione sistolica era in media 116.4 ± 7.1 e la diastolica 73.7 ± 7.6 . Il colesterolo totale era 181 ± 25 mg/dl, la frazione HDL 47 ± 7 mg/dl, quella LDL 104 ± 22 mg/dl, e i trigliceridi 104 ± 35 mg/dl. Dei soggetti, il 26% circa non beveva alcool; il 66% non aveva mai fumato; e il 91% circa praticava almeno 1/2 ora di attività fisica intensa al giorno.

I tre gruppi (espresso, moka, tè) non hanno mostrato variazioni significative sia nei parametri biochimici che alimentari tra la fase di pre-intervento ed intervento, mentre valori di

colesterolo totale ed HDL più alti sono stati osservati nella fase di ritorno. A questo proposito va detto che le prime due fasi sono state trascorse in caserma con alimentazione ed addestramento militare comune, mentre la terza fase è iniziata con 15 giorni di licenza e conclusasi poi nelle varie sedi definitive come Ufficiali Medici e, quindi con piena libertà di alimentazione e stile di vita.

Parole chiave:

1) studio di intervento, 2) lipidi ematici, 3) consumo di caffè.

Titolo della ricerca:**2.1.5 Pattern alimentare e mortalità: follow-up a 10 anni.****Obiettivo:**

Verificare l'esistenza di associazioni tra i consumi alimentari e le cause di morte in un campione di circa 1000 nuclei familiari italiani distribuiti sul territorio nazionale.

Attività svolta e risultati ottenuti:

Lo studio in oggetto è stato avviato nel 1991 ma è ancora in fase di svolgimento.

Nell'ambito di un più vasto campione, prevalentemente anonimo, esaminato per i consumi alimentari nel periodo 1982-84, è stato possibile enucleare un sub-campione di oltre 1000 famiglie (pari a circa 3000 individui), di cui si conoscono alcuni dati anagrafici del solo capofamiglia. Sulla base di queste informazioni, spesso incomplete e che hanno richiesto tempo per la ricerca di dati degli altri componenti la famiglia (date di nascita, sesso, relazione di parentela, ecc) si sta procedendo alla ricostruzione del nucleo familiare, richiedendo ai Comuni di residenza gli stati di famiglia. Questa procedura viene svolta congiuntamente all'Istituto Superiore di Sanità, Laboratorio di Epidemiologia e Biostatistica, autorizzato alla raccolta e conservazione di archivi non anonimi. Dagli stati di famiglia si procede a seguire il destino dei "non più inclusi" sia per costituzione di un nuovo nucleo familiare, sia per decesso. In quest'ultimo caso si richiede nuovamente al Comune di residenza la causa, il luogo e la data del decesso. Allo stato attuale siamo nella fase di spedizione di richieste ai vari Comuni.

Soltanto quando saranno rintracciati tutti i casi di decesso, verranno esaminate le associazioni statistiche tra causa di morte e profilo alimentare.

Lo studio richiede più tempo del previsto e per questo motivo è stato riproposto, per il proseguimento, per l'anno 1992.

Parole chiave:

1) mortalità, 2) profilo alimentare, 3) studio follow-up.

Titolo della ricerca:**2.1.6. Longevità e alimentazione: follow-up di uno studio su anziani italiani****Obiettivo:**

In una popolazione di anziani:

- 1) previsione di mortalità/sopravvivenza di anziani: identificazione dei parametri.
- 2) identificare parametri antropometrici, nutrizionali e funzionali del fattore invecchiamento a prescindere dal fattore "trend secolare"

Attività svolta e risultati ottenuti:

Nel 1991 è stata avviata la prima parte del follow up sulla popolazione superstite di 17 gruppi di anziani di ambo i sessi. E' stato effettuato, presso i comuni di residenza dei soggetti, l'aggiornamento anagrafico che ha permesso di ottenere i dati sulla sopravvivenza del nostro campione studiato negli anni dal 1982 al 1987. Il totale della popolazione superstite è del 62% (43% maschi - 57% femmine), con un'età media di 80 anni per i maschi e di 80 anni per le femmine. La distribuzione per età dei sopravvissuti è così composta: 10% di età 60-69 anni, 37% di 70-79 anni, 41% di 80-89 anni e 12% di 90 anni e oltre. Per quanto riguarda i deceduti invece, la distribuzione per età è: 4% di 60-69 anni, 27% di 70-79 anni, 52% di 80-89 anni e il 17% di 90 anni ed oltre.

Su questi ultimi si è proceduto a rilevare le cause di morte. Per ottenere ciò è stato necessario rivolgersi ai singoli comuni di residenza presso i quali abbiamo rintracciato le denunce di morte su formulario ISTAT. Queste sono depositate in alcuni casi presso i Comuni stessi, in altri presso le UU.SS.LL., in altri ancora, presso i tribunali di competenza.

La raccolta di questi dati non è ancora conclusa. Vengono quindi presentati solo i dati preliminari.

La prima causa di morte dichiarata è risultata essere "Arresto Cardiocircolatorio" (137 casi sul totale (57%), di cui 85 maschi e 52 femmine). Per 72 di questi decessi (53%) la causa finale di morte è risultata coincidere con la malattia principale diagnosticata all'atto della prima indagine nutrizionale. La prevalenza di carenze vitaminiche e proteiche dei soggetti deceduti, rilevata durante l'indagine nutrizionale si differenzia da quella dei soggetti sopravvissuti per quanto riguarda la Vit.B1 e la Vit.A (rispettivamente 20% e 3% nei sopravvissuti e 26% e 9% nei deceduti). L'incidenza di sovrappeso (IMC=25-30) e obesità (30 e oltre) è superiore per il campione sopravvissuto (64% i vivi contro il 52% dei deceduti).

Parole chiave:

- 1) anziani, 2) follow up, 3) studi longitudinali

Titolo della ricerca:**2.1.7. Problemi delle banche di campioni biologici nella ricerca prospettica****Obiettivo:**

Stabilità a lungo termine dei livelli di alcuni antiossidanti e proossidanti in campioni ematici.

Attività svolta e risultati ottenuti:

L'attività si è sviluppata sul riesame dei parametri ematochimici provitaminici (carotenoidi), vitaminici (retinolo, tocoferolo) e proteici (retinol binding protein RBP, ceruloplasmina) dopo 1 anno e 4 mesi dal prelievo e conservazione a due differenti temperature (-80 e -50°C). I risultati ottenuti indicano che i livelli circolanti di retinolo e alfa-tocoferolo sono stabili, (70.17±9.51 e 0.930±0.17, base line; 67.06±5.42 e 0.934±0.11 dopo 1 anno e 4 mesi rispettivamente per retinolo e alfa tocoferolo. Per i carotenoidi i valori medi riscontrati sono inferiori rispetto al base-line del 18%, 11%, 15% dopo 1 anno e 4 mesi alla temperatura di conservazione di -80°C rispettivamente per licopene, a-carotene e B-cartotene; l'analisi della varianza mostra differenze statisticamente significative (P <0.001, p <0.01, p < 0.001). Dal confronto tra le due temperature di conservazione (-80 vs -50°C) non si riscontrano differenze significative tra i vari carotenoidi eccetto che per il B-carotene (37.51±22.4 vs 33.05±15.40 P<0.05) e per il retinolo (67.06±5.42 vs 61.86±5.28 P<0.05). Per quanto concerne le proteine, i livelli serici dell'RBP crollano dopo un anno di conservazione (65.13±8.01 al base-line, 25.57±4.74 dopo un anno di conservazione P< 0.001) sia se mantenuto a -80°C che a 50°C. I livelli serici della ceruloplasmina sono stabili.

In conclusione i nostri dati confermano quanto riportato in letteratura sulla stabilità del retinolo e alfa tocoferolo se conservati a -80°C aggiungendo altre informazioni sul ruolo della temperatura di conservazione -50°C per quanto riguarda il retinolo. I nostri dati sono concordi anche per quanto concerne la perdita di carotenoidi col tempo di conservazione. Per quanto concerne l'RBP la letteratura riporta la sua stabilità a +4°C per sei giorni e a 26-28°C per 1 giorno, dopo tale periodo viene riportato una rapida caduta dei livelli a conclusione. Il differente comportamento delle due proteine rispetto alla temperatura e al tempo di conservazione richiedono ulteriori approfondimenti.

Parole chiave:

1) conservazione, 2) antiossidanti.

Titolo della ricerca:**2.1.8 Valutazione dell'ingestione di nutrienti e non nutrienti in gruppi di soggetti in età evolutiva.****Obiettivo:**

Conoscenza della ingestione media di nutrienti e non nutrienti (additivi, contaminanti), comunque presenti (naturalmente, accidentalmente o intenzionalmente) nella dieta media di soggetti in età evolutiva.

Attività svolta e risultati ottenuti:

La ricerca rientra nel programma triennale RAISA-CNR. In questa fase di realizzazione si è provveduto all'esame delle schede di rilevamento dei consumi alimentari, precedentemente raccolti, in varie regioni del nord, centro e sud, mediante recall per sette giorni, operando uno screening allo scopo di elaborare le schede più complete e rappresentative.

Successivamente si è provveduto alla codifica dei singoli alimenti. In particolare per quanto riguarda i latti artificiali e i prodotti per l'infanzia, sulla base delle informazioni raccolte, sono stati raggruppati e codificati in rapporto alle loro caratteristiche nutrizionali ed inserita la relativa composizione in principi nutritivi nel programma di elaborazione. Una ulteriore messa a punto del programma si è resa necessario onde ottenere, oltre al valore nutrizionale della dieta, il livello medio giornaliero di ingestione dei singoli alimenti.

Sono stati inoltre elaborati i dati relativi al peso dei soggetti, suddivisi per località, per sesso e per mese di vita, allo scopo di correlare l'ingestione di nutrienti e non nutrienti al peso corporeo. Attualmente sono a disposizione i dati relativi agli alimenti consumati da circa 1200 bambini.

Parole chiave:

1) età evolutiva, 2) caratteristiche antropometriche, 3) consumi alimentari.

Titolo della ricerca:**2.1.9 Il monitoraggio nutrizionale come componente di una politica alimentare e nutrizionale italiana.****Obiettivo:**

Formulazione progettuale di un Sistema Nazionale di Informazione Nutrizionale.

Attività svolta e risultati ottenuti:

E' stata completata nel 1991 la progettazione di un Sistema di Informazione Nutrizionale (SIN) nazionale, realizzata in collaborazione con il Ministero della Sanità. Tale sistema ha il compito di convogliare dalla periferia ad un centro di elaborazione dati un flusso continuativo di informazioni secondarie pertinenti alla situazione nutrizionale del paese.

In un primo tempo, sono stati definiti criteri per la scelta di settori prioritari di sorveglianza. Dall'analisi della situazione italiana in termini di morbosità e mortalità per malattie a concausa alimentare e di costi sociali per queste malattie, sono emerse 9 aree di interesse prioritario. In ognuna di queste aree sono stati sviluppati indicatori di esposizione, di impatto e di esito finale; in relazione al rischio dietetico. E' stato poi creato un inventario ragionato - esteso a tutto il territorio nazionale - dei centri e delle istituzioni presso cui vengono raccolti routinariamente dati potenzialmente utili per la creazione di questi indicatori. Infine, sulla base di altri sistemi informativi, è stato elaborato un primo abbozzo di schema per la trasmissione dei dati tra le varie strutture coinvolte.

Il SIN rappresenta un elemento portante della politica nutrizionale ed alimentare del paese. Per la sua realizzazione è indispensabile il coinvolgimento di strutture di pianificazione con specifiche competenze informatiche nel settore della trasmissione e elaborazione dei dati.

Parole chiave:

1) monitoraggio, 2) politica alimentare, 3) politica nutrizionale, 4) sistema informativo.

Titolo della ricerca:**2.2.1 Nuovi approcci per lo studio del bilancio energetico****Obiettivo :**

- 1) Protocolli di misura del dispendio energetico con camera calorimetrica
- 2) Protocolli di misura telemetrica del dispendio energetico
- 3) Perfezionamento delle equazioni di predizione della composizione corporea
- 4) Messa a punto di protocolli di misura del dispendio energetico con acqua doppiamente marcata

Attività svolta e risultati ottenuti :

Questa ricerca rientra nell'ambito del programma triennale FATMA/CNR. Nel corso del 1991 le attività sono state articolate su quattro punti:

Messa a punto della Camera calorimetrica: I singoli componenti della camera calorimetrica sono stati oggetto di standardizzazione, calibrazione e collegamento, dapprima separatamente, e, successivamente, nel loro insieme con sincronizzazione del sistema e sua complessiva standardizzazione effettuata bruciando quantità note di butano. Sono state quindi apportate le necessarie modifiche sia del hard-ware che del software fino ad ottenere una risoluzione pari a 8 minuti. L'errore nella misura della VO_2 e della VCO_2 è stato ridotto rispettivamente all'1% e all'1.5%. L'intero sistema è quindi stato validato eseguendo misure duplicate su 5 soggetti per periodi di 8 ore con protocolli di attività a diversi livelli di intensità. A seconda del tipo di attività condotta sono stati ottenuti CV intraindividuali compresi tra 1.3% e 2.5%. I CV interindividuali sono risultati pari al 4.2% - 6.0%.

Misura isotopica del dispendio energetico: E' stata portata a termine, con risultati negativi, la valutazione della strumentazione mass-spettrometrica (AquaSira VG Isogas), uno spettrometro di massa disegnato appositamente per la sua applicazione al metodo DLW. Le prestazioni tecniche della macchina hanno condotto alla conclusione che esiste un'inaffidabilità di base dell'AquaSira, dovuta ad un marcato effetto memoria per il deuterio, ad una spiccata variabilità intra ed inter-diem del fattore di correzione dei gradienti di pressione, ad una costante caduta della sensibilità dello strumento. Queste conclusioni sono alla base di una contrattazione attualmente in corso per la sostituzione dell'apparecchio da parte della casa produttrice, con modello più idoneo.

Sistema telemetrico per la misura del dispendio energetico: E'

stato valutato il nuovo sistema telemetrico K2 per la misura della spesa energetica. E' stato evidenziato un errore sistematico nel rilevamento dei volumi espirati ($\pm 5\%$), riducibile a $\pm 2\%$ per ventilazioni tra i 10-150 l/min. Lo strumento si è dimostrato sufficientemente preciso e accurato per la misura del dispendio energetico per ventilazioni polmonari medio-alte, mentre si è dimostrato inadatto per ventilazioni inferiori a 10 l/min. In una seconda fase è stata valutata l'accuratezza di un nuovo flussometro progettato e costruito per bassi flussi respiratori. L'errore di rilevamento dei volumi espirati è risultato in media $< 1\%$ per un range di ventilazioni tra i 6 ed i 50 l/min. L'apparecchio richiede ancora perfezionamenti nel sistema di campionamento del gas espirato per applicazioni a misure di dispendio energetico nel campo della fisiologia nutrizionale.

Metodologia dei raggi infrarossi per la misura del grasso corporeo:

E' stata valutata la precisione e l'accuratezza di una metodologia innovativa per la misura della composizione corporea basata sull'utilizzazione dei raggi infrarossi vicini (NIR). Lo studio è stato condotto su 110 soggetti adulti di ambo i sessi. La misura della composizione corporea è stata effettuata con tre metodi indipendenti: NIR, plicometria, densitometria. I risultati hanno messo in evidenza che: a) la replicabilità della misura NIR è buona ($CV < 1\%$); b) la correlazione tra la misura NIR e la plicometria è buona solo per la sede bicipitale ($r=0.84$); c) il confronto tra la misura NIR la percentuale di grasso corporeo totale stimata per densitometria indica un discreto valore predittivo per la sola sede bicipitale ($r=0.78$); l'errore standard è tuttavia assai ampio ($SEE=5.14\%$).

Parole chiave :

1) dispendio energetico, 2) calorimetria indiretta, 3) acqua doppiamente marcata, 4) composizione del corpo, 5) obesità, 6) malnutrizione energetica.

Titolo della ricerca:**2.2.2 Effetto termogenico indotto dall'alimentazione nell'obeso****Obiettivo:**

Confermare la depressione della risposta termogenica dell'obeso

Attività svolta e risultati ottenuti :

Motivi contingenti (la necessaria prolungata messa a punto della camera calorimetria) ci hanno indotto a modificare gli obiettivi del programma di ricerca.

E' stato quindi condotto uno studio finalizzato al perfezionamento del protocollo di rilevamento dei dati della camera calorimetria per permettere il suo uso specificatamente per la determinazione dei costi termogenici indotti dall'alimentazione.

E' stato perfezionato il rilevamento della misura della VCO_2 eliminando una instabilità inaccettabile per la valutazione del quoziente respiratorio nel breve periodo.

La tecnica è stata successivamente validata in uno studio condotto eseguendo misure duplicate su 4 soggetti per periodi di 30 ore, eseguendo protocolli di attività a livello di intensità moderata, con la determinazione del "Resting Metabolic Rate" (RMR) pre e post-prandiale. La variabilità intra- e inter-individuale dei costi è risultata rispettivamente pari all'1.8% e al 2.9%, con precisione e accuratezza nella misura della VO_2 , VCO_2 e RQ sufficienti per compiere attività di ricerca riguardo la problematica della termogenesi indotta dall'alimentazione.

Parole chiave :

1) dispendio energetico, 2) calorimetria indiretta, 3) termogenesi indotta dalla dieta.

Titolo della ricerca:**2.2.3 Valutazione della composizione corporea: analisi dei limiti della misura densitometrica e valutazione di una nuova metodologia.****Obiettivo:**

Verificare accuratezza e precisione della misura del grasso corporeo con il vicino infrarosso.

Attività svolta e risultati ottenuti:

Questa ricerca rientra nell'ambito del programma triennale FATMA/CNR.

Da pochi anni e' stato immesso sul mercato un apparecchio denominato Futrex 5000 che vanta di misurare la composizione corporea utilizzando i raggi del vicino infrarosso (NIR). La tecnica sfrutta la capacita' della radiazione di penetrare all'interno dei tessuti e di essere assorbita dalla varie sostanze (grasso, acqua e proteine). Lo strumento utilizza due sole lunghezze d'onda (940nm e 950nm) che dovrebbero essere specifiche per il grasso. E' messo in commercio con una formula predittiva per il grasso totale % che include oltre alle due densita' ottiche, il sesso, il peso, la statura ed un indice di attivita' fisica.

Scopo dello studio e' stato quello di: a) stimare la precisione e l'accuratezza della tecnica NIR a misurare lo spessore di grasso in specifiche e diverse sedi del corpo; b) valutare la capacita' predittiva nei confronti del grasso corporeo totale.

Lo studio e' stato condotto su 169 soggetti di ambo i sessi divisi in normali, obesi, "body builders"/lottatori. La misura della composizione corporea e' stata effettuata con tre metodi indipendenti: NIR, plicometria, densitometria. Lo spessore delle pliche e la misura NIR sono state rilevate in sede bicipitale, tricipitale, sottoscapolare, soprailiaca, coscia e polpaccio.

I risultati hanno messo in evidenza che: a) la replicabilita' della misura NIR e' buona ($cv < 1\%$); b) la correlazione tra la misura NIR e lo spessore della plica nella stessa sede e' accettabile solo per la sede bicipitale ($r=0.81$ nei maschi ed $r=0.84$ nelle femmine), ma non su individui con costituzione fisica abnorme (obesi, "body builders"/lottatori); c) il confronto tra la percentuale di grasso corporeo totale calcolata con la formula predittrice dello strumento e quella stimata per densitometria indica che la capacita' predittiva del grasso totale risulta apparentemente buona, ma con un errore standard della stima piuttosto elevato ($r=0.88$ $see=3.98$ nei maschi; $r=0.72$ $see=4.72\%$ nelle femmine). Con la misura Futrex si ha una

sottovalutazione sistematica del grasso% (-3% nei maschi, -7% nelle femmine), errore che aumenta con l'aumentare del grasso corporeo; d) la presenza delle densità ottiche nella formula predittiva aggiunge una porzione trascurabile alla potenza predittiva del grasso % rispetto alle altre variabili contenute nella formula.

Da questi risultati emerge che le lunghezze d'onda in dotazione all'apparecchio sono specifiche ed ottimali solo per la sede bicipitale e solo in soggetti i cui rapporti compositivi tra grasso e muscolo non si discostano dalle caratteristiche medie dei soggetti su cui tali lunghezze d'onda sono state selezionate. Lo strumento, così come è oggi, deve essere considerato inutilizzabile per lo studio della composizione del corpo umano in vivo. Modifiche sono state annunciate dalla ditta produttrice.

Parole chiave:

- 1) Composizione corporea; 2) densitometria; 3) raggi infrarossi

Titolo della ricerca:**2.2.4 Definizione e minimizzazione dell'errore metodologico della misura del dispendio energetico per calorimetria indiretta a breve termine.****Obiettivo:**

Valutare precisione, accuratezza e consistenza interna di metodologie di misura dei costi energetici di attività'.

Attività svolta e risultati ottenuti:

Questa ricerca rientra nell'ambito del programma triennale FATMA/CNR.

Lo studio è stato rivolto a valutare i limiti metodologici e funzionali di nuovi respirometri portatili per la misura del dispendio energetico (K2, Oxylog).

Per quanto riguarda il K2, nel 1990 erano stati messi in evidenza i limiti funzionali delle turbine in dotazione dello strumento (28 e 22mm). Lo strumento si è rivelato sufficientemente preciso ed accurato per la misura del dispendio energetico a ventilazioni polmonari medio alte (superiori ai 50 l/min), mentre si è dimostrato inadatto per ventilazioni tra i 10 ed i 30 l/min. Quest'ultime rappresentano il range in cui si esplicano praticamente il 95% delle attività comuni delle gente normale. Nel 1991 è stata portata avanti la validazione di una turbina di diametro ancora inferiore (16mm), con la quale si è riusciti a portare l'errore di misurazione della ventilazione polmonare a circa il 2% per ventilazioni comprese tra i 6 ed i 50 l/min con una sottovalutazione sistematica di 0.47 l/min.. È stato inoltre evidenziato un problema di deriva dell'analizzatore polarografico di ossigeno attribuibile probabilmente ad un eccessivo riscaldamento interno dello strumento. La termostatazione della camera di analisi dovrebbe poter eliminare tale problema e l'apparecchio dovrebbe essere presto pronto per l'applicazione a studi di fisiologia del ricambio energetico.

L'oxylog è un respirometro simile al K2: è dotato di una turbina del diametro di 22mm per la misura del flusso respiratorio e di un analizzatore di tipo polarografico per la misura della concentrazione di ossigeno nell'aria espirata. Non è ancora corredato di un sistema di registrazione e di elaborazione dei parametri di ventilazione e consumo di ossigeno. La calibrazione indipendente del flussometro ha messo in evidenza un errore di rilevamento dei volumi inferiore all'1% per ventilazioni comprese tra i 6 ed i 50 l/min con una sopravvalutazione di 0.49 l/min. Per lo

strumento e' stata annunciata dalla ditta la messa a punto di un software e di un sistema di registrazione.

Parole chiave:

1) dispendio energetico; 2) calorimetria indiretta.

Titolo della ricerca:**2.2.5 Indicatori biochimici per la valutazione dello accrescimento scheletrico fisiologico.****Obiettivo:**

Sviluppare gli indicatori di riassorbimento osseo e per lo studio dell'accrescimento scheletrico in bambini con crescita normale

Attività svolta e risultati ottenuti:

Il presente programma è parte della linea di ricerca che tende a esplorare il ruolo della nutrizione nella genesi dei ritardi di crescita descritti in larghi settori della popolazione infantile dei Paesi in Via di Sviluppo. Il lavoro del 1990 era stato dedicato alla messa a punto del dosaggio urinario della piridinolina (PYD) e desossipiridinolina (DPD), due indicatori del riassorbimento del tessuto scheletrico usati nello studio delle malattie metaboliche delle ossa.

Nel corso del 1991, si è proceduto alla validazione dell'indicatore per ricerche sull'accrescimento, studiando la correlazione tra i livelli urinari di questi metaboliti del collagene e la velocità di crescita di bambini sani. E' stato effettuato uno studio su 55 bambini e 53 bambine nati tra l'aprile 1986 e il settembre 1987 di tre scuole materne della USL RM4 (età 49 ± 5 mesi; statura per età $0,26 \pm 0,10$ unità z; peso per statura $0,18 \pm 0,10$ unità z; velocità di crescita $5,8 \pm 1,5$ mm/mese). I bambini sono stati seguiti mensilmente per 5 mesi con misure antropometriche e raccolte urinarie. Sono state effettuate mensilmente raccolte urinarie della durata di 12 ore su ciascun bambino. Sui 1100 campioni raccolti sono stati determinati PYD e DPD con una metodica HPLC, dopo idrolisi ed estrazione in cromatografia liquida. Le misure antropometriche sono state effettuate da due osservatori, nella stessa settimana delle raccolte urinarie e comprendevano il peso, la statura, la lunghezza del braccio, dell'avambraccio e della gamba, il diametro biacromiale, il diametro del polso, della caviglia, del gomito e del ginocchio, la circonferenza del braccio, le pliche tricipitale, bicipitale, sottoscapolare e soprailiaca.

Lo studio ha mostrato ampie differenze individuali nell'escrezione di PYD e DPD, correlate alla statura e al diametro del gomito dei bambini. Standardizzando per unità di massa scheletrica l'escrezione di PYD e DPD si è potuta identificare una correlazione con il punteggio z della Statura per Età dei bambini, mentre non esiste correlazione con il punteggio z del Peso per Età, una misura

prelievo di sangue per la misura di pro-collagene I, osteocalcina, PTH, calcitonina, fosfatasi alcalina (ai mesi 0,1,3,6,12). Il reclutamento essendo stato avviato nel 2° semestre del 1991, sono attualmente stati completati la linea di base ed il prelievo ai mesi 1 e 3 post trattamento di dieci soggetti. Le analisi sono tuttora in corso.

Parole chiave:

1) piridinolina, 2) desossipiridinolina, 3) crescita di recupero, 4) indicatori biologici.

Titolo della ricerca:**2.2.6 Indicatori biochimici per la valutazione dell'accrescimento scheletrico nella crescita di recupero.****Obiettivo:**

Indicatori di deposizione e di riassorbimento osseo in bambini con ritardi di crescita di origine genetica, metabolica o costituzionale prima e durante il recupero.

Attività svolta e risultati ottenuti:

Lo studio ha interessato due gruppi di soggetti. Il primo gruppo comprende 46 bambini di 12 ± 6 mesi affetti da forme gravi di malnutrizione calorico-proteica edematosa e non, ricoverati tra il 1985 e il 1990 presso la Tropical Metabolism Research Unit della Jamaica per una terapia di riabilitazione nutrizionale. Sui bambini sono state effettuate determinazioni antropometriche, raccolte urinarie di 24 ore e prelievi ematici all'ammissione e alla dimissione.

Lo studio ha mostrato che l'escrezione di PYD e DPD all'ammissione non è correlata con il peso, la statura o il grado di ritardo di crescita dei bambini. I bambini, rimasti in ospedale per 36 ± 13 giorni, sono andati incontro a crescita di recupero, guadagnando peso, ma non statura. Il tasso di crescita in statura ha raggiunto appena il 10° centile, segno che il rallentamento della crescita non si è arrestato nel primo mese di terapia. Si è tuttavia potuto osservare che la velocità di crescita durante il periodo di ricovero era legata al peso per statura, all'età e all'escrezione di PYD e DPD all'ammissione. Alla dimissione, i livelli di escrezione di legami crociati sono aumentati in tutti i bambini e si è ristabilita una relazione con il peso e la statura. Infine, il livello di escrezione alla dimissione è correlato con l'incremento di peso durante il ricovero.

Il secondo gruppo è costituito da 10 bambini di età inferiore a 10 anni con statura per età inferiore a -2.5 deviazioni standard e velocità di crescita inferiore al 25° centile per l'età ossea, affetti da varie forme di bassa statura (familiare, idiopatica, costituzionale, da ritardo di crescita intra-uterino) o da deficit di GH (ormone della crescita), ma non affetti da malattie croniche, endocrine e cromosomiche e da specifiche anomalie della cartilagine.

I bambini vengono trattati con 15 U.I. di GH ricombinante per 12 mesi. Su ogni bambino sono state effettuate all'atto del reclutamento la determinazione radiografica dell'età ossea (ai mesi 0,6,12), la misura della statura, raccolte urinarie di 12 ore e

della massa dei tessuti molli. L'escrezione di PYD e DPD per unità di massa scheletrica è variabilmente correlata agli incrementi di statura tra un mese e l'altro. Il coefficiente di correlazione va da 0,11 a 0,35, e raggiunge la significatività statistica tra Marzo e Aprile. Anche gli incrementi sull'arco di 60 giorni sono poco correlati all'escrezione di PYD e DPD misurata al trentesimo giorno. Utilizzando l'analisi della regressione multipla, abbiamo verificato che in alcuni periodi l'età e il punteggio z del Peso per Statura è in grado di predire la velocità di crescita e che l'escrezione dei legami crociati (standardizzata per unità di massa scheletrica) è in grado di migliorare significativamente la predizione. I coefficienti di regressione multipla che si ottengono con quest'analisi sono i seguenti: gennaio-febbraio 0,17 (n.s.); febbraio-marzo 0,51 ($p < 0,05$); marzo-aprile 0,42 ($p = 0,08$); aprile-maggio 0,45 ($p < 0,05$). Si deve tuttavia rilevare che la variabilità dell'escrezione e l'errore di misura nell'antropometria riducono del 30% il coefficiente di correlazione.

Parole chiave:

1) piridinolina, 2) desossipiridinolina, 3) sviluppo scheletrico, 4) indicatori biologici.

Titolo della ricerca:

2.2.7 Modifiche indotte alle lipoproteine plasmatiche a bassa densità (LDL) dalla esposizione a rischio ossidativo nel ratto.

Obiettivo:

Valutare il rapporto tra modello alimentare ed ossidazione delle LDL nella patologia aterosclerotica.

Attività svolta e risultati ottenuti:

La composizione in acidi grassi ed il contenuto di antiossidanti delle LDL e la concentrazione plasmatica di componenti proossidanti, sono fattori che potenzialmente influenzano la suscettibilità alla ossidazione delle LDL. Questi fattori di tipo compositazionale possono essere modulati dalla dieta. Lo studio effettuato nel 1991 aveva due scopi:

- a) quello di valutare le modifiche indotte da dieta con differenti pattern in acidi grassi (ma uguale contenuto di antiossidanti) sulla composizione in acidi grassi delle lipoproteine e sulla suscettibilità delle LDL ad ossidazione;
- b) testare la esistenza di antiossidanti endogeni di origine alimentare capaci di modificare la resistenza delle LDL alla ossidazione.

A questo scopo, tre gruppi di 20 ratti sono stati alimentati per 6 settimane con diete sintetiche la cui componente lipidica (15% w/w) era rappresentata da olio di soia (18:2-54%), olio extravergine di oliva (18:1-75%) o da una miscela sintetica di acidi grassi simile per composizione all'olio d'oliva (18.1-74%). Le tre diete erano equalizzate per contenuto di vitamina E.

Plasma e lipoproteine sono stati analizzati per: colesterolo, trigliceridi, fosfolipidi, proteine, acidi grassi, vitamina E, carotenoidi, e prodotti della perossidazione lipidica (TBA-RS a idrossinonenale). Acido ascorbico e gruppi sulfidrilici sono stati determinati nel plasma. Le LDL sono state inoltre ossidate in vitro in un sistema contenente Cu 5 μ M in PBS e la cinetica della modifica ossidativa (time-course) è stata seguita mediante la misura della formazione di dieni coniugati (234), del contenuto in idroperossidi dei lipidi e di TBA-RS.

I risultati hanno dimostrato che la natura del substrato per la perossidazione lipidica (i.e. la composizione in acidi grassi della lipoproteina) ha una pesante influenza nel determinarne la suscettibilità. Tuttavia, il contenuto in antiossidanti gioca un ruolo sostanziale nel proteggere l'LDL dalla ossidazione. In particolare, il

nostro studio ha dimostrato la presenza di altri antiossidanti differenti dalla vitamina E, nelle LDL degli animali alimentati con olio d'oliva. Questi antiossidanti, non ancora identificati, sembrano avere un potenziale antiossidante superiore a quello della vitamina E, proteggendo drasticamente le LDL dalla ossidazione in vitro.

Parole chiave:

1) lipoproteine a bassa densità, 2) danno ossidativo, 3) aterosclerosi.

Titolo della ricerca:**2.2.8 Modifiche indotte ai diversi tipi di lipidi alimentari sul profilo lipidico delle membrane microsomiali e mitocondriali di fegato nel ratto****Obiettivo della ricerca:**

Valutare l'effetto di diete la cui componente lipidica aveva differenti gradi di saturazione e differente profilo, sulla composizione delle membrane biologiche e sugli effetti di uno stress ossidativo indotto da intossicazione con $CBrCl_3$.

Attività svolta e risultati ottenuti

L'effetto di uno stress ossidativo è legato anche alla composizione lipidica delle membrane, in quanto un elevato contenuto di punti di insaturazione nelle membrane offre l'opportunità di attacco radicalico e di perossidazione.

E' stato condotto uno studio nel quale quattro gruppi di ratti sono stati alimentati con diete caratterizzate dal contenuto in acidi grassi di diverso grado di saturazione (olio di oliva, olio di cocco, olio di girasole e dieta di controllo), e successivamente sottoposti a uno stress ossidativo indotto dalla somministrazione di $CBrCl_3$, la cui azione tossica è nota essere mediata dalla produzione di molecole pro-ossidanti.

La partecipazione a questa ricerca, la cui parte riguardante la stabulazione ed il trattamento degli animali è stata effettuata presso l'Istituto di Patologia e l'Istituto di Fisiologia dell'Università di Modena, è stata marginale ed ha previsto l'esecuzione delle analisi di laboratorio riguardanti alcuni parametri plasmatici di stress ossidativo (dosaggio del materiale TBA-reattivo, rapporto tra gli isomeri 9-11 e 9-12 dell'acido linoleico, livello di Perossidi totali nel plasma, livelli plasmatici delle vitamine A ed E) e la partecipazione all'elaborazione di parte dei dati. Le diverse diete sono state in grado alterare in modo significativo il profilo lipidico delle membrane esaminate anche se il livello di saturazione delle membrane microsomiali viene mantenuto piuttosto costante al valore di 50%.

L'indice di insaturazione riflette il grado di insaturazione della dieta anche se i due organelli sembrano reagire in modo diverso alle variazioni della dieta.

Parole chiave

1) stress ossidativo, 2) membrana biologiche, 3) grassi alimentari

Titolo della Ricerca:

2.2.9 Validazione del metodo impedenziometrico per la stima della composizione corporea in gruppi di popolazione caratterizzati da un'alterazione dell'idratazione o della distribuzione idrica.

Obbiettivo:

Valutare i limiti del metodo impedenziometrico e proporre algoritmi di predizione per l'acqua totale corporea o per la massa magra nei gruppi di popolazione nei quali non sono valide le assunzioni riguardanti la composizione chimica della massa corporea.

Attività svolta e risultati ottenuti:

La bioimpedenza (BI) è una metodica relativamente recente che consente di predire il contenuto di acqua corporea e quindi la composizione corporea sulla base di un differente comportamento della massa grassa rispetto alla massa magra, quando un organismo è attraversato da una corrente elettrica. La validità del metodo, che parte da assunzioni relative ad una costante idratazione della massa magra e ad una sezione costante del soggetto in esame, è stata studiata in popolazioni adulte o pediatriche normali.

Ricerca 1: In questo studio abbiamo confrontato la BI con un metodo di riferimento (la marcatura dell'acqua totale corporea per mezzo di ossido di deuterio) in un gruppo di 29 bambini obesi (età media 12 ± 2 anni e peso relativo $> 120\%$) nei quali sia la sezione corporea che l'idratazione e la distribuzione idrica erano significativamente differenti dai valori normali riscontrati in un gruppo di controllo magro di uguale età. L'applicazione delle formule riportate in letteratura, e ottenute su popolazioni normali, generava una costante sottostima rispetto al gruppo di controllo e in generale si osservava una scarsa predittività dell'impedenza nella predizione dell'acqua corporea. L'utilizzo della superficie corporea come parametro di standardizzazione del valore impedenziometrico ha migliorato notevolmente la capacità predittiva rispetto al metodo di riferimento ($R=0.96$) e ha eliminato le differenze tra il gruppo di obesi e il gruppo di controllo. La ricerca è stata condotta in Collaborazione con la cattedra di Fisiologia della Nutrizione dell'Università di Modena e l'Istituto S. Raffaele di Milano.

Ricerca 2: Tra i fenomeni legati all'invecchiamento è stata frequentemente riportata una diminuzione della idratazione totale corporea e, in modo non costante, anche una redistribuzione idrica

tra i compartimenti intra ed extra-cellulare. Con queste premesse l'utilizzazione della BI per la stima della composizione corporea nell'anziano è soggetta ad una possibile perdita di accuratezza e precisione se vengono utilizzate formule predittive che non tengono conto di questi cambiamenti. In uno studio pilota abbiamo confrontato la BI con la marcatura dell'acqua totale corporea con ossido di deuterio in un campione di 20 anziani (età 85 ± 5 anni) di ambo i sessi. Nonostante le premesse, la BI è risultata essere molto ben correlata con l'acqua totale corporea ($R=0.95$, SEE: 0.5 lt) nel nostro campione; l'accordo tra le misure per mezzo dell'analisi di Bland & Altman ha confermato che, rispetto al metodo di riferimento, i limiti di accordo della BI sono compresi tra +1 e -2.3 lt di acqua totale. La ricerca sta proseguendo nel corrente anno per valutare, su di un campione più esteso di popolazione, se le variazioni dell'idratazione totale corporea legate all'invecchiamento siano dovute ad una disidratazione complessiva della massa magra o piuttosto ad una perdita selettiva dal comparto extracellulare. Sullo stesso campione, si valuterà un prototipo di bioimpedenziometro che si basa non sulla semplice misurazione della bioimpedenza a una determinata frequenza di corrente, ma sulla scansione delle impedenze ottenuta su un arco di frequenze tra i 1 kHz e 100 kHz. Questa scansione consentirebbe di ottenere informazioni più dettagliate sulla distribuzione idrica all'interno e all'esterno della massa protoplasmatica. La ricerca è stata effettuata in collaborazione con l'Istituto di Fisiologia dell'Università di Tor Vergata (Roma) e con l'Istituto di Fisiologia dell'Università di Modena.

Parole chiave

1) acqua totale corporea, 2) deuterio, 3) bioimpedenza, 4) algoritmi predittivi, 5) maturazione fisica.

Titolo della ricerca**2.3.1 L'adattamento umano alla carenza energetica: studio dei meccanismi di risposta del nucleo familiare nei P.V.S..****Obiettivo:**

Esame della distribuzione intrafamiliare dell'impatto biologico da stress energetico;

Definire le priorità nella risposta biologico-comportamentale allo stress energetico;

Misurare i costi, a breve e a lungo tempo (a livello individuale, del nucleo familiare e della comunità), delle diverse forme di adattamento allo stress da carenza energetica.

Attività svolta e risultati ottenuti :

Lo studio è stato condotto in Zimbabwe, in una area situata a circa 400 km a sud di Harare, individuata da competenti locali (Dept. of Paediatrics and Child Health of the School of Medicine of the University of Zimbabwe) in quanto dotata delle caratteristiche climatiche e del tipo di organizzazione sociale idonei al raggiungimento degli obiettivi proposti.

Durante il 1991 è stata completata la raccolta di dati antropometrici (demografici, stato socio-economico) sulla totalità delle famiglie (661 gruppi familiari) di 23 dei 44 villaggi esistenti nell'area. Sono stati misurati un totale di 3679 persone, di cui adulti uomini 478, donne 871, bambini tra i 0 e 18 anni 2330.

Le medie e la distribuzione dei dati antropometrici negli adulti (peso 59 kg negli uomini e 55 kg nelle donne con una differenza dal 10° al 90° percentile rispettivamente di 20 kg e 24 kg) (BMI 20.7 e 22.0 rispettivamente per uomini e donne) indicano l'assenza di gravi problemi di malnutrizione energetica (CED). La situazione nei bambini è risultata più critica (Z-score di -1.07 per altezza/età e -0.44 per peso/altezza) pur non raggiungendo i valori di malnutrizione esistenti in altre aree dei P.V.S.

E' stata riscontrato una correlazione significativa ($r=0.24$, $P=0.000$) tra malnutrizione della madre (espressa come BMI) e lo stato nutrizionale dei figli (peso per statura).

La stagionalità climatica, in base all'indice che noi elaboriamo su piovosità, capacità riteniva del terreno e evapotraspirazione potenziale, è definibile come Alta. Malgrado tale elevata stagionalità ambientale (indice di stagionalità assoluta 0.3) i valori elevati di BMI da noi riscontrati nella popolazione adulta nel periodo che avrebbe dovuto corrispondere alla stagione più svantaggiata

suggeriscono la messa in atto di *successful avoidance strategies*. Difatti, informazioni desunte da uno studio socioeconomico condotto dalla London School of Hygiene and Tropical Medicine, indica che la comunità ha adeguatamente integrato le basilari attività agricole con attività non direttamente dipendenti dalla stagionalità climatica. I dati da noi raccolti indicano che il principale meccanismo di tamponamento della elevata stagionalità nella produzione agricola è la non totale dipendenza delle famiglie dall'economia strettamente agricola dell'area. La maggior parte delle famiglie (ogni famiglia non caratterizzata da CED) integra la propria economia basata sulle attività agricole nell'area di studio con attività agricole e non agricole svolte in aree più o meno lontane dalla residenza.

Parole chiave :

1) adattamento, 2) stagionalità, 3) nuclei familiari, 4) PVS, 5) stress energetico.

Titolo della ricerca:

2.3.2. La stagionalità in agricoltura: implicazioni nutrizionali e di produttività nel contesto di modifiche tecnologiche.

Obiettivo:

Misura dell'impatto biologico della oscillazione stagionale delle disponibilità alimentari.

Definizione delle principali determinanti ambientali delle oscillazioni nelle disponibilità alimentari.

Definizioni delle strategie di anticipazione (avoidance) e dei meccanismi di adattamento (coping).

Attività svolta e risultati ottenuti:

Lo studio è stato condotto in una regione centro meridionale dell'Etiopia (Southern Shoa) ed ha interessato 11 Peasant Associations (P.A.) distribuite in tre province (Awaraja) caratterizzate da diversa altitudine, ceppo etnico, religione, produzione alimentare. Sono state studiate 600 famiglie per un totale di 570 uomini adulti e 650 donne adulte, e 1000 bambini di età compresa tra 0 e 10 anni. Su questi soggetti sono stati misurati ad intervalli di circa 1 mese e sull'arco di 15 mesi, il peso e la statura (o lunghezza, per i bambini al disotto dei tre anni). In totale sono stati ottenuti dati longitudinali puri (cioè soggetti presenti in almeno 6 dei 10 rounds di misura) su un subset di soggetti pari al 70% del campione totale. Inoltre gli eventi bellici (presa del potere da parte dei Fronti di Liberazione) hanno impedito la raccolta dei dati durante alcuni mesi, corrispondenti al periodo di massima insufficienza alimentare. L'analisi qui presentata è prelimare e sono stati analizzati solo dati a carattere trasversale.

La popolazione adulta dello studio è caratterizzata da valori di Indice di Massa Corporea che si situano ai limiti inferiori della normalità (IMC=18) per i maschi (età media: 40 anni; IMC=18.5) e leggermente al di sopra per le donne (età media: 37 anni; IMC=19.5). Solo il 46% dei maschi ed il 65% delle donne ha valori normali di IMC; l'8% ed il 4% rispettivamente degli uomini e delle donne sono stati classificati come affetti da Malnutrizione Energetica Cronica di terzo grado (MEC3: IMC <16), il 13% ed il 17% di secondo grado (MEC2: IMC 16-17) ed il 33% ed il 24% di primo grado (MEC1: IMC 17-18.5). La variazione stagionale nelle disponibilità alimentari si è riflessa in una significativa riduzione dei valori medi di IMC sia negli uomini che nelle donne nei mesi compresi tra maggio e settembre.

La situazione nutrizionale dei bambini è altrettanto marginale di quella degli adulti, con valori di accrescimento staturale che si situano 2-3 unità Z score al di sotto della norma, e valori di rapporto peso/statura 1-3 unità Z score al di sotto della norma. Il picco massimo di ritardo di crescita ponderale (wasting) si è realizzato nei mesi di Marzo-Aprile, ed il ritardo staturale (stunting) in Agosto-Settembre, con lo sfalsamento di 4-5 mesi sulla puntata di prevalenza del wasting.

Questi dati vengono ora analizzati in profondità, e serviranno da supporto per il disegno dei protocolli di studio della II Fase del Progetto, che sarà diretto a valutare l'impatto biologico dello stress energetico. Il campione per questo studio verrà selezionato sulla base di un criterio crociato di IMC e di perdita stagionale di peso. Lo studio è condotto in collaborazione con l'International Food Policy Research Institute (IFPRI) e l'Ethiopian Nutrition Institute (ENI) con finanziamento del Governo Italiano.

Parole chiave:

1) stagionalità, 2) PVS, 3) Etiopia, 4) agricoltura, 5) adattamento, 6) carenza energetica.

PUBBLICAZIONI**Riviste Internazionali (con referee)**

Centanni, M., Scaccini, C., Maiani, G., Andreoli, M., Taffese, S. and Ferro-Luzzi, A.: Pattern of thyroid hormones in mildly protein-deficient women in area endemic for goitre. *Nutrition* 7 (6): 417-420, 1991.

Ferro-Luzzi, A. and Leclercq, C.: The decision-making process in nutritional surveillance in Europe. *Proc. Nutr. Soc.* 50 (3): 661-672, 1991.

Ferro-Luzzi, A., Sette, S., Franklin, M. and James, W.P.T.: A simplified approach to assessing adult chronic energy deficiency. *Eur. J. Clin. Nutr.* 46 (3):173-186, 1992.

Haller, J., Lowik, M., Ferry, M. and Ferro-Luzzi, A.: Nutritional status: blood vitamins A, E, B₆, B₁₂, folic acid and carotene. *Eur. J. Clin. Nutr.* 45 (Suppl. 3): 63-82, 1991.

Kafatos, A., Schlienger, J.L., Deslypere, J.P., Ferro-Luzzi, A. and Amorim Cruz, J.A.: Nutritional status: serum lipids. *Eur. J. Clin. Nutr.* 45 (Suppl. 3): 53-61, 1991.

De Groot, C.P.G.M., Sette, S., Zajkàs, G., Carbajal, A. and Amorim Cruz, J.A.: Nutritional Status: anthropometry. *Eur. J. Clin. Nutr.* 45 (Suppl. 3): 31-42, 1991.

Leclercq, C. and Ferro-Luzzi, A.: Total and domestic consumption of salt and their determinants in three regions of Italy. *Eur. J. Clin. Nutr.* 45: 151-159, 1991.

Leclercq, C., Maiani, G., Polito, A. and Ferro-Luzzi, A.: The use of PABA-test to check the completeness of 24-h urine collections in elderly subjects. *Nutrition* 7 (5): 350-354, 1991.

Trimarchi, F., Lo Presti, V., Vermiglio, F., Centanni, M., Maiani, G. and Ferro-Luzzi, A.: Reduced levels of retinol binding protein characterize hypothyroid children in an iodine-deficient area. *Progress in Thyroid Research*. Gordon, Gross & Hennemann (eds), pp. 197-200, 1991.

Virgili, F., D'Amicis, A. and Ferro-Luzzi, A.: Body composition and hydration by means of skinfold thickness and deuterium dilution in old age. *Ann. Hum. Biology*, pp. 19-57, 1991.

Riviste Internazionali (senza referee)

Ferro-Luzzi, A., Scaccini, C., D'Amicis, A. and Maiani, G.: Facteurs déterminant l'état nutritionnel de la personne âgée: le cas italien. In: *Alimentation et nutrition dans les pays en développement. Actes GERM, D.Lemmonier, Y.Ingenbleek, P.Hennart (eds). Karthala-Acct-Aupelf, Paris, pp. 695-702, 1991.*

Ferro-Luzzi, A.: Dietary patterns in Mediterranean Europe. In: *Food and Nutrition Policy in Mediterranean Europe. A. Ferro-Luzzi, C. Leclercq and E. Cialfa (eds), WHO Collaborating Centre for Nutrition, Series n.1, Rome 1991.*

Riviste Internazionali (Abstracts)

Branca, F., Pastore, G., Demissie, T. and Ferro-Luzzi, A.: Seasonality in children's growth rates in Southern Ethiopia. *Proc. Nutr. Soc.* 50 (1): 11A, 1991.

Branca, F., Alas Ali, A. and D'Arca, T.: Patterns of children's malnutrition in an area of Southern Somalia with multiethnic composition. *Proc Nutr Soc.* 50 (1): 80A, 1991.

Virgili, F., Andreoli, A., Battistini, N., Bedogni, G., De Lorenzo, A., D'Amicis, A., Fabiani, M.: The utilization of Body Impedance analyser in children population with respect to body weight. *Pfluger Archs (in pubblicazione).*

Riviste Internazionali (in corso di pubblicazione)

Battistini, N., Branbilla, P., Virgili, F., Simone, P., Bedogni, G., Morini, P.: The prediction of total body water from body impedance in young obese subjects. *Int. J. of Obesity.*

Ghiselli, A., Laurenti, O., De Mattia, G., Maiani, G. and Ferro-Luzzi, A.: Salicylate hydroxylation as a marker of in vivo oxidative stress in

humans. Free Rad. Biol. Med.

Attività editoriale

Ferro-Luzzi, A., Cialfa, E. and Leclercq, C. (eds). Food and Nutrition Policy in Mediterranean Europe. Proceedings of a WHC Symposium. WHO Collaborating Centres for Nutrition, Series n.1 Rome 1991.

Ferro-Luzzi, A. and Leclercq, C. (eds). Nutrition in Old Age Proceedings of an International Meeting. Age & Nutrition 3, 1992

Capitoli in libri

Pastore, G. and Ferro-Luzzi, A.: Energy Expenditure Methodology In: Nutritional Status Assessment: a Manual for Population Study Fidanza F. (ed), London: Chapman & all., 1991.

Ferro-Luzzi, A and Norgan, N.: Energy Intake Methodology. In Nutritional Status Assessment: a Manual for Population Study Fidanza F. (ed), London: Chapman & all., 1991.

Riviste Nazionali

D'Amicis, A. and Fabiani, M.: Epidemiologia della malnutrizione in Italia: il problema del sovrappeso. In: A. De Lorenzo et al. (eds) "La Malnutrizione: ricerca e valutazione clinica". Editrice Compositori, Bologna, pp. 7-18, 1991.

D'Amicis, A. and Fabiani, M.: Termogenesi e suo ruolo nel controllo del peso corporeo. Alim. Nutr. e Metab. (nov) 1991.

D'Amicis, A., Fabiani, M. and Battiato A.S.: Sovrappeso nell'anziano in Italia: problemi e prospettive. Atti del V Convegno di Nutrizione Clinica dell'anziano. Milano, Mag. 1991.

Polito, A., Gaeta, M., Maiani, G. and Scaccini, C.: Adeguatezza de consumi alimentari e stato di nutrizione biochimico di giovan danzatrici. In: Dottore io danzo. Problemi di medicina per la danza. Ed. Perugia L., Manganaro M., Sigma-Tau, pp. 33-39, 1991.

Sasso, G.F., Andreoli, A., De Lorenzo, A., Virgili F.: *Definizione della malnutrizione. in "La malnutrizione", De Lorenzo et al. (eds), Compositori Bologna, p. 19, 1991.*

Sorrentino, D.: *Livelli di assunzione raccomandati di energia e nutrienti: LARN. In: Nutrizione come prevenzione. Laruffa Ed. 1991.*

Sorrentino, D.: *Necessità nutrizionali in età evolutiva. 1° Corso di Aggiornamento in Educazione Alimentare: "Alimentazione e Salute". CRES Molise, Ed. CEP 1991.*

Riviste Nazionali (in corso di pubblicazione)

Ferro-Luzzi, A. and Sette, S.: *Indicatori di obesità. Atti Consensus Conference Italiana: Obesità e salute. Ed. L. Pozzi.*

Polito, A., Toti, E. and Ferro-Luzzi, A.: *I raggi infrarossi vicini per la valutazione della composizione corporea: uno studio di validazione. Giornale Ital. Nutr. Clinica e Preventiva.*

CONVEGNI E CONGRESSI**Internazionali**

Battistini, N., Branbilla, P., Cardone, A.M., Simone, P., Virgili, F., Fabiani, M., De Lorenzo, A.: Is body impedance reliable for the measurement of TBW in young obese subjects?. Proc. of 6th European Nutrition Conference Federation of European Nutrition Societies (FENS), Atene, 25-28 May 1991 [poster].

Branca, F., Duncan, A., Casey, C., Ferro-Luzzi, A. and Robins, S.P.: Development of bio-markers for bone turnover: the excretion of pyridinium cross-links in pre-school children. Nutrition Society Summer Symposium, Edinburgh, 27-30 Aug. 1991 [presentazione orale].

Branca, F., Kang Min, W., Ferro-Luzzi, A. and Robins, S.P.: Biological markers for monitoring skeletal growth in children. VIth International Congress of Auxology, Madrid, 15-19 Sept. 1991 [presentazione orale].

Branca, F., Pastore, G., Demissie, T. and Ferro-Luzzi, A.: Seasonal Production Cycles and Physical Growth in Children of a Rural Community in Ethiopia. VIth International Congress of Auxology, Madrid, 15-19 Sept. 1991 [poster].

De Lorenzo, A., Virgili, F., Andreoli, A., Conforti, R., Candeloro, N. and Battistini, N.: Body impedance provide an accurate estimate of TBW in elderly. Proc. of 6th European Nutrition Conference F deration of European Nutrition Societies (FENS), Atene, 25-28 May 1991 [poster].

Ferro-Luzzi, A.: Round Table "Energy requirements, physical activity and health" (Chairperson). 6th European Nutrition Conference FENS, Atene, 25-28 May 1991.

Ferro-Luzzi, A.: Nutritional Surveillance: What informations to collect and why. British Nutrition Society Golden Jubilee Meeting, Cambridge 1-3 July, 1991 [invited paper].

Ferro-Luzzi, A. and Nes M.: Round Table "Energy Balance I" (Chairperson). 1st European Congress on Nutrition and Health in the Elderly. Noordwijkerhout, The Netherlands, 5-7 Dec. 1991.

Leclercq, C., Turrini, A., Cialfa, E. and Ferro-Luzzi, A.: The use of individual biomarkers for improving and validating household salt consumption data. Third meeting on Nutritional Epidemiology: "Biomarkers of dietary exposure", Rotterdam, 23-25 Jan. 1991 [presentazione orale].

Leclercq, C. and Ferro-Luzzi, A.: Designing a nutrition surveillance system for Italy. 6th European Nutrition Conference FENS, Atene, 25-28 May 1991 [poster].

Maiani G., Raguzzini A., Ferro-Luzzi A.: Vitamin A status. Second full meeting of the Flair Concerted Action n° 10, C.E.E., Gandia (Spain), 24-26 Sept. 1991 [presentazione orale].

Maiani G., Azzini E., Ferro-Luzzi A.: Vitamin C status. Second full meeting of the Flair Concerted Action n° 10., C.E.E, Gandia (Spain), 24-26 Oct. 1991 [presentazione orale].

Scaccini, C., Marcelli, M. and D'Amicis, A.: Effect of the short-term day-to-day variability of serum lipids on the accuracy of CHD-risk assignment. Proc. of the 3rd Meeting on Nutritional Epidemiology, Rotterdam, Jan. 1991 [presentazione orale].

Trimarchi, F., Centanni, M., Lo Presti, V.P., Maiani, G., Ferro-Luzzi, A. and Vermiglio, F.: Reduced levels of retinol binding protein characterize hypothyroid children in iodine deficient area. Abstr. 10th Int. Thyroid Conf., The Hague (The Netherlands), 3-8 Feb. 1991 [presentazione orale].

Nazionali

De Lorenzo, A., Andreoli, A., Battistini, N., Finaldi, A., D'Amicis, A. and Virgili, F.: La distribuzione dell'indice peso per statura della popolazione scolare italiana sta assumendo un andamento bimodale? XXIV Riunione congiunta SINU, Sorrento Sett. 1991.

Ferro-Luzzi, A. and Leclercq, C.: La sorveglianza nutrizionale: quali informazioni e perchè? Convegno "La ricerca innovativa nel settore alimentare in Italia: attualità e prospettive", Convegno di presentazione dell'Istituto Scienze Alimentazione di Avellino del CNR, Avellino, 16 Sett. 1991.

Ferro-Luzzi, A., Polito, A. and Toti, A.: Nuove Metodiche per la valutazione della composizione corporea. Abstr. Simposio Bilancio energetico e composizione corporea. Aspetti metodologici e clinici, XXIV Riunione congiunta SINU, Sorrento, 27 Sett. 1991.

Ferro-Luzzi, A.: Dieta mediterranea questa sconosciuta. XII Congr. Associazione Italiana di Cardiologia Preventiva e Sociale, Pavia, 26-28 Sett. 1991.

Ferro-Luzzi, A.: Modificazioni della composizione corporea in gravidanza. VII Workshop Nazionale S.I.G.O. "Nutrizione in Gravidanza", Roma, 16 Nov. 1991.

Ferro-luzzi, A. and Sette, S.: Indicatori di obesità. Consensus Conference Italiana: Sovrappeso, Obesità e Salute (CCIS.O.S.'91), Roma, 4-6 Apr. 1991.

Ghiselli, A., Laurenti, O., De Mattia, G., and Ferro-Luzzi, A.: Nuovi indicatori per lo studio dei radicali liberi in vivo: i composti aromatici. XXIV Riunione generale SINU, Sorrento, 22-26 Sett. 1991.

Pastore, G. and Ferro-Luzzi, A.: Precisione e accuratezza della misura del dispendio energetico. Riunione Nazionale Annuale Società Italiana di Nutrizione Parenterale "SINPE '91", Bari, 29 Sett.-2 Ott. 1991.

Pastore, G. and Ferro-Luzzi, A.: La problematica Nutrizionale nei programmi di Sviluppo. STD3, Scienze e tecnologie della vita per i paesi in via di sviluppo, APRE/CIHEAM Bari, 16 Lugl. 1991.

Sorrentino, D., Giorgi, D., Sergio, G. and Lancia, B.: Antropometria, valutazione dell'adeguatezza del peso corporeo e di alcuni comportamenti (sport, fumo, frequenza al "fast food") in età adolescenziale. XXIV Riunione Generale SINU, Sorrento, Sett. 1991.

Sorrentino, D., Lancia, B.: Accrescimento nel primo anno di vita con particolare riguardo ai bambini nati sottopeso o sovrappeso. Atti Convegno su Bambino 2000: Alimentazione, Nutrizione e Salute, Roma, Ediz. 1991.

Virgili, F., Andreoli, A., Battistini, N., Bedogni, G., De Lorenzo, A., D'Amicis, A. and Fabiani, M.: L'uso del metodo impedenzometrico nel bambino in rapporto al peso corporeo. Convegno Satellite di Nutrizione Clinica "Bilancio energetico e composizione corporea: aspetti metodologici e clinici", XXIV Riunione congiunta SINU, Sorrento, Sett. 1991.

RAPPORTI

Maiani, G. and Ferro-Luzzi, A.: Final report on methods for the determination of vitamins in blood and tissues (May 1991). CEE Flair Concerted Action n° 10 "The measurement of micronutrient absorption and status".

Maiani, G., Raguzzini, A. and Ferro-Luzzi, A.: Vitamin and mineral status papers: Vitamin A. Report CEE, pp. 4-9, 1991.

Maiani, G., Azzini, E. and Ferro-Luzzi, A.: Vitamin and mineral status papers: Vitamin C. Report CEE, pp. 60-64, 1991.

RECENSIONE LIBRI

Branca, F.: Community Nutritional Assessment with special reference to less technically developed countries (recensione del volume di D.B.Jelliffe and E.F.P. Jelliffe). Trends in Food Science & Technology 2 (2): 45, 1991.

D'Amicis, A.: "The Science of Food" By PM Gaman & KB Sherington (Oxford: Pergamon Press, Third Edition, 1990), per la rivista "Annals of Human Biology" 1991.

DIFFATTICA

Corsi integrativi presso la Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione dell'Università di Roma "La Sapienza" (D'Amicis, Sorrentino, Virgili).

Primo corso di educazione alimentare per i giovani (Paternò): "Problemi nutrizionali nelle varie età della vita" (Sorrentino).

Corso di educazione alimentare promosso dal Centro Lametino di Educazione Sociale (CLES) "Eccessi e carenze nutrizionali: riflessi sulla salute del bambino" (Gaeta, Sorrentino).

Seminario sull'alimentazione equilibrata nella terza età svolto presso il Centro Sociale per anziani di Nettuno (Gaeta).

COMMISSIONI E GRUPPI DI LAVORO

Nazionali

CODEX, Presidenza e membri dei Gruppi di Lavoro "Nutrizione, Prodotti Dietetici e della Prima Infanzia", "Igiene degli Alimenti" e "Latte e derivati" (Branca, Ferro-Luzzi, Sorrentino).

Ministero della Sanità, Commissione Consultiva dei Prodotti Dietetici e Alimenti Prima Infanzia (Ferro-Luzzi).

ISTAT, Commissione di Studio per la Predisposizione di Indagini "Multiscopo" sulle Famiglie (Ferro-Luzzi).

Istituto Nazionali Tumori: Gruppo di Lavoro del Progetto di ricerca CEE "Studio prospettico su ormoni e dieta nella oncologia dei tumori (Maiani).

SINU, Membro del Consiglio Direttivo Nazionale (D'Amicis).
Membro della Commissione referente per gli aspetti nutrizionali in seno al Progetto "POVAD" (Programma di Orientamento e Valutazione delle Abitudini Dietetiche), Coordinato dall'IST di Genova e Centro di Prevenzione Oncologico di Firenze (D'Amicis).
DGCS (Direzione Generale Cooperazione allo Sviluppo)/MAE, Gruppo Esperti JNSP (Joint Nutrition Support Programme) WHO Geneva (Ferro-Luzzi).

Internazionali

IARC, Gruppo di Lavoro del Progetto di Ricerca "Prospective studies on diet and cancer" (Ferro-Luzzi, Maiani).

CSA (Comitato Scientifico per l'Alimentazione), Comunità Economica Europea, Bruxelles (Ferro-Luzzi).

EURONUT, Steering Committee del progetto "SENECA" (Ferro-Luzzi).

IUNS, Gruppo di Lavoro "Work capacity and work performance", International Union of Nutritional Sciences II/4 (Ferro-Luzzi).

IFPRI "Board of Trustees", International Food Policy Research Institute (Ferro-Luzzi).

IDECEG (International Dietary Energy Consultation Group), Presidenza dell'Advisory Committee (Ferro-Luzzi).

WHO/EURO Copenhagen, membro del PAG (Programme Advisory Group for Nutrition) (Ferro-Luzzi).

WHO, Expert Advisory Panel on Nutrition, Ginevra (1989-1993) (Ferro-Luzzi).

Assistant Editor della rivista scientifica "European Journal of Clinical Nutrition" (Ferro-Luzzi).

Editorial Advisor Board della rivista scientifica "Nutrition" (Ferro-Luzzi).

Editorial Advisor della rivista scientifica "Age & Nutrition" (Ferro-Luzzi).

CEE Flair Action n° 10, Gruppo di Lavoro " Vitamin Status" (Ferro-Luzzi, Maiani).

ICN Membro del Gruppo di Esperti (Advisory Group of Experts, AGE) (Ferro-Luzzi)

CONSULENZE

FAO, Temporary Advisor on Food and Nutrition Policy.

ENEA, Consulenza nell'ambito della Ristorazione Collettiva.

IDISU, Membro della Commissione di Controllo del servizio mensa dell'Università degli Studi di Tor Vergata.

SOGGIORNI DI STUDIO E LAVORO IN ITALIA E ALL'ESTERO

Branca F.: Rowett Research Institute di Aberdeen, U.K. (2 mesi)
Scaccini C.: Centre for Human Nutrition, University of Texas, Dallas,
USA (2 mesi).

OSPITI STRANIERI

Dr.ssa Catherine Leclercq,
Scuola Normale Superiore di Cachan, Francia.
Dr.ssa Wu Kangmin,
borsista Ministero Affari Esteri, Chengdu, Cina.
Dr.ssa Carole Lewis,
Institute of Physiology University of Glasgow, Gran Bretagna.
Dr.ssa Kathryn O'Sullivan,
Dept. Clinical Medicine, Trinity College, Dublin, Irlanda.
Sig. Ghermai Berhe,
Ethiopian Nutrition Institute, Addis Abeba, Etiopia.

3.1

VALUTAZIONE DELLA COMPOSIZIONE CHIMICA E DELLA QUALITA' NUTRIZIONALE DI ALIMENTI E DIETE

Titolo della ricerca

3.1.1 Valutazione chimico-nutrizionale di formaggi tipici italiani

Obiettivo

Ottenere, mediante una vasta ricerca biennale, quegli elementi sui principali macro e micronutrienti di alcuni prodotti caseari tipici (parmigiano, taleggio, ecc.) atti ad una loro "tipicizzazione" in senso nutrizionale.

Descrizione attività e risultati ottenuti

L'importanza nutrizionale dei formaggi, per il loro contenuto in proteine di elevato valore biologico, in vitamine, sali minerali, principalmente calcio, e in altri interessanti costituenti, è ben nota. Questa ricerca, effettuata nell'ambito di una convenzione con la CEE, è stata preceduta dalla messa a punto di una serie di metodi di analisi inclusi alcuni tests in vitro specifici per le matrici in esame, specialmente per formaggi a lunga maturazione.

Il primo inoltro di campioni ha riguardato il formaggio taleggio, di produzione invernale. I campioni provenivano da sei diverse aziende, tutte nella zona tipica, la cui produzione rappresenta oltre l'80% del settore ed erano allo stadio di maturazione nel quale vengono messi in commercio. Le analisi chimiche e biochimiche effettuate su questi formaggi, (proteine, aminoacidi, vitamine, calcio, digeribilità proteica, ecc.) un'aggiunta a quelle che verranno effettuate sugli invii estivi, premetteranno di dare un'avalutazione, ovvero una vera e propria "tipicizzazione" in senso nutrizionale di questa categoria di prodotti.

Attualmente, analoghe indagini si stanno effettuando sui primi campioni giunti di pecorino romano.

Parole chiave: formaggi tipici, aminoacidi, calcio, vitamine, digeribilità proteica.

Titolo della ricerca**3.1.2 Valutazione nutrizionale e dietetica di nuovi prodotti caseari.****Obiettivo**

Ottenere, mediante una ricerca pluriennale, quei parametri necessari alla valutazione nutrizionale di nuove formulazioni di prodotti caseari. I dati riscontrati possono essere utilizzati anche per redigere l'etichettatura nutrizionale dei prodotti nuovi più interessanti come ormai previsto prossimamente per gli alimenti commercializzati nei paesi della CEE.

Descrizione attività e risultati ottenuti

Questa ricerca è svolta in collaborazione con l'ILC di Lodi ed il DISTAM dell'Università di Milano, ed afferisce al Programma MAF: "Moderne strategie del settore lattiero-caseario" sottoprogetto "Prodotti Nuovi". Il compito dell'INN in questo sottoprogetto consiste nella valutazione nutrizionale e dietologica di prodotti formulati secondo criteri moderni di appetibilità e solubilità con ridotto apporto calorico e ridotto cloruro di sodio. La prima fase del lavoro è consistita nella messa a punto di metodologie chimiche e biochimiche idonee alle matrici alimentari in oggetto.

Si è quindi proceduto alla valutazione dei primi campioni di caciotte formulate e approntate dall'ILC di Lodi. Le caciotte contenevano ridotti quantitativi di grasso e/o di colesterolo e/o di cloruro sodico. Su di esse sono stati determinati: il contenuto in aminoacidi totali e liberi, la quota di lisina utilizzabile, le vitamine liposolubili, in particolare alfa-tocoferoli e cis e trans retinoli, il contenuto in calcio, la digeribilità proteica. Si sta ora procedendo alla valutazione dei dati ottenuti e ai rispettivi confronti.

Parole chiave: prodotti caseari, proteine, aminoacidi, vitamine, calcio, lisina disponibile, digeribilità proteica.

Titolo della ricerca**3.1.3 Caratterizzazione dei polisaccaridi componenti di alimenti di origine vegetale****Obiettivo**

Caratterizzazione strutturale, chimico-fisica e funzionale dei polisaccaridi componenti in alimenti di origine vegetale con particolare riferimento alla fibra alimentare.

Descrizione attività e risultati ottenuti

1) E' stato completato lo studio relativo alla caratterizzazione dei polisaccaridi di diverse varietà di legumi (ceci, fagioli, fave, lenticchie) in relazione anche a diversi trattamenti tecnologici. Si è proceduto alla determinazione della fibra alimentare totale e delle frazioni solubili ed insolubili sia col metodo Prosky (AOAC) che col metodo Englyst. Si è proceduto inoltre alla caratterizzazione di polisaccaridi non amido col metodo Englyst attraverso la determinazione degli zuccheri neutri e degli acidi uronici costituenti.

I trattamenti termici sia di tipo casalingo che di tipo industriale hanno indotto solo piccole variazioni a livello della fibra totale, mentre in alcuni casi si è verificata una redistribuzione tra frazione solubile ed insolubile.

L'arabinosio è risultato il principale zucchero componente in tutti i legumi tranne la fava. Gli altri principali zuccheri erano galattosio, acido galatturonico e xilosio, mentre ramnosio e fucosio erano presenti solo in tracce. La composizione dei monossaccaridi variava, a volte notevolmente, tra i differenti legumi, ma non nell'ambito della stessa specie.

2) Nell'ambito dell'attività relativa alla caratterizzazione dei polisaccaridi è inserita la partecipazione a test di collaborazione internazionale:

- a) nell'ambito del Progetto FLAIR-EURESTA partecipazione ad un ring-test per la determinazione su sei diversi campioni della frazione di amido "resistente" secondo il metodo di Englyst;
- b) ring-test per la determinazione, con il metodo di Theander, dei polisaccaridi non amido, con determinazione anche della lignina;
- c) ring-test internazionale per la standardizzazione di un metodo valutazione della fibra alimentare da adottare come metodo ufficiale AOAC.

Tutte le determinazioni sono state completate ed i dati sono

steati inviati agli organizzatori dei ring-test per la elaborazione.

Parole chiave: Legumi, polisaccaridi, fibra alimentare, amido resistente, metodi di determinazione, metodi in vitro.

Titolo della ricerca

3.1.4 Comportamento delle pectine come modello per lo studio della maturazione della frutta e valutazione nutrizionale di nuove selezioni genetiche di varietà commerciali di frutta.

Obiettivo

Individuazione di caratteristiche qualitative e nutrizionali al fine della rilevazione di "marcatori" di qualità della frutta.

Descrizione attività e risultati ottenuti

1) Per lo studio relativo alla individuazione delle caratteristiche di "qualità" della frutta la varietà di mela Annurca è stata scelta come prodotto di particolare interesse agronomico.

Sei cloni di mela Annurca sono stati confrontati con la varietà standard per le caratteristiche nutrizionali e di consistenza al momento della raccolta, dopo sei mesi di conservazione refrigerata e per due anni successivi di produzione.

Con la conservazione si è osservato un aumento del contenuto in zuccheri totali (dovuto ad un aumento del fruttosio, che rappresenta il 50% degli zuccheri e del glucosio) ed una contemporanea riduzione degli acidi organici, con un aumento della dolcezza del frutto.

Con la conservazione tutti i cloni mostravano un decremento delle caratteristiche di consistenza, misurata come fatturabilità, come confermato dalla riduzione delle pectine pari al 20%.

Nelle mele la consistenza rappresenta probabilmente uno dei più importanti attributi sensoriali e la durezza della polpa è considerata un buon indicatore di qualità.

2) Lo studio e la caratterizzazione del Kiwi, avviato da alcuni anni, è proseguito in collaborazione con la Stazione Sperimentale di Frutticoltura di Roma con l'indagine sulla variabilità stagionale della vitamina C e sull'effetto di prove di concimazione su alcuni parametri (ac.organici, vitamina C).

3) Le caratteristiche di idratazione di alcuni polisaccaridi sono stati studiati mediante Spettroscopia NMR.

Questa specifica applicazione strumentale risulta particolarmente idonea per chiarire il dinamismo di interazione acqua/polisaccaridi.

Parole chiave: pectine, idrolisi, gelificazione, viscosità, maturazione frutta.

Titolo della ricerca**3.1.5. Valutazione della biodisponibilità dei nutrienti.****Obiettivo**

Studio dei meccanismi biochimici che determinano la disponibilità dei nutrienti.

Descrizione attività e risultati ottenuti.

1) Lo studio delle interazioni che intervengono nel determinare la disponibilità dei minerali all'assorbimento è stato affrontato sia in relazione all'interazione con le proteine, che con altri costituenti considerati responsabili della bassa disponibilità di questi dai legumi.

Al fine di chiarire i meccanismi molecolari responsabili dell'interazione tra ferro e proteine è stata caratterizzata la frazione proteica, di farine di legumi, risultante dalla digestione gastro-intestinale simulata. Il "digesto" che dializza attraverso una membrana con taglio molecolare di 6.000-8.000 dalton (che rappresenterebbe la frazione proteica "biodisponibile" essendo costituita da peptidi di piccole dimensioni) è risultato eterogeneo dalla caratterizzazione in SDS-elettroforesi su gradiente ad alta concentrazione di acrilamide e disc-elettroforesi. In entrambi i casi è stata riscontrata la presenza di un elevato numero di componenti, con peso molecolare compreso tra 2.000-20.000 dalton.

L'eterogeneità presente è stata attribuita a fenomeni di aggregazione tra i peptidi risultanti dal processo di digestione. Esiste quindi la possibilità che alla base della bassa biodisponibilità del ferro (e di altri minerali) ci sia la tendenza delle proteine e/o peptidi dei legumi a formare aggregati.

Allo scopo di verificare la possibilità di discriminare il contributo di costituenti diversi dei legumi sulla disponibilità dei minerali, sono state programmate alcune linee di ricerca. E' stata studiata la distribuzione di Fe, Zn, Ca, e Mg nelle frazioni del seme delle leguminose (tegumenti, cotiledoni) e quindi ne è stato valutato il contributo relativo alla dializzabilità totale. E' stato inoltre valutato l'impatto sulla dializzabilità dei diversi minerali di costituenti presenti nelle due frazioni.

I risultati di questo lavoro sono stati la base per lo studio successivo in cui è stata valutata l'influenza di fonti diverse di fibra alimentare sulla disponibilità degli stessi minerali. In questo lavoro gli esperimenti sono stati condotti su farine di 4 specie di legumi precedentemente defitinizate allo scopo di evitare che l'azione del fitato endogeno si sommasse all'azione dei costituenti dei prodotti

addizionati alle farine. Alle farine defitinizate sono state aggiunte quantità crescenti di crusca sia intera che defitinizata, e di tegumenti di 2 varietà di *Phaseolus vulgaris* caratterizzate l'una dalla presenza di una elevata concentrazione di tannini, e l'altra dall'assenza di tannini.

I risultati ottenuti hanno evidenziato una diversa distribuzione dei minerali nelle frazioni del seme: il Ca ed il Mg sono concentrati maggiormente nei tegumenti (80-65%), mentre per il Fe e lo Zn le differenze tra le due frazioni non sono significative. Diversamente dagli altri minerali, la cui dializzabilità dai tegumenti è buona, quella del Ca è risultata molto bassa (6%), fatto connesso al ruolo che esso svolge nella struttura della parete cellulare, dove è presente principalmente come pectato.

L'azione inibente sulla disponibilità dei minerali riscontrata per la crusca è da collegare per il Fe e lo Zn principalmente all'azione del fitato, il Ca è invece meno sensibile all'azione del fitato e maggiormente a quella di costituenti della fibra. Conferma a questa ipotesi è derivata dalla osservazione di una azione fortemente inibente esercitata sul Ca dai tegumenti dei legumi che, diversamente dalla crusca sono privi di fitato. I tegumenti hanno avuto un'effetto inibente anche sul Fe, tale effetto è stato riscontrato solo per i tegumenti della varietà con i tannini, suggerendo così una loro diretta azione sulla disponibilità del ferro.

2) Nell'ambito di questo programma era previsto lo studio, tramite metodi di risonanza magnetica nucleare (NMR), dell'idrolisi enzimatica in vitro del fitato.

A tal proposito è stato effettuato un approfondito esame della letteratura esistente che affronta l'argomento senza, però, fornire informazioni sufficienti a tracciare un quadro completo della problematica.

E' stato poi studiato un protocollo di lavoro che permette, utilizzando uno standard interno, di far avvenire l'idrolisi enzimatica direttamente nel tubo di lettura NMR. La termostatazione, garantita dallo stesso NMR, consente di seguire la cinetica enzimatica a varie temperature ed in continuo, senza cioè minimamente interferire con il sistema.

In questa prima fase di lavoro è stato possibile minimizzare le interferenze dovute all'aggiunta dell'enzima ed alla presenza in soluzione di metalli paramagnetici.

Nel prosieguo della ricerca si cercherà di standardizzare il metodo e di migliorare le informazioni ottenibili a livello non solo qualitativo (riconoscimento dei vari prodotti di idrolisi), ma anche quantitativo.

Parole chiave: Biodisponibilità, minerali, proteine, interazioni tra nutrienti, fitato, NMR.

Titolo della ricerca**3.1.6 Indagini sulle caratteristiche biochimiche e nutrizionali delle proteine di alcune varietà di legumi.****Obiettivo**

Indagine sui fattori responsabili della differente suscettibilità di proteolisi e sul relativo significato nutrizionale.

Descrizione attività e risultati ottenuti

Su venti linee di fagioli, alcuni provenienti da programmi di selezione genetica del CIAT altri di produzione nazionale, è stata valutata la digeribilità proteica "in vitro"; quest'ultima è stata condotta con il metodo di Satterlee basato sulla variazione di pH dopo ingestione enzimatica usando l'equazione di correlazione proposta dall'autore.

Sulla base di dati ottenuti che indicano una discreta correlazione tra prove "in vivo" ed "in vitro" è stato possibile definire una equazione specifica per questo tipo di prodotti. E' emerso che la valutazione "in vitro" della digeribilità porta ad una sovrastima di valori "in vivo". Questa situazione confermata anche da alcuni dati di letteratura, è specifica per prodotti con alto contenuto in materiale non digeribile che provoca in aumento della flora batterica interstinale ed un aumento dell'escrezione di azoto endogeno.

E' stata poi condotta in parallelo una valutazione della qualità proteica "in vivo" (NPU, RPV, digeribilità) ed "in vitro" (indice chimico, disponibilità della cistina e della metionina, digeribilità). L'indice integrato, proposto dal Codex Proteine Vegetali, basato sulla digeribilità corretta per la digeribilità e la disponibilità degli aminoacidi limitanti, è risultato ben correlato alle valutazioni in vivo.

Parole chiave: Proteine, disponibilità, aminoacidi.

Titolo della ricerca:**3.1.7 Livelli di acido folico nella dieta di due gruppi di popolazione italiana.****Obiettivo**

Definire i livelli di ingestione di acido folico in diete rappresentative dei consumi di due gruppi di popolazione italiana scelti in due diverse aree geografiche della nostra penisola e con caratteristiche di risorse economiche diverse.

Descrizione attività e risultati ottenuti

E' stato portato a termine e sarà pubblicato sul prossimo numero della rivista *ITALIAN JOURNAL OF FOOD SCIENCE* il lavoro sui livelli di acido folico in diete italiane.

Sono stati scelti due gruppi di popolazione con caratteristiche di abitudini alimentari diverse e, conseguentemente, con una diversa teorica disponibilità della vitamina. Il primo gruppo (Trino Vercellese) rappresenta la popolazione residente in un'area altamente industrializzata ed il secondo (Bagnara Calabria) è rappresentativo delle popolazioni che vivono in zone costiere e le cui abitudini alimentari sono in buona parte condizionate dalle loro attività prevalenti che sono rappresentate soprattutto dalla pesca, e poi anche da modeste attività agricole.

Ciò ha permesso di verificare l'eventuale esistenza sul territorio nazionale di carenza marginale di acido folico assunto con la dieta.

Per la ricostruzione delle diete sono stati seguiti i criteri adottati nelle inchieste alimentari attuate in anni precedenti.

Dal lavoro svolto è emerso che, generalmente, i livelli della vitamina in esame che sono presenti nelle diete di Bagnara Calabria sono più elevati di quelli di Trino Vercellese. Nel contempo è stato evidenziato che i livelli di acido folico riscontrati nelle diete analizzate mostrano, specialmente nel caso di Trino Vercellese, una situazione che si pone in prossimità dei limiti inferiori del fabbisogno giornaliero, che ai livelli basali viene indicato in 50-200 ug/day.

Parole chiave: Diete, acido folico.

Titolo della ricerca**3.1.8. Studio delle interazioni tra meccanismo di idratazione e caratteristiche tecnologiche di semi di leguminose.****Obiettivo**

Chiarire le basi dei fenomeni di cuocibilità e indurimento.

Descrizione attività e risultati ottenuti

2) 4 varietà di cece (Sultano, Principe, Calia e Califfo) sono state valutate per assorbimento di acqua, consistenza e caratteristiche di cottura.

Il processo di idratazione è stato studiato sia con metodologie tradizionali (gravimetriche) che con metodologie strumentali (RMN).

Le misure NMR hanno riprodotto fedelmente i risultati del metodo gravimetrico risultando un nuovo e vantaggioso metodo di investigazione.

Tutte le cultivar hanno seguito una cinetica di primo ordine e non hanno mostrato differenze significative nella cinetica di idratazione.

Questo comportamento è dal processo di intenerimento che è inversamente correlato con l'assorbimento di H₂O

Le proprietà di cottura sono state valutate attraverso il test di extrusione e correlazioni con le caratteristiche di idratazione sono state eseguite.

b) È stata valutata la cinetica di idratazione di accessioni selvatiche e coltivate di Vigna mediante Risonanza Magnetica Nucleare. È stata riscontrata una ampia variabilità sia nella cinetica di assorbimento dell'acqua che nella quantità totale di acqua assorbita.

Le specie selvatiche non assorbono H₂O per giorni e/o settimane ma dopo decorticazione hanno una cinetica di assorbimento e capacità di assorbimento di acqua simile alle accessioni coltivate.

Inoltre è stata analizzata sempre con la RMN l'influenza del pH e della temperatura sulla cinetica di idratazione anche per cercare di determinare se i risultati possono essere di caratteristiche

Parole chiave: legumi, idratazione, cuocibilità, consistenza.

Titolo della ricerca**3.1.9 Valutazione dell'assunzione media di nutrienti nella dieta di riferimento.****Obiettivo**

Determinare il livello di assunzione di nutrienti nella dieta italiana di riferimento.

Descrizione attività e risultati ottenuti

La "dieta totale" di riferimento, definita sulla base di elaborazione delle informazioni costituenti la banca dati sui consumi alimentari in Italia, è stata duplicata in laboratorio. La dieta totale media nazionale è stata differenziata: a) in base ai prodotti così come acquistati (dieta cruda); b) in base ai prodotti come vengono consumati, cioè un misto di alimenti crudi e cotti (dieta cotta); c) suddivisa per gruppi di alimenti con analoghe caratteristiche nutrizionali (cereali e derivati, legumi, carni, pesci, uova, latte e derivati, frutta fresca e secca, verdure ed ortaggi, bevande, dolci).

Questi tre tipi di diete sono stati omogeneizzati, e ove necessario liofilizzati e su tali campioni si è proceduto alla determinazione dei nutrienti (proteine, grassi, amido, zuccheri) della fibra alimentare e delle due frazioni solubile e insolubile. E' stato inoltre determinato il contenuto in alcune vitamine (tiamina, riboflavina, niacina, acido folico, vitamina C).

E' stato così possibile calcolare l'apporto giornaliero dei principali nutrienti e valutare, per rapporto ai LARN, l'adeguatezza nutrizionale.

Sulla base dei dati sperimentali relativi ai gruppi di alimenti è stato calcolato il loro contributo percentuale, all'apporto medio giornaliero in nutrienti.

E' stato possibile anche confrontare gli alimenti cotti contro i crudi valutando la percentuale di ritenzione dei vari nutrienti e confrontare i dati sperimentali con i dati tabellari: individuando alcune carenze e differenze.

Parole chiave: diete totali, apporto in nutrienti, LARN, cottura.

Titolo della ricerca**3.1.10 Studio degli steroli negli alimenti****Obiettivo**

Valutazione della composizione della frazione sterolica in campioni di alimenti ed individuazione di un metodo per la determinazione dei prodotti di ossidazione del colesterolo.

Descrizione attività e risultati ottenuti

Il programma, come obiettivo principale per il 1991, prevedeva la messa a punto di una metodica di estrazione ed analisi in grado di valutare quali-quantitativamente la presenza di prodotti di ossidazione del colesterolo negli alimenti.

Nella prima fase della ricerca è stato effettuato un confronto critico, teorico e sperimentale, dei metodi riportati in letteratura. Sulla base dei risultati ottenuti da queste prove è stato messo a punto un metodo che consente di ottenere due diversi livelli di informazione:

i) una separazione cromatografica su strato sottile permette di verificare qualitativamente la presenza nell'alimento di composti ossidati che, eliminando le bande relative agli altri componenti dell'insaponificabile, possono essere in questo stesso passaggio concentrati.

ii) una separazione GC-MS (gas cromatografia-spettrometria di massa) della frazione concentrata ottenuta nel passaggio precedente, permette di identificare e quantizzare i singoli composti ossidati di cui si disponga di standard.

E' stata inoltre creata, utilizzando standards di steroli e di ossidi, una specifica raccolta di spettri di massa che permette, tramite computer, il riconoscimento della presenza di tali sostanze in un cromatogramma di un campione incognito. Tale biblioteca, che dovrà essere ovviamente arricchita con un maggior numero di spettri di riferimento, rappresenta un importante strumento di lavoro in questo tipo di studi dal momento che non esistono in commercio biblioteche computerizzate specifiche per i componenti lipidici degli alimenti.

La ricerca continuerà con l'applicazione di tale metodo ad alimenti e diete complesse anche con l'intento di individuare le condizioni di trasformazione e/o conservazione che favoriscono l'insorgere di fenomeni ossidativi a carico della frazione sterolica e del colesterolo in particolare.

Parole chiave: Fitosteroli, colesterolo, trasformazione ossidativa de colesterolo, legumi.

3.2

STUDIO SULLA SICUREZZA D'USO DI ALIMENTI E DIETE ANCHE IN RELAZIONE ALLA CONTAMINAZIONE ANCHE AMBIENTALE

Titolo della ricerca

3.2.1 Sicurezza d'uso degli alimenti: valutazione dei livelli di sostanze non nutrienti negli alimenti e della loro assunzione con la dieta italiana totale di riferimento e in modelli di consumo.

Obiettivo

Ricerca pluriennale, tendenze alla conoscenza dell'ingestione di antinutrienti, contaminanti ed additivi con la dieta italiana.

Descrizione attività e risultati ottenuti

Il problema della determinazione e della quantificazione di sostanze non nutrienti introdotte attraverso la dieta (studio condotto nell'ambito del Progetto RAISA) ha previsto la definizione di un quadro di riferimento basato sui dati dei consumi alimentari, adeguatamente definiti.

Tale attività condotta nell'anno scorso ha portato alla definizione della dieta totale di riferimento che è stata duplicata in laboratorio sotto forma di "dieta cruda" costituita dagli alimenti così come acquistati (quindi un misto di alimenti crudi e cotti), di "dieta cotta" costituita dagli alimenti così come consumati, e di dieta scomposta per gruppi di alimenti.

Su tali campioni sono stati misurati i livelli di concentrazioni di Se, Hg, Cr, Sn, Zn, Fe, Cu, Cd con il metodo dell'attivazione neutronica e con quello di assorbimento atomico con fornetto di grafite. Sono stati inoltre determinati i livelli dei radio-nuclidi e di gamma-emettitori mediante spettrometria gamma, utilizzando rivelatori al Ge(Li).

I primi risultati mostrano come l'intake potenziale degli elementi presi in considerazione è generalmente accettabile dei confronti dei limiti di rischio di tossicità indicati per l'uomo.

Relativamente al problema dei solfiti è stata portata a termine una rassegna sulle metodiche di monitoraggio dell'ingestione potenziale, completata da una aggiornata ricerca bibliografica.

Infine, in riferimento ad un gruppo di molecole di particolare interesse tossicologico quali gli IPA (idrocarburi policiclici aromatici), N-nitroso composti, e alcuni metalli pesanti (Pb, Cd, Hg)

è stato raccolto il materiale esistente nella letteratura internazionale per l'allestimento di repertori critici aggiornati sui relativi livelli di contaminazione degli alimenti costituenti la nostra dieta.

Inoltre per gli IPA sono state messe a punto le condizioni metodologiche per la loro determinazione nella dieta totale liofilizzata.

Parole chiave: dieta di riferimento, assunzione non-nutrienti, solfiti, contaminanti organici e inorganici.

Titolo della ricerca**3.2.2 Valutazione dell'assunzione di sostanze tossiche attraverso diete italiane di riferimento.****Obiettivo**

Valutazione dell'esposizione attraverso la dieta e sostanze tossiche e in particolare a quelle cancerogene e ai metalli pesanti.

Descrizione attività e risultati ottenuti

Nell'ambito del programma, afferente alla Convenzione con il Ministero della Sanità, relative alla valutazione dell'assunzione di sostanze tossiche attraverso la dieta, è stata condotta un'ampia ed approfondita analisi dei dati esistenti in letteratura, con particolare riferimento alla situazione italiana. In particolare sono state prese in esame, tra le sostanze tossiche e cancerogene, gli idrocarburi policiclici aromatici, le aflatossine, gli N-nitrosocomposti.

Tali composti sono stati inoltre determinati sperimentalmente nella dieta italiana di riferimento duplicata in laboratorio, sulla base di consumi alimentari in Italia.

Per quanto riguarda le aflatossine sono risultate assenti nella dieta media nazionale, per gli IPA si sono riscontrati valori analoghi a quelli di altri Paesi (Olanda, Inghilterra) per gli N-nitrosocomposti.

Parole chiave: dieta totale, IPA, aflatossine, nitrosamine, valutazione, ingestione.

Titolo della ricerca

3.2.3 Livelli di Cd e di Pb e altri elementi in traccia d'interesse tossicologico in diete italiane ed in diete di una area con elevati livelli di contaminazione ambientale.

Obiettivi

Definizione dei livelli d'ingestione per la popolazione italiana nel complesso e dei livelli relativi all'area contaminata. Stima degli effetti sulla popolazione mediante determinazione dei livelli del sangue, urine e capelli.

Descrizione attività e risultati ottenuti

Sono state effettuate le previste misure di Pb e Cd utilizzando rispettivamente le tecniche analitiche dell'assorbimento atomico e dell'attivazione neutronica strumentale. I risultati, riportati nel Technical Report: The international Chernobyl project, edito dalla IAEA Vienna 1991, indicano una variabilità di contaminazione per quanto riguarda il Pb molto estesa, sia nei singoli alimenti con valori compresi tra i 5 µg/g nel latte ed i 1300 ng/g nei funghi, sia anche se ovviamente più contenuta, nella dieta totale (25-82 µg/giorno). I valori medi di concentrazione di Pb nel sangue sono stati determinati in 8.9 mg/l, e quelli nei capelli 5.6 µg/g. Questi ultimi sono pertanto più alti di quelli di popolazioni nelle quali le benzine sono prime di Pb. In ogni caso i valori trovati non superano quelli limite indicati dalle WHO ed in tal senso possono ritenersi soddisfacenti.

Per quanto riguarda il Cd i livelli medi, l'ingestione sono di 8.4 mg/giorno, quelli del sangue 1.8mg/l e quelli dei capelli 0.4 µg/g e sono in accordo con quelli di letteratura. La conclusione sia del gruppo italiano, costituito dal Dipartimento AMB-BIO dell'ENEA e dall'Unité di Chimica degli Alimenti dell'INN, sia degli esperti internazionali della IAEA, è stata pertanto quella che per quanto riguarda effetti da contaminazione da metalli pesanti non si evidenziano particolari problemi.

Parole chiave: Tossici, diete, alimenti.

Titolo della ricerca

3.2.4. Determinazione di alcuni elementi in traccia nei principali componenti degli alimenti, acqua, grassi, zuccheri, proteine.

Obiettivo

La biodisponibilità dei nutrienti è condizionata oltre che dalla presenza della dieta, anche dalla forma chimica di assunzione e dalla interazione con altri componenti della dieta. Considerata l'oggettiva difficoltà di determinare tutte le possibili forme chimiche presenti al momento dell'ingestione degli alimenti e quella ancora maggiore di studiarne le interazioni con altri composti presenti nella dieta, si è ritenuto opportuno, in prima approssimazione, determinare i livelli degli elementi traccia presenti nei principali componenti degli alimenti, al fine di ottenere un'informazione sulla loro metabolizzazione migliore di quella fornita dalla indicazione dei soli livelli totali presenti negli alimenti e nelle diete.

Descrizione attività e risultati ottenuti

E' proseguito con difficoltà il programma previsto con risultati non molto soddisfacenti soprattutto per quanto riguarda le separazioni chimico-fisiche dei diversi componenti. I risultati preliminari confermano invece l'adattabilità della metodica analitica dell'attivazione neutronica strumentale alle diverse matrici.

Parole chiave: Elemento intraccia, componenti alimenti e diete.

Titolo della ricerca

3.2.5. Studio della distribuzione del Trizio nei principali componenti degli alimenti e determinazione dei valori di ingestione della forma organica ed inorganica.

Obiettivo

Le attività nucleari per la produzione di energia sono orientate verso lo sviluppo di progetti di fusione. E' quindi prevedibile un'aumento sensibile dei rilasci di Trizio. Tenuto conto dell'importanza che per il calcolo delle dosi ha la forma chimica d'assunzione del Trizio, in particolare HTO e OBT, risulta estremamente importante determinare i livelli d'ingestione nelle due forme principali e confrontare i risultati con quelli di studi precedenti e relativi ad aree particolari.

Descrizione attività e risultati ottenuti

La messa a punto dei metodi di analisi per la determinazione dei livelli di HTO e OBT prosegue con la metodica già in uso della distillazione e ossidazione. Al fine di ottenere una migliore sensibilità e quindi poter più agevolmente studiare i livelli naturali di questi composti è stata acquisita un'apparecchiatura della Delfi Scientific International, il Benzene Synthetizer, che dovrà essere messa a punto.

Parole chiave: 1)Trizio, 2)dosì, 3)alimenti.

ATTIVITA' DI SERVIZIO, DI CONSULENZA E DI EDUCAZIONI E FORMAZIONE PROFESSIONALE

Svolgimento di analisi di revisione

Ottemperando a quanto disposto dal D.P.R. del 22 luglio 198 n. 571, l'Unità di Chimica degli Alimenti ha volto anche nel 199 compiti di analisi di revisione per "zuccheri, conserve vegetali analcolici" su campioni prelevati da ogni organismo che vigila ne settore delle frodi alimentari sul territorio nazionale.

Complessivamente il lavoro svolto è stato meno cospicuo rispetto agli anni precedenti, sia nella fase istruttoria e amministrativa delle pratiche, sia in quella analitica.

- Stage di due mesi della Pro.ssa E. Nitiecka, PhD in Food Technology, professore associato della Warsaw Agricultur University.

Attività relativa alla convenzione di ricerca tra INN e ICTB

E' stata studiata la frazione cellulosica di una macroalga (Ulva Rigida) presente in considerevole quantità nei nostri mari.

La caratterizzazione del polimero cellulosico isolato dall'alga è stata effettuata tramite due diversi approcci metodologici consistenti, rispettivamente, in uno studio della cinetica di idrolisi enzimatica con cellulasi ed in un esame degli spettri di diffrazione di raggi X.

PUBBLICAZIONI

Carnovale E., Nicoli S., Cappelloni M., Lintas C.

Caratterizzazione della componente lipidica delle carni suine. La Rivista della Società Italiana di Scienza dell'Alimentazione, 5, 1991.

Carnovale E., Lugaro E., Marconi E.

Protein quality and antinutritional factors in wild and cultivated species of Vigna spp. Plant Food for Human Nutrition 41: 11-20, 1991.

Carnovale E., Nicoli S., Crupi L., Cappelloni M., Lintas C.

Characteristics of the lipid fraction of different meats. Strategies for Quality Control and Analytical Methods in Europe. Proceedings of the 6 European Conference on Food Chemistry, Hamburg, September 22-26, vol. 1, 391-395, 1991.

Lintas C., Clementi A., Bonmassar L., Cappelloni M.

Dietary fibre, resistant starch and in vitro starch digestibility of cereal foods. Strategies for Quality Control and Analytical Methods in Europe. Proceedings of the 6 European Conference of Food Chemistry, Hamburg, September 22-26, vol. 2, 891-895, 1991.

Lintas C., Adorisio S., Cappelloni M., Monastra F.

Composition and nutritional evaluation of kiwifruit grown in Italy. New Zeal. J. Crop Hort. Sci. 19, 341-344, 1991.

Lombardi-Boccia G., Di Lullo G., Carnovale E.

In vitro iron dialysability from legumes: influence of Phytate and extrusion cooking. J. Sci. Food Agric. 55, 599-605, 1991.

Lombardi-Boccia G., Carbonaro M., Carnovale E.,

Trypsin and Chymotrypsin Inhibitors from a Wild Species and a Domestic Species of Cowpea. (Vigna Unguiculata). Lebensm-Wiss u-Technol, 24, 370-372, 1991.

- Lombardi-Boccia, G., Di Lullo, G., Carnovale, E. (1991)**
An approach to the in vitro evaluation of Ca, Zn and Mg availability. Proceeding of Euro Food Chem. VI. Vol.2: 896-900.
- Turrini A., Saba A., Lintas C.**
Study of the Italian reference diet for monitoring food constituents and contaminants.
Nutrition Research, Vol. 11 pp. 861-873, 1991.
- Liquori A.M., Pizzoferrato L., Roveri N., Bigi A., 1991,**
Cellulose from the macroalga "Ulva Rigida" of Venice Lagoon,
Chimica Oggi, International Journal of chemistry and biotechnology, 9, 57-59
- Pizzoferrato L., Vignolini F., Gaetani S., 1991,**
An application of FPLC in the purification of retinol binding protein from rat serum, Chromatographia, 32, 229-232.
- Quattrucci E., Adorisio S., Panfili G. and Pizzoferrato L., 1991,**
Effect of technological processes on vitamin content of milk, in Proceedings of Euro Food Chem VI "Strategies for food quality control and analytical methods in Europe" pp.315-320
- Quattrucci E., Aromolo R., Giangiacoimo R., Sinesio F. 1991.**
Digeribilità proteica e valutazione sensoriale di latte trattato enzimaticamente. Riv. Soc. Ital. Scienza Alim. 20, 209-215, 1991.
- Cartoni G.P. Coccioli F., Pontelli L., Quattrucci E., 1991.**
Separation and identification of free phenolic acids in wines by high-performance liquid chromatography. Journal of Chromatography, 537, 93-99, 1991.
- G. Ingraio, P. Belloni, G.P. Santaroni:**
"Mushrooms as biological of trace elements in the environment". Journal Radioanalytical Nuclear Chemistry, vol. 121, 1991.

CONVEGNI E CONGRESSI

- Lombardi-Boccia, G., Di Lullo, G., De Santis, N., Carnovale, E.*
Fe, Ca, Zn and Mg dialysability from legumes: effect of whol bran, dephytinized bran and hemicellulose.p 183, Proceeding of VIII World Congress of Food Sci. and Techn. Toronto 29 Sept.- 4 Oct. 1991
- G. Ingrao, P. Belloni, G.P. Santaroni:*
"Mercury levels in defined italian population groups". Working paper for the First Research Co-ordination Meeting of the IAEA Co-ordinated Research Programme of the Environmental Exposure to Mercury in Selected Human Populations, Vienna June, 1991.
- A. Alosi, P. Belloni, G. Ingrao, G.P. Santaroni:*
"Studio di alcuni parametri che possono influenzare l'accumulo di Hg nei capelli": Atti XXIV Conf.naz. SINU, Società Italiana di Nutrizione Umana. Sorrento,Italia,Settembre 1991.
- S. Adorisio, E. De Siena, G. Ingrao, G.P. Santaroni:*
"Ingestioni di acido folico in due gruppi di popolazione italiana". Atti XXIV Conf.naz. SINU, Società Italiana di Nutrizione Umana, Sorrento, Italia, Settembre 1991.
- G. Ingrao, P. Belloni, G.P. Santaroni:*
"Mushrooms as biological indicator of trace elements in the environment". Proceedings of the International Conference on Methods and Applications of Radioanalytical Chemistry . Kona, U.S.A., 21-27 April 1991.
- Carnovale E., Paoletti F., Marconi E., Di Nola A., Brosio E.*
Evaluation of hidration and cooking process in chickpea (cicer arietinum).p.179, Proc. VIII World Cong. Food. Sci.Tech. Toronto 29 Sept.-4 Oct.1991

4.1

INNOVAZIONI TECNOLOGICHE DI PROCESSO

PROGETTO A: AZIONE DI SISTEMI MULTIENZIMATICI SULLA STRUTTURA E SULLE PROPRIETA' FUNZIONALI DI POLIMERI DI INTERESSE NUTRIZIONALE.

Titolo della Ricerca:

4.1.1 Azione di sistemi multienzimatici sulla struttura e sulle proprietà funzionali di alcune specie di lievito.

Obiettivo:

Allo stato attuale l'impiego nel campo dell'alimentazione umana delle biomasse proteiche da lievito non ha avuto lo sbocco auspicato a causa di una serie di problematiche quali la presenza della parete cellulare che limita la disponibilità delle proteine, l'alto contenuto di RNA legato alle proteine e le scarse proprietà funzionali tecnologiche delle proteine. Obiettivo della ricerca è valutare l'azione di sistemi multienzimatici per la lisi della parete cellulare di alcune specie di lievito e per la modifica delle proprietà funzionali-tecnologiche delle proteine così isolate dopo l'allontanamento dell'RNA.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

La ricerca è inserita in un programma quinquennale presentato al CNR P.F. RAISA e l'attività del primo anno è stata imperniata sulle caratterizzazione chimica del lievito oggetto della ricerca, il *Kluyveromyces Fragilis* residuo dalle fermentazione del siero di latte e sullo studio delle condizioni operative ottimali per il processo di autolisi della parete cellulare di tale lievito, in quanto da prove preliminari si era potuto evidenziare che il corredo enzimatico intracellulare era sufficiente a provocare il processo di lisi desiderato. Si sono quindi studiati i principali parametri (concentrazione della crema di lievito, (X), temperatura, (T) e tempo di reazione, (t) per il processo di autolisi, valutando l'evoluzione del grado di solubilizzazione dell'azoto totale determinato con il metodo Kjeldahl e delle proteine valutate con il metodo Lowry, dei carboidrati totali e dei solidi sospesi residui. Lo studio del processo di autolisi è stato effettuato sospendendo in una soluzione acquosa di NaCl (5% p/p) prefissate quantità di lievito liofilizzato ed operando in un reattore termostato, protraendo il tempo di

reazione per almeno 24 h. Nella prima serie di esperimenti la concentrazione del sale è stata mantenuta costante e pari al valore ritenuto in letteratura più efficiente per stimolare ed accelerare l'autolisi cellulare. Dai risultati ottenuti si è potuto evidenziare che la reazione può ritenersi esaurita dopo circa 8 h. L'ottimizzazione del processo è stata pertanto condotta rispetto al grado di solubilizzazione dell'azoto totale determinato con il metodo Kjeldahl (YNK) e delle proteine determinate con il metodo Lowry (YPL) raggiunto dopo 8 h, eseguendo un esperimento fattoriale di tipo composto a due fattori (X e T) e cinque livelli (X: 20, 60, 100, 140 e 180 g/l; T: 40, 45, 50, 55 e 60°C). I valori trovati per YNK e YPL in funzione dei fattori presi in esame sono stati analizzati con tecniche di ottimizzazione che hanno permesso di definire le condizioni ottimali in: 100 g/l per quanto riguarda la concentrazione di lievito da impiegare e 54°C per la temperatura di reazione.

In corrispondenza di dette condizioni operative ottimali si sta valutando l'effetto della concentrazione salina sul grado di solubilizzazione delle proteine onde minimizzare il tenore salino nell'autolisato per ridurre, da un lato, il costo derivante da detto ingrediente e, dall'altro, i rischi legati ad un'elevata assunzione di sodio.

Parole chiave:Lievito, autolisi, parete cellulare.

Titolo della Ricerca:

4.1.2 Azione di sistemi multienzimatici sulla struttura e sulle proprietà funzionali di fibra alimentare da fonti convenzionali e non.

Obiettivo:

Studio dell'effetto di trattamenti combinati (fisici ed enzimatici) sulla modifica del rapporto tra i componenti solubili ed insolubili della fibra presente nella polpa esausta di barbabietola.

Premessa:

L'arricchimento di prodotti alimentari con integratori ad elevato contenuto di fibra, derivanti da sottoprodotti agro-alimentari, comporta solitamente uno scadimento delle loro caratteristiche organolettiche e tecnologiche. La causa di questi effetti indesiderati è stata individuata nel valore troppo basso del rapporto fibra solubile/fibra insolubile in tali integratori. Si è pensato quindi di modificare tale rapporto nella polpa esausta di barbabietola con metodi termici e/o enzimatici al fine di un suo eventuale utilizzo come integratore dietetico che risulta essere favorito da un contenuto pressochè nullo di amido e fitati.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Dall'analisi dei dati ottenuti si è potuto rilevare che i trattamenti a 50 e 100°C non hanno prodotto alcuna variazione della fibra totale e del rapporto fibra solubile/fibra insolubile mentre quello a 121°C ha causato una notevole diminuzione della fibra insolubile ed un corrispondente aumento della solubile, rispetto al campione non trattato (controllo). Questo andamento crescente è stato evidenziato fino ai primi 20' di trattamento, per poi mantenersi quasi costante a tempi superiori. Per quanto riguarda il trattamento con i sistemi multienzimatici, si è rilevato che l'aggiunta di 10 ml di NaOH 2N, utilizzata per inattivare gli enzimi, produce nel campione di controllo una sensibile diminuzione della fibra insolubile ed un incremento della solubile. Rispetto a tale campione l'aggiunta del Celluclast in vari rapporti E/S e a differenti tempi di incubazione non determina effetti sensibili, mentre il trattamento con Viscozyme produce un'ulteriore diminuzione della frazione insolubile, ma anche un decremento dell'altra frazione.

Confrontando i dati relativi al trattamento termico con quelli del trattamento enzimatico si nota che nei campioni trattati a 121°C vi è una minore perdita di fibra totale in quanto parte della fibra

insolubile si trasforma in fibra solubile. Si può ipotizzare che tale fenomeno sia ascrivibile all'azione delle endo-beta-glucanasi e delle arabanasi, presenti nel sistema multienzimatico, che idrolizzano completamente alcuni componenti della fibra insolubile, mentre l'idrolisi prodotta dal trattamento termico e dal trattamento con NaOH è meno completa ed origina degli oligomeri che vanno ad aumentare la percentuale di fibra solubile presente; verifiche in tal senso sono in corso.

Alla luce dei risultati ottenuti si possono anche trarre le prime conclusioni nel senso che il trattamento termico in autoclave a 121°C ha dimostrato una efficacia maggiore nella modificazione del rapporto fibra solubile/fibra insolubile rispetto ai sistemi multienzimatici commerciali fin qui provati.

Parole chiave: Polpe esauste di barbabietole, sistemi multienzimatici, fibra alimentare.

Titolo della Ricerca:**4.1.3 Alimenti liofilizzati strutturati. Definizione di standard di qualità di alimenti sottoposti a differenti tecnologie di conservazione.****Obiettivo:**

Individuazione e sperimentazione di metodiche di valutazione della qualità di prodotti disidratati con differenti tecniche.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

La ricerca, effettuata in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità (prof. A. Stacchini e prof. P. Aureli) e con l'Istituto di Merceologia dell'Università degli Studi "La Sapienza" di Roma (prof. E. Chiacchierini) è stata condotta su quattro linee:

- a) indicatori di qualità nutrizionale dei prodotti liofilizzati;
- b) aspetti microbiologici degli alimenti liofilizzati e liofilizzati compressi: riflessi sugli indici di qualità;
- c) qualità funzionale ed integrità strutturale dei prodotti liofilizzati compressi,
- d) studio sul contenuto in nutrienti in alimenti liofilizzati e liofilizzati compressi e sulle modificazioni indotte dal processo.

I risultati, nella loro globalità, sono stati riportati in una monografia edita dalla Società Italiana di Scienza dell'Alimentazione.

Per quanto riguarda l'attività svolta nei laboratori di Tecnologie Alimentari Speciali, essa ha riguardato la prima linea di ricerca ed è stata imperniata sullo studio di indici fisici, sensoriali e biologici di prodotti di origine vegetale (fagiolini, piselli, spinaci, patate e riso) e di origine animale (carne granulata) disidratati con la liofilizzazione, la liofilizzazione-compressione e l'essiccamento termico. Le prove fisiche (estrusione e carico di rottura) hanno messo in evidenza una leggera differenza tra liofilizzati e liocompressi ed una, ben più marcata, tra liofilizzati ed essiccati, caratterizzati quest'ultimi, in particolare, da una maggiore durezza. Per quanto riguarda l'analisi sensoriale, sono stati inizialmente scelti i parametri di valutazione, individuati per i prodotti vegetali, nella tonalità del colore, nell'aroma caratteristico, nell'umidità di reidratazione nell'aroma di bruciato e nell'integrità del prodotto.

Le risposte sensoriali delle cinque variabili sopra elencate per ciascun trattamento tecnologico sono state sottoposte all'analisi delle Componenti Principali. Tale analisi ha permesso di ridurre la dimensionalità dello spazio a solo due componenti, ortogonali, che permettono di spiegare il 90% delle differenze tra i prodotti

sottoposti ai diversi trattamenti di conservazione.

La prima componente, come combinazione di quattro variabili (tonalità di colore, umidità, aroma tipico e aroma di bruciato) costituisce un indice di qualità organolettica per prodotti liofilizzati ed essiccati. La seconda componente principale è correlata positivamente con il parametro integrità. Da questo tipo di analisi dei test sensoriali è emerso come i liofilizzati conservano meglio l'aroma originario ed il colore caratteristico del prodotto non trattato, presentano una buona reidratabilità e assenza di aromi estranei, soprattutto l'aroma di bruciato, inevitabile nel caso di impiego di alte temperature durante il processo di essiccamento. Dall'analisi delle Componenti Principali emerge una diversa dislocazione dei trattamenti tecnologici nella mappa che può far pensare al possibile impiego di questo metodo per il riconoscimento della storia termica del prodotto e quindi del tipo di tecnologia impiegata per la disidratazione.

Dalla valutazione dei risultati ottenuti dall'analisi chimica (composizione in nutrienti e micronutrienti ed attività enzimatica) è emerso che le differenze più significative sono riscontrabili per le vitamine. In particolare, la vitamina A non subisce perdite nel trattamento di compressione che segue a quello di liofilizzazione, mentre con l'essiccamento si ha una diminuzione di circa il 20%. Per la vitamina C sono state rilevate perdite maggiori nei prodotti liocompressi ed essiccati rispetto a quelli liofilizzati.

Parole chiave Liofilizzazione, liofilizzazione-compressione, essiccamento termico, parametri di qualità.

Titolo della Ricerca:**4.1.4 Valorizzazione del siero di latte ovino attraverso la definizione di una linea di processo per l'alimentazione umana.****Obiettivo:**

Il siero di latte, pur trovando già delle applicazioni nelle industrie alimentari, rappresenta ancora un sottoprodotto che molto spesso deve essere eliminato, creando, per il suo elevato carico inquinante, notevoli problemi di smaltimento. Il recente aumento del patrimonio ovino e caprino nazionale con un incremento percentuale nell'ultimo decennio di circa il 30%, ha portato al conseguente sviluppo produttivo del settore della trasformazione riproponendo in maniera più allarmante il problema del relativo inquinamento. In conseguenza della presenza nel siero di latte di proteine caratterizzate da elevato valore nutrizionale e da buone proprietà tecnologico-funzionali ci si propone di studiare, partendo dal siero di latte ovino, operazioni di purificazione e frazionamento che consentano di ottenere frazioni proteiche da utilizzare poi in processi di ricombinazione.

Descrizione attività e risultati ottenuti:**a) Caratterizzazione dei sottoprodotti di caseificazione del latte ovino**

Per quanto riguarda la caratterizzazione della proprietà funzionali esse sono state valutate su campioni di scotta ovina prelevati in tempi differenti e liofilizzati a +25°C. Le proprietà funzionali prese in considerazione sono state: la solubilità, la capacità emulsionante e le proprietà schiumogene.

La solubilità è stata studiata in funzione di differenti valori di pH (2-9). I risultati sono stati espressi come rapporto tra la percentuale di proteine solubilizzate e le proteine totali determinando il contenuto proteico sia con il metodo Kjeldahl che con il Lowry. Dai risultati ottenuti si è evidenziata una discreta solubilità delle proteine di scotta ovina, con valori al di sopra del 50% in tutto il campo di pH considerato. Non si è constatata alcuna differenza significativa di valori di solubilità tra i vari punti di pH e tra i campioni prelevati nei due diversi periodi considerati. Il punto isoelettrico è identificabile intorno a pH 4.

Per quanto riguarda lo studio della capacità emulsionante essa è stata valutata in funzione del pH. I risultati ottenuti, espressi come millilitri di olio emulsionato al punto di inversione, indicano

valori elevati di questa proprietà con un massimo di 55 ml di olio emulsionato a pH 9. Anche in questo caso non si riscontrano differenze significative tra i campioni prelevati nei due diversi periodi.

Dai risultati delle proprietà schiumogene, si può evidenziare, per quanto riguarda la capacità delle proteine della scotta di favorire la formazione della schiuma (FE%), valori massimi a pH 3 e nell'intervallo tra pH 4.5 e 6 mentre per quanto riguarda la stabilità delle schiume (FVS%), essa è risultata poco elevata in tutto il campo di pH considerato. Tale comportamento è avvalorato anche dalla percentuale di liquido drenato dalle schiume dopo 30' che risulta elevato, dal 77 all'83%.

b) Definizione della linea di processo

L'attività di questa fase della ricerca è indirizzata all'ottenimento di concentrati proteici utilizzando, come materia prima, il sottoprodotto, denominato scotta, proveniente dalla lavorazione della ricotta dopo la caseificazione del pecorino, tipico formaggio ovino.

Per la purificazione dal lattosio e dai sali minerali della scotta è stata impiegata l'ultrafiltrazione raggiungendo una concentrazione del 60% e del 75%.

Durante le prove di ultrafiltrazione sono stati eseguiti prelievi ad intervalli di tempo costante sia del retentato che del permeato e su ognuno di essi è stata effettuata una caratterizzazione chimica e fisica. Sui prodotti di ultrafiltrazione a concentrazione del 60% e del 75% è stato effettuato un bilancio di massa.

Dall'analisi dei risultati si possono trarre le seguenti conclusioni:

con l'ultrafiltrazione si è avuta una parziale riduzione del lattosio pari a circa il 30%, delle ceneri, pari al 21% ed un incremento delle proteine, pari al 133%, dopo un tempo di trattamento di 265';

dal bilancio di massa delle prove di ultrafiltrazione a diverse concentrazioni, si è potuto evidenziare un rapporto scotta/retentato:

nella concentrazione al 60%, dopo 150' di 2.1:1 per il lattosio e per le ceneri e di 1:1 per le proteine;

nella concentrazione al 75% dopo 265' relativamente al lattosio di 2.3:1, alle ceneri di 1.8:1 e alle proteine di 0.6:1.

Parole chiave: Scotta di latte ovino, composizione chimica, proprietà funzionali-tecnologiche, ultrafiltrazione.

Titolo della Ricerca:**4.1.5 Messa a punto delle condizioni ottimali di saccarificazione ed arricchimento proteico di polpa esausta di barbabietola in colture sommerse di *Pleurotus ostreatus* "Florida"****Obiettivo:**

Per l'utilizzazione delle polpe esauste di barbabietola, in letteratura sono state riportate diverse strategie quali:

la saccarificazione enzimatica per la produzione di zuccheri;

la digestione anaerobica per la produzione di biogas;

la fermentazione sommersa e su stato solido di funghi termofili e mesofili per la produzione di enzimi cellulolitici e di "single cell protein";

la produzione di lieviti.

Scopo di questo studio è stato quello di individuare le condizioni ottimali di saccarificazione ed arricchimento proteico di polpe esauste di barbabietola in coltivazione sommersa di micelio di *Pleurotus ostreatus* "Florida". In colture su terreno liquido contenente le polpe di barbabietola a diverse concentrazioni sono stati studiati, nel tempo, la perdita di peso dei residui di filtrazione ed il loro incremento proteico, il rilascio di zuccheri riducenti e le variazioni di pH nel mezzo liquido di coltura.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Nella valutazione degli effetti del trattamento sulle polpe esauste di barbabietola (SBP) sono state considerate le modificazioni apportate durante la sterilizzazione in autoclave. E' infatti noto l'effetto che il trattamento termico ha sulla struttura della matrice lignocellulosica della parete vegetale. Per questo motivo i campioni controllo cui è fatto riferimento in questo studio sono quelli al tempo 0, cioè già sottoposti ad autoclavaggio.

In concomitanza con la crescita della massa miceliale, indicata dall'incremento proteico e dall'iniziale diminuzione del pH, i residui di filtrazione, comprensivi del substrato residuo e della massa miceliale, presentano una progressiva perdita di peso nel corso del tempo. L'iniziale incremento di zuccheri riducenti in soluzione è seguito da una fase di decremento che inizia al termine della crescita esponenziale del micelio. Assieme ad un rallentamento della crescita con l'aumento della concentrazione di SBP si nota un ritardo nella comparsa della fase di decremento degli zuccheri riducenti in soluzione. Le colture contenenti l'1% di SBP raggiungono in un tempo minore valori superiori di resa proteica e saccarificazione

rispetto a quelle con maggiori concentrazioni di polpe esauste. La massima efficienza nella saccarificazione è raggiunta in colture contenenti la minor quantità di SBP. Poichè il contenuto proteico iniziale del materiale grezzo era del 9% circa, l'incremento proteico a seguito dell'intero trattamento è stato di circa 5 volte. Considerando invece che dopo la sterilizzazione il contenuto proteico del substrato era del 14%, l'incremento dovuto al solo trattamento microbico è risultato essere di circa 3 volte.

Dall'analisi dei risultati emerge che la concentrazione ottimale di SBP nel terreno liquido, sia ai fini di un arricchimento proteico che di saccarificazione, è quella pari all'1% peso/volume. A concentrazioni superiori l'efficienza del sistema non migliora. Ciò è in accordo con quanto osservato da altri su un substrato diverso (Nigham & Prabhu, *Journal of Basic Microbiology* 1990,30, 747-751).

Rispetto a molti materiali lignocellulosici usati in esperimenti di arricchimento proteico e di saccarificazione (paglie di cereali, residuo dell'estrazione di canna da zucchero, residuo dell'estrazione di olio dai semi di ravizzone, ecc.) le polpe esauste di barbabietola risultano essere un substrato ricco ed adeguato a sostenere la crescita miceliale. La produzione di zuccheri riducenti, indice delle attività idrolitiche di polisaccarasi e gli andamenti delle attività cellulasiche ed emicellulasiche assieme alle percentuali di saccarificazione e di perdita di peso secco del substrato danno, nell'insieme, un quadro positivo circa l'efficienza del sistema di bioconversione.

Parole chiave: Bioconversione, saccarificazione, arricchimento proteico, polpe esauste di barbabietola, *Pleurotus*.

4.2

INNOVAZIONI TECNOLOGICHE DI PRODOTTO

Titolo della Ricerca:

4.2.1 Studio di nuovi prodotti formulati mediante l'impiego di derivati da siero di latte ovino.

Obiettivo:

Al fine di una valorizzazione del siero di latte ovino si intende progettare, produrre su scala pilota e caratterizzare dal punto di vista chimico-nutrizionale, alimenti formulati tipo barrette e snack a struttura rigida porosa e di prolungata shelf-life utilizzando una linea di processo precedentemente brevettata dall'INN e, come ingrediente, concentrati e/o lisati proteici ottenuti da siero di latte ovino delattosato secondo il programma 4.1.4.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Nella tematica della realizzazione di un nuovo prodotto in barretta o snack a base di siero delattosato, sono state eseguite alcune prove preliminari utilizzando la scotta ovina tal quale ed il retentato in sostituzione del latte nella formulazione già brevettata della barretta liofilizzata.

In particolare nella ricetta già sperimentata e messa a punto, la cui formula è così elaborata:

latte 20%
mele 45%
pere 30%
zucchero 2%
limone 2%

il 20% di latte è stato sostituito con la scotta e con il retentato.

La barretta, ottenuta previa omogeneizzazione dei componenti e successiva liofilizzazione e sagomatura, è stata utilizzata per uno studio sensoriale attuato con il gruppo di assaggiatori dell'INN. Il fine proposto è stato quello della messa a punto di un profilo organolettico idoneo ad evidenziare i parametri sensoriali più indicativi per tale prodotto.

A tale scopo sono stati distribuiti agli assaggiatori tre prodotti diversi contrassegnati con le lettere A, B e C cui corrispondevano:

- A, barretta realizzata con il 20% di latte;
- B, barretta realizzata con il 20% di scotta in sostituzione di latte;
- C, barretta realizzata con il 20% di retentato.

Su questi prodotti è stato espresso un giudizio di accettabilità

su scala 0-9, 0=pessimo, 9=eccellente e fatta una prima valutazione indicativa delle caratteristiche organolettiche prendendo in considerazione il gusto, l'odore e la consistenza. I risultati sono stati i seguenti:

Campione A

Eccessiva quantità di zucchero
Alta adesività al palato e ai denti
Buona solubilità in bocca
Odore di latte bollito
Gusto aspro, acido

Campione B

Eccesso di dolcezza Adesività al palato e ai denti alta (anche se leggermente inferiore che in A). Gusto acidulo dolciastro (il sapore della frutta è più spiccato che in A). Non si sente odore di latte bollito.

Campione C

Odore e sapore di latte in polvere molto intensi. Gusto acidulo dolciastro. Relativamente alla consistenza vale quanto per A e B ma presenta una maggiore friabilità e solubilità in bocca. Da tali risultati in questa 1^a fase di lavoro è stato messo in evidenza come la sostituzione della scotta e del retentato al latte tendano ad aumentare la friabilità e l'adesività della barretta.

Parole chiave: Siero di latte ovino, frutta, liofilizzazione, composizione chimica.

4.3

VALUTAZIONE DELLE TECNOLOGIE ALIMENTARI

Titolo della Ricerca:

4.3.1 Modelli di analisi energetica per la valutazione dei cambiamenti tecnologici nei sistemi Agro-alimentari.

Obiettivo:

Validare con dati riferiti a situazioni reali i modelli energetici studiati negli anni precedenti. L'analisi sarà condotta sia sulla stabilità di Sistemi Agro-Alimentari tradizionali (farming systems di sussistenza nei Paesi in Via di Sviluppo), sia sulla evoluzione dei Sistemi Agro-Alimentari all'interno di paesi tecnologicamente sviluppati (l'evoluzione del S.A.A. italiano sarà preso come esempio).

Descrizione attività e risultati ottenuti:

E' proseguito lo studio della resistenza degli equilibri energetici delle società pre-industriali attraverso l'applicazione del modello messo a punto negli anni precedenti utilizzando dati della letteratura. E' iniziata la raccolta dei prezzi di prodotti alimentari diversi presenti sul mercato con l'intento di trovare relazioni tra questi e parametri relativi all'accessibilità dei prodotti stessi per il consumatore finale (contenuto in nutrienti, tempo di accessibilità, occasioni di consumo, ecc.).

Parole chiave: Modelli energetici, valutazione delle tecnologie, efficienza dei Sistemi Agro-Alimentari.

Titolo della Ricerca:

4.3.2 Nuovi alimenti ad umidità intermedia: profili organolettici e qualità chimico-nutrizionali ed igienico-sanitarie.

Obiettivo:

Messa a punto di metodologie di valutazione strumentale della texture. Addestramento di un panel di assaggiatori.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Relativamente al primo punto, e' stata esaminata una serie di prodotti (dai wurstel al pane, agli ortofrutticoli), sui quali sono stati valutati sia parametri meccanici che della texture.

E' stata anche introdotta una valutazione strumentale della succosità di prodotti ortofrutticoli (mela, pera, cetriolo, zuccina, patata, banana, carota), basata sulla determinazione della quantità di liquido fuoriuscito da provini del prodotto in esame durante un test di compressione.

Per quanto concerne l'analisi sensoriale, l'attività prevista riguardava:

l'addestramento di un panel di assaggiatori sulla elaborazione di profili sensoriali descrittivi di alimenti, con particolare riferimento alla differenziazione e quantificazione delle loro caratteristiche aromatiche e gustative, di consistenza e colore;

la verifica dell'affidabilità del panel;

la messa a punto di metodologie per la valutazione della texture.

L'addestramento del panel sensoriale, composto da 11 assaggiatori, e' stato eseguito su diversi prodotti alimentari ed ha richiesto circa sei mesi di tempo. L'attendibilità del panel, sia come risposta di gruppo che di ciascun componente individuale, e' stata valutata nelle diverse fasi dell'addestramento.

Tale indagine e' stata eseguita utilizzando varie metodologie di analisi statistica multivariata (Analisi delle Componenti Principali e Analisi dei Clusters) per individuare l'uniformità di comportamento del panel o la presenza di sottogruppi, oppure di assaggiatori con comportamento outlier. Entrambe le metodologie hanno dato lo stesso risultato, permettendo di individuare quali assaggiatori richiedevano maggior training, in quanto non in conformità con il resto del gruppo. Per quanto riguarda la messa a punto delle metodologie, l'analisi descrittiva, che permette la quantificazione diretta delle caratteristiche sensoriali, e' stata messa a confronto con i test di differenza (confronto a coppie) tra le possibili combinazioni di prodotti.

Definendo nell'ambito delle varie coppie quale campione presentava la piu' alta intensita' dello stimolo percepito, si e' arrivati a stabilire l'ordine di intensita' del parametro sensoriale scelto con distanze proporzionali alle differenze. Questo metodo di quantificazione indiretta ha permesso di misurare differenze sensoriali anche piccole, che risultano invece difficili da valutare su una scala a punteggi.

Parole chiave:

Alimenti ad umidita' intermedia, profilo organolettico, panel test, prove dinamometriche.

Titolo della Ricerca:

4.3.3 Effetto del grado di maturazione e condizioni di conservazione delle olive e tecnologia di estrazione sulle caratteristiche di qualità dell'olio vergine di oliva.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Programma non effettuato in quanto non ha avuto i richiesti finanziamenti dalla CEE, a cui era stato proposto nell'ambito del Progetto FLAIR.

Titolo della Ricerca:**4.3.4 Effetto della conservazione con il freddo su alcune caratteristiche funzionali-tecnologiche di proteine native da sardina.****Obiettivo:**

Determinazione della durata di conservazione, allo stato congelato, di sardine a differente contenuto lipidico, mediante la valutazione di parametri chimici e funzionali-tecnologici.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Il primo periodo dell'attività è stato focalizzato sulla messa a punto delle metodiche analitiche, in particolare quelle riguardanti lo stato di ossidazione dei grassi: numero di TBA e sviluppo dei composti fluorescenti. Su campioni di sardina fresca avente contenuto basso (1.0%) e medio (5.4%) in grassi acquistati in diversi periodi dell'anno, è stata determinata la composizione chimica, il numero di TBA, la fluorescenza e l'estraibilità delle proteine. Parte dei campioni è stata congelata e conservata a -30°C .

E' stata quindi seguita nel tempo la variazione del numero di TBA, lo sviluppo di composti fluorescenti e l'estraibilità delle proteine. Dai risultati fino ad ora ottenuti si è potuto evidenziare, per quanto riguarda il numero di TBA, un rapido incremento iniziale da 1.9 a 14.0 mg di malonaldeide per Kg di campione per le sardine a medio contenuto in grassi e da 2.1 a 7.2 mg di malonaldeide per Kg di campione per quelle a basso tenore lipidico già dopo il primo mese di conservazione a -30°C , mentre la comparsa dei composti fluorescenti è stata evidenziata solamente dopo 8 mesi di conservazione per la sardina a medio contenuto in grassi.

Per quanto riguarda l'estraibilità proteica, mentre per il prodotto fresco è possibile arrivare ad una percentuale di estrazione di proteine sarcoplasmatiche e miofibrillari pari al 94%, durante la conservazione allo stato congelato tale valore si è ridotto al 68% a causa di un dimezzamento dell'estraibilità delle proteine miofibrillari dopo 3 mesi di conservazione.

Parole chiavi: Sardina, congelamento, proprietà funzionali-tecnologiche..

4.4 ALTRE ATTIVITA'

ATTIVITA' DI STUDIO E STESURA DI PROGRAMMI DI RICERCA, SERVIZIO, CONSULENZA, EDUCAZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE

4.4.1 Didattica

Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione, Università di Roma "La Sapienza" per corsi integrativi afferenti agli insegnamenti di "Istituzioni di tecnologie alimentari" ed "Elementi di tecnologie alimentari".

Corsi integrativi per studenti delle medie. Visite settimanali guidate presso i laboratori di tecnologie.

Corsi di Educazioni Alimentari per Istituzioni pubbliche.

Video per didattica post-universitaria su "Energetic models to assess technological changes within the food system" per la scuola "Scienze della Nutrizione e Tecnologie Agro-alimentari" - Università degli Studi di Napoli "Federico II".

Assistenza e consulenza scientifica al Centro per l'Educazione Alimentare del Provveditorato di Roma.

4.4.2 Commissioni e gruppi di lavoro

Nazionali

Codex Presidenza e membri dei Gruppi di Lavoro "Metodi di analisi", "Pesci e prodotti della pesca".

Internazionali

Collaborazione con la FAO per un progetto in Togo su "Le contrôle de la qualité et de la repression des fraudes au Togo".

Collaborazione con la Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione dell'Università degli Studi "La Sapienza" di Roma per il Seminario Internazionale su "Technologies alimentaires appropriées" - Beñin 29-30 agosto 1991.

Membri della delegazione italiana della XIX sessione della Commissione del Codex Alimentarius - Roma 1-10 luglio 1991.

4.4.3 Soggiorno di studio e ricerche all'estero - ospitalità a studiosi stranieri

Training di una borsista proveniente dalla Cina nell'ambito di un programma MAE per la realizzazione di un centro nutrizionale.

Collaborazione con l'Università degli Studi della Basilicata per una tesi sperimentale del Corso di laurea in Scienze delle preparazioni alimentari.

Formazione di personale locale su metodiche chimico-bromatologiche presso l'Università di Scienze Agrarie di Managua (Nicaragua) in relazione al progetto di avvio di nuove linee di ricerche.

Ministero Affari Esteri - Dipartimento Cooperazione allo Sviluppo, Programma 674/G 142/MOL/MIC.

ELENCO PUBBLICAZIONI

Quaglia G.B., Lombardi M., Sinesio F.,

Indicatori di qualità dei prodotti liofilizzati.

In monografia: "Studio sperimentale sulle caratteristiche chimiche, microbiologiche ed indici di qualità di prodotti liofilizzati tradizionali e dei prodotti liofilizzati compressi."

Soc. Italiana di Scienza dell'Alimentazione. Roma, 1991.

Quaglia G.B.

Tecnologie innovative nella produzione delle farine.

Molini d'Italia 10,40,1991.

Quaglia G.B., Adorisio S.

Effetto di differenti tecniche di cottura sul contenuto vitaminico di alcuni alimenti di origine animale

Vitaminologia 7,55,1991.

Paoletti F.

L'analisi strumentale per la valutazione della durezza della mollica e del rafforzamento del pane.

Industrie Alimentari , 30 (1), 23.(1991)

Pasqui L.A., Paoletti F., Caproni E., Volpi M.

Proprieta' funzionali del grano duro ai fini della panificazione.

Tecnica Molitoria , 42 (1), 1.(1991)

Sinesio F., Moneta E., Paoletti F., Peperario M.

Correlazione di parametri della texture di wurstel misurati per via sensoriale e strumentale.

Industrie Alimentari 30 (11), 998.(1991),

Giampietro M., Pimentel D.

Energy efficiency: assessing the interaction between humans and their environment.

Ecological Economics, 4,117-144,1991.

Giampietro M., Pimentel D.

Model energy analysis to study the biophysical limits for human exploitation of natural processes.

C. Rossi and E. Tiezzi (Eds.)

*Ecological Physical Chemistry. Amsterdam: Elsevier Science
Publisher pp. 139-184 1991*

Quattrucci E., Aromolo R., Giagiacomio R., Sinesio F.

*Digeribilità proteica e valutazione sensoriale di latte trattato
enzimaticamente.*

*Rivista della Soc. Italiana di Scienza dell'Alimentazione.
20(4),209,1991*

Orban E., Casini I., Caproni R.

*Heat sensitivity of sardine myofibrillar proteins
Proceedings of Euro Food Chem. VI, 1,360,1991.*

ELENCO DELLE PARTECIPAZIONI A CONGRESSI E CONVEGNI

Paoletti F., Sinesio F., Moneta E., Bertone A.

Study of correlation of texture parameters in peas by instrumental and sensorial methods.

8th World Congress of Food Science and Technology. Toronto 28 settembre-4 ottobre 1991.

Carnovale E., Paoletti F., Marconi E., Di Nola A., Brosio E.

Evaluation of hydration and cooking process in chickpea (Cicevaretinum).

8th World Congress of Food Science and Technology. Toronto 28 settembre-4 ottobre 1991.

Orban E., Casini I., Caproni R.

Heat sensitivity of sardine myofibrillar proteins

Euro Food Chem. VI, Hamburg, september 22-26,1991.

Orban E., Casini I., Caproni R., Quaglia G.B.

Caratteristiche funzionali-tecnologiche di un sottoprodotto da siero di latte ovino

Riunione Generale Progetto MAF Moderne strategie lattiero-casearie, Lodi 3.12.1991.

Lombardi M.,Maurizi A.,Bertone A.,Avalle V.,Bukvic E.,Quaglia G.B.

Concentrazione e purificazione di scotta ovina mediante ultrafiltrazione

Riunione Generale Progetto MAF Moderne strategie lattiero-casearie. Lodi 3.12.1991

Quaglia G.B.

La qualità nei prodotti liofilizzati.

XI Congresso Nazionale della Società Italiana di Scienza dell'Alimentazione. Milano 20-22 marzo 1991.

Quaglia G.B.

I succhi di frutta

Convegno su "Alimentazione Oggi". Centro Studi Abruzzesi nel Mondo. L'Aquila 14 marzo 1991

Quaglia G.B.

Tecnologie innovative nella produzione delle farine
1^ Giornata Tecnica dell'Industria Molitoria. Il Controllo della
qualità. Milano 23 marzo 1991

Quaglia G.B., Adorisio S.

Valutazione degli effetti di varie tecniche di cottura sul contenuto
vitaminico di alcuni alimenti.
VIII Simposio Internazionale di Vitaminologia. Roma 18 maggio
1991.

Quaglia G.B.

Influenza dei trattamenti termici sulla qualità nutrizionale degli
alimenti.
Corso di aggiornamento Progetto '92 per gli Istituto Tecnici
Alberghieri. Latina 17 aprile 1991.

Quaglia G.B.

Tecnologie alimentari e salute
Università di Castel Sant'Angelo per l'educazione permanente
dell'U.N.L.A. Roma 27 maggio 1991

Quaglia G.B.

Le tecniche di conservazione degli alimenti, oggi.
Giornata di educazione e di informazione del consumatore. Unione
Nazionale Consumatori. Avezzano 18 aprile 1991.

Quaglia G.B.

Caratteristiche nutrizionali dell'olio extra vergine di oliva.
CIBUS '91. Parma 6 maggio 1991

Quaglia G.B.

Carni e formaggi: alimenti antichi e nuovi prodotti
Convegno-seminario di informazione e orientamento sui problemi
del consumo alimentare. Aspetti e problemi dell'alimentazione
oggi. Unione Nazionale Consumatori. Fiuggi 30 ottobre 1991.

Quaglia G.B.

Tecnologie di trattamento: il ruolo nutrizionale del latte
Convegno FIAMCLAF - UNALAT su "La via lattea della salute".
Paestum 24-26 ottobre 1991.

Quaglia G.B.

Tavola rotonda su "Esigenze industriali e dei consumatori in relazione alla qualità dei prodotti agro-alimentari"

*Workshop su "Chimica e qualità dei prodotti agro-alimentari".
Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Catania. Catania
19 dicembre 1991.*

Giampietro M.

International Conference on Human Ecology: "Human responsibility and global change". University of Gotemborg, Gotemborg (Sweden), 9-14 june, 1991. Presentazione orale di un lavoro.

Giampietro M.

International Conference on the Unity of Science (ICUS), Seoul (South Korea), 23-26 august, 1991. Relatore. Membro del comitato sulla ingegneria genetica.

Giampietro M.

First International Conference of the EABS (European Association for Bioeconomics Studies): Entropy and Bioeconomics, 28-30 november, 1991, Dragan Foundation, Rome. Relatore. Chairman della discussione nel secondo giorno.

5. UNITA' STUDI SUI CEREALI

Nell'ambito delle problematiche relative ad una sempre migliore conoscenza ed utilizzazione dei cereali, l'attività di ricerca di base applicata svolta dall'Unità ha riguardato un insieme di progetti su aspetti nutrizionali e tecnologici, sia delle materie prime che dei prodotti finiti, in relazione anche a sostanze indesiderabili eventualmente in essi presenti per trattamenti agricoli o contaminazione ambientale.

Gli obiettivi primari delle ricerche sono stati indirizzati su quattro tematiche di studio:

- Accertamento della qualità e del valore di utilizzazione delle produzioni. - Sviluppo di metodologie analitiche.
- Proprietà dei componenti e loro ruolo nei processi tecnologici. - Migliore utilizzazione delle materie prime nei PVS.

La linea di indagine al primo punto rappresenta la continuazione di un'attività, perseguita tradizionalmente dall'Istituto, diretta a raccogliere il massimo di documentazione possibile sulla composizione chimica e sulle caratteristiche tecnologico-qualitative delle produzioni di frumento, anche in funzione dell'evoluzione varietale, dei condizionamenti causati dalla variabilità biologica e ambientale e infine degli effetti delle tecnologie di trasformazione.

In questo contesto sono inclusi temi di studio pluriennali che vanno dal monitoraggio del livello tecnologico-qualitativo della produzione italiana di frumento tenero e duro alla valutazione qualitativa dei cereali d'importazione.

La seconda tematica ha per oggetto la ricerca, adattamento e standardizzazione di metodi analitici adeguati alle particolari matrici alimentari allo studio.

Nell'ambito della terza linea sono da includere le problematiche, sia tecnologiche che qualitative, dei prodotti finiti in relazione alle tecnologie di produzione e/o a recenti innovazioni nel settore. Le ricerche al riguardo sono mirate ad una maggiore conoscenza delle modificazioni indotte da processi utilizzati sia nella materia prima che nel prodotto finito, a livello chimico, nutrizionale e qualitativo.

Per ciò che concerne l'ultimo punto nel 1991, sono proseguiti i progetti di ricerca iniziati negli anni precedenti riguardanti lo sviluppo di prodotti e tecnologie appropriate per l'utilizzo in alimentazione umana di cereali ed altre materie prime amidacee di

origine africana o adattabili, come il triticale, a climi aridi e terreni poveri.

Oltre all'attività predetta si sono svolte analisi di revisione, compiti di didattica e di consulenza, partecipazione a Gruppi di Lavoro e a Commissioni Nazionali ed Internazionali come verrà specificato più oltre.

Titolo della ricerca:

5.1.1. Monitoraggio del livello tecnologico-qualitativo della produzione italiana di frumento del raccolto 1991 e dei cereali d'importazione.

Obiettivo:

Raccogliere annualmente tutte le informazioni possibili sulla composizione chimica, sulle caratteristiche tecnologico-qualitative della produzione nazionale, anche in funzione della evoluzione varietale, dei condizionamenti causati dalla variabilità biologica e ambientale, delle tecnologie di produzione. Studio delle correlazioni esistenti fra i diversi parametri utilizzati per la valutazione della qualità. Analisi dei cereali d'importazione.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

a) Monitoraggio del livello tecnologico-qualitativo della produzione italiana di frumento.

Su incarico e finanziamento del Ministero Agricoltura e Foreste e in collaborazione con l'ENSE, ISMEA ed ISTAT, per il sesto anno consecutivo è stata effettuata l'indagine per valutare il livello tecnologico-qualitativo della produzione italiana di frumento, tenero e duro, raccolto nel 1991.

Sono stati prelevati sul campo 939 campioni di frumento duro rappresentativi di 44 varietà coltivate in 10 regioni italiane e 596 campioni di frumento tenero rappresentativi di 28 varietà diffuse in 9 regioni .

Il numero delle varietà e dei campioni sono stati definiti da una commissione all'uopo costituita che dopo aver proceduto alla ripartizione della superficie e della produzione di frumento per cultivar, ha calcolato l'incidenza percentuale della varietà sia nel comprensorio, che sul territorio nazionale.

Tutto il materiale è stato sottoposto a saggi fisici, analisi chimiche, prove reologiche e tecnologiche.

I risultati del monitoraggio sono stati illustrati e discussi nel corso di una riunione tenutasi al MAF il 31.10.91, alla presenza di rappresentanti di Enti pubblici, Associazioni di categoria di produttori e trasformatori, dove è stato anche distribuito un rapporto con i dati analitici dettagliati.

Per quanto concerne i risultati dell'inchiesta e da premettere che l'andamento stagionale della campagna agraria 1990-91 è stato

caratterizzato da una primavera con ondate di maltempo che hanno prodotto forti piogge, diffuse su tutto il territorio nazionale e nevicate; tuttavia é risultato che i danni sono stati meno gravi del previsto, anche se si é osservata nelle coltivazioni in atto, notevole presenza di erbe infestanti e diffusi attacchi fungin. La situazione è stata diversa da zona a zona e questo ha influenzato le caratteristiche qualitative sia del frumento duro che tenero.

Per quanto riguarda il frumento duro i risultati hanno messo in evidenza un aumento pressoché generalizzato del peso ettolitrico della granella (media 83.1) che rappresenta il valore massimo raggiunto da questo parametro nei sei anni di osservazione; per contro il livello proteico medio scende a 13.4% s.s. segnando quasi il punto più basso registrato nello stesso arco di tempo.

Come conseguenza si osserva una riduzione percentuale della quantità del glutine estratto dalle semole, anche se lo stesso glutine dal punto di vista qualitativo si manifesta pressoché stabile rispetto agli anni precedenti e quindi più legato a specifiche caratteristiche genetiche delle singole varietà che non gli eventi stagionali.

Le ceneri non presentano variazioni degne di nota, anch'esse sono legate alle caratteristiche intrinseche delle varietà e più ancora alla dislocazione geografica delle colture; comunque assicurano in generale anche per il 1991, un "tasso di estrazione" entro i limiti della norma.

I risultati relativi alle caratteristiche qualitative del frumento tenero ripetono quelli registrati per il frumento duro: aumento generalizzato del peso ettolitrico, diminuzione ricorrente del contenuto proteico (0.5 - 1 punto sul valore dello scorso anno).

Per ciò che concerne i dati alveografici degli sfarinati in generale é da rilevare l'evento positivo che i valori del W delle principali varietà riproducono e in più casi superano quelli dello scorso anno; ma il dato caratterizzante la produzione 1991 è che gli impasti esibiscono mediamente un P/L elevato a significare una forte tenacità. Da qui l'esigenza di opportune miscelazioni con farine ad impasto elastico per equilibrare questo parametro, al fine di ottenere una buona panificazione.

b) Valutazione qualitativa dei cereali d'importazione.

L'attività relativa alla rilevazione delle caratteristiche qualitative dei cereali importati in Italia ha riguardato l'analisi, nel corso dell'anno 1991, di 275 campioni di frumento.

I risultati sono stati presentati e discussi al Comitato Tecnico Consultivo del MAF costituito con D.M. del 15 maggio 1979.

Parole chiave: Monitoraggio, tecnologie, proteine, qualità, cereali.

Titolo della ricerca:**5.2.1. Metodologie analitiche per la valutazione della qualità nutrizionale di alimenti a base di cereali trattati con calore****Obiettivo:**

Sviluppo di modelli "in vitro" atti a valutare le variazioni della digeribilità proteica dovuta ai processi tecnologici sugli alimenti.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Il programma al punto 5.2.1 si colloca all'interno della più ampia tematica "Sviluppo di metodologie analitiche" volta ad individuare e studiare gli effetti delle tecnologie di produzione sulle caratteristiche nutrizionali di alimenti a base di cereali. In particolare, per quanto concerne la valutazione degli effetti dell'essiccamento sulla componente proteica di paste alimentari, sono stati studiati campioni di paste destinate al commercio ottenute dalla stessa materia prima ma essiccate in differenti condizioni. A seguito di uno studio preliminare volto ad individuare le condizioni ottimali di digestione enzimatica, i campioni sono stati dapprima predigeriti con pepsina a 37°C per 30' e quindi con pancreatina a 37°C per 6h.

L'esame dei risultati ottenuti permette differenti considerazioni sul ruolo svolto dal calore. In linea di massima la temperatura rende le proteine più disponibili alla digestione, rispetto alla semola di riferimento, nell'intervallo compreso tra i 70°C e gli 80°C. Al contrario lunghi tempi di essiccamento (18-20 ore) anche se a bassa temperatura (35°C) o temperature superiori agli 80°C riducono sensibilmente la percentuale di proteine digerite probabilmente a causa della formazione di nuovi legami tra molecole che rendono il prodotto meno digeribile. Tuttavia per comprendere appieno tali fenomeni è necessario conoscere le caratteristiche dell'intero diagramma di essiccamento e non solo parametri parziali quali tempo e temperatura.

Inoltre differenti risultati possono essere ottenuti a parità di temperatura e tempo di essiccamento tra campioni processati su linee di produzione differenti come avviene, ad esempio, nel caso di paste lunghe e corte.

Parole chiave: Paste alimentari, trattamenti termici, digeribilità proteica.

Titolo della ricerca:

5.2.3. Standardizzazione dei parametri che influenzano la valutazione della qualità del glutine nel grano duro tramite l'indice di glutine.

Obiettivo:

Determinare l'entità della variazione, indotta da fattori sperimentali, dell'indice di glutine relativo alla qualità tecnologica delle semole.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti.

La ricerca proposta per il 1991 si prefiggeva di ripetere le prove, effettuate nell'anno precedente sullo sfarinato integrale di frumento duro, anche sulla corrispondente semola, allo scopo e di mettere in evidenza eventuali differenze che potrebbero aversi nella determinazione dell'indice di glutine e per dare una valutazione più completa sull'applicabilità del metodo.

In quest'ottica sono stati analizzati, utilizzando l'apparecchio Glutomatic della Falling Number e secondo il metodo proposto da Perten, 163 campioni di grano duro e le rispettive semole, appositamente scelti con diverse caratteristiche qualitative del glutine valutato con il metodo manuale (sensoriale).

In tutti i campioni di grano inoltre è stato eseguito il test di sedimentazione (SDS) e su una parte delle semole la prova alveografica al fine di valutarne l'attitudine tecnologica.

I risultati dello studio hanno mostrato che il "Gluten Index" è un ottimo metodo per predire la forza del glutine sia nel grano che nella semola. L'analisi statistica ha dimostrato infatti che tale indice è altamente correlato con la valutazione manuale della qualità del glutine test che, quantunque lungo, difficile a standardizzare e legato alla disponibilità di personale esperto, viene considerato, dall'industria di pastificazione l'unico in grado di dare una diretta valutazione delle proprietà del glutine (elasticità, estensibilità, resistenza ecc).

E' stata anche chiaramente messa in evidenza una buona correlazione tra gluten index e SDS sedimentation test, nonché tra gluten index e W alveografico.

Come è noto sia l'SDS che il W alveografico vengono ritenuti essere in buona relazione con la qualità del glutine (Dexter et al. 1980, D'Egidio et al. 1990). Il gluten index tuttavia comparato a

Titolo della ricerca:

5.2.3. Standardizzazione dei parametri che influenzano la valutazione della qualità del glutine nel grano duro tramite l'indice di glutine.

Obiettivo:

Determinare l'entità della variazione, indotta da fattori sperimentali, dell'indice di glutine relativo alla qualità tecnologica delle semole.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti.

La ricerca proposta per il 1991 si prefiggeva di ripetere le prove, effettuate nell'anno precedente sullo sfarinato integrale di frumento duro, anche sulla corrispondente semola, allo scopo e di mettere in evidenza eventuali differenze che potrebbero aversi nella determinazione dell'indice di glutine e per dare una valutazione più completa sull'applicabilità del metodo.

In quest'ottica sono stati analizzati, utilizzando l'apparecchio Glutomatic della Falling Number e secondo il metodo proposto da Perten, 163 campioni di grano duro e le rispettive semole, appositamente scelti con diverse caratteristiche qualitative del glutine valutato con il metodo manuale (sensoriale).

In tutti i campioni di grano inoltre è stato eseguito il test di sedimentazione (SDS) e su una parte delle semole la prova alveografica al fine di valutarne l'attitudine tecnologica.

I risultati dello studio hanno mostrato che il "Gluten Index" è un ottimo metodo per predire la forza del glutine sia nel grano che nella semola. L'analisi statistica ha dimostrato infatti che tale indice è altamente correlato con la valutazione manuale della qualità del glutine test che, quantunque lungo, difficile a standardizzare e legato alla disponibilità di personale esperto, viene considerato, dall'industria di pastificazione l'unico in grado di dare una diretta valutazione delle proprietà del glutine (elasticità, estensibilità, resistenza ecc).

E' stata anche chiaramente messa in evidenza una buona correlazione tra gluten index e SDS sedimentation test, nonché tra gluten index e W alveografico.

Come è noto sia l'SDS che il W alveografico vengono ritenuti essere in buona relazione con la qualità del glutine (Dexter et al. 1980, D'Egidio et al. 1990). Il gluten index tuttavia comparato a

questi metodi offre il vantaggio di avere una migliore correlazione con il glutine sensoriale, di dare dei risultati non soggettivi e soprattutto, di fornire un ampio intervallo di valori non influenzati da altre variabili.

Il metodo può trovare applicazione per il controllo di linee di selezione e di altro materiale nel corso del miglioramento genetico, per la transazione di partite commerciali, per la valutazione dei grani a livello di industria di macinazione, e delle semole a livello di industria di pastificazione.

Il lavoro completo è in corso di stampa.

Parole chiave: Glutine, grano duro, qualità del glutine, indice di glutine

Titolo della ricerca

5.3.1. Aggregati proteici mediati dai lipidi nelle farine di frumento e loro ruolo nell'attitudine alla panificazione del frumento stesso.

Obiettivo:

Mettere in luce l'esistenza di complessi proteici mediati dai lipidi e del loro ruolo funzionale in panificazione.

Descrizione attività svolta e risultati ottenuti:

Estratti gliadinici e gluteninici sono stati prodotti a partire da farina di frumento delipidizzata con butanolo ed esano e da farina naturale utilizzando solventi e pH opportuni.

A partire dalle stesse farine è stato inoltre prodotto un campione di glutenine con un nuovo metodo che mira ad ottenere glutenine ad alto e basso peso molecolare particolarmente esenti da contaminazione di altre specie proteiche.

Estratti gliadinici, delipidizzati e non, sono stati sottoposti a Gel-filtrazione su colonna di Sephacryl S-200 con ottenimento in entrambi i casi di 6 frazioni proteiche.

Gli stessi estratti gliadinici sono stati poi sottoposti a gel filtrazione su colonna di Sepharose-CL4B e successivamente Sephacryl S-400 che ha un maggior potere di separazione per specie proteiche ad elevato peso molecolare. È stato successivamente messo a punto un metodo per l' SDS elettroforesi contemporanea delle farine, degli estratti gliadinici e gluteninici, e delle frazioni ottenute con la gel filtrazione sullo stesso gel di poliacrilamide. L'elettroforesi è stata eseguita su campioni non ridotti o dopo riduzione delle proteine.

La ricerca ha permesso di frazionare gli estratti proteici delipidizzati e non, in base al peso molecolare delle porzioni costituenti e di valutare la presenza dei lipidi e la loro influenza sull'aggregazione delle varie entità proteiche nell'ambito delle diverse frazioni. L'elettroforesi ha poi permesso di studiarne l'omogeneità elettroforetica e la natura dei loro componenti.

La ricerca prosegue anche durante l'anno 1992 con ulteriori analisi elettroforetiche delle frazioni proteiche.

Parole chiave: Frumento, lipidi, aggregati proteici, attitudine alla panificazione,

Titolo della ricerca**5.3.2. Indicatori dello stress termico in paste essiccate ad alta temperatura****Obiettivo:**

Individuare gli indici dello stress termico che siano di semplice e rapida determinazione strettamente correlati con il "danno" subito dalla pasta a causa del processo.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Per lo svolgimento del programma in oggetto, che si colloca all'interno del programma quinquennale RAISA, sono stati esaminati campioni industriali di paste alimentari prodotte in condizioni differenti di processo. Al fine di individuare possibili indici dello stress termico, i campioni sono stati dapprima dibattuti con acqua e quindi sugli estratti é stato determinato con tecniche cromatografiche il contenuto di HMF (5-idrossimetil-2-furaldeide), l'intermedio aldeidico prodotto nelle prime fasi delle reazioni di imbrunimento, indubbio segnale dell'iniziale degradazione del prodotto alimentare.

I campioni esaminati mostravano concentrazioni differenti di HMF, in relazione alle diverse condizioni di processo, per temperature di essiccamento superiori ai 50°C (0.10-1.50mg%). Le diverse condizioni di essiccamento impartivano inoltre differenti incrementi di colore come dimostrato dall'innalzamento dell'indice di giallo. Tali incrementi, espressi dal termine b^* ottenuto con strumenti a luce riflessa, erano in parte causati dall'HMF come dimostrato dal significativo coefficiente di correlazione ($p=0.05$) tra questo intermedio e l'indice di giallo b^* . Per quanto riguarda l'eventuale coinvolgimento della lisina nel processo di formazione dell'HMF, su ciascun campione di pasta sono state determinate le concentrazioni di lisina totale, distrutta e disponibile. A tal fine i campioni sono stati sottoposti ad idrolisi acida secondo le metodiche ufficiali per la determinazione degli aminoacidi (AOAC, 1982) e della lisina disponibile (AOAC, 1984).

In base ai dati disponibili, non é stato possibile per ora evidenziare correlazioni significative tra la lisina e l'HMF. Ciò può essere spiegato dall'insufficiente numero di campioni esaminato e dall'impossibilità di disporre di tutte le informazioni relative al diagramma di essiccamento utilizzato. E' tuttavia difficile descrivere

una cinetica di formazione dell'HMF in quanto numerose evidenze sperimentali hanno individuato differenti possibili precursori. Pertanto il presente studio continua nel 1992.

Parole chiave: Stress termico, Maillard, lisina, HMF, colore.

Titolo della ricerca:**5.3.3 Caratterizzazione del grano duro per la panificazione e messa a punto di modelli analitici di valutazione del prodotto trasformato.****Obiettivo:**

Ricerca di parametri di valutazione della attitudine alla panificazione del grano duro e modelli di valutazione della qualità organolettica del prodotto trasformato, nonché acquisizione di informazioni per migliorare i processi di produzione.

Descrizione dell'attività e risultati ottenuti:

Il lavoro é un ampliamento di quello già svolto nel 1990 e si inquadra nell'attività prevista dal programma CNR-RAISA per il 1991.

Nel corso del predetto anno si é provveduto alla caratterizzazione chimica e tecnologica di 22 campioni di frumento duro, appartenenti a 10 varietà, tutte coltivate in Italia e ampiamente diffuse.

In particolare, sulla semola derivata da ciascun campione di grano é stato determinato il tenore proteico e sono state valutate le caratteristiche qualitative del glutine estratto sia con metodi sensoriali che strumentali. Tutte le semole, inoltre, sono state sottoposte a prove alveografiche, secondo la metodica standard di Chopin e a tests farinografici per valutare la loro attitudine tecnologica.

La suddetta caratterizzazione ha permesso di selezionare alcune varietà nell'ambito di ciascuna delle quali, a causa di influenze pedoclimatiche, i parametri anzidetti sono risultati con proprietà scadenti, discrete, ottime.

Su questo materiale sono iniziate le prove di panificazione avendo come primo obiettivo lo studio delle possibili relazioni esistenti tra il tenore proteico della materia prima, associato alle caratteristiche qualitative del glutine, e il volume, tessitura e sofficità del prodotto trasformato. Le prove sono tutt'ora in corso.

Parole chiave: Pane, grano duro, tenore proteico, glutine.

Titolo della ricerca:**5.3.4 Utilizzo dei grassi raffinati nella preparazione del pane speciale.****Obiettivo:**

Verificare gli aspetti tecnologici e qualitativi dell'impiego dei grassi raffinati nella preparazione del pane speciale.

Descrizione attività e risultati ottenuti

La raffinazione è un trattamento tecnologico di normale applicazione nel settore degli olii e dei grassi: la legislazione italiana l'ha espressamente prevista per l'olio d'oliva, ed imposta per l'olio di semi.

Nell'ambito dei grassi animali la stessa legislazione dispone che il nome di "strutto" sia riservato esclusivamente al prodotto ottenuto per estrazione a caldo dai tessuti adiposi del maiale, non consentendo quindi l'impiego della raffinazione per lo strutto da utilizzarsi nella preparazione del pane speciale. Nel presente lavoro abbiamo voluto analizzare le caratteristiche tecnologiche e le eventuali differenze qualitative dei prodotti ottenuti con strutto grezzo e strutto raffinato.

Sono state innanzitutto esaminate le variazioni conseguenti al processo di raffinazione dello strutto, nonché le differenze tra il prodotto di panificazione ottenuto con "strutto vergine" e con "strutto raffinato".

A tal fine sono stati presi in considerazione:

- a) l'analisi della composizione acida mediante GLC, utilizzando il metodo NGD Cl operando su metilesteri, ottenuti per transesterificazione in presenza di sodio metilato;
- b) l'analisi dei valori spettrofotometrici nella regione dell'ultravioletto, adottando il metodo Pascucci-Paolini.

Dai dati analitici ottenuti è stato messo in evidenza come il processo di raffinazione non alteri la qualità dello strutto, lasciando intatta la molecola della materia prima depurata, né aumenti al contempo la stabilità lo renda inodore e lo privi di alcune sostanze indesiderate. Le prove di panificazione, infine, non hanno messo in evidenza differenze tra i prodotti addizionati con strutto vergine e raffinato, per ciò che concerne gli indici di valutazione della qualità del pane (volume, tessitura, sofficità)

Tale lavoro è stato pubblicato sulla rivista *Industrie Alimentari* XXXI, marzo, 1992.

Parole chiave: Pane speciale, grassi, caratteristiche tecnologiche.

Titolo della ricerca**5.5.1. Studio della composizione chimica e delle proprietà funzionali della granella di fonio (*Digitaria Exilis*).****Obiettivo:**

Approfondimento del livello di conoscenza della composizione del fonio con particolare attenzione all'amido e alle proteine le quali appaiono avere una composizione aminoacidica totale particolarmente interessante.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

La composizione centesimale della granella tal quale o dopo decorticazione di 3 varietà di fonio é stata determinata. A questo proposito é stata notata una discreta variabilità nel contenuto proteico, nei grassi, e nella fibra totale ed é stato messo in evidenza come la decorticazione produca, oltre che una riduzione nella quantità di ceneri e di grassi, una notevole riduzione nel contenuto in fibra, particolarmente nella frazione insolubile.

E' stata poi effettuata l'analisi della composizione aminoacidica della granella integrale e di quella decorticata. Pur riscontrando una discreta variabilità nell'ambito delle diverse cultivars é stato tuttavia possibile constatare in tutti e 3 i campioni un contenuto in metionina notevolmente superiore - oltre il 200%- a quello dei maggiori cereali quali frumento e mais. Nel confronto poi con la farina integrale di frumento, é stato notato un maggior contenuto di alanina ed una diminuzione del contenuto in acido glutammico.

Questi risultati confermano e rafforzano l'interesse nei confronti del fonio come fonte di aminoacidi solforati particolarmente adatta ai paesi in via di sviluppo.

La ricerca prosegue con la caratterizzazione delle frazioni proteiche e la determinazione della loro composizione aminoacidica nonché con lo studio delle proprietà reologiche dell'amido.

Parole chiave: Fonio, aminoacidi, metionina, frazioni proteiche, amido.

Titolo della ricerca.**5.5.2. Aspetti tecnologici e qualitativi della utilizzazione del triticale, da solo o in miscela, nella produzione di pane, paste e prodotti estrusi.****Obiettivo:**

Valutare la potenzialità del triticale, cereale di nuova costituzione di notevole rusticità e buon valore nutritivo, ai fini della sua utilizzazione, da solo o in miscela con altre farine, per la produzione di pane, pasta ed estrusi con particolare attenzione alle esigenze dei paesi in via di sviluppo.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Campioni di pane sono stati prodotti con farina di triticale da sola o utilizzando anche varie combinazioni e varie percentuali di farina di grano, farina di cassava, farina di soia delipidizzata e glutine. Per ogni combinazione sono state determinate le condizioni ottimali di processo. Glicerilmonostearato è stato usato in alcuni campioni allo scopo di valutare l'influenza dell'aggiunta di grassi sulle caratteristiche del prodotto finale. È stata effettuata l'analisi della composizione chimica delle farine e dei campioni di pane prodotti e sono stati determinati alcuni parametri reologici delle farine di triticale e di frumento, usato come controllo.

I volumi del pane, la tessitura della crosta e della mollica, il colore e il sapore sono stati valutati e comparati. È stata anche studiata l'influenza dell'aggiunta di grassi sulla "shelf-life" del pane di sola farina di triticale e di quello 50/50 triticale-cassava.

Sono stati inoltre prodotti campioni di pasta di triticale la cui resistenza alla cottura è stata valutata con il metodo TOM.

Tutti i campioni prodotti sia di pane che di pasta hanno dimostrato di essere perfettamente accettabili sia dal punto di vista dell'aspetto, dell'appetibilità nonché del valore nutritivo. L'aggiunta del 2% di grassi non ha prodotto nessun particolare miglioramento nella tessitura della mollica ma sembra avere una influenza positiva sulla shelf-life del pane particolarmente quello con alte percentuali di farina di cassava (fino al 50%).

I risultati dello studio pilota della ricerca erano stati presentati al Secondo Simposio Internazionale del Triticale tenutosi a Passo Fundo, Rio Grande do Sol, Brasile, 1/5 ottobre 1990 e sono stati pubblicati nei Proceedings.

Parole chiave: Triticale, cassava, soia, pane, pasta, estrusi.

Titolo della ricerca:

5.6. 1987 Composizione chimica centesimale e contenuto in collagene di prodotti carnei trasformati, in considerazione del loro utilizzo nelle paste ripiene.

Obiettivo:

Verificare la possibilità di caratterizzare dal punto di vista chimico-qualitativo alcuni prodotti carnei trasformati, in considerazione del loro impiego nelle paste ripiene.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Dato che la problematica era stata affrontata nei nostri laboratori in uno studio precedente, in relazione alla qualità delle paste ripiene, è stata richiesta una collaborazione da parte del Laboratorio Alimenti dell'Istituto Superiore di Sanità.

Nella presente nota si è voluto verificare la possibilità di caratterizzare dal punto di vista chimico-qualitativo alcuni prodotti carnei trasformati; ciò anche per il fatto che l'attuale legislazione italiana non fissa dei parametri cui far riferimento per eventuali controlli qualitativi.

Sono stati analizzati 44 campioni di prodotti carnei trasformati, comprendenti: carne in scatola, wurstel, mortadella, spalla cotta e salsiccia fresca. Su di essi sono state eseguite le determinazioni di: umidità, ceneri, cloruro di sodio, proteine e grassi, utilizzando le metodiche ufficiali di analisi, nonché il contenuto in collagene, attraverso la determinazione dell'idrossiprolina con il metodo ISO n.3496.

I risultati ottenuti hanno messo in evidenza come in diversi campioni prelevati dal commercio un alto contenuto in collagene, e di conseguenza di tessuto connettivo, sia un indice non trascurabile di non eccessiva qualità della materia prima impiegata nella preparazione di detti alimenti.

I dati risultanti da questo studio saranno pubblicati nel numero di giugno 1992 della rivista "Industrie Alimentari".

Parole chiave: Prodotti carnei, collagene, qualità merceologica, paste ripiene.

Titolo della ricerca:

5.9. 1990 Studio sui residui di diquat nei cereali e nei prodotti di macinazione.

Obiettivo:

Studiare le concentrazioni dei residui di detto presidio nel grano e nelle frazioni di macinazione, nonché sul prodotto finito.

Nell'ambito di tale tematica sono stati portati a compimento degli studi non previsti nell'attività scientifica 1991, ma in anni precedenti, che hanno richiesto ulteriori analisi di verifica.

Descrizione attività e risultati ottenuti:

Quantunque la legislazione italiana non ne prevede l'impiego per i prodotti destinati all'alimentazione umana, in alcune zone d'Italia il diquat viene impropriamente impiegato anche per il frumento destinato alla trasformazione in prodotti alimentari il quale in particolari condizioni climatiche viene disseccato per facilitare le operazioni di raccolta.

Nell'ambito di un più ampio studio sulle coltivazioni biologiche in corso presso i nostri laboratori, nella presente nota abbiamo voluto verificare la distribuzione di detto presidio sanitario nelle varie frazioni della macinazione e nel prodotto finito, nonché eventuali ripercussioni sulle proprietà reologiche del frumento.

I residui riscontrati per via spettrofotometrica, nelle farine e nel prodotto finito non sembrano presentare problemi di tossicità. Le uniche osservazioni possono essere fatte sui dati analitici ottenuti nei campioni di crusca.

Le concentrazioni rilevate, unitamente al fatto che anche altri presidi sanitari normalmente impiegati nella coltivazione e nell'immagazzinamento del frumento si concentrano nella parte esterna della cariosside, giustificano il divieto di utilizzare il diquat in prodotti destinati all'alimentazione umana, soprattutto se, come nel caso della crusca, indirizzati ad una ristretta e particolare frangia di consumatori.

I risultati ottenuti sono stati inviati per la pubblicazione alla rivista "Agricoltura Ricerca".

Parole chiave: Diquat, cereali, crusca, sicurezza d'uso.

CONVEGNI E CONGRESSI

Acquistucci R., Pasqui L.A.

Effetti delle condizioni di processo sulle caratteristiche colorimetriche delle paste alimentari. Riunione congiunta SIBS-SINU. Sorrento 23/26 settembre 1991.

Bonafaccia G., Galli V., Volpi M..

Utilizzo dei grassi nella preparazione del pane speciale: aspetti nutrizionali, tecnologici e qualitativi. Riunione congiunta SIBS-SINU. Sorrento 23/26 settembre 1991.

Panfili G., Fabbri A.A., Fanelli C., Quattrucci E.

Effect of some preservatives on aflatoxin production. International Symposium on Current Issues in Food Preservatives. Technological, nutritional and safety aspects. Rome 3/5 luglio 1991.

Pasqui L.A.

Caratteristiche qualitative del raccolto di frumento 1991. Incontro dibattito organizzato dall'ANTIM (Associazione Nazionale dei Tecnici dell'Industria Molitoria) sulla qualità del frumento raccolto nel 1991. Bologna 26 ottobre 1991.

Quattrucci E.

Nutritional aspects of preservatives. International Symposium on Current Issues in Food Preservatives. Technological, nutritional and safety aspects. Rome 3/5 luglio 1991.

Quattrucci E.

Les criteres sur la qualitee hygienique des aliments: recherche et application. Colloquio di Tecnologia Alimentari Appropriate per i P.V.S. Cotonou-Benin 29/30 Agosto 1991.

Quattrucci E.

Tavola rotonda: "Dalla ricerca scientifica l'impulso ad una migliore

qualità del controllo nella certificazione". Congresso Internaz. Assoc. Naz. Chimici Dogane. Sorrento 30 ottobre 1 novembre 1991.

Quattrucci E.

"Aspetti nutrizionali dell'irradiazione degli alimenti". XI Corso di Fisica delle Radiazioni su Radiazioni ed Alimenti-Istituto Superiore di Sanita. Roma 19/21 novembre 1991.

Quattrucci E.

"Nutritional implications of browning in food". Simposio Royal Society of Chemistry, Food Chemistry Group su: Non enzymic browning in food and its control. Londra 11 dicembre 1991.

PUBBLICAZIONI 1991

Acquistucci R., Pasqui L.A.

A study concerning a method for the rapid determination of semolina colour. Die Nahrung 35, (4), 345-349, 1991.

Acquistucci R., Cubadda R., Galli V.

Effects of extrusion cooking and drum drying on the nutritional and chemical properties of a composite flour.

Proceedings of the 14th ICC Symposium on "Cereal based foods: new developments". June 10/13, 181-186, 1991 - Praga.

Acquistucci R., Bucci R., Magri A.D., Magri L.A.

Evaluation of moisture and ash content in wheat mills by multistep

Bonafaccia G., Cubadda R.

Cubadda R., Carcea M. and Rossi L.

Production and Quality Evaluation of Bread Made from Triticale and Composite Flours Proceedings of the Second International Triticale Symposium, Passo Fundo (Brasil), October 1/5, 1990, pag. 503-507, publ. 1991.

Cubadda R., Carcea M., Pasqui L.A., Perten H.

Metodo rapido di valutazione della qualità del glutine delle semole e del grano duro.

Tecn. Mol. 42. (10). 861-874. 1991.

Pasqui L.A., Paoletti F., Caproni E., Volpi M.

*Proprietà funzionali del grano duro ai fini della Panificazione
Tecn. Mol. 42, 1-7, 1991.*

Pasqui L.A.

*Risultati preliminari del Monitoraggio qualitativo sul raccolto
nazionale di frumento 1991. Mol. d'Italia n. 12, 25/28 dicembre
1991*

Quattrucci E., Walker. R.

*Food Safety Assurance: The European Prospective.
Nutritional and Toxicological Consequences of Food Processing.
Edited by M. Friedman Press, New York, 119, pp. 1991*

5.6 ALTRE ATTIVITA'

In ottemperanza agli altri compiti istituzionali, ovvero attività di consulenza per Ministeri ed Enti Pubblici e formazione di personale ed educazione nel campo della nutrizione, sono state svolte le seguenti attività:

5.6.1. Analisi di revisione

Secondo quanto stabilito dal D.P.R. del 22 luglio 1982 n. 571, che affida all'Istituto compiti di analisi di revisione, l'Unità ha espletato, nel corso dell'anno 1991, analisi di revisione relative a numerosi campioni di pasta alimentare prelevati dagli Organismi che vigilano nel settore delle frodi, sul territorio nazionale e risultati anomali alle analisi di prima istanza.

5.6.2. Didattica

Scuola di specializzazione in Scienza dell'Alimentazione Università di Roma "La Sapienza" con corsi integrativi in "Igiene degli alimenti ed elementi di legislazione" e in "Chimica e Tecnologia dei cereali"

- Interventi didattici a favore di studenti medi in visita all'INN in collaborazione con l'Unità di Documentazione ed Informazione Nutrizionale.

- Conferenze e seminari.

5.6.3. Commissione e gruppi di lavoro del Codex Alimentarius

Attività come membri dei gruppi di lavoro del Comitato Codex italiano "Cereali e Leguminose" "Prodotti dolciari" "Additivi e Contaminanti" "Residui di pesticidi" e "Residui di farmaci veterinari".

- Presidenza e partecipazione alla Conferenza FAO/OMS/GATT. Roma marzo 1991 .

- Presidenza e partecipazione alla delegazione Italiana sulla Commissione del Codex Alimentarius - Roma luglio 1991.

5.6.4. Altre Commissioni e Comitati

Attività come membri della Commissione Alimenti e Bevande

CONVEGNI E CONGRESSI

Nemi (RM) 9/3/1991 -

*Convegno: Qualità della vita, igiene alimentare e consumi -
relazione: "Conoscenze di base per una sana e corretta
alimentazione".*

Roma Aula CNR 4-6/4/1991 -

*Consensus Conference Italiana: sovrappeso, obesità e salute
(CCIS.O.S. '91).*

Guidonia (RM) 23/5/1991 -

*Manifestazione economico-culturale "Expo Città dell'Aria" -
relazione: "La razione alimentare
adeguata ed equilibrata".*

Frosinone 14/11/1991 -

*Manifestazione "Pane in piazza" - relazione: "Il ruolo del pane in
un'alimentazione sana ed equilibrata".*

*Prato (FI) 25/11/1991 - Conferenza: "Conoscenze di base per una
corretta alimentazione".*

Roma 28-30/11/1991 -

*V Corso Avanzato in Dietoprofilassi e Dietoterapia organizzato
dall'A.D.I. (Associazione di Dietetica e Nutrizione Clinica - relazione:
"Studio del comporta mento alimentare in gravidanza".*

Guardiagrele (CH) 20-21/12/1991 -

*Convegno: "Aspetti nutrizionali e tecnologici dell'alimentazione" -
relazione: "DIETA RAZIONALE E TRADIZIONE ALIMENTARE
MEDITERRANEA".*

CONVEGNI E CONGRESSI

Nemi (RM) 9/3/1991 -

*Convegno: Qualità della vita, igiene alimentare e consumi -
relazione: "Conoscenze di base per una sana e corretta
alimentazione".*

Roma Aula CNR 4-6/4/1991 -

*Consensus Conference Italiana: sovrappeso, obesità e salute
(CCIS.O.S. '91).*

Guidonia (RM) 23/5/1991 -

*Manifestazione economico-culturale "Expo Città dell'Aria" -
relazione: "La razione alimentare
adeguata ed equilibrata".*

Frosinone 14/11/1991 -

*Manifestazione "Pane in piazza" - relazione: "Il ruolo del pane in
un'alimentazione sana ed equilibrata".*

*Prato (FI) 25/11/1991 - Conferenza: "Conoscenze di base per una
corretta alimentazione".*

Roma 28-30/11/1991 -

*V Corso Avanzato in Dietoprofilassi e Dietoterapia organizzato
dall'A.D.I. (Associazione di Dietetica e Nutrizione Clinica - relazione:
"Studio del comporta mento alimentare in gravidanza".*

Guardiagrele (CH) 20-21/12/1991 -

*Convegno: "Aspetti nutrizio nali e tecnologici dell'alimentazione" -
relazione: "DIETA RAZIONALE E TRADIZIONE ALIMENTARE
MEDITERRANEA".*

6

UNITA' DI STATISTICA ED ECONOMIA ALIMENTARE

L'attività di studio e di ricerca dell'Unità nel corso del 1991 si è basata su tre tematiche principali corrispondenti a:

1. Studio di metodologie applicabili all'analisi dei consumi alimentari
2. Sistema di codifica degli alimenti
3. Studio degli aspetti socio-economici del comportamento alimentare.

In particolare, nell'ambito della tematica 1. sono stati condotti studi sull'applicabilità di nuove metodologie statistiche al fine di migliorare il livello conoscitivo del consumo alimentare, studi sulla valutazione dell'incidenza della mancanza dei dati di composizione degli alimenti sui dati medi di consumo, studi sulla valutazione dell'assunzione di sostanze indesiderabili in base a modelli di consumo alimentare, ed infine sono state sviluppate metodologie di indagini e questionari mirati alla rilevazione dell'ingestione di particolari nutrienti.

Nell'ambito della tematica 3. sono state effettuate analisi del consumo alimentare in funzione dei fattori economici, studi dell'impatto dell'informazione alimentare sul comportamento del consumatore, studi degli effetti socio-culturali sul rapporto tra i consumi alimentari e sovrappeso.

Anche nel 1991 l'Unità è stata - unitamente all'Unità di Documentazione - impegnata nella realizzazione e coordinamento di programmi di educazione alimentare e di orientamento dei consumi, finanziati dal MAF, nonché nella progettazione di ulteriori attività in tale settore di intervento.

Come di consueto, ricercatori dell'Unità hanno preso parte, presentando lavori e/o relazioni, a seminari, convegni, congressi sia nazionali che internazionali.

Titolo della Ricerca**6.1.1. Utilizzo di metodologie statistiche nello studio dei consumi alimentari.****Obiettivo**

Studio di metodi statistici applicabili all'analisi del consumo alimentare al fine di migliorarne il livello conoscitivo.

Attività svolta e risultati ottenuti

Un aspetto che deve essere considerato nell'analisi del consumo alimentare e la possibilità di utilizzare correttamente nuove metodologie di analisi al fine di migliorare il livello conoscitivo.

E' stato quindi adottato un modello di analisi log-lineare per studiare l'associazione tra le variabili consumo alimentare, ripartizione geografica (Italia Nord Ovest, Nord Est, Centro, Sud), ampiezza demografica del comune, e livello socio-economico in un campione di 8000 famiglie (indagine INN 1980-84). In particolare é utilizzato un saturated log-linear model che considera tutte le possibili interazioni tra le variabili in esame. In generale con questo tipo di analisi, é emersa una associazione significativa tra consumo alimentare e le altre variabili. In particolare, si é osservata una associazione significativa tra i consumi alimentari, la ripartizione geografica e l'ampiezza demografica, evidenziando, quindi, una interdipendenza tra queste variabili. Il livello socio-economico é risultato invece essere associato significativamente solo al consumo alimentare.

Necessitano, comunque, ulteriori analisi per individuare il tipo di modello log-lineare da adottare e migliorare quindi la significatività dell'adattamento ai dati.

Un altro importante aspetto che deve essere considerato in campo nutrizionale é quello costituito dalla necessità di approntare metodologie di raffinamento del dato, ottenuto con una metodologia, utilizzando i risultati di indagini su scala ridotta, ma con più elevato grado di precisione.

A questo riguardo, é stata effettuata una sperimentazione utilizzando i dati di uno studio su 3 località italiane (Leclercq, Ferroluzzi), che ha rilevato i consumi di sodio mediante misurazioni di tipo biologico e di sale discrezionale utilizzando una tecnica di marcatura. Con questa tecnica si é riusciti ad individuare una percentuale di scarto del sale discrezionale diversa da quella standard: 40% di tutto il sale, invece che 24% del sale grosso e quella per il sale fino.

Applicando la nuova percentuale ai consumi di sale calcolati su un subcampione, estratto dalle 8.000 famiglie dello studio sui consumi alimentari delle famiglie italiane (INN 1980-84), con le stesse caratteristiche strutturali del campione del primo studio, tipologia delle famiglie, età dei bambini, si é ottenuta una valutazione dell'ingestione pro-capite giornaliera di 3.5 g di sale discrezionale che si é rivalutata pressoché identica a quella calcolata con la tecnica del marcatore (3.6 g).

Parole chiave: Analisi multivariate quantitative - analisi multivariate qualitative - consumi alimentari

Titolo della Ricerca

6.1.2. Problemi metodologici per la valutazione dell'assunzione di sostanze indesiderabili in base a modelli di consumo alimentare.

Obiettivo

Approfondimento del livello di conoscenza per la definizione di modelli statistici storici di consumo alimentare finalizzati alle problematiche dell'ingestione di sostanze nocive.

Attività svolta e risultati ottenuti

Una problematica che ha importanti implicazioni nel campo della valutazione dell'assunzione di sostanze contenute negli alimenti, è rappresentata dalla pratica impossibilità di misurare direttamente le quantità ingerite.

Per ovviare a questo ostacolo si è pertanto ricorsi allo sviluppo di un insieme di metodologie, differenti tra loro per facilità d'uso, costi e abilità nell'individuare la distribuzione statistica del fenomeno. Si pone, quindi, il problema della scelta della metodologia più idonea.

Nella relazione tenuta al convegno "Current Issues in Food preservatives" del 3-5 luglio 1991, è stata sviluppata questa tematica con una particolare attenzione allo sviluppo della possibilità di integrare le informazioni provenienti da diverse fonti sia in senso statico (utilizzo di informazioni per migliorare la qualità dei risultati) sia in senso dinamico (alternazione nel tempo di metodologie applicabili su grande scala e su piccola scala) al fine di ottimizzare l'uso delle risorse per la realizzazione delle indagini.

Il proposto approccio integrato fornisce uno strumento di valutazione importante per l'ingestione di sostanze indesiderabili in particolare. In questo caso, infatti, l'affidabilità dei dati sull'ingestione di alimenti risulta determinante in quanto gli studi più diffusi in questo campo sono del tipo a "due fasi" nei quali la raccolta dei primi e la valutazione dell'ingestione delle sostanze in oggetto costituiscono due passi di lavoro separati.

Parole chiave: Dieta totale - ingestione - contaminanti - additivi - antinutrienti

Titolo della Ricerca**6.1.3. Incidenza della mancanza di dati di composizione degli alimenti sui risultati della indagine sui consumi alimentari.****Obiettivo**

Valutare l'entità dell'errore sui dati medi di consumo dovuto alla mancanza di dati analitici di composizione.

Attività svolta e risultati ottenuti

Il colesterolo costituisce un importante componente della dieta, a causa della sua correlazione con l'insorgenza di patologie. Tuttavia, spesso, i dati di composizione relativi a questa sostanza sono fortemente carenti. Si è pertanto scelta questa sostanza per effettuare una valutazione dell'incidenza della mancanza di dati di composizione.

A questo fine sono stati messi a confronto:

1) il dato di ingestione media giornaliera (mg) ottenuto applicando i dati di composizione disponibili ai consumi tratti dall'indagine I.N.N. 1980-84 con 2) il dato ottenuto dall'Unità di Chimica degli Alimenti analizzando un campione della dieta totale giornaliera ricostruita in laboratorio.

La comparazione tra i due valori ha messo in evidenza una marcata differenza tra i due valori dei quali il minore (34.7 mg/capita/die) è quello calcolato in base alle tabelle di composizione.

Al fine di analizzare il fenomeno più in dettaglio è stata calcolata, per ogni gruppo alimentare interessato, la percentuale di voci per via tabellare per le quali è stato possibile effettuare una valutazione del contenuto in colesterolo. Considerando le voci alimentari più importanti nella dieta media totale italiana, il latte fresco intero (consumo di 95.9 g/capita/die) è una voce per cui la valutazione tabellare del contenuto in colesterolo è stata ottenuta per il 100% delle quantità consumate. Per altri gruppi alimentari, più eterogenei per il numero di voci che includono, la percentuale di copertura per questa sostanza è stata in alcuni casi decisamente inferiore. Infatti, per il latte a lunga conservazione (21.4 g/capita/die di consumo) tale percentuale è minima (0.61%), per il pollame (32.2 g/capita/die di consumo) è del 78%, mentre per i formaggi con il 20-30% di lipidi (31.1 g/capita/die di consumo) è dell'84%.

Da quanto detto emerge chiaramente la necessità di completare i dati di composizione disponibili rischiando altrimenti

di sottostimare in modo eccessivo l'ingestione di colesterolo, in particolare per i gruppi di popolazione che presentano i valori di consumo più elevati per le voci considerate.

Parole chiave: Consumi medi - nutrienti - tabelle di composizione

Titolo della Ricerca**6.1.4. Valutazione dell'assunzione di fibra.****Obiettivo**

Determinazione del modello alimentare per la valutazione dell'ingestione di fibra.

Attività svolta e risultati ottenuti

Al fine di supplire alla mancanza di valutazioni sul consumo di fibra alimentare in Italia è stata effettuata una elaborazione sui dati di consumo in alimenti forniti dall'indagine annuale dell'Istat sui bilanci di famiglia, ai quali sono stati applicati dati di composizione media in fibra: 1) inclusi nelle tabelle di composizione pubblicate dall'I.N.N., 2) ottenuti mediante ricerca bibliografica e 3) prodotti ad hoc dai laboratori dell'Unità organica di Chimica degli alimenti.

L'applicazione dei suddetti valori ha richiesto la messa a punto di un protocollo mediante il quale determinare una suddivisione più analitica all'interno delle voci prodotte dalla rilevazione dell'ISTAT. In particolare, alle voci più dettagliate è stata attribuita una quantità di consumo proporzionale alla frequenza rilevata e in un secondo momento tali quantità sono state trasformate in fibra alimentare mediante le tabelle di composizione formate come illustrato.

L'elaborazione ha condotto alla definizione di una serie decennale (1981-90) di stime del consumo di fibra alimentare che mostra un trend crescente dai 21 g/capita/die del 1981 fino a raggiungere, nel 1990, i 25 g/capita/die.

Quest'ultimo valore corrisponde, inoltre, ad una stima ottenuta dall'Unità di Chimica degli Alimenti analizzando un campione della dieta media totale italiana di riferimento.

Più che il dato assoluto, comunque, è interessante sottolineare la tendenza all'aumento del consumo di fibra alimentare.

Parole chiave: Fibra - dieta di riferimento - ingestione.

Titolo della Ricerca**6.1.5. Analisi dei consumi alimentari in funzione della valutazione di rischi per la salute.****Obiettivo**

Formulazione di modelli di consumo alimentare della popolazione italiana per la valutazione del livello di intake di varie sostanze pericolose (fitofarmaci, metalli pesanti, ecc.).

Attività svolta e risultati ottenuti

Sulla base di un programma previsto da apposita convenzione con il Ministero della Sanità sono state approntate le diete totali di riferimento per la media della popolazione italiana, nonché quelle delle quattro aree geografiche del nostro Paese.

In riferimento ai valori di consumo, desunti dalla banca dati INN-IPRA opportunamente elaborati e ad altre informazioni provenienti dalla stessa indagine (frequenze di voci di consumo al massimo livello di disaggregazione) sono state strutturate le indicate diete di riferimento (con 130 voci alimentari di consumo) che hanno consentito la duplicazione delle stesse in laboratorio per le determinazioni analitiche (sulle quali si riferisce in altra parte di questa relazione) per la valutazione del rischio alimentare.

Parole chiave: Consumi - rischio alimentare

Titolo della Ricerca**6.2. Sviluppo di sistemi informatici****6.2.1. Codifica degli alimenti****Obiettivo**

Individuare un sistema di codifica che garantisca univocità e flessibilità nel trattamento informatico dei dati di composizione rendendo il sistema interfacciabile con altre applicazioni con particolare riferimento alle possibilità di aggancio con sistemi a livello internazionale.

Attività svolta e risultati ottenuti

Analizzando i diversi sistemi sino ad ora utilizzati (codice I.N.N.) e quelli di sviluppo (EUROCODE, LANGUAL) si è giunti alla determinazione di un codice strutturato in campi cui viene attribuito uno specifico significato e particolari insiemi di valori, anch'essi corrispondenti ad una precisa caratteristica.

Una struttura di questo tipo consente di ottenere un duplice risultato. In primo luogo, fornisce la possibilità di trattare gruppi di alimenti anche formati in base a specifiche esigenze (per trattamento, per tipo di conservazione, ecc.). In secondo luogo, la chiarezza di lettura consente di agganciare i codici generati in base a questo sistema ai codici prodotti in base ad altri sistemi, ampliando notevolmente le possibilità elaborative, con particolare riguardo alla comparazione di valori a livello internazionale.

La disponibilità di un tale strumento che rende estremamente più rapida l'elaborazione informatica risulta fondamentale dal punto di vista statistico. E' ovvio, infatti, che la possibilità di aggregare correttamente gli alimenti costituisce una base per l'effettuazione di analisi statistiche di elevato livello qualitativo

Parole chiave: Codifica - alimenti - tabelle di composizione - nutrienti

Titolo della Ricerca**6.2. Sviluppo di sistemi informatici****6.2.1. Codifica degli alimenti****Obiettivo**

Individuare un sistema di codifica che garantisca univocità e flessibilità nel trattamento informatico dei dati di composizione rendendo il sistema interfacciabile con altre applicazioni con particolare riferimento alle possibilità di aggancio con sistemi a livello internazionale.

Attività svolta e risultati ottenuti

Analizzando i diversi sistemi sino ad ora utilizzati (codice I.N.N.) e quelli di sviluppo (EUROCODE, LANGUAL) si è giunti alla determinazione di un codice strutturato in campi cui viene attribuito uno specifico significato e particolari insiemi di valori, anch'essi corrispondenti ad una precisa caratteristica.

Una struttura di questo tipo consente di ottenere un duplice risultato. In primo luogo, fornisce la possibilità di trattare gruppi di alimenti anche formati in base a specifiche esigenze (per trattamento, per tipo di conservazione, ecc.). In secondo luogo, la chiarezza di lettura consente di agganciare i codici generati in base a questo sistema ai codici prodotti in base ad altri sistemi, ampliando notevolmente le possibilità elaborative, con particolare riguardo alla comparazione di valori a livello internazionale.

La disponibilità di un tale strumento che rende estremamente più rapida l'elaborazione informatica risulta fondamentale dal punto di vista statistico. E' ovvio, infatti, che la possibilità di aggregare correttamente gli alimenti costituisce una base per l'effettuazione di analisi statistiche di elevato livello qualitativo

Parole chiave: Codifica - alimenti - tabelle di composizione - nutrienti

Titolo della Ricerca**6.3. Aspetti socio-economici dei comportamenti alimentari****6.3.1. Analisi econometrica dei consumi alimentari in Italia****Obiettivo**

Analizzare la domanda degli alimenti delle famiglie italiane in relazione ai fattori economici.

Attività svolta e risultati ottenuti

Considerando l'ingestione come indice della domanda (in quanto proporzionale alla quantità acquistata) è stato analizzato l'andamento delle quantità dei diversi alimenti ingeriti in media per diverse classi di reddito.

Dall'esame dei dati emerge che il consumo ha una rilevazione inversa con il livello di reddito per pane, pasta, legumi secchi e conservati, pomodori da sugo, zucchero e miele. Hanno una relazione diretta i consumi di riso, verdure e ortaggi, frutta fresca, agrumi, carne bovina, salumi, latte intero, yogurt, formaggi grassi (>30%), uova, grassi animali, biscotti e dolci, birra, superalcolici ed in modo meno marcato ortaggi da insalata, carne non specificata, carne suina, pollame e coniglio, bevande analcoliche, rustici e snacks.

Questi dati suggeriscono la compresenza di due atteggiamenti verso l'alimentazione. Il primo mostra la tendenza ad essere più salutisti in presenza di un livello sociale più elevato (riso, verdure, frutta). Il secondo corrisponde, invece, alla tendenza ad acquistare alimenti più costosi (come carne, salumi, biscotti, e dolci, ecc.) ed anche il superfluo (come bevande analcoliche, rustici e snacks).

Parole chiave: Reddito - consumo alimentare

Titolo delle Ricerca

6.3.2. Studio dell'impatto dell'informazione alimentare sul comportamento del consumatore.

Obiettivo

Migliore finalizzazione delle campagne di informazione e di educazione alimentare e individuazione delle eventuali modifiche delle abitudini del consumatore italiano a seguito di campagne di informazione nutrizionale.

Attività svolta e risultati ottenuti

In questi ultimi anni in Italia sono state realizzate diverse iniziative di informazione pubblica riguardanti una corretta alimentazione. Di conseguenza si è vista la necessità di valutare l'impatto di tali campagne per analizzare l'efficacia di tali messaggi di informazione alimentare ed individuare eventuali segmenti di popolazione ai quali rivolgere messaggi più specifici. In tale ambito si colloca l'indagine di opinione condotta nel 1991 dall'Istituto Nazionale della Nutrizione con l'obiettivo di avere una stima dell'incidenza delle campagne pubblicitarie attuate negli ultimi anni. Oggetto di tale indagine è stato un campione di circa 2000 famiglie, rappresentative della popolazione delle famiglie nelle 4 ripartizioni italiane (nord-ovest, nord-est, centro e sud). Le famiglie sono state estratte casualmente mediante un campionamento stratificato proporzionale a due stadi. La rilevazione delle informazioni è stata effettuata mediante un questionario sottoposto alla persona che in famiglia si occupa dell'alimentazione. La prima parte del questionario ha riguardato informazioni socio-economiche dell'intervistato, la seconda parte ha raccolto le informazioni riguardanti le abitudini alimentari della famiglia. Dall'analisi dei risultati, è emerso che la maggioranza delle famiglie intervistate ha modificato negli ultimi 5 anni le proprie abitudini alimentari (66.3% degli intervistati) scegliendo un tipo di dieta più variata e salutare. Le motivazioni principali che hanno portato al cambiamento di tali abitudini sono state, in ordine di importanza, la salute e la prevenzione (39.7% di risposte affermative nel totale Italia con una percentuale più alta, 44.7%, nell'Italia nord-est), e una migliore comprensione del rapporto alimentazione e salute (24.2% di risposte affermative in Italia con una proporzione più alta, 28.9%, al centro). I mass-media rappresentano la fonte più frequente delle informazioni alimentari (il 22.9% degli intervistati ha ricevuto informazioni da Radio e Tv, il 19% dalle riviste), seguiti dal medico di famiglia (14.5%), dai quotidiani (13.5%) e all'ultimo posto, in

ordine di importanza, la scuola (2.5%). In particolare, analizzando le risposte secondo il livello di istruzione degli intervistati, é emerso che tra i laureati le fonti di informazione nutrizionale più frequenti sono le riviste (20%), radio e tv (19%) e i quotidiani (14%), mentre tra gli intervistati che posseggono solo la licenza elementare i mezzi di informazione più frequenti sono rappresentati da radio e tv (26%) e il medico di famiglia (20%). Infine, il 59% degli intervistati ha dichiarato di desiderare ulteriori informazioni riguardo una corretta alimentazione, confermando, così il proprio interesse ad approfondire le conoscenze riguardanti il rapporto alimentare e salute.

Parole chiave: consumatore - informazione nutrizionale -
indagine di opinione

Titolo delle Ricerca

6.3.3. Rapporti tra comportamento alimentare e grado di sovrappeso nella popolazione italiana anche in relazione a diversi fattori socio-economici.

Obiettivo

Studiare gli effetti di una diversa situazione socio-culturale e geografica sui rapporti tra consumi alimentari, in termini qualitativi e quantitativi, e sovrappeso.

Attività svolta e risultati ottenuti

Il censo rappresenta un fattore fondamentale nelle scelte dei consumatori, anche di quelle alimentari che possono interagire con lo stesso stato di salute. Negli ultimi anni, sono stati realizzati numerosi studi che hanno analizzato lo stato di nutrizione e di salute in relazione al livello socio-economico.

Nel nostro studio, abbiamo esaminato i rapporti tra livello socio-economico (LSE), appartenenza ad aree geografiche (Nord Occ., Nord Or., Centro, Sud), condizione di peso corporeo e scelte alimentari, in un campione di oltre 20000 individui, provenienti da un più vasto campione oggetto di uno studio nutrizionale condotto dall'INN (1980-84).

Il LSE è stato derivato dalla combinazione del livello di istruzione e dall'occupazione del capofamiglia. Il LSE è stato stratificato su tre classi ALTO, MEDIO, BASSO, (in quest'ultima classe rientrano molti pensionati). La condizione di peso corporeo è stata valutata mediamente l'IMC, del quale sono state utilizzate le classi <20, 20+, 25+ e >30 rispettivamente per il sottopeso, il normopeso, il sovrappeso e l'obesità, per entrambi i sessi. Per le scelte alimentari sono state utilizzate le quantità di consumo di alcuni gruppi di alimenti. In generale, si è osservata una associazione significativa ($p < 0.05$) tra il grado di sovrappeso, LSE e area geografica per entrambi i sessi. E' stata osservata anche una associazione tra sovrappeso ed età (all'aumento dell'età aumenta il grado e la prevalenza di sovrappeso).

Per quanto riguarda le scelte alimentari, si è evidenziato un consumo più elevato di pasta, pane e pizza, carni suine, pollo e coniglio per gli appartenenti al LSE più basso. Nel LSE più elevato invece, le scelte sono più orientate verso formaggi più magri (20%), carni bovine e dolci e biscotti. L'energia resta pressoché simile nelle varie classi sociali. Le proteine animali e i grassi animali sono più scelti dal LSE ($p < 0.001$). L'alcool è più presente nel LSE basso rispetto alle classi più alte (21.1, 18.7 e 16.6 gr/die rispettivamente

per basso, medio, e alto LSE).

La forte interdipendenza tra grado di sovrappeso, LSE, area geografica, età e scelte alimentari, rende molto difficile la separazione dei singoli effetti sulle scelte alimentari, che in questo quadro risultano essere più determinate dal LSE e dall'area geografica, che non dal grado di sovrappeso. Si sta procedendo, per concludere il lavoro, con ulteriori analisi per poter meglio quantificare i singoli effetti e selezionare idonei indicatori di scelte alimentari.

Parole chiave: Livello socio-economico - scelte alimentari - stato di nutrizione.

PUBBLICAZIONI

Cialfa E., Turrini A., Lintas C. A

National food survey. Food balance sheets and other methodologies: a critical overview in 1451 monographs. Monitoring dietary intakes. Ed. Ian Macdonald Chap 4, pp.24-44, 1991

Turrini A., Saba A., e Lintas C.

Study of the Italian reference diet for monitoring food constituents and contaminants. Nutrition Research, Vol 11, : 861-873, 1991

Saba A., Cialfa E.

Food and nutrient patterns in elderly people Age & Nutrition (in press)

Saba A., Turrini A., Cialfa E.

Estimates of intakes : methodology and results of some studies carried out in Italy. Food additives and contaminants (in press)

Saba A., Cialfa E.

Analisi del comportamento alimentare degli anziani. ADI Notiziario, Anno VII, N. 2: 9-15 1991

Turrini A., Saba A., Lintas C.

La dieta italiana di riferimento. ADI notiziario, Anno VII, N. 3: 5-9, 1991

CONGRESSI, CONVEGNI, SEMINARI

Turrini A.

The use of individual biomarkers for improving and validating household salt consumption data. (Coll. C. Leclercq, A. Raguzzini, E. Cialfa, A. Ferro-Luzzi). Biomarkers of Dietary Exposure. Rotterdam 23-25 gennaio 1991.

Cialfa E.

Storia dei consumi alimentari in Italia dal dopoguerra ad oggi, in Convegno di Storia dell'Alimentazione organizzato dall'Università di Milano. Alghero 16-17 maggio 1991

Saba A.

Some factors determining eating behaviour (coll. A. Turrini, A. Pettinelli, E. Cialfa). Sixth European Nutrition Conference. Atene 25-28 maggio. (Poster)

Turrini A.

Food coding: a study case in Italy (coll. A. Saba) FLAIR Eurofood Infant Creta 29-31 maggio 1991 (Poster)

Turrini A.

Seminario su: La dieta italiana di riferimento: metodologia ed utilizzazione. Università di Modena, 18 giugno 1991
Cialfa E. Seminario su: Le fonti di studio dei consumi alimentari. Università di Modena, 18 giugno 1991

Turrini A.

Estimates of intakes: methodology and results of some studies carried out in Italy. Current issues in Food Preservatives Roma 3-5 luglio 1991 (comunicazione)

Cialfa E.

Tavola Rotonda sull'educazione alimentare in "III Conferenza italiana sull'Educazione Sanitaria". Napoli 9-11 ottobre 1991

Cialfa E.

Ruolo dei fuoripasto nell'alimentazione in età evolutiva. 2^a Simposio Società di Diabetologia. Cagliari 26 ottobre 1991.

Cialfa E.

Carni e formaggi: recenti tendenze dei consumi. Convegno "Aspetti e problemi dell'alimentazione oggi". Fiuggi 29-31 ottobre 1991

Turrini A.

Evoluzione quantitativa del consumo di pane in Italia dal secondo dopoguerra ad oggi. Convegno su "Pane fresco: la salute in tavola". Treviso 9 novembre 1991 (comunicazione)

ALTRE ATTIVITÀ

Nel corso del 1991 sono stati tenuti da ricercatori dell'Unità corsi teorico-pratici presso le Scuole di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione dell'Università "La Sapienza" di Roma e dell'Università di Pavia. Alcuni ricercatori hanno svolto attività di assistenza nella preparazione di Tesi di Diploma a candidati delle suddette Scuole. Inoltre alcuni ricercatori hanno partecipato a gruppi di lavoro per la formulazione del progetto EURONIMS.

7

**UNITA' DI DOCUMENTAZIONE ED INFORMAZIONE
NUTRIZIONALE****CONSUNTIVO ATTIVITA ' 19 91**

Le attività svolte nel 1991 concernono: - normale gestione della biblioteca e tutte le attività dirette alla raccolta e ad una migliore utilizzazione delle informazioni . In particolare è stata portata avanti l ' attività relativa al programma di informatizzazione dei servizi bibliografici. Gli acquisti dell ' hardware e del software hanno consentito il passaggio alla fase operativa ed il recupero retrospettivo di gran parte del materiale librario presente in biblioteca. Più precisamente, entro il 1991 sono stati immessi i dati bibliografici relativi ad oltre 3 . 000 monografie, secondo criteri standard di classificazione e di catalogazione; - completamento del programma di attività di informazione nutrizionale svolto nell ' ambito del progetto MAF di orientamento dei consumi, con il coinvolgimento di quasi 9 . 000 Farmacie e 15 . 000 medici di base per la distribuzione di materiale scientifico educativo; - completamento della realizzazione di iniziative di educazione alimentare consistenti nello sfruttamento di strumenti di educazione alimentare di tipo audiovisivo: messa a punto delle 7 trasmissioni sulle 7 linee guida, in onda su RAI 1, e completamento dei filmati per l ' allestimento finale delle relative 7 videocassette di educazione alimentare; - coordinamento e partecipazione su richiesta, a tavole rotonde, conferenze e dibattiti di tipo scientificoeducativo su argomenti di natura nutrizionale organizzati da istituzioni pubbliche; - attività di consulenza, assistenza e documentazione, su richiesta, nei confronti dei mass media e dell ' universo scolastico; - controllo, aggiornamento e rifacimento sostanziale del testo di 4 opuscoli divulgativi del M-F (titoli: "Parliamo delle carni", "Ortaggi e frutta alleati della salute", "I legumi: alimenti plastici ed energetici", "Viver sani"; - realizzazione (previo accordo ufficiale fra l ' INN e la Direzione del "Corriere Salute" di n. 13 puntate di Educazione Alimentare da tre minuti l ' una per la trasmissione settimanale di Telemontecarlo; - consulenza (previo accordo fra l ' INN e la Direzione della rete 2 della RAI) per interventi di educazione alimentare nel corso del programma settimanale "Buongiorno Salute" (2 ' rete radiofonica RAI); - consulenza e coordinamento per interventi settimanali di educazione alimentare nell' ambito di "Uno Mattina" (1° canale

televisivo RAI);

- partecipazioni occasionali, su richiesta, a rubriche di educazione sanitaria programmate da reti radio televisive di interesse nazionale; - partecipazione di rappresentante dell'Unità, in qualità di esperto, a riunioni del Consiglio Superiore di Sanità, previa specifica convocazione nominale; - collaborazione con la Direzione Generale Igiene, Alimenti e Nutrizione del Ministero della Sanità, per la messa a punto degli opuscoli pubblicati nel quadro della campagna straordinaria di educazione alimentare e di informazione dei consumatori dello stesso Ministero della Sanità; - organizzazione, su richiesta delle relative autorità scolastiche, delle visite istruttive guidate all'INN. Tali visite comprendono lezioni di educazione alimentare rivolte agli studenti e distribuzione di materiale educativo informativo; - riedizione, aggiornamento e distribuzione di pubblicazioni di tipo informativo divulgativo edite dall'Istituto e dal MAF con la consulenza dell'INN. La richiesta di tale materiale è sempre assidua ed intensa sia da parte del mondo scolastico sia da parte di Istituzioni Sanitarie e non, nonché da parte di comuni cittadini interessati ad acquisire migliori conoscenze in tema nutrizionale.

CONVEGNI E CONGRESSI

- Capri, 13-4-1991 - *Convegno nazionale - relazione: Gli effetti fisiologici della caffeina*.
- Latina, 18-4-1991 - *Corso di aggiornamento su: "Alimentazione salute"*.
- Parma, 3-5-1991 - *Convegno Cibus - relazione: "Valore alimentare del latte e dei suoi derivati"*.
- Roma, 7-10-1991 - *Convegno sull'alimentazione delle Forze Armate - relazione: "Alimentazione equilibrata e salute"*.

PUBBLICAZIONI

- Ticca M., *Food and nutrition policy: the Italian experience. Proceedings of a WHO Symposium "Food and Nutrition Policy in Mediterranean Europe" Rome, 21-23 March 1990*.
- Ticca M., *Il vino nel modello alimentare mediterraneo. Atti del I Colloquio Interuniversitario: ragioni, miti e pratiche del bere Torino 8-9 settembre 1989*.
- Paolucci A.M. e Ticca M., *Effetti fisiologici del caffè. Il Policlinico 9 (9), 325, 1991*.
- Ticca M., *Valore nutritivo delle uova. Doctor Nutrizione 2, 21, 1991*.

CONSUNTIVO ATTIVITA' C.E.S.A.

Partecipazione al Seminario organizzato dall'Università degli Studi de L'Aquila - Dipartimento di scienze e tecnologie biomediche e di biometria - relazione: "Abitudini, conoscenze ed educazione alimentare". L'Aquila 25/02/1991.

Partecipazione al "Primo corso di educazione alimentare per i giovani" - relazione: "Conoscenze di base per una corretta alimentazione". Paternò (CT) 16-17/03/1991.

Partecipazione al Corso di aggiornamento in scienza dell'alimentazione per insegnanti degli Istituti Tecnici - relazioni: "Linee guida per una sana alimentazione" "L.A.R.N. (Livelli Raccomandati di Energia e Nutrienti) e gruppi di alimenti". Latina 15-16/04/1991.

Partecipazione al Corso di aggiornamento per insegnanti della scuola dell'obbligo organizzato dal C.L.E.S. (Centro Lamentino di Educazione Sociale) - relazione: "Evoluzione dei consumi alimentari in Italia; dieta adeguata ed equilibrata".Lamezia Terme (CS) 7-8/11/1991.

CONVEGNI E CONGRESSI

Nemi (RM) 9/3/1991 -

**Convegno: Qualità della vita, igiene alimentare e consumi -
relazione: "Conoscenze di base per una sana e corretta
alimentazione".**

Roma Aula CNR 4-6/4/1991 -

**Consensus Conference Italiana: sovrappeso, obesità e salute
(CCIS.O.S. '91).**

Guidonia (RM) 23/5/1991 -

**Manifestazione economico-culturale "Expo Città dell'Aria" -
relazione: "La razione alimentare adeguata ed equilibrata".**

Frosinone 14/11/1991 -

**Manifestazione "Pane in piazza" - relazione: "Il ruolo del pane in
un'alimentazione sana ed equilibrata".**

Prato (FI) 25/11/1991 -

Conferenza: "Conoscenze di base per una corretta alimentazione".

Roma 28-30/11/1991 -

**V Corso Avanzato in Dietoprofilassi e Dietoterapia organizzato
dall'A.D.I. (Associazione di Dietetica e Nutrizione Clinica)* -
relazione: "Studio del comportamento alimentare in gravidanza".**

Guardiagrele (CH) 20-21/12/1991 -

**Convegno: "Aspetti nutrizionali e tecnologici dell'alimentazione"
- relazione: "DIETA RAZIONALE E TRADIZIONE ALIMENTARE
MEDITERRANEA".**

PUBBLICAZIONI

Lancia B.:

*"Pasti senza tempo" - Doctor Nutrizione anno IV n.1
gennaio-febbraio 1991.*

Lancia B., Boccaccini P., Giorgi D., Rocuzzo S., Tabacchini P.:

*"I fuoripasto nell'alimentazione degli adolescenti". Atti della XXIV
Riunione Generale della S.I.N.U. Sorrento, 23-26 settembre 1991.*

Lancia B., Boccaccini P., Rocuzzo S., Tabacchini P.:

*"La prima colazione nelle abitudini alimentari degli adolescenti". Atti della XXIV Riunione Generale della S.I.N.U.
Sorrento, 23-26 settembre 1991.*

Lancia B., Boccaccini P., Giorgi D., Rocuzzo S., Tabacchini P.:

*"Adolescenza e alimentazione: il ruolo dei fuoripasto rispetto alla
massa corporea". Atti della XXIV Riunione Generale della S.I.N.U.
Sorrento, 23-26 settembre 1991.*

Lancia B., Sorrentino D., Giorgi D., Sergio G.:

*"Antropometria, valutazione dell'adeguatezza del peso corporeo e
di alcuni comportamenti (sport, fumo e frequenza al fast-food)
in età adolescenziale". Atti della XXIV Riunione Generale della
S.I.N.U. Sorrento, 23-26 settembre 1991.*

Lancia B., Floridi S., Azzarita F., Lenter C.:

*"Consumo dei fuoripasto, di bevande alcoliche e non, da parte di
studenti della facoltà di medicina e chirurgia dell'Università de
L'Aquila". Atti della XXIV Riunione Generale della S.I.N.U.
Sorrento, 23-26 settembre 1991.*

Lancia B.:

*" Dal latte materno al pane" - L'Arte Bianca anno I n.7, dicembre
1991.*

Lancia B., Tabacchini P.:

*"Il ruolo del latte nell'alimentazione dell'età evolutiva" Rivista di
Pediatria Preventiva e Sociale - Nipiologia (in corso di stampa.*

INDICE

1. UNITA' DI NUTRIZIONE SPERIMENTALE

1.1 RICERCHE CHE UTILIZZANO TECNOLOGIE CELLULARI E MOLECOLARI IN CELLULE ANIMALI IN VIVO E IN VITRO

- 1.1.1 Analisi del differenziamento in vitro delle cellule dell'epitelio intestinale di ratto.
- 1.1.2 Analisi molecolare delle funzioni differenziate nell'epitelio intestinale di ratto.
- 1.1.3 Espressione genica durante il differenziamento dell'epitelio intestinale di ratto.
- 1.1.4 Un sistema cellulare intestinale per lo studio della risposta da stress indotta da metalli pesanti.
- 1.1.5 Modelli cellulari in coltura per studi di biodisponibilità di nutrienti e antinutrienti.
-Analisi molecolare della polarità e dell'assorbimento delle cellule dell'epitelio intestinale di ratto.
-Un modello in vitro per lo studio del metabolismo e del differenziamento di cellule di colon umano in condizioni normali e patologiche.
- 1.1.6 Utilizzazione del lievito *Saccharomyces cerevisiae* per lo studio di funzioni specializzate di cellule superiori.
- 1.1.7. Risposta immunitaria in rapporto alla carenza di proteine
- 1.2.1 Biosintesi dei carotenoidi in piante superiori: isolamento di geni in grado di conferire la resistenza ad erbicidi.
- 1.2.1 Biosintesi dei carotenoidi in piante superiori: isolamento di geni in grado di conferire la resistenza ad erbicidi.
- 1.2.2 Effetto della luce e dell'ossigeno sulla regolazione della biosintesi dei carotenoidi in *Neurospora crassa*.
- 1.2.3. Strategie per l'isolamento di geni che controllano lo sviluppo nelle piante superiori.

1.3. STUDI A LIVELLO BIOCHIMICO PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITA' NUTRIZIONALE DI COMPONENTI ALIMENTARI.

- 1.3.1. Caratterizzazione dell'attività di antiossidanti e proossidanti in sistemi generatori di specie radicaliche con particolare riferimento ai nutrienti ossidativi della dieta.
- 1.3.2. Studio metodologico per individuare il ruolo dei radicali liberi nel danno a carico dei tessuti: causa o conseguenza?

- 1.3.3. Effetti di acidi polinsaturi della dieta sullo stress ossidativo e sulla difesa antiossidativa in ratti giovani adulti.
- 1.3.4. Studi nella biodisponibilità delle proteine di un concentrato derivato dall'acqua di vegetazione delle olive (CAVO).

1.4 ALTRE ATTIVITA' LAVORI PUBBLICATI PARTECIPAZIONE AI CONGRESSI

2 UNITA' DI NUTRIZIONE UMANA

- 2.1.1. Modelli biologici e funzionali per la valutazione nell'uomo del rischio di danno ossidativo associato ai principali profili dietetici prevalenti in Italia.
- 2.1.2. Valutazione del dosaggio del 2,3-Diidrossibenzoato in fluidi biologici come indicatore di danno ossidativo.
- 2.1.3. Alimentazione e cancro: studio prospettico multicentrico
- 2.1.4. Rapporti tra colesterolo plasmatico e consumo di caffè.
- 2.1.5. Pattern alimentare e mortalità: follow-up a 10 anni.
- 2.1.6. Longevità e alimentazione: follow-up di uno studio su anziani italiani
- 2.1.7. Problemi delle banche di campioni biologici nella ricerca prospettica
- 2.1.8. Valutazione dell'ingestione di nutrienti e non nutrienti in gruppi di soggetti in età evolutiva.
- 2.1.9. Il monitoraggio nutrizionale come componente di una politica alimentare e nutrizionale italiana.
- 2.2.1. Nuovi approcci per lo studio del bilancio energetico
- 2.2.2. Effetto termogenico indotto dall'alimentazione nell'obeso
- 2.2.3. Valutazione della composizione corporea: analisi dei limiti della misura densitometrica e valutazione di una nuova metodologia.
- 2.2.4. Definizione e minimizzazione dell'errore metodologico della misura del dispendio energetico per calorimetria indiretta a breve termine.
- 2.2.5. Indicatori biochimici per la valutazione dell'accrescimento scheletrico fisiologico.
- 2.2.6. Indicatori biochimici per la valutazione dell'accrescimento scheletrico nella crescita di recupero.
- 2.2.7. Modifiche indotte alle lipoproteine plasmatiche a bassa densità (LDL) dalla esposizione a rischio ossidativo nel ratto.
- 2.2.8. Modifiche indotte ai diversi tipi di lipidi alimentari sul profilo lipidico delle membrane microsomiali e mitocondriali di fegato nel ratto
- 2.2.9. Validazione del metodo impedenziometrico per la stima della composizione corporea in gruppi di popolazione caratterizzati da

un'alterazione dell'idratazione o della distribuzione idrica.

2.3.1 L'adattamento umano alla carenza energetica: studio dei meccanismi di risposta del nucleo familiare nei P.V.S..

2.3.2. La stagionalità in agricoltura: implicazioni nutrizionali e di produttività nel contesto di modifiche tecnologiche.

PUBBLICAZIONI

CONVEGNI E CONGRESSI

DIDATTICA

COMMISSIONI E GRUPPI DI LAVORO

CONSULENZE

3.1 VALUTAZIONE DELLA COMPOSIZIONE CHIMICA E DELLA QUALITA' NUTRIZIONALE DI ALIMENTI E DIETE

3.1.1 Valutazione chimico-nutrizionale di formaggi tipici italiani

3.1.2 Valutazione nutrizionale e dietetica di nuovi prodotti caseari.

3.1.3 Caratterizzazione dei polisaccaridi componenti di alimenti di origine vegetale

3.1.4 Comportamento delle pectine come modello per lo studio della maturazione della frutta e valutazione nutrizionale di nuove selezioni genetiche di varietà commerciali di frutta.

3.1.5. Valutazione della biodisponibilità dei nutrienti.

3.1.6 Indagini sulle caratteristiche biochimiche e nutrizionali delle proteine di alcune varietà di legumi.

3.1.7 Livelli di acido folico nella dieta di due gruppi di popolazione italiana.

3.1.8 Studio delle interazioni tra meccanismo di idratazione e caratteristiche tecnologiche di semi di leguminose.

3.1.9 Valutazione dell'assunzione media di nutrienti nella dieta di riferimento.

3.1.10 Studio degli steroli negli alimenti

3.2 STUDIO SULLA SICUREZZA D'USO DI ALIMENTI E DIETE ANCHE IN RELAZIONE ALLA CONTAMINAZIONE ANCHE AMBIENTALE

3.2.2 Valutazione dell'assunzione di sostanze tossiche attraverso diete italiane di riferimento.

3.2.3 Livelli di Cd e di Pb e altri elementi in traccia d'interesse tossicologico in diete italiane ed in diete di una area con elevati livelli di contaminazione ambientale.

3.2.4. Determinazione di alcuni elementi in

- traccia nei principali componenti degli alimenti, acqua, grassi, zuccheri, proteine.
- 3.2.5. Studio della distribuzione del Trizio nei principali componenti degli alimenti e determinazione dei valori di ingestione della forma organica ed inorganica.
- 3.2.1 Sicurezza d'uso degli alimenti: valutazione dei livelli di sostanze non nutrienti negli alimenti e della loro assunzione con la dieta italiana totale di riferimento e in modelli di consumo.
- ATTIVITA' DI SERVIZIO, DI CONSULENZA E DI EDUCAZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE
- PUBBLICAZIONI
CONVEGNI E CONGRESSI

4. UNITA' DI TECNOLOGIE ALIMENTARI SPECIALI

4.1 INNOVAZIONI TECNOLOGICHE DI PROCESSO

PROGETTO A: AZIONE DI SISTEMI MULTIENZIMATICI SULLA STRUTTURA E SULLE PROPRIETA' FUNZIONALI DI POLIMERI DI INTERESSE NUTRIZIONALE.

- 4.1.1 Azione di sistemi multienzimatici sulla struttura e sulle proprietà funzionali di alcune specie di lievito.
- 4.1.3 Alimenti liofilizzati strutturati. Definizione di standard di qualità di alimenti sottoposti a differenti tecnologie di conservazione.
- 4.1.2 Azione di sistemi multienzimatici sulla struttura e sulle proprietà funzionali di fibra alimentare da fonti convenzionali e non.
- 4.1.4 Valorizzazione del siero di latte ovino attraverso la definizione di una linea di processo per l'alimentazione umana.
- 4.1.5 Messa a punto delle condizioni ottimali di saccarificazione ed arricchimento proteico di polpa esausta di barbabietola in colture sommerse di *Pleurotus ostreatus* "Florida"

4.2 INNOVAZIONI TECNOLOGICHE DI PRODOTTO

4.3 VALUTAZIONE DELLE TECNOLOGIE ALIMENTARI

- 4.2.1 Studio di nuovi prodotti formulati mediante

- l'impiego di derivati da siero di latte ovino.
- 4.3.1 Modelli di analisi energetica per la valutazione dei cambiamenti tecnologici nei sistemi Agro-alimentari.
 - 4.3.2 Nuovi alimenti ad umidità intermedia: profilo organolettici e qualità chimico-nutrizionali ed igienico-sanitarie.
 - 4.3.3 Effetto del grado di maturazione e condizioni di conservazione delle olive e tecnologia di estrazione sulle caratteristiche di qualità dell'olio vergine di oliva.
 - 4.3.4 Effetto della conservazione con il freddo su alcune caratteristiche funzionali-tecnologiche di proteine native da sardina.

4.4 ALTRE ATTIVITA'

- ATTIVITA' DI STUDIO E STESURA DI PROGRAMMI
DI RICERCA, SERVIZIO, CONSULENZA,
EDUCAZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE
- 4.4.1 Didattica
 - 4.4.2 Commissioni e gruppi di lavoro
ELENCO PUBBLICAZIONI
ELENCO DELLE PARTECIPAZIONI A CONGRESSI
E CONVEGNI

5. UNITA' STUDI SUI CEREALI

- 5.1.1. Monitoraggio del livello tecnologico-qualitativo della produzione italiana di frumento del raccolto 1991 e dei cereali d'importazione.
- 5.2.1 Metodologie analitiche per la valutazione della qualità nutrizionale di alimenti a base di cereali trattati con calore
- 5.2.2. Metodologie e parametri analitici per la valutazione della qualità delle paste fresche ripiene.
- 5.2.3. Standardizzazione dei parametri che influenzano la valutazione della qualità del glutine nel grano duro tramite l'indice di glutine.
- 5.3.1. Aggregati proteici mediati dai lipidi nelle farine di frumento e loro ruolo nell'attitudine alla panificazione del frumento stesso.
- 5.3.2. Indicatori dello stress termico in paste essiccate ad alta temperatura
- 5.3.3 Caratterizzazione del grano duro per la panificazione e messa a punto di modelli analitici di valutazione del prodotto trasformato.
- 5.3.4 Utilizzo dei grassi raffinati nella preparazione del pane speciale.
- 5.5.1. Studio della composizione chimica e delle proprietà funzionali della granella di foino

(Digitaria Exilis).

- 5.5.2. Aspetti tecnologici e qualitativi della utilizzazione del triticale, da solo o in miscela, nella produzione di pane, paste e prodotti estrusi.
- 5.6. 1987 Composizione chimica centesimale e contenuto in collagene di prodotti carnei trasformati, in considerazione del loro utilizzo nelle paste ripiene.
- 5.9. 1990 Studio sui residui di diquat nei cereali e nei prodotti di macinazione.
CONVEGNI E CONGRESSI
PUBBLICAZIONI 1991

5.6 ALTRE ATTIVITA'

- 5.6.1. Analisi di revisione
- 5.6.2. Didattica
- 5.6.3. Commissione e gruppi di lavoro del Codex Alimentarius
- 5.6.4. Altre Commissioni e Comitati
- 5.6.5. Collaborazioni
- 5.6.6. Attività internazionali
- 5.6.7. Soggiorni di studio all'estero
- 5.6.8. Ospiti stranieri
CONVEGNI E CONGRESSI

6 UNITA' DI STATISTICA ED ECONOMIA ALIMENTARE

- 6.1.1. Utilizzo di metodologie statistiche nello studio dei consumi alimentari.
- 6.1.2. Problemi metodologici per la valutazione dell'assunzione di sostanze indesiderabili in base a modelli di consumo alimentare.
- 6.1.3. Incidenza della mancanza di dati di composizione degli alimenti sui risultati della indagine sui consumi alimentari.
- 6.1.4. Valutazione dell'assunzione di fibra.
- 6.1.5. Analisi dei consumi alimentari in funzione della valutazione di rischi per la salute.
- 6.1.6. Revisione dei metodi utilizzati per lo studio dell'intake di sostanze nutrienti e non.
- 6.2. Sviluppo di sistemi informatici
 - 6.2.1. Codifica degli alimenti
- 6.3. Aspetti socio-economici dei comportamenti alimentari
 - 6.3.1. Analisi econometrica dei consumi alimentari in Italia

6.3.2. Studio dell'impatto dell'informazione alimentare sul comportamento del consumatore.

6.3.3. Rapporti tra comportamento alimentare e grado di sovrappeso nella popolazione italiana anche in relazione a diversi fattori socio-economici.

PUBBLICAZIONI

CONGRESSI, CONVEGNI, SEMINARI

ALTRE ATTIVITÀ

**7 UNITA' DI DOCUMENTAZIONE ED
INFORMAZIONE NUTRIZIONALE
CONSUNTIVO ATTIVITA ' 19 91**

CONSUNTIVO ATTIVITA' C.E.S.A.

CONVEGNI E CONGRESSI

PUBBLICAZIONI

ANNULLATAOOV/S ROMA **05 MAR 1992**

DELIBERA N° 41
IL COMITATO AMMINISTRATIVO

VISTA la legge 25 febbraio 1963, n° 258;

VISTA la legge 20 marzo 1975, n° 70;

VISTA la legge 29 marzo 1983, n° 93, nonché il DPR 28 settembre 1987, n° 568;

VISTO il DPR 12 febbraio 1991, n° 171, recante "Recepimento delle norme risultanti dalla disciplina prevista dall'accordo per il triennio 1988-90 concernenti il personale delle istituzioni e degli enti di ricerca e sperimentazione di cui all'art. 9 della l. 09/05/1989, n° 168";

VISTE le proprie delibere dal n° 18 al n° 32 in data 29 ottobre 1991, con le quali si é provveduto ad inquadrare il personale di ruolo dell'Istituto, ai sensi degli artt. 13 e 14 del citato DPR n° 171;

VISTO il Regolamento Organico del Personale ed in particolare le tabelle costituenti l'allegato A e C, così come modificate con propria delibera n° 177 del 23 ottobre 1990;

RITENUTO di dover provvedere, ai sensi dell'art. 13, punto 4 lettera a), a rideterminare sulla base del nuovo assetto ordinamentale e delle esigenze funzionali ed organizzative, le nuove dotazioni organiche dei profili;

RITENUTO, in relazione alle esigenze funzionali dell'Ente, di dover portare la dotazione complessiva del profilo di Tecnologo da 11 a 10 unità, con conseguente incremento di una unità (da 44 a 45) della dotazione complessiva del profilo di Ricercatore;

RITENUTO, al fine di determinare le dotazioni complessive dei profili di Funzionario e di Collaboratore di Amministrazione - non essendo previsto nella tabella di equiparazione allegata al DPR n° 171 il profilo di Collaboratore Amministrativo della ex VII qualifica funzionale - di riferirsi alla distinzione tra Collaboratore ed Assistente Coordinatore di cui al DPR 16 ottobre 1979, n° 409, attribuendo i posti corrispondenti rispettivamente al Funzionario ed al Collaboratore;

RITENUTO necessario, in relazione alle esigenze funzionali dell'Ente, aggiungere una ulteriore posizione di Collaboratore di Amministrazione, sopprimendo una posizione di Ausiliario Tecnico;

VISTA la situazione di fatto venutasi a creare a seguito dell'applicazione dell'art. 14, commi dal 1° al 10, del citato DPR n° 171, con conseguenti sbilanciamenti nella suddivisione, tra le varie Unità Organiche, dei posti attribuiti nei livelli superiori di ciascun profilo;

RITENUTO opportuno, con riferimento alla tabella costituente l'allegato C del Regolamento Organico del Personale, indicare a titolo orientativo per ciascuna Unità Organica solamente il numero complessivo di posti spettanti a ciascun profilo, facendosi riferimento, per quanto riguarda la suddivisione dei posti di ciascun profilo sui vari livelli professionali, alla tabella costituente l'allegato A del Regolamento;

SENTITE le Organizzazioni Sindacali;

SENTITA la Commissione del Personale

d e l i b e r a

Art. 1

Per quanto indicato in premessa, in virtù dell'art. 13, punto 4 lettera A), del DPR n° 171/91, le tabelle costituenti l'allegato A e C del Regolamento Organico del Personale sono sostituite dalle corrispondenti tabelle allegate alla presente delibera, della quale costituiscono parte integrante.

Art. 2

La presente delibera sarà trasmessa per la prescritta approvazione al Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, al Ministero del Tesoro, al Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica ed al Dipartimento della Funzione Pubblica.

IL SEGRETARIO

(D.ssa V. G. CONSIGLIO)

IL PRESIDENTE

(Prof. Aldo MARIANI COSTANTINI)

dt/03

Allegato A)

DOTAZIONE ORGANICA DEL PERSONALE DI RUOLO DELL'ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE

ANNULLATA

00178 Roma

Livelli Professionali

Profili Professionali

Livelli Professionali	Profili Professionali	Quantità	Profili Professionali	Quantità
I	Dirig. Ricerca	9	Dirig. Tecnologo	2
II	Primo Ricercatore	18	Primo Tecnologo	4
III	Ricercatore	18	Tecnologo	4
IV	Collab. T.E.R.	10	Ruizionario Amm. 6	
V	Collab. T.E.R.	14	Ruizionario Amm. 7	Collab. Amm. 3
VI	Collab. T.E.R.	15	Operat. Tecnico	3
VII			Operat. Tecnico	5
VIII	Ausiliario Tecn.	2	Operat. Amm.	5
IX	Ausiliario Tecn.	3	Operat. Amm.	7
X	Ausiliario Tecn.	5	Operat. Amm.	11
			Ausil. Amm. I	
			Ausil. Amm. I	
			Totale	177

2/8

XII LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

ANNO 1978
00178 ROMA

ALLEGATO C	SETTORE RICERCA							SETTORE AMMINISTRATIVI			
	Nutrizione Sportivabile	Nutrizione Umana	Chimica degli Al. Speciali	Tecnologie Al. Speciali	Scienze Al. Speciali	Statistica ed Ec. Alim.	Doc. ed Inform. Nutrizionale	Al. CC. ed Am. vi	Prov. R. ed Ord.		
Livelli e Profili											
II Dirigente I fascia								1	1		
III Dirigente											
(I-II-III) Ricercatore	13	12	6	4	4	4	2				
(I-II-III) Tecnologo	2	3	2	1	1	1	-				
(IV-V-VI) Collab. T.E.R.	7	8	6	5	6	4	1				
(IV-V) Funzionario Amm.re	-	-	-	-	-	-	1	8	4		
(V-VI-VII) Collab. Amm.re	-	-	-	-	-	-	1	12	3		
(VI-VII-VIII) Operat. Tecn.	2	2	2	3	2	2	-	4	-		
(VII-VIII-IX) Operat. Amm.re	2	2	1	1	1	-	2	9	5		
(VIII-IX-X) Assistente Tecn.	1	1	1	1	2	-	-	4	-		
(IX-X) Assistente Amm.re	-	-	-	-	-	-	-	1	1		
TOTALE	27	28	18	15	16	11	7	41	14		

Contrattazioni sulla pianta organica tenutesi con le Organizzazioni Sindacali e le Associazioni del Personale e risultanze della riunione finale del 24/4/92

CGIL non sottoscrive la pianta organica proposta dall'Amministrazione, in quanto ritiene che nel profilo di Ricercatore la distribuzione tra i diversi livelli non corrisponda all'effettivo grado di professionalità esistente oggi nell'Ente (v. lettera allegata). La distribuzione del profilo di Ricercatore dovrebbe pertanto essere pari a 23 unità sul III livello, 16 sul II e 5 sul I o, anche, 22 sul III, 16 sul II e 6 sul I livello.

CISL non sottoscrive la pianta organica proposta dall'Amministrazione, sulla quale non concorda poichè ritiene opportuno che, in una visione generale della funzionalità dell'Istituto, vengano attivate delle strutture di tipo tecnologico e venga quindi portato almeno a 13 il contingente complessivo del profilo di Tecnologo, distribuito rispettivamente in 9 sul III livello, 3 sul II e 1 sul I, anche in relazione alla possibilità di bandire un concorso nazionale a Tecnologo. La dotazione del Ricercatore dovrebbe di conseguenza essere di 23 unità sul III livello, 14 sul II e 5 sul I. La CISL fa presente inoltre che la tabella costituente l'allegato C non corrisponde per una posizione all'attuale distribuzione del Personale e, quindi, andrebbe corretta.

UIL concorda sulla pianta organica proposta dall'Amministrazione e la sottoscrive.

CONFESAL non sottoscrive la pianta organica proposta dall'Amministrazione, in quanto, sulla base dei sondaggi effettuati tra i propri iscritti e tra il personale, non ritiene confacente alle attuali esigenze del personale la dotazione del profilo di Tecnologo e di Ricercatore; in particolare ritiene che la dotazione di Tecnologo di III livello debba essere pari a 9 unità e che quella del Dirigente di Ricerca, I livello, debba essere pari di conseguenza a 5 unità.

ANPRI-EPR non sottoscrive la pianta organica proposta dall'Amministrazione, esprimendo le proprie riserve sul numero di posti di Primo Ricercatore (II livello), la cui definizione ritiene strettamente collegata alle modalità con le quali si deciderà di bandire il relativo concorso interno.

ALL. 8

Al Presidente dell'INN
Prof. Aldo Mariani Costantini

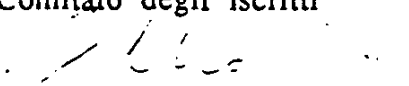
Nota della CGIL-Ricerca in merito alla proposta della nuova pianta organica

Il 5 Marzo 1992 il Comitato Amministrativo dell'INN ha deliberato la nuova pianta organica che era stata preventivamente sottoscritta dalle OOSS. In quell'occasione, pur constatando l'assenza di reali margini di contrattazione a causa della rigida posizione del Presidente, la CGIL ritenne opportuno firmare per non penalizzare ulteriormente le aspettative del personale tenuto conto del forte ritardo rispetto ai tempi di attuazione previsti dal DPR 171.

Successivamente l'accordo è stato disdetto unilateralmente dall'Amministrazione che ha proposto una nuova distribuzione delle dotazioni organiche. Nonostante ciò rappresenti un grave atto in materia di relazioni sindacali, la CGIL, coerentemente con la posizione responsabile sempre assunta all'interno dell'Ente, ha cercato di svolgere durante la contrattazione un ruolo propositivo rispetto alle esigenze complessive che venivano rappresentate. Tale disponibilità non è stata colta dall'Amministrazione che è rimasta ferma sulle sue posizioni.

Ciò ha portato la CGIL ricerca a non sottoscrivere la pianta organica in quanto ritiene che nel profilo di ricercatore la distribuzione tra i diversi livelli non corrisponda all'effettivo grado di professionalità esistente oggi nell'Ente.

Il Comitato degli iscritti



INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE**1778, Massachusetts Avenue N.W.****Washington D.C., 20036-1998****U.S.A.****Tel.: (202) 8625800 Telex: 440054****Fax: (202) 4674439 Cable: IFPRI****CGNET: 57;CG 1701****ALLEGATO NO. 3****MEMORANDUM DI INTESA FRA**

**L'INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE (IFPRI),
E L'ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE (INN), ITALIA**

Il presente Allegato modifica il Memorandum di Intesa (MI) fra l'IFPRI e l'INN concernente la collaborazione per il completamento della seconda fase di uno studio intitolato "Stagionalità in Agricoltura - Implicazioni Nutrizionali e Produttive nel Contesto dei Cambiamenti Tecnologici" firmato dall'IFPRI il 1 Dicembre 1986 e dall'INN il 6 Aprile 1987. Il presente Allegato si estende anche al precedente accordo fino a coprire il periodo dal 30 Agosto 1990 (data in cui è scaduto l'Allegato 2) al 31 Dicembre 1994.

Il lavoro previsto dal presente Documento è

finanziato dal Progetto IFPRI No. 3106, con fondi concessi dal Governo Italiano.

Piano di Lavoro

- A. Durante il periodo previsto, verranno redatte relazioni sui case study iniziali, nonché uno approfondito studio socioeconomico.
- B. Gran parte dell'attività per cui sarà responsabile l'INN durante questo periodo deve riguardare la pianificazione, la raccolta e l'analisi delle informazioni sulle implicazioni delle modifiche ponderali stagionali sulla capacità di lavoro e sull'efficienza degli individui. Il lavoro sul campo sulla singola componente biologica verrà svolto per lo più sotto l'egida dell'INN.
- C. Infine, verrà completata un'analisi integrativa che combinerà i dati socioeconomici ed i singoli dati biologici che verranno raccolti nella Fase II.

Obiettivo 1: L'obiettivo 1 dell'INN sarà quello di presentare una relazione sui metodi da utilizzare e sul tipo, sulla frequenza e sulle dimensioni del campione per le valutazioni. Questo costituirà la base di un

"Rapporto sulle Metodologie Atte a Valutare i Cambiamenti Metabolici con le Oscillazioni Ponderali in Etiopia". L'esatta definizione ed il contenuto del lavoro verranno elaborati insieme all'Istituto Etiopico della Nutrizione e condivisi con l'IFPRI sotto forma di una Bozza di Documento aperta a commenti e proposte di azione sulla definizione della componente socioeconomica entro il Marzo 1992. La versione finale del Documento verrà sottoposta all'IFPRI entro il 30 Giugno 1992.

Obiettivo 2: Questa fase include il lavoro sul campo dell'INN in Etiopia che dovrebbe iniziare entro e non oltre il Luglio 1992. Nel caso si rendano necessari ulteriori rinvii in vista dell'incerta situazione politica, l'INN ne informerà l'IFPRI nel Maggio 1992. In questo caso, il piano di lavoro dovrà essere riconsiderato. Entro il 31 Dicembre 1992 verrà presentato un Rapporto che costituirà un Progress Report sulla raccolta dei dati: vi si citeranno le sedi, i campioni, i metodi, i formulari ed i progetti per la raccolta dei dati e qualunque attività di

formazione condotta.

Obiettivo 3: Questo obiettivo, include la formulazione del data set di base per lo studio previsto all'Obiettivo 2, nonché i risultati degli studi condotti presentati su semplici tabulati (il completamento del lavoro avverrà nel Settembre 1993). Nell'Ottobre 1993 verrà presentato dall'INN un Progress Report su questo punto. Un set chiaro e documentato dei dati biologici raccolti entro il periodo 1992-1993 verrà inviato dall'INN all'IFPRI ed all'ENI entro il Marzo 1984.

Obiettivo 4: Questo obiettivo, da svolgere fra l'Ottobre 1993 e l'Agosto 1994, include l'analisi conclusiva e la redazione del Rapporto Finale. L'INN completerà il Rapporto su questo aspetto del progetto. Il Rapporto Finale che l'INN deve sottoporre entro l'Agosto 1994 verrà redatto in forma pubblicabile. L'INN collaborerà con l'IFPRI e l'ENI sull'analisi integrativa. Si prevede che il personale dell'IFPRI, dell'INN e dell'ENI rediga in collaborazione un Rapporto sull'analisi integrativa che venga sottoposto per la pubblicazione con una Relazione

dell'IFPRI alla fine del 1994.

Oltre a questa parte del lavoro, l'INN parteciperà alla redazione del Rapporto ed alla definizione delle componenti del progetto che sono state completate o sono in corso di completamento. In particolare, si prevede di organizzare un workshop in Etiopia al momento opportuno.

Requisiti della Relazione Finanziaria

- A. Alla fine di ciascun obiettivo, l'INN dovrà sottoporre all'IFPRI una Relazione Finanziaria che descriva in dettaglio l'allocazione dei fondi stanziati per questa fase del Progetto. Queste Relazioni seguiranno il formato previsto alla Tabella allegata nell'Appendice 1 e verranno certificate come corrette dal Responsabile del Progetto e da un funzionario capo dell'INN.
- B. L'INN accetta di tenere un bilancio per l'utilizzo dei fondi nella forma prevista e di fornire i profili professionali del personale di ricerca che lavorerà o verrà finanziato in base dal presente Allegato.
- C. L'IFPRI si riserva il diritto di esaminare le spese sostenute durante il Progetto e si assumerà tutti i costi che risultano da questo esame.

L'IFPRI fornirà un massimo di 292.000 \$ copertura del lavoro dell'INN durante questa fase del Progetto, più 39.000 \$ per il completamento del lavoro per il periodo precedente del Progetto, per un totale di 331.000 \$.

Il saldo di 39.000 \$ - previsto dall'Allegato 2 - verrà inviato all'INN a presentazione del Rapporto sull'India come previsto dalla Fase I e al completamento dello studio sulla componente biologica come previsto al precedente Accordo.

L'IFPRI effettuerà il pagamento anticipato della somma di 60.000 \$ a copertura dell'Obiettivo 1 previsto dal presente Allegato - lo sviluppo della metodologia di studio e la progettazione del lavoro - come descritti nel Piano di Lavoro.

Per sostenere gli Obiettivi 2, 3 e 4 (descritti nel Piano di Lavoro), verranno effettuati i seguenti pagamenti aggiuntivi all'inizio di ciascun Obiettivo, subordinatamente alla presentazione da parte dell'INN dei risultati del Progetto e delle Relazioni Finanziarie sui singoli Obiettivi sopra elencati:

- 100.000 \$ a titolo di anticipo all'INN per finanziare l'Obiettivo 2;
- 65.000 \$ per finanziare l'Obiettivo 3;
- 50.000 \$ all'INN per finanziare l'Obiettivo 4;

un pagamento finale fino a 17.000 \$ verrà devoluto all'INN dopo il completamento dell'Obiettivo 4 e la presentazione delle Relazioni Finanziarie e dei risultati. L'IFPRI coprirà i costi sostenuti dall'INN nell'intraprendere il lavoro descritto e la somma del pagamento finale sarà dunque subordinata alle Relazioni Finanziarie dell'INN.

Diritti sui dati

L'IFPRI e l'INN condivideranno i diritti di pubblicazione dei dati per tutti i dati della ricerca e i paper collegati al presente lavoro.

Durata dell'Accordo

Il presente Memorandum di Intesa può essere emendato per comune accordo delle parti. Qualunque delle parti può recedere, in toto o in parte, dal presente Memorandum di Intesa (MI) previo preavviso scritto di almeno 30 giorni.

PRESA VISIONE DEL TESTO, le parti hanno sottoscritto il presente Accordo nella data indicata in calce.

Per l'IFPRI:

per l'INN:

Data

Data

ALL. 10

17/4/92

Al Presidente
Prof. A. Mariani Costantini

Al Direttore degli AA.GG. ed
Amministrativi
Dr.ssa G. Consiglio

SEDE

Oggetto: Addendum n. 3 al progetto IFPRI/Stagionalità nei PVS.

L'IFPRI ha inviato per approvazione e firma il documento allegato che rappresenta l'Addendum #3. Questo Addendum specifica il supporto finanziario per la conduzione da parte dell'INN della Parte 2 della Fase II del Progetto "Stagionalità nei PVS". Vengono anche chiaramente indicate le attività da condurre e le relative scadenze.

Con la presente nota intendo fornire utili ragguagli sui contenuti, tempi e modi di questo progetto IFPRI, e su come l'Addendum 3 si colloca nell'arco delle collaborazioni tra l'INN e l'IFPRI.

La Fase I del Progetto "Stagionalità nei PVS" fu avviata in collaborazione e con i fondi dell'IFPRI nel 1986-87. Questa I Fase fu conclusa nell'agosto 1988. Nel 1988 venne approvata dal Governo Italiano la II Fase del Progetto che contempla due Parti. La Parte 1 della II Fase è iniziata nel 1989 ed è in via di conclusione. Il presente contratto si riferisce alla Parte 2 della II Fase.

Tutto il progetto "Stagionalità nei PVS" è stato condotto in Etiopia, ed in collaborazione con l'ENI. La collaborazione con un Istituto locale, oltre a rappresentare la prassi normale di qualsiasi ricerca da condurre nei Paesi stranieri, rappresenta anche l'unico metodo efficace per condurre uno studio in un Paese in Via di Sviluppo dove il Governo locale non concede autorizzazioni a meno che non vi sia un coinvolgimento di Istituzioni nazionali. Noi siamo fortunati nell'aver avviato oramai da parecchi anni una attiva collaborazione con l'ENI, collaborazione che oltre tutto offre un reale vantaggio economico. Infatti la partecipazione dei ricercatori ENI in tutte le fasi sul terreno del progetto viene a gravare finanziariamente per le sole spese vive (marginal costs).

La somma oggetto del contratto tra IFPRI e INN è di 292,000 \$ USA, che ci verrà erogata in 5 tranches successive.

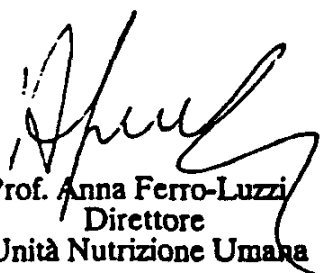
Appare opportuno chiarire fin d'ora che parte di questa somma è destinata all'ENI per l'espletamento delle attività sul terreno, consistenti nel rilievo dati e nel supporto tecnico e materiale del progetto.

La cifra da destinare all'ENI non supererà i 60,000 \$ USA, da ripartire nelle voci descritte in allegato (All. 1). Tale somma dovrebbe essere oggetto di accordo ufficiale da stipulare tra l'INN e l'ENI così come avvenuto più volte in passato, nell'ambito delle fasi

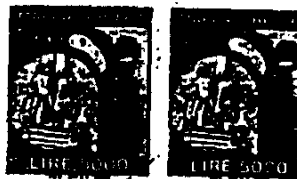
precedenti di questo progetto e di altri progetti a finanziamento CEE.

Questa Parte 2 della II Fase rappresenta la componente biologica del progetto, le altre fasi avendo avuto un'impronta agro-economica e sociale. Essa quindi ci responsabilizza assai intensamente in prima persona.

Lo studio si articolerà su un periodo di tre anni circa, terminando alla fine del 1994. Le ricerche sul campo (in Etiopia), precedute da circa 3 mesi di preparazione a Roma, dovrebbero essere avviate in luglio 1992. Dopo poco più di 1 anno, sul terreno, la maggior parte delle attività sarà nuovamente spostata a Roma e comprenderà analisi di dati, redazioni di rapporti, stesura di lavori scientifici, comunicazioni a Congressi, ecc.



Prof. Anna Ferro-Luzzi
Direttore
Unità Nutrizione Umana

CONTRATTO DI APPALTO

TRA

ALL. 11

- L'ISTITUTO NAZIONALE DELLA NUTRIZIONE (c.f.: 80074550585, part. IVA: 02120811001) rappresentato dal Presidente, Prof. Aldo Mariani Costantini, nato a Roma il 6/6/1922, domiciliato per la carica in Roma, via Ardeatina n. 546, c.f. MRN LDA 22H06 H501C,

- il CENTRO PER IL GIARDINAGGIO Ditta BERNARDI ROSALBA (Part. IVA n. 05854530580, cod.fisc.: BRN RLB 56S59 H501Q), in persona del suo legale rappresentante Sig.ra Bernardi Rosalba, nata a Roma il 19/11/1956, residente in Roma, via Renzo Bertani n. 3, cod.fisc.: BRN RLB 56S59 H501Q,

PREMESSO

- che, con delibera del 30/12/1991 n. 322 il Presidente dell'I.N.N. ha autorizzato il ricorso alla trattativa privata in base all'art. 61 p. 8 del DPR 696/79 per la scelta dell'impresa cui affidare l'esecuzione del servizio di manutenzione degli spazi verdi circostanti la sede dell'Istituto Nazionale della Nutrizione, sita in via Ardeatina n. 546, 00178 Roma;
- che con nota del 14/2/1992 prot. 326/21, di questo Istituto sono state invitate n. 4 (quattro) ditte specializzate del settore a formulare offerta in base alle

IL PRESIDENTE
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

prescrizioni tecniche predisposte da questo Istituto e
contenute nella richiesta di offerta citata;

- che, con proposta di aggiudicazione del 5/3/1992, apposita
Commissione aggiudicò la trattativa privata in questione
al CENTRO PER IL GIARDINAGGIO Ditta BERNARDI ROSALBA, per
l'importo annuo netto di L. 48.000.000
(quarantottomilioni) + IVA;

- che, con verbale datato 12/3/1992, sottoscritto dal
Direttore AA.GG. ed Amministrativi dell'Istituto, dal
Legale Rappresentante del CENTRO PER IL GIARDINAGGIO Ditta
Bernardi Rosalba e dai responsabili dell'andamento del
servizio sono stati consegnati gli spazi verdi circostanti
la sede dell'I.N.N. alla ditta appaltatrice ed è stata
fissata la data di inizio del servizio per il 15/3/1992,

TUTTO CIO' PREMESSO, SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE:

Art. 1

La narrativa che precede, anche se non allegata
materialmente, forma parte integrante e sostanziale del
presente atto.

Art. 2

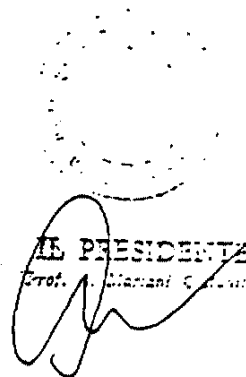
L'Istituto Nazionale della Nutrizione, di seguito chiamato
Istituto, come sopra rappresentato, affida al Centro per il
Giardinaggio Ditta Bernardi Rosalba, di seguito chiamato
Ditta appaltatrice, in persona come sopra, che accetta,
l'appalto per il servizio di manutenzione degli spazi verdi



circostanti la sede dell'Istituto medesimo, sita in via Ardeatina n. 546, 00178 Roma. Le modalità e le condizioni di espletamento del suddetto servizio sono descritte nella richiesta di offerta che, firmata in ogni sua pagina per accettazione dal titolare della Ditta, costituisce, anche se materialmente non allegata, parte integrante del presente contratto e costituisce normativa per tutto quanto non venga regolato dal contratto medesimo.

In particolare, il servizio dovrà prevedere:

- 1) n. 2 potature stagionali delle piante ornamentali e da frutto: potatura invernale e potatura primaverile (di correzione);
- 2) n. 1 lavorazione del terreno intorno alle piante ornamentali e da frutto e relativa concimazione organica;
- 3) n. 4 zappettature necessarie ad eliminare le erbe infestanti intorno a tutte le piante sia ornamentali che da frutto;
- 4) trattamenti antiparassitari regolari alle piante sia da frutto che da ornamento onde evitare la diffusione di agenti patologici, in modo particolare di quelli con generazione alterna;
- 5) controllo costante di tutti gli spazi verdi per il tempestivo intervento contro agenti patologici che potrebbero insorgere in particolari condizioni atmosferiche (caldo umido);



- 6) falciatura ed asporto materiale di risulta delle aree a prato e delle siepi e bordure di confine per l'intero anno solare, - massima altezza dell'erba: 10 cm.;
 - 7) irrigazione del prato e di tutte le piante (alberi, siepi, bordure di confine, ecc.) dal 1° aprile al 30 settembre tale da garantire la rigogliosità delle suddette;
 - 8) ampliamento del periodo di irrigazione in caso di mutarsi delle condizioni atmosferiche (es. marzo come periodo caldo, prolungarsi di bel tempo in ottobre);
 - 9) asporto materiali di risulta quali foglie, arbusti e infiorescenze anche dalla sede stradale interna all'Istituto, in modo da garantire continuamente la pulizia, la salubrità ed il decoro di detti spazi;
 - 10) eventuale sostituzione di piccoli arbusti che potrebbero morire durante il periodo della manutenzione;
 - 11) concimazione di spinta con concime chimico complesso nel mese di marzo come momento di ripresa del prato, che verrà poi ripetuta almeno una volta durante la stagione.
- Tutti i materiali e le attrezzature quali: concimi, antiparassitari, macchinari, etc., necessari per la manutenzione degli spazi indicati, ad eccezione dell'acqua e delle forniture di piante per il reintegro delle bordure delle siepi, si intenderanno, nell'offerta, a carico della Ditta appaltatrice.



5.

Art. 3

L'importo base annuo del servizio di manutenzione degli spazi verdi circostanti la sede dell'I.N.N. ammonta a L. 48.000.000 (quarantottomilioni) + IVA.

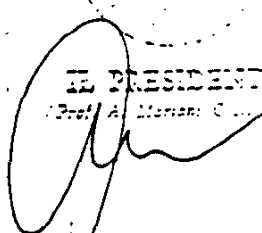
Il servizio avrà la durata di un anno con decorrenza 15/3/1992 e sarà tacitamente rinnovabile di anno in anno fino ad un massimo di anni cinque, se non interviene disdetta da una delle parti almeno tre mesi prima della scadenza da comunicare con lettera raccomandata.

Ai sensi dell'art. 64, 1° co., del DPR 696/79, la Ditta appaltatrice si impegna a prestare, entro dieci giorni dalla stipula del presente atto, idonea cauzione pari al 5% dell'importo suindicato.

La cauzione è costituita a garanzia dell'esatto adempimento da parte della Ditta appaltatrice di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché delle maggiori somme che l'Istituto avesse eventualmente pagato in più durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale a saldo di quanto dovuto a qualsiasi titolo dalla Ditta appaltatrice.

In tutti i predetti casi l'Istituto ha il diritto di disporre della cauzione e di ogni altra somma comunque ancora dovuta alla Ditta appaltatrice, salvo l'esperimento di ogni ulteriore azione.

IL PRESIDENTE
Prof. A. Mancini C. S.



In ogni caso la Ditta appaltatrice è obbligata a reintegrare la cauzione di cui l'Istituto si sia avvalso, in tutto o in parte, durante l'esecuzione del contratto.

Art. 4

La revisione del canone sarà calcolata in base all'art. 33 L. 28/2/1986 n. 41 e, quindi, sarà soggetto ad un aumento fisso del 5% all'anno con decorrenza dall'inizio del secondo anno di assistenza.

Art. 5

La Ditta appaltatrice assume impegno di eseguire il servizio con precisione e scrupolosità e con i migliori materiali per assicurare il mantenimento e la rigogliosità degli spazi verdi circostanti la sede dell'I.N.N. ed a tale effetto offre completa garanzia, assoggettandosi in caso diverso alle responsabilità inerenti.

Art. 6

Il pagamento del servizio da eseguirsi avverrà con le seguenti modalità: pagamento bimestrale posticipato, dietro presentazione di regolare fattura..

Art. 7

Incaricata di riscuotere e quietanzare è la Sig.ra Bernardi Rosalba, residente in Roma, via Renzo Bertani n. 3, restando l'Istituto Nazionale della Nutrizione esonerato da qualsiasi responsabilità al riguardo.

Art. 8

Le parti eleggono domicilio come in epigrafe:

Istituto Nazionale della Nutrizione, 00178 Roma, vi
Ardeatina n. 546,
Centro per il Giardinaggio Ditta Bernardi Rosalba, 0014
Roma, via Val di Sangro n. 132.

Art. 9

Il presente contratto è condizionato dall'assenza degli
impedimenti indicati dall'attuale normativa antimafia.

Qualora dalle verifiche demandate alla Prefettura risultasse
qualcuno degli impedimenti previsti dalla predetta
normativa, il presente contratto sarà considerato nullo,
fatta salva ogni azione che l'Istituto potrà esperire a
titolo di risarcimento danni.

Art. 10

E' vietato alla Ditta appaltatrice di subappaltare ad altri
totalmente o in parte il lavoro sotto pena della risoluzione
del contratto e del risarcimento di eventuali danni a favore
dell'Istituto.

In casi particolari i subappalti di servizi e prestazioni
speciali di opere non rientranti nel settore specifico di
attività della Ditta appaltatrice possono essere consentiti
con autorizzazione di volta in volta dell'Istituto e
comessi a Ditte benevise allo stesso, purché regolarmente
costituite e sotto la osservanza dei contratti collettivi di
lavoro e delle altre disposizioni di legge in materia,

tenendo presente che l'appaltatore rimane comunque unico responsabile nei confronti dell'Istituto per le opere e prestazioni subappaltate e deve limitare le eventuali interferenze fra i vari esecutori e rendere compatibili le rispettive attività.

Art. 11

Per quanto non previsto nella presente scrittura si fa rinvio alle norme di legge di cui all'art. 1655 e segg. C.C. ed altre applicabili, tenuto conto della posizione giuridica dell'Istituto, assimilato alla Amministrazione statale.

Art. 12

Qualunque contestazione o vertenza sorta fra le parti sulla interpretazione ed esecuzione del presente contratto, e non composta direttamente, dovrà essere risolta con giudizio arbitrale. E' escluso che possa formare oggetto di richiesta arbitrale la controversia relativa alle condizioni tecniche alle quali debba sottostare il servizio per il quale decide insindacabilmente l'Amministrazione.

Il Collegio, al quale le parti potranno adire durante il corso del servizio, sarà composto di tre arbitri, dei quali due nominati dalle parti, uno per ciascuna, il terzo arbitro, che avrà funzioni di Presidente, verrà nominato di comune accordo dai primi due.

Il Collegio Arbitrale emetterà giudizio inappellabile senza formalità di procedura e secondo equità entro il termine di

9. trenta giorni o entro minor tempo in funzione di particolari necessità a datare dalla costituzione del Collegio stesso ed a tale giudizio le parti si impegnano a sottomettersi. Le spese relative seguiranno la soccombenza.

Art. 13

Tutte le spese del presente atto e conseguenziali (I.V.A. esclusa) sono a carico della Ditta appaltatrice.

Art. 14

Nel caso che la risoluzione avvenga per volontà dell'Istituto, è dovuto alla Ditta appaltatrice il rimborso delle spese sostenute per servizi già effettuati.

Ai fini di quanto sopra ed a tutti gli effetti contrattuali la data di dichiarazione di risoluzione deve essere considerata come data di consegna del servizio all'Istituto. In caso di fallimento o moratoria della Ditta appaltatrice, il contratto si risolve di diritto ed in caso di ritardo grave nell'esecuzione del servizio l'Istituto è in diritto di procedere alla risoluzione o alla esecuzione d'ufficio di eventuali lavori a maggiore spesa dell'appaltatore, salve tutte le azioni per risarcimento danni che l'Istituto potrà esperire.

Art. 15

La Ditta appaltatrice deve porre in atto di sua iniziativa ogni provvedimento ed usare ogni diligenza per evitare danni di qualsiasi genere a persone e cose.

La Ditta appaltatrice deve in particolare adottare tutte le disposizioni necessarie affinché il servizio appaltato non arrechi danni a persone e cose.

Ove, ciò malgrado, questi si verificano, incombe alla Ditta appaltatrice ogni conseguente responsabilità e, comunque, ogni onere per il completo risarcimento dei danni stessi e di ogni conseguenza.

In tal senso la Ditta appaltatrice dovrà presentare idonea polizza assicurativa per la copertura di eventuali danni a persone e cose che dovessero verificarsi durante l'esecuzione del servizio di cui trattasi.

Art. 16

Alla Ditta appaltatrice incombe l'obbligo dell'osservanza dei contratti collettivi di lavoro applicabili al dipendente personale nonché della normativa vigente in materia di prevenzione infortuni.

Art. 17

L'Istituto ha il diritto di recedere dal contratto in caso di fallimento dell'appaltatore purché provveda a darne notifica al curatore entro venti giorni dalla dichiarazione di fallimento, sempre che ne abbia piena conoscenza. I conseguenti adempimenti saranno adottati in contraddittorio con l'appaltatore o il curatore fallimentare, e, in mancanza, con la presenza di un pubblico ufficiale.

Art. 18

La Ditta appaltatrice ha l'obbligo di richiedere alle competenti autorità, a proprie cure e spese, le eventuali autorizzazioni e/o concessioni amministrative.

Art. 19

Il presente contratto di appalto, mentre impegna ed obbliga la Ditta sin dalla sua sottoscrizione, sarà impegnativo per l'Istituto dopo l'approvazione da parte dei competenti organi.

Roma, 31 MAR. 1992

CENTRO PER IL GIARDINAGGIO

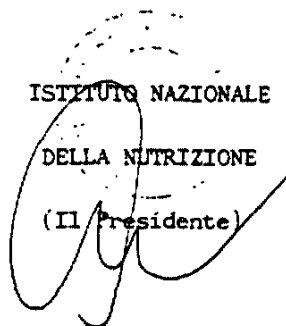
Ditta BERNARDI ROSALBA



ISTITUTO NAZIONALE

DELLA NUTRIZIONE

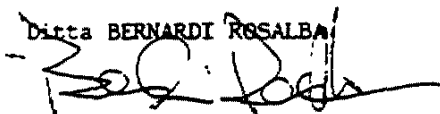
(Il Presidente)



Ai sensi dell'art. 1341 C.C. la Ditta appaltatrice dichiara di accettare specificatamente gli artt. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18 e 19 del presente atto.

CENTRO PER IL GIARDINAGGIO

Ditta BERNARDI ROSALBA



La sottoscritta Sig.ra Bernardi Rosalba dichiara a tutti gli effetti di legge che la prestazione di servizio viene effettuata nell'esercizio di impresa - art. 4 del DPR 26/10/1972 n. 633 - e che pertanto essa, ai sensi dell'art. 1 del citato decreto, è soggetta all'imposta sul valore

aggiunto.

Posizione IVA: 05854530580

CENTRO PER IL GIARDINAGGIO

Ditta BERNARDI ROSABBA



Al Direttore dell'UNU
Prof. Anna Ferro-Luzzi
SEDE

Roma, 15 Aprile, 1992

Oggetto : congedo per motivi di studio.

Nell'ambito dei programmi di studio che sto svolgendo, su "Indicatori biochimici di neoformazione di tessuto scheletrico" e "Marcatori di riassorbimento scheletrico nelle patologie dell'accrescimento" è necessario sviluppare e convalidare alcune metodiche analitiche per le quali non esiste una competenza specifica nel nostro Istituto: la misura del peptide C-terminale del procollagene I e della osteocalcina. Tali metodiche richiedono la conoscenza di tecniche di preparazione di anticorpi monoclonali e tecniche per la messa a punto di dosaggi radioimmunologici ed immunoenzimatici, con le relative procedure di ottimizzazione.

Mi è possibile acquisire queste conoscenze nei laboratori del Rowett Research Institute di Aberdeen, con il quale abbiamo ormai una solida collaborazione.

Chiedo di poter usufruire di due mesi di congedo per motivi di studio, a partire dal 1 giugno 1992.

Faccio presente che il Rowett ha inoltrato richiesta alla CEE di un contributo per finanziare il mio lavoro ad Aberdeen. Non sono in grado, al momento, di dire se questo contributo sarà assegnato; l'ammontare sarebbe comunque tale da coprire solo le spese di trasferta e di permanenza all'estero. Sarà mia cura comunicare all'Amministrazione dell'Istituto le risultanze di questa domanda di contributo. Quali che siano le risultanze di questa domanda, non usufruirò di altri assegni da parte dell'Istituzione ospitante. Chiedo pertanto di mantenere l'intera retribuzione ordinaria.

Allego il programma di studi proposto e una lettera di invito da parte del laboratorio ospitante.


Francesco Branca

16/4/92

Al Presidente
Prof. A. Mariani Costantini

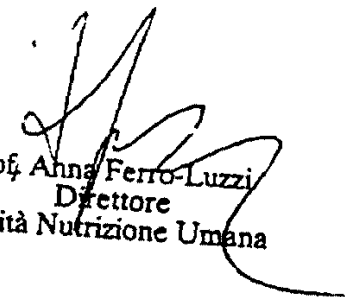
e p.c. Al Direttore degli A.A.GG.
ed Amministrativi
Dr.ssa G. Consiglio

SEDE

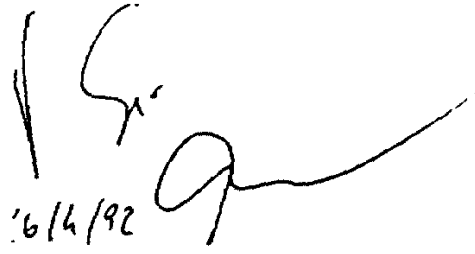
Il Dr. Branca vorrebbe recarsi presso l'Istituto Rowett, con cui sono in corso collaborazioni scientifiche, per apprendere metodiche analitiche relative al dosaggio di indicatori di accrescimento lineare. Il gruppo presso cui si recherebbe, diretto dal Dr. S. Robins, è internazionalmente noto per le sue ricerche avanzate in questo settore. Queste tecniche rientrano in un progetto INN approvato per il 1992.

Trasmetto, con mio parere positivo, la richiesta del Dr. Branca di congedo retribuito per motivi di studio della durata di 2 mesi.

Distinti saluti


Prof. Anna Ferro-Luzzi
Direttore
Unità Nutrizione Umana

All.


16/4/92

IST. NAZ. DELLA NUTRIZIONE
17. APR. 1992
PROF. <u>569 E</u>
POSIZIONE <u>21P</u>

PROGRAMMA DEGLI STUDI PROPOSTI

Scopi primari di questo programma di ricerca sono sviluppare tecniche biochimiche adatte a studiare l'accrescimento scheletrico nei bambini. Intendiamo stabilire il potenziale di differenti marcatori di formazione e di riassorbimento dell'osso, usati singolarmente o in combinazione, osservando la correlazione tra i dati biochimici e le misure antropometriche. Sarà sviluppato un dosaggio per la molecola completa dell'osteocalcina e un dosaggio per la misura del peptide C-terminale del procollagene I.

Questi dosaggi saranno applicati a un gruppo di controllo di bambini sani di varie età e a bambini con ritardi di crescita dovuto a deficit di ormone della crescita, bassa statura familiare o idiopatica, malnutrizione e morbo celiaco. Saranno anche studiati gli effetti del trattamento di queste condizioni sui parametri biochimici.

Osteocalcina

Sebbene gli anticorpi contro l'osteocalcina bovina mostrino una reattività crociata con il siero umano, nel presente lavoro l'uso di materiale umano per la preparazione dell'antigene è più appropriato; inoltre, per verificare che il dosaggio riconosca la molecola intatta di osteocalcina e non i frammenti che derivano dalla degradazione del tessuto osseo, sarà utilizzata una procedura con doppio anticorpo.

L'osteocalcina sarà isolata da osso polverizzato con tecniche di gel filtrazione, cromatografia a scambio ionico ed elettroforesi. Il materiale ottenuto sarà utilizzato per stimolare la produzione di anticorpi nei conigli e nelle capre. Dopo purificazione per affinità, gli anticorpi di una delle specie saranno usati per sensibilizzare una piastra per microtitolazioni, mentre gli anticorpi della seconda specie saranno biotinilati e utilizzati come sistema di rivelazione usando un complesso biotina-streptavidina-perossidasi.

Il dosaggio immunologico con il metodo sandwich sarà ottimizzato e standardizzato.

Peptide C-terminale del procollagene I

Il peptide C-terminale del procollagene I può essere misurato in campioni di siero usando un dosaggio radioimmunologico. Sarà utilizzato un anticorpo prodotto da una ditta inglese e oggetto di sperimentazione.

Saranno esaminate le concentrazioni ottimali di anticorpo da usare nel dosaggio di campioni che provengono dai bambini e saranno valutate le concentrazioni ottimali dei reagenti ai diversi passaggi.

17 April 1992

Dr Francesco Dranca
Istituto Nazionale della Nutrizione
Via Ardeatina 546
00178 Roma
Italy

Dear Francesco

Following our recent telephone conversation, I am please to formally invite you to visit the Rowett Institute for the months of June and July, 1992 to continue with our collaborative studies of the nutritional effects on skeletal growth.

With kind regards

Yours sincerely



Simon Robins
Head, Skeletal Metabolism Unit



Director: Professor
WPT JAMES, MA, MD, DSc,
FRCP, FRCPE, FRCR
Secretary: JM Kelly, PAAL

A charitable company limited by
guarantee.
Registered at above address
No. 37444 (Scotland)

Al Prof. Aldo Mariani
Presidente dell'Istituto
Nazionale della
Nutrizione.
SEDE.

Gent. Prof. Mariani,
desidero comunicarLe il mio desiderio di recarmi in un laboratorio di ricerca straniero. A tale proposito ho preso accordi con la dott.ssa Heide S. Cross, del Department of General and Experimental Pathology dell'Università di Vienna, che si è detta molto interessata alla mia partecipazione ai suoi progetti di ricerca, dati i comuni interessi sul differenziamento cellulare intestinale.

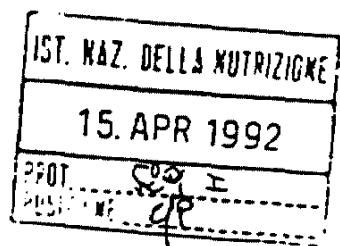
Le chiedo pertanto di poter usufruire di un anno di congedo per motivi di ricerca scientifica a partire dal 1° dicembre 1992, da trascorrere presso il Department of General and Experimental Pathology dell'Università di Vienna.

Le allego le lettere di accettazione della dott.ssa Cross e del dott. M. Peterlik, capo del dipartimento, ed un programma di ricerca concordato con la dott.ssa H.S. Cross.

Distinti saluti

Giovanna Bises

Giovanna Bises



OO178 ROMA 13/4/1992

V. Di P. *in allegato*
 e N.P. *in allegato*
 con parere *15/4/92*
 Atene *15/4/92*

Al Presidente dell'I.N.N.

S E D E

(C. C. 1992/3000 3 U.F.)

Caro Mariani,

come puoi vedere dalla lettera acclusa, la dott. Bises vorrebbe recarsi per 1 anno a Vienna. Ha trovato un ottimo Laboratorio all'Università, diretto dalla dott. Heide S. Cross, che sta effettuando ricerche su problematiche molto interessanti sia dal punto di vista nutrizionale che per la nostra Unità in particolare. Lavora infatti su due temi: il primo riguarda lo studio del metabolismo del Calcio in cellule intestinali e i fattori che lo influenzano. Il secondo concerne fattori di trasformazione della cellula del colon in cellula precancerosa e cancerosa.

Spero che tu sia d'accordo a concedere alla dott. Bises un congedo per ragioni di studio. Penso infatti che la collaborazione col laboratorio della dott. Cross possa portare un arricchimento all'Unità di Nutrizione Sperimentale.

Fammi sapere comunque se sei d'accordo. La dott. Bises acclude comunque anche il progetto di ricerca da presentare al Comitato Amministrativo.

Molti saluti

Sancia Gaetani

Sancia Gaetani

Programma dell'attività di ricerca che la dott.ssa Giovanna Bises svolgerà presso il Department of General and Experimental Pathology dell'Università di Vienna.

1- Controllo della proliferazione di cellule tumorali del colon da parte della vitamina D e del fattore di crescita dell'epitelio (EGF).

Uno dei maggiori organi bersaglio della vitamina D è l'intestino: il suo ruolo fisiologico normale è la regolazione del trasporto del calcio e del fosfato dal lume intestinale, attraverso gli enterociti, nel compartimento del sangue, per mantenere i livelli di questi ioni in un intervallo di normalità.

La deficienza di vitamina D non è mai stata direttamente correlata con un aumento dell'incidenza del cancro, soprattutto perché una carenza di vitamina D pronunciata è rara nei paesi industrializzati. Comunque, dato che fino al 60% delle cellule cancerose contiene il recettore della vitamina D, si può pensare di utilizzare questo ormone per influire sull'evoluzione del tumore. E' noto infatti che la vitamina D riduce la proliferazione e induce il differenziamento in varie cellule tumorali. E' stato osservato inoltre che la mortalità dovuta al cancro del colon è più elevata nelle aree che ricevono una minore quantità di luce solare.

L'EGF è un piccolo polipeptide che induce varie risposte nella cellula, in seguito al suo legame con i recettori della membrana plasmatica. Stimola la replicazione del DNA e la divisione cellulare in cellule normali e tumorali. E' un importante regolatore della crescita e dello sviluppo degli epiteli in vitro, ed in certi casi possiede attività differenziativa. Il recettore dell'EGF può essere modulato dall'EGF stesso, da altri fattori autocrini e dagli ormoni steroidei.

Dato che l'EGF e la vitamina D hanno quasi sempre effetto opposto sulla crescita e sul differenziamento cellulare, si è pensato di approfondire l'attività di questi due composti, forniti sia singolarmente che in associazione, sulle CaCo2, una linea di adenocarcinoma di colon umano, che possiede sia il recettore per la vitamina D₃, che quello per l'EGF.

Verrà studiato l'effetto antiproliferativo e differenziativo della vitamina D₃; questo effetto si baserebbe sull'interazione

dell'ormone steroideo con i fattori stimolanti la crescita. Fra i meccanismi che si possono ipotizzare si può includere la traslocazione dei recettori latenti dai compartimenti intracellulari verso la membrana plasmatica, l'aumento della fluidità della membrana che permetterebbe l'esposizione dei recettori della cripta, la riutilizzazione dei recettori stessi, la diminuzione della loro degradazione e/o l'aumento della loro sintesi.

A questo scopo verranno misurati i livelli di recettore ad alta e bassa affinità sia per la vitamina D₃ che per l'EGF, la proliferazione e il livello di differenziamento, mediante l'espressione degli enzimi tipici di queste cellule (saccarasi-isomaltasi, fosfatasi alcalina, aminopeptidasi), nelle diverse condizioni sperimentali.

2- Isolamento e caratterizzazione di linee cellulari colorettrali.

Le cellule epiteliali del colon svolgono un ruolo primario nella fisiologia intestinale, sia nei processi di assorbimento e secrezione, che nella funzione di barriera verso la complessa composizione del contenuto colico. Il colon rappresenta il tratto dell'intestino più soggetto a patologie sia di tipo tumorale che a carattere infiammatorio. Fra le cause di tali patologie, oltre ad una predisposizione genetica, è implicata anche la dieta.

L'incidenza dei tumori del colon è una delle più alte fra le malattie neoplastiche nelle nazioni industrializzate. Evidenze clinico-patologiche hanno messo in evidenza che il carcinoma del colon insorge da un adenoma o da una precedente colite ulcerosa, piuttosto che da una mucosa sana. Per cui l'insorgenza del cancro del colon sembra avanzare gradualmente, seguendo un processo chiamato "sequenza adenoma-carcinoma".

Sono ancora scarse le conoscenze sui cambiamenti a cui va incontro la mucosa del colon durante l'evoluzione dei processi patologici sopra accennati per la mancanza di un modello sperimentale soddisfacente. Infatti molti studi condotti su organi isolati o su preparati di mucosa presentano limitazioni derivanti dalla rapida degenerazione dell'epitelio e dall'impossibilità di distinguere le funzioni dei diversi citotipi costituenti la mucosa.

Esistono in coltura da anni alcune linee di colon umano isolate

da adenocarcinomi (CaCo2, HT29, T84)), che si sono rivelate capaci di esprimere in coltura tratti differenziati dell'enterocita maturo; ma il loro utilizzo per studi di regolazione del metabolismo è però limitato dalla loro origine tumorale.

Lo scopo di questa ricerca è pertanto quello di realizzare un modello *in vitro* di colonociti umani normali, precancerosi e cancerosi, capaci di proliferare e di conservare le proprie funzioni differenziate in coltura.

Verranno effettuate colture primarie di colonociti derivanti da biopsie o da tessuto operatorio; questo sistema permette di ottenere materiale sano e patologico dallo stesso soggetto. Su alcune biopsie verrà analizzata la capacità proliferativa lungo l'asse della cripta; è noto infatti che in una situazione di normalità, solo il terzo inferiore della cripta è in grado di proliferare, mentre una eventuale proliferazione della sua parte più alta è indice di una evoluzione della mucosa del colon da una condizione precancerosa ad una condizione cancerosa. La messa a punto di questa tecnica potrebbe avere un'utile impiego in diagnostica clinica.

Le colture primarie ottenute dalle biopsie verranno caratterizzate per quanto riguarda la loro morfologia e la capacità di proliferare in coltura. Verranno variate le condizioni di coltura, utilizzando ormoni, fattori di crescita, sostanze tossiche per l'intestino, per cercare di definire i fattori che portano il tessuto da una situazione precancerosa ad una condizione cancerosa.

Verranno inoltre utilizzati marker per definire lo stato di differenziamento cellulare, mediante l'utilizzo di tecniche di immunofluorescenza, microscopia ottica ed elettronica. Fra i vari marker verrà analizzata l'attività delle glicosil-transferasi o una eventuale loro alterazione, in quanto nel tessuto tumorale vengono prodotte glicoproteine non completamente glicosilate, segno di uno stato apparentemente meno differenziato dei colonociti. Mediante anticorpi monoclonali che reagiscono con alcune componenti del muco è possibile caratterizzare le cellule mucipare, dato che alcuni studi hanno messo in evidenza che gli adenomi e i carcinomi coloretali contengono un numero ridotto di cellule mucipare allo stato maturo.

Verrà inoltre correlata l'espressione di oncogeni con la progressione tumorale. E' noto infatti che la proteina c-myc è espressa costitutivamente a livelli elevati in linee cellulari di carcinomi coloretali.

Dr. Giovanna Bises
Istituto Nazionale
della Nutrizione
Via Ardeatina 546
I-00178 Roma

February 25, 1992

Dear Dr. Bises:

Enclosed please find an official letter of invitation to you from the head of our institute. If you need any further official information please let us know.

I have started on the isolation of epithelial cells from human colon operation material. The procedure looks promising for cells derived from carcinomas, I have however problems with establishing cells from noncancerous mucosa. If you have any suggestions with respect to your isolation of colon crypts I would be interested. I am also interested in antibodies to characterize epithelial properties. Can you give me a reference to PCNA/cyclin and intestinal cells for instance ?

I would be happy to come and give a seminar sometime. Normally I spend my holidays in the south, but this year I am going to Ireland, and I have not planned any other trips to Italy yet. Please give my regards to Dr. Gaetani.

I am looking forward to having you in my group. With best regards



Dr. Heide S. Cross