

**RISULTATI DEL CONTROLLO UFFICIALE
DEI RESIDUI DI ANTIPARASSITARI NEI PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI**

**RIEPILOGO NAZIONALE
ANNO 1994**

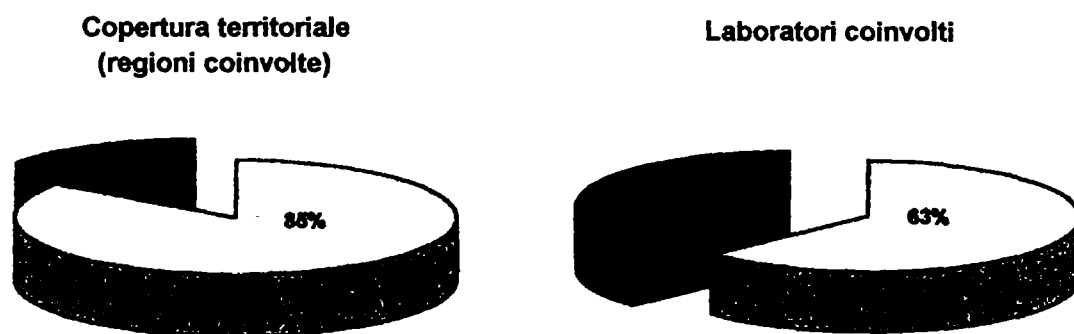


Fig. IV.1.2

**RISULTATI DEL CONTROLLO UFFICIALE
DEI RESIDUI DI ANTIPARASSITARI NEI PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI**

**RIEPILOGO NAZIONALE
ANNO 1994**

TOTALE CAMPIONI	7.691
CAMPIONI IRREGOLARI	369
SOSTANZE ATTIVE PIU' CONTAMINANTI	CLOROTALONIL TIABENDAZOLO DITIOCARBAMMATI CARBENDAZIM METIDATION

Tab. IV.1.2.1

**RISULTATI DEL CONTROLLO UFFICIALE
DEI RESIDUI DI ANTIPARASSITARI NEI PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI
RIEPILOGO NAZIONALE
ANNO 1994**

ORTAGGI MAGGIORMENTE ANALIZZATI	N. CAMPIONI
POMODORO	680
LATTUGA	600
PATATA	367
ZUCCHINO	200
SEDANO	188
CAROTA	187
FINOCCHIO	185
PEPERONE	168

Tab. IV.1.2.2

FRUTTA MAGGIORMENTE ANALIZZATA	N. CAMPIONI
MELA	709
PESCA	480
UVA	419
PERA	373
ARANCIA	270
FRAGOLA	268
ALBICOCCA	177
LIMONE	158

Tab. IV.1.2.3

**RISULTATI DEL CONTROLLO UFFICIALE
DEI RESIDUI DI ANTIPARASSITARI NEI PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI
RIEPILOGO NAZIONALE
ANNO 1994**

ORTAGGI CON PIU' IRREGOLARITA'	N. CAMPIONI IRREGOLARI
LATTUGA	87
CAROTA	32
SEDANO	29
POMODORO	13
PATATA	7
SCAROLA	7
SPINACIO	7

Tab. IV.1.2.4

FRUTTA CON PIU' IRREGOLARITA'	N. CAMPIONI IRREGOLARI
BANANA	27
UVA	22
ARANCIA	14
FRAGOLA	14
LIMONE	12
PESCA	9

Tab. IV.1.2.5

I dati nazionali elaborati consentono, in conclusione, di fornire un quadro complessivo rassicurante nel merito dell'efficienza del sistema nazionale di controllo ufficiale dei residui di antiparassitari nei prodotti alimentari.

IV.2 Presenza di piombo in vini italiani: valutazione delle concentrazioni attuali

Lo scopo dell'indagine è stato quello di verificare gli attuali livelli di contaminazione dei vini di produzione nazionale sia al fine di verificare la effettiva corrispondenza al limite nazionale (0.3 mg Pb/l) che peraltro costituisce requisito di particolare significato negli scambi commerciali internazionali, sia al fine di verificare le attuali concentrazioni di piombo nei vini essendo questi considerati tra le fonti di maggiore esposizione al piombo con la dieta. E' stata allestita una campionatura rappresentativa della produzione vinicola nazionale in funzione delle aree geografiche di maggior produzione e dei diversi processi di vinificazione (vini bianchi, vini rossi, vini rosati e vini spumanti), per un numero totale di campioni pari a 320. Nella tabella IV.2 sono riportati i risultati delle analisi.

Tab. IV.2 Livelli di piombo riscontrati nelle diverse tipologie di vini di produzione nazionale.

	CAMPIONI	INTERVALLO ($\mu\text{g/l}$)	MEDIA ($\mu\text{g/l}$)	% CAMPIONI > 100 $\mu\text{g/l}$
Vini bianchi	130	16-210	60	14
Vini rossi	130	13-191	57	11
Vini rosati	30	28-146	70	13
Vini spumanti	30	29-98	54	

Fonte: Istituto Superiore di Sanita' - Laboratorio Alimenti.

Le concentrazioni in piombo riscontrate sono ampiamente contenute entro il limite previsto dalla normativa nazionale e i dati mostrano un notevole decremento rispetto a quelli del passato. Significativo è rilevare che nell' 87.5% dei 320 campioni analizzati la concentrazione è risultata inferiore a 100 $\mu\text{g/l}$ e che nel restante 12.5% dei campioni non sono stati superati i 200 $\mu\text{g/l}$ (eccetto un solo campione con 210 $\mu\text{g/l}$) Partendo da questa premessa,

anche se sono necessarie ulteriori verifiche, i risultati suggeriscono la possibilità e quindi l'opportunità di riconsiderare per il piombo nel vino il limite di 0.3 mg/l attualmente in vigore.

IV.3 Nitrosodimetilammina nella birra: studio sulla presenza in birre estere e nazionali

E' stato condotto uno studio su campioni di birra di produzione nazionale ed estera allo scopo di verificare la eventuale presenza di dimetilnitrosammina (DMNA).

La DMNA appartiene alla famiglia delle Nitrosammine e più in generale quella dei Nitroso composti, sostanze note fin dagli anni '50 per la loro spiccata attività cancerogena.

La formazione della DMNA nella birra è stata attribuita alla tecnologia di essiccazione del malto mediante riscaldamento diretto (aria calda prodotta da bruciatori ad oli e a gas combustibili). Sono stati analizzati in totale 88 campioni di birra: 19 prodotti in Italia, 32 prodotte in Europa, 6 nell'America del Nord, 6 nell'America del Sud, 14 nel Centro America, 8 in Asia e 3 in Australia.

I risultati sono riportati nella tabella IV.3.

Tab. IV.3 Dimetilnitrosammina in 88 campioni di birra nazionale ed estera.

PROVENIENZA	N. CAMPIONI	$\leq 0,2 \mu\text{g/l}$	$0,2 \mu\text{g/l} - 0,5 \mu\text{g/l}$	$\geq 0,5 \mu\text{g/l}$
Italia	19	16	3	-
Europa	32	17	14	1
America	26	7	10	9
Asia	8	7	1	-
Australia	3	3	-	-
TOTALE	88	50	28	10

Fonte: Istituto Superiore di Sanità - Laboratorio Alimenti.

Dall'esame dei dati risulta che circa il 90% dei campioni analizzati presenta livelli di DMNA inferiori al limite cautelativo di 0.5 $\mu\text{g/l}$ stabilito dal Ministero della Sanità.

Nel 57% dei campioni di birra non è stata riscontrata presenza di DMNA; il 32% presenta DMNA in concentrazioni comprese tra 0.2 e 0.5 µg/l. L'11.5% delle birre analizzate presenta livelli di DMNA superiori a 0.5 µg/l. Nell'84% delle birre italiane analizzate non è stata rilevata presenza di DMNA; il restante 16% presenta valori compresi tra 0.2 e 0.3 µg/l.

I 10 campioni di birra risultati superiori a 0.5 µg/l provengono nel 90% dei casi da Paesi dell'area centro-sudamericana (di questi il 78% provenienti dal Messico).

L'unico campione di birra prodotto nei paesi della Comunità Europea con un livello superiore a 0.5 µg/l proviene dal Belgio. L'assieme dei dati mostra una diffusa presenza di DMNA nella birra anche se a concentrazioni inferiori ai limiti cautelativi stabiliti.

IV.4 Nitrati negli alimenti

E' stata condotta una indagine conoscitiva sulla presenza di nitrati negli alimenti.

Scopo dello studio è stato quello di verificare i livelli attuali di concentrazione dei nitrati nelle diverse matrici alimentari, con particolare attenzione a quelli di origine vegetale che rappresentano i prodotti alimentari più soggetti a elevati contenuti di nitrati, in vista della definizione del Regolamento Comunitario concernente la fissazione di limiti massimi consentiti in alimenti per la prima infanzia a base di vegetali. Le principali categorie alimentari considerate sono state i vegetali, i derivati dei cereali, i prodotti carnei, i prodotti lattiero-caseari, le bevande. In particolare per i vegetali sono state studiate diverse specie vegetali. In totale sono stati analizzati 225 campioni provenienti dalla rete di distribuzione commerciale di Roma, da diversi Consorzi agrari provinciali, dal Centro Carni di Roma. I risultati delle analisi sui campioni di diverse specie vegetali sono riportati nella tabella IV.4.1, mentre nella tabella IV.4.2 sono indicati i dati relativi agli altri alimenti.

Tab. IV.4.1 Livelli di presenza di nitrati in alimenti vegetali (in mg/kg)

VEGETALE	INTERVALLO	VALORE MEDIO
Agretti	115-304	190
Broccoletti	43-310	142
Broccoli	213-1010	450
Carote	60-209	98
Cicoria	29-320	123
Fagiolini	32-231	88
Finocchi	137-1506	670
Insalata da taglio	213-990	375
Lattuga	532-2010	1320
Melanzane	43-90	60
Patate	25-100	43
Peperoni	5-76	32
Piselli	1-8	5
Pomodori	1-12	5
Radicchio	10-198	154
Sedano	900-1570	1210
Spinaci	450-2400	1325
Zucchine	21-210	85

Tab.IV.4.2 Livelli di presenza di nitrati in diversi alimenti (in mg/kg)

ALIMENTO	INTERVALLO	VALORE MEDIO
Pane	N.D. - 10	2
Pasta	N.D. - 5	1
Prodotti dolciari	N.D. - 8	2
Carni fresche	3-19	6
Carni conservate (a)	5-21	8
Carni conservate (b)	89 - 205	143
Latte	N.D. - 2	N.D.
Formaggi	N.D.	N.D.
Frutta	4-45	22
Bevande analcoliche	N.D. - 9	4
Vini	2-6	3

a) senza nitrati aggiunti

b) con nitrati aggiunti

Fonte: Istituto Superiore di Sanità - Laboratorio Alimenti.

IV.5 Studi sulla presenza di ocratossina in fluidi biologici.

Precedenti indagini effettuate per valutare lo stato di contaminazione da micotossine nelle matrici alimentari maggiormente a rischio hanno evidenziato una diffusa anche se non particolarmente elevata contaminazione da micotossine. Per stimare l'esposizione al rischio derivante dall'assunzione di alcune micotossine con gli alimenti è stato eseguito uno primo studio per verificare i livelli di ocratossina (OA) in alcuni fluidi biologici umani (latte materno e siero).

Sono stati raccolti ed analizzati 111 campioni di latte materno provenienti da due differenti gruppi di donatrici, costituiti da madri ospedalizzate e non ospedalizzate.

La determinazione dell'OA è stata effettuata mediante HPLC.

I risultati ottenuti sono riportati nella Tabella IV.5.1

Tabella IV.5.1 Livelli di Ocratossina A (OA) in campioni di latte materno

CAMPIONI	NON OSPEDALIZZATO	OSPEDALIZZATO
N° campioni analizzati	81	30
N° campioni positivi	13 (16%)	9 (30%)
Intervallo OA (ng/ml)	0.7 - 12.0	0.1 - 1.0

Fonte Istituto Superiore di Sanità - Laboratorio Alimenti

Dall'esame dei risultati emerge una diretta correlazione tra il regime alimentare seguito e i livelli di presenza di OA riscontrati nel latte materno. Infatti nelle pazienti soggette a regime alimentare ospedaliero si ha una riduzione dell'esposizione, attribuibile sia ad un fattore di diluizione di alcuni particolari alimenti sia ad una dieta più regolamentata, mentre nel caso dei soggetti non ospedalizzati sono stati rilevati livelli di contaminazione di OA più marcati, dovuti probabilmente ad una alimentazione variata e non controllata. Sulla base di queste osservazioni lo studio sarà proseguito per accertare il reale grado di esposizione sia della nutrice che del neonato, con programmazione di follow-up per quei casi che risultassero particolarmente a rischio.

Relativamente al siero sono stati analizzati 160 campioni di sangue provenienti da tre gruppi di donatori scelti tra soggetti sani (n=114), soggetti nefropatici (n=29) e soggetti affetti da uroteliomi (n=17).

I risultati ottenuti sono riportati nella tabella IV.5.2 ed evidenziano un'elevata incidenza di contaminazione nel siero di tutti i soggetti esaminati con livelli superiori nei soggetti affetti da nefropatie rispetto a quelli degli altri gruppi. Sulla base di queste indicazioni dovranno proseguire gli studi sull'incidenza di contaminazione da Ocratossina A nei sieri e sull'effettivo ruolo eziologico che questo agente tossico è in grado di esercitare su patologie quali nefropatie e carcinoma delle vie urinarie.

Tab. IV.5.2 Livelli di Ocratossina A (OA) nei campioni di siero

CAMPIONI	SOGGETTI SANI	SOGGETTI NEFROPATICI	SOGGETTI CON UROTELIOMI
N° campioni analizzati	114	29	17
N° campioni positivi	89 (78%)	26 (89%)	15 (88%)
Range OA (ng/ml)	0.10 - 0.88	0.10 - 2.83	0.11 - 0.89

IV.6 Azione di controllo della qualità delle mozzarelle di bufala

Nel biennio 1993-1994 l'Ispettorato centrale ha effettuato alcune indagini straordinarie a carattere nazionale: nel comparto alimentare dette indagini sono state indirizzate, in entrambe le annualità considerate, al controllo della qualità di alcuni formaggi di pregio che, per la materia prima utilizzata (latte derivato da specie minori), per la zona di origine e/o per la particolare tecnologia di lavorazione caratterizzano la produzione casearia nazionale.

L'azione di controllo della qualità delle mozzarelle di bufala, effettuata nel 1993, è stata promossa allo scopo di contrastare la frode, commessa a fine di lucro, dovuta alla illecita sostituzione totale e/o parziale della materia prima dichiarata (latte di bufala) con latte vaccino di minore valore commerciale.

I 243 campioni di mozzarelle di bufala prelevati (Tab.IV.6) rappresentativi di 94 ditte sono stati sottoposti, in particolare, all'analisi per il riconoscimento e dosaggio del latte vaccino mediante elettroforesi della caseina del formaggio.

I risultati ottenuti confermano la persistenza di tale tipo di frode economica a danno del consumatore, che acquista a prezzo unitario elevato prodotti privi delle caratteristiche qualitative dichiarate (27% dei campioni irregolari e oltre il 50% delle ditte denunciate).

Il contenuto percentuale di latte vaccino riscontrato all'analisi risultato variabile dal 20% all'80%.

Il confronto con i dati relativi alle analoghe azioni effettuate negli anni precedenti, tuttavia, mostra che la diffusione di tale tipo di illecito significativamente diminuita, passando dal 50% dei prodotti controllati negli anni 1989-1990 al 30% nel 1992 e al 27% nel 1993.

IV.7 Azione di controllo della qualità dei formaggi di latte di pecora e di capra

Nel corso dell'azione di controllo della qualità dei formaggi derivati da latte ovino, effettuata nel 1993, sono stati controllati complessivamente 197 campioni, 173 costituiti da formaggi di latte di pecora e/o misti e 24 da formaggi di latte di capra e/o misti, stante la limitata produzione nazionale di questi ultimi (Tab IV.7).

Gli accertamenti analitici sono stati eseguiti affiancando alle metodiche ufficiali l'applicazione del metodo per la ricerca ed il dosaggio del latte vaccino mediante RP-HPLC delle sieroproteine specifiche, elaborata nell'ambito del rapporto di collaborazione tecnico-scientifica con l'Istituto di industrie agrarie dell'Università di Milano.

L'irregolarità dovuta alla presenza di latte vaccino, accertata su un totale di 25 campioni, risultata pari al 13% dei prodotti analizzati, ed è così ripartita: 23 campioni irregolari, (13% dei controllati) sono riferiti a formaggi di latte di pecora e 2 campioni (8% dei controllati) a formaggi di latte di capra.

La limitata diffusione degli illeciti accertati è probabilmente da ricondurre al contemporaneo verificarsi di un surplus nella produzione di latte ovino e di una conseguente riduzione della differenza di prezzo col latte vaccino, nonché nella ridotta domanda di mercato per tali prodotti.

IV.8 Azione di controllo della qualità dei formaggi freschi a pasta filata

L'indagine sulla qualità dei formaggi freschi a pasta filata, condotta nel 1994, è stata indirizzata al controllo dei prodotti di pregio, commercializzati sia come derivati di latte vaccino, sia come derivati ottenuti esclusivamente con latte di bufala, sia come misti, allo scopo di verificare la corrispondenza quali-quantitativa della materia prima effettivamente impiegata al dichiarato.

A tale scopo gli accertamenti analitici hanno preso in considerazione anche l'applicazione della metodica, recentemente messa a punto nell'ambito del rapporto di collaborazione instaurato con l'Istituto di industrie agrarie dell'Università di Milano, per la determinazione del composto furosina, per il quale, con D.M. 18 marzo 1994, è stato fissato il limite massimo di 12 mg/100 g di proteine nei formaggi freschi a pasta filata. Valori di furosina superiori a tale limite sono indice di prodotti ottenuti con l'impiego fraudolento di ingredienti diversi dal latte liquido fresco (latte in polvere, caseine, caseinati.).

Complessivamente, come si evince dalla Tab. IV.8, sono stati controllati 137 formaggi freschi a pasta filata rappresentativi di 99 ditte.

L'analisi dei risultati ottenuti ha dimostrato che le frodi in tale comparto si attestano intorno al 10% dei prodotti controllati e sono riconducibili sostanzialmente alle due seguenti tipologie di illecito: nei formaggi a pasta filata ottenuti da latte vaccino è stato accertato, sulla base del tenore in furosina superiore al limite anzidetto, l'impiego fraudolento di materie prime lattiere non consentite, nei formaggi dichiarati derivati da latte di bufala e nei misti il controllo della rispondenza quali-quantitativa al dichiarato, ha evidenziato irregolarità, dovute alla sostituzione parziale e/o totale del latte di bufala con latte vaccino o comunque, nel caso dei formaggi misti, alla composizione percentuale in latte bufalino e vaccino non conforme.

IV.9 Azione di controllo sui succhi di arancia

Nell'ambito del programma coordinato di controllo ufficiale dei prodotti alimentari attuato nel 1993 a seguito della Raccomandazione 92/540, l'Ispettorato centrale ha condotto un'indagine sui succhi di arancia, finalizzata all'accertamento di eventuali adulterazioni.

L'indagine, promossa dalla Comunità per accertare l'eventuale impiego di acqua e/o di zucchero oltre le quantità consentite nella fabbricazione di succo di arancia e di concentrato di succo di arancia, ha fornito l'occasione per condurre uno studio approfondito sulla possibilità di verificare la genuinità di tali prodotti caratterizzando, sulla base del dosaggio di determinati costituenti specifici, la materia prima.

Il controllo analitico ha riguardato, pertanto, non solo le determinazioni analitiche tradizionali, ma anche il dosaggio di costituenti caratteristici del succo di arancia sicuramente genuino, nonché l'analisi multisotopica su diversi componenti e loro derivati.

Sono stati complessivamente prelevati alla commercializzazione 221 campioni di succo di arancia, dichiarati a base di succo concentrato, in larga prevalenza non zuccherato, rappresentativi di 63 ditte, alcune delle quali sono state controllate più volte.

Le metodiche analitiche relative alle determinazioni chimiche sono state per la maggior parte desunte da "Analysis" dell'International Federation of fruit juice producers nonché dai metodi ufficiali di analisi nazionali.

L'analisi multisotopica, effettuata su più dell'80% dei campioni, ha riguardato: il dosaggio del tenore in deuterio nei siti metilico e metilenico dell'alcool fermentativo tramite l'applicazione del metodo CE di Martin et al. del 1986; il dosaggio in spettrometria di massa isotopica (metodo pubblicato su G.U. n.95 del 24 aprile 1993) dei rapporti isotopici del carbonio sull'alcool fermentativo, sugli zuccheri originari e sulla polpa residua, nonché il dosaggio del rapporto isotopico dell'ossigeno sull'acqua (per la determinazione degli isotopi del carbonio negli zuccheri è stato applicato il metodo tratto da *Analytica Chimica Acta* 271, 1993, pagg.31-38; per la determinazione degli isotopi dell'ossigeno il metodo tratto da *Lebensm Unters Forsch* 174, 1982, pagg.355-359).

Il controllo della ridiluizione del concentrato con acqua è stato effettuato su tutti i campioni, il controllo delle aggiunte di zucchero su 189 campioni.

Lo spettro amminoacidico è stato eseguito sulla totalità dei campioni, la composizione qualiquantitativa della frazione zuccherina è stata determinata nell'85% dei campioni, la componente minerale (sodio, potassio, calcio, magnesio e ceneri) nel 70% dei campioni, i metalli pesanti in oltre il 50% dei campioni ed inoltre in alcuni casi sono stati dosati anche fosfati, solfati e cloruri.

Per la valutazione dei risultati analitici relativi ad alcune componenti specifiche (amminoacidi) sono stati presi i valori di riferimento e gli indicatori di autenticità e qualità (acidi organici, componenti minerali, zuccherine) forniti dalla Stazione sperimentale delle conserve di Parma, attribuibili al succo di arancia sicuramente genuino.

Dall'esame del quadro analitico, comprensivo anche dell'analisi multisotopica, non sono emerse contestazioni di irregolarità.

In 8 campioni di succo di arancia, probabilmente a causa delle caratteristiche dell'acqua usata per la ridiluizione, sono stati rilevati nitrati in quantità elevata, comunque inferiore alla concentrazione massima ammissibile per l'acqua potabile (50 mg/l).

Di grande interesse è risultato lo studio della distribuzione dei valori isotopici: in particolare, valori isotopici dell'idrogeno nel sito metilico prossimi o inferiori a 100 p.p.m. potrebbero indicare sofisticazioni limitate al solo zucchero di bietola; i rapporti isotopici del carbonio, determinati nell'alcool, risultano altamente correlabili con quelli determinati negli zuccheri, così come sono significativamente correlati, nella maggior parte dei campioni, i rapporti isotopici del carbonio misurati negli zuccheri e nella polpa. Quest'ultima correlazione è infatti di rilevante interesse, in quanto potenzialmente indicativa di eventuali sofisticazioni con zuccheri diversi da quelli naturali dell'arancia, che, se aggiunti, possono modificare solo i rapporti isotopici calcolati sugli zuccheri e non quelli determinati sulla polpa.

Dall'analisi multisotopica sono sorti interrogativi circa la conformità di alcuni campioni di succo di arancia non zuccherato, per i quali, peraltro, in assenza di dati di riferimento ufficialmente riconosciuti, non si potuto pervenire all'accertamento di sussistenza di frode per sofisticazione zuccherina.

In conclusione tale azione ha consentito l'acquisizione di approfondite conoscenze sulla possibilità di caratterizzare i succhi di arancia genuini attraverso il dosaggio di costituenti specifici della materia prima, suscettibili di ulteriori utili applicazioni al controllo di qualità di tali prodotti.

IV.10 Epidemia da *C. botulinum* correlata a una conserva vegetale di produzione industriale.

Nel corso del 1993 si sono verificati in Italia 7 casi di botulismo in due focolai epidemici apparentemente non correlati, associati ad alimenti di produzione industriale.

Le indagini epidemiologiche e microbiologiche effettuate permisero di individuare la fonte della intossicazione in una conserva vegetale sottolio.

**ISPETTORATO CENTRALE REPRESSIONE FRODI
AZIONE DI CONTROLLO DELLA QUALITA'
MOZZARELLA DI BUFALA
ANNO 1993**

Risultati complessivi

Ditte controllate	Ditte che hanno immesso in commercio prodotti irregolari	Campioni analizzati	Campioni irregolari
94	44	243	65

Distribuzione territoriale dei campioni risultati irregolari

Zona territoriale	Campioni analizzati	Campioni irregolari
Lazio	56	8
Campania	156	50
Altre regioni	31	7

**ISPETTORATO CENTRALE REPRESSIONE FRODI
AZIONE DI CONTROLLO DELLA QUALITA'
FORMAGGI DI PECORA E CAPRA
ANNO 1993**

Risultati complessivi

Ditte controllate	Ditte che hanno impresso in commercio prodotti irregolari	Campioni analizzati	Campioni irregolari
150	22	197	25

Distribuzione territoriale dei campioni risultati irregolari

Zona territoriale	Campioni analizzati	Campioni irregolari
Toscana	36	6
Lazio	13	4
Sicilia	35	9
Sardegna	57	2
Altre regioni	56	4