



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA**
"BRUNO UBERTINI"
ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO

Direzione Sanitaria

Tel. 030 / 2290256

Fax 030 / 2425251

E-mail: direzionesanitaria@izsler.it

PEC: direzione.sanitaria@cert.izsler.it

Relazione annuale sui dati chimici di rilevanza ambientale

Problematiche chimiche in sicurezza alimentare

Oltre ai campioni provenienti dal territorio di competenza (Lombardia ed Emilia Romagna), nel corso del 2016 è proseguita l'attività analitica su campioni di altre regioni supportando la mancanza di metodi accreditati negli altri II.ZZ.SS. (Veneto, Liguria, Umbria, Campania, Piemonte).

Sono da segnalare le seguenti aree di interesse per la sicurezza alimentare:

- cross-contaminazione nei mangimi
- aflatoxine del gruppo B e M, ocratossine, DON, fumonisine.
- citrinina negli additivi alimentari a base di riso rosso fermentato (monacolina K)
- solfiti negli alimenti e nelle bevande
- istamina negli alimenti
- presenza non dichiarata di lattosio in alimenti
- stato di conservazione degli alimenti
- furano
- MCPD
- Sostanze polari
- Fitofarmaci in alimenti di origine vegetale
- Diossine, Furani e PCB
- PBDE e altri ritardanti di fiamma
- PFOS-PFOA (contaminazione degli alimenti prodotti nell'area di contaminazione in prov di Vicenza)
- As inorganico [somma di As (III) e As (V)] nel riso e derivati oltre ad altri alimenti
- alcaloidi tropanici (atropina e scopolamina) negli alimenti: monitoraggio della presenza
- nichel negli alimenti: monitoraggio della presenza
- cadmio in gasteropodi marini
- piombo in carni e derivati di selvaggina cacciata
- piombo nel miele e nei prodotti dell'alveare

Cross-contaminazione nei mangimi

Prevalentemente per il Piano Nazionale Alimentazione Animale (PNAA), è stata verificata la presenza di farmaci ed additivi non dichiarati e presenti ad un livello superiore a quello consentito dalla legislazione europea sul carry-over (Commission Regulation EU 574/2011 per gli additivi). Nell'ambito degli additivi le molecole ricercate sono: Ionofori, Diclazuril, Alofuginone, Robenidina, Nicarbazina, Metilclorpidolo,

Decochinato. Nell'ambito dei farmaci le molecole appartengono alle classi: Penicilline, Tetraciline, Sulfamidici, Macrolidi.

Per le molecole appartenenti alle Penicilline si è provveduto a validare il metodo con rilevazione LC-MS/MS al fine di aumentare la sensibilità analitica.

Nell'ambito del Carry-over sono ancora presenti molti campioni con riscontro di valori eccedenti i limiti previsti dalla normativa, questo sia in campioni prelevati presso mangimifici che presso aziende zootecniche.

Le irregolarità per gli additivi riguardano i coccidiostatici e precisamente due positività per Robenidina; una per Monensin ed una per Diclazuril.

Le irregolarità per i farmaci sono state molteplici (21 positività totali) e interessano le classi delle Penicilline (nove positività per Amoxicillina); delle Tetraciline (due per Ossitetraciclina; una per Clortetraciclina ed una per Doxiciclina); dei Sulfamidici (tre per Sulfadimetossina ed una per Sulfadiazina); dei Macrolidi (una per Tilmicosina); due positività per Tiamulina ed una per Lincomicina.

Aflatossine

Nell'ambito della sicurezza alimentare importante è l'attività di controllo della presenza di aflatossina B1 negli alimenti per animali (cereali e mangimi). Esistono limiti di tolleranza normati per le diverse tipologie di alimento (Dir. 2002/32, Dir. 2003/100). Tra i vari limiti il più basso è 5 microgrammi/Kg relativo ai mangimi complementari per vacche da latte. Classificata dalla IARC cancerogeno di classe 1A, l'aflatossina B1 in misura variabile dal 2% al 5% viene convertita dal metabolismo animale in aflatossina M1, un derivato ossidrilato che viene escreto nel latte ed è stato classificato dalla IARC cancerogeno di classe 2B (possibile cancerogeno). Desto preoccupazione la sua presenza nel latte, data l'importanza di questo alimento e il suo ampio utilizzo trasversale a tutte le fasce di età. Il limite di tolleranza normato dal Reg. 1881/2006 è pari a 0.050 microgrammi/Kg. Durante il processo di caseificazione, l'aflatossina M1 segue le proteine del latte nella cagliata e dunque si concentra nel prodotto finito. Non esiste un limite normato ma solo raccomandato: 0.275 microgrammi/Kg per i formaggi a pasta dura e 0.150 microgrammi/Kg per i formaggi a pasta tenera.

Costituenti di origine animale

La ricerca dei costituenti di origine animale ha lo scopo di verificare il corretto utilizzo delle farine di animali terricoli e di pesci nella preparazione dei mangimi per evitare che vengano somministrate ai ruminanti farine di carne ed ossa di animali affetti da BSE a causa dell'esistenza di un legame tra queste farine e la diffusione dell'encefalopatia spongiforme bovina (BSE) nel bestiame e a causa di un'associazione tra la carne infetta da BSE e la variante della malattia di Creutzfeldt-Jakob (vCJD) nell'uomo.

Nel corso dell'anno sono stati analizzati ad oggi 359 campioni con nessuna positività riscontrata.

Solfiti negli alimenti

L'anidride solforosa ed i suoi sali (solfiti) sono sostanze ad azione antimicrobica, antiossidante e riducente e per questo utilizzate in molti ambiti alimentari. L'anidride solforosa, bloccando l'azione dell'enzima polifenolo ossidasi, è in grado di prevenire la melanososi (black spot) nei crostacei. I solfiti sono consentiti dalla legislazione europea sugli additivi ed hanno le sigle E 220-228. Il controllo viene effettuato in particolar modo nei prodotti ittici e, tra questi, nei crostacei i cui limiti di legge sono fissati in base alle dimensioni del lotto.

L'anidride solforosa è considerata allergene a quantità superiori a 10 ppm.

Nei vini la legislazione prevede un limite di 160 mg/L per i vini rossi e 210 mg/L per quelli bianchi.

Istamina

L'assunzione di cibi con alto contenuto di istamina, pur essendo un problema noto da tempo, si può considerare una emergenza costante e va tenuto monitorata in continuo. Infatti il cambio delle abitudini alimentari e dello stile di vita, con consumo frequente di alimenti di consumo veloce hanno portato ad un incremento dell'assunzione di tonno, uno dei pesci che più sviluppano istamina se non conservati in condizioni idonee, sia sott'olio che fresco. Nei punti di ristorazione come nel consumo domestico la cattiva conservazione risulta essere il problema di gran lunga più importante legato allo sviluppo di istamina. Per i prodotti inscatolati invece la presenza di olio garantisce condizioni anaerobiche impedendo lo sviluppo di istamina mentre la confezione aperta con il contenuto non adeguatamente ricoperto di olio costituisce una condizione favorevole per il suo sviluppo. Nel prodotto fresco è invece la temperatura di conservazione il fattore critico e la decongelazione di pezzi di tonno mantenuti poi a lungo a temperatura non adeguata costituisce una condizione ottimale per lo sviluppo di istamina.

Lattosio negli alimenti

Il lattosio è un'altra molecola che impatta direttamente sulla sicurezza alimentare poiché, pur non essendo un allergene può provocare fenomeni di ipersensibilità ed intolleranza collegata all'impossibilità di digerire il lattosio, a causa della carenza dell'enzima beta-galattosidasi nell'intestino. L'analisi viene effettuata per rilevare concentrazioni che possono dar luogo a reazioni di tipo allergico e cioè in concentrazioni pari o superiori a 10 mg/kg (D.Lgs 109/92 e successive modifiche).

Notevole l'aumento registrato nel corso del 2016, aumento dovuto alla scadenza di metà dicembre 2016 per l'obbligatorietà dell'etichettatura nutrizionale; sono stati effettuati 564 controlli, con un incremento del 43% rispetto al 2015. La tipologia dei campioni è del tutto simile a quella del 2015, insaccati, laticini stagionati, prodotti da forno.

Basi azotate volatili

Le basi azotate volatili sono il prodotto della degradazione della parte proteica degli alimenti e comprendono, tra le altre, l'ammoniaca e la trimetilammina. Sono regolamentate solo per alcune specie di pesci (salmo salar e Merluccidi) per cui il limite massimo previsto nel Reg CE 1022/2008 è di 35 mg/100g.

Nel corso del 2016 sono state fatte in tutto 46 determinazioni per basi azotate volatili sia su prodotti della pesca per i quali esiste un limite normativo, pur se limitato ad alcune specie, che su prodotti a base carne per cui non esiste nessun limite normativo per verificare la degradazione proteica.

Metanolo

Il metanolo è un prodotto che si forma naturalmente a seguito della degradazione delle pectine contenute nelle bucce di vari frutti e quindi si ritrova in naturalmente nei prodotti vegetali trasformati, dal vino all'olio. E' una sostanza tossica che viene trasformata nell'organismo in formaldeide e causa cecità e danni neurologici. Il controllo del metanolo fu introdotto a seguito dello scandalo del 1986 in cui, a seguito di aggiunta di metanolo nel vino ci furono decine di morti e un centinaio di avvelenamenti.

Le analisi fatte nel 2016 risultano essere 20, campionamenti fatti dai NAS per il vino nei punti vendita e dagli USMAF sui prodotti di importazione, vino e bevande spiritose, nessuna irregolarità riscontrata.

Monocloro-propandioli (2-MCPD, 3-MCPD)

Il 3-MCPD (monocloro-propandiolo) è un contaminante che si forma come prodotto di reazione in cibi a base grasso o contenente grasso sottoposti a riscaldamento termico in ambiente acido (es. prodotti da forno). Può essere presente sia in forma libera che come estere degli acidi grassi. La sua tossicità si manifesta in particolare nei confronti del rene e una sua assunzione cronica comporta nefropatia, iperplasia tubolare e adenoma. Una tossicità simile è riscontrabile per il 2-MCPD e per il glicidolo. La FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA) ha stabilito una dose massima giornaliera accettabile, provvisoria, di 2 µg/kg b.w. (JECFA, 2002, 2007) per il 3-MCPD nella forma libera. Il regolamento della commissione europea N. 1881/2006 ha stabilito, per le proteine vegetali idrolizzate e per la salsa di

soia, un livello massimo di 20 µg/kg per i prodotti liquidi contenenti il 40 % di residuo secco, corrispondente ad un massimo di 50 µg/kg sul prodotto secco.

Nel contesto degli articoli 23 e 33 del Regolamento (EC) N. 178/2002 l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) ha ricevuto dalla Commissione Europea (EC) il mandato di raccogliere, su base continua, tutti i dati disponibili sulla presenza dei contaminanti chimici negli alimenti e mangimi nonché di produrre report periodici sulla presenza di questi contaminanti (mandato M-2010-0374).

Nel Reparto Chimica Applicata alle Tecnologie Alimentari, a seguito della proposta di monitoraggio della presenza di 2 e 3-MCPD esteri e glicidil esteri del Ministero della Salute, è stato messo a punto un metodo che permette la rilevazione di queste sostanze negli oli, grassi ed alimenti in genere.

Nel 2016 il laboratorio ha conseguito l'accreditamento per questo tipo di analisi e, come conseguenza, sono arrivati campioni anche da altri istituti zooprofilattici (Piemonte, Veneto, Umbria, Campania). Sono pervenuti al laboratorio 105 campioni; essendo le tipologie molto varie, margarine, strutto, snack, pesce affumicato, pancetta, prodotti da forno, oli vegetali, alimenti per la prima infanzia, patate fritte, etc le concentrazioni di MCPD e glicidolo variano di molto. Infatti si formano ad alte temperature in presenza di mono e digliceridi e sono risultati assenti nei prodotti affumicati, nei prodotti per la prima infanzia mentre sono stati rilevati a concentrazioni fino a qualche mg/kg negli oli di semi e nelle margarine.

Furano

Il furano ed i suoi derivati sono stati identificati in un certo numero di cibi che subiscono il trattamento termico già negli anni 60 e 70. Il suo meccanismo di formazione implica la degradazione degli amino-acidi e/o degli zuccheri riducenti e l'ossidazione dell'acido ascorbico e degli acidi grassi polinsaturi causata da un trattamento termico o per irraggiamento.

Poiché il furano è stato classificato come possibile cancerogeno per l'uomo dallo IARC, è necessario monitorare la sua presenza nei cibi trattati termicamente, con particolare attenzione per gli alimenti destinati ai lattanti. La regione Emilia Romagna ha aderito alla richiesta del Ministero della salute per il controllo del furano e lo ha inserito nel suo piano alimenti.

I controlli effettuati nel 2016 sono stati 47, tutti provenienti dalla regione Emilia Romagna, in massima parte caffè, che ha concentrazioni fino a qualche migliaio di µg/kg e alimenti per la prima infanzia, dove il furano è non rilevato o qualche µg/kg.

Composti polari negli oli di frittura

Gli oli ed i grassi sottoposti a trattamenti termici, come per esempio durante la frittura, subiscono una complessa trasformazione della composizione chimica. In caso di trattamenti termici ripetuti e prolungati si ha una modifica delle caratteristiche organolettiche e tossicologiche con formazione di perossidi, derivati carbonilici, acidi grassi liberi e polimeri che vanno a costituire la "parte polare" del grasso/olio. In particolare gli oli con un alto grado di insaturazione sono i meno indicati per i trattamenti termici prolungati. Nella Circolare Min Sal n.1 del 11.01.1991 è indicato che "sia opportuno che il tenore di composti polari non superi 25 g/100g negli oli e nei grassi utilizzati nella frittura degli alimenti". I controlli vengono effettuati dalle ASL, dai NAS ma anche come autocontrollo.

Nel 2016 è stata sospesa l'analisi essendoci già laboratori dell'ASL accreditati a cui è stato demandato il controllo.

Perossidi

I perossidi si formano per contatto della parte grassa dell'alimento, i lipidi, con i radicali liberi presenti nell'ambiente e costituiscono il primo stadio del processo di irrancidimento. Gli alimenti con alta concentrazione di perossidi non mostrano caratteristiche organolettiche alterate se i perossidi non si sono già degradati formando aldeidi e chetoni responsabili dell'irrancidimento. I perossidi sono regolamentati

solo per l'olio ev di oliva, il cui limite costituisce un riferimento per tutti gli altri alimenti. Gli oli non vergini hanno perossidi molto bassi proprio a causa del processo di raffinazione.

Nel corso del 2016 sono stati analizzati 246 campioni, la maggior parte olio di oliva, ma anche molti insaccati margarine, strutto, prodotti da forno, alimenti cotti.

Sono state rilevate due irregolarità, un biscotto ed un burro già parzialmente rancidi.

Rancidità

L'analisi della rancidità è un test qualitativo che misura il grado di irrancidimento ossidativo di un alimento, fase successiva alla formazione di perossidi.

Dei 53 campioni analizzati sono state riscontrate 10 positività. L'alta percentuale di positività è dovuta al fatto che i campioni inviati all'IZSLER risultano in molti casi segnalati dai consumatori come in cattivo stato di conservazione.

Sorveglianza sull'utilizzo di fitofarmaci in prodotti di origine vegetale

Come già segnalato lo scorso anno anche per il 2016 si è evidenziata una situazione abbastanza regolare rispetto alla normativa vigente. Permane comunque la presenza di campioni sui quali si rilevano contemporaneamente più principi attivi benché tutti al di sotto dei rispettivi LMR. Relativamente ai prodotti di origine nazionale va segnalato il rilevamento di principi attivi non autorizzati in Italia benché con concentrazioni inferiori ai limiti massimi consentiti dalla normativa europea.

Sorveglianza sulla presenza di fitofarmaci in prodotti provenienti da paesi terzi

È proseguita anche nel 2016 questa attività che permette un controllo sulle merci di importazione da paesi terzi conferita dagli USMAF di Napoli, Salerno, Palermo, Catania, La Spezia oltre che di Bergamo e Milano Malpensa, sia che queste rimangano sul territorio nazionale sia che siano destinate ad altri paesi della Comunità Europea. Si è ulteriormente ampliato il pacchetto analitico dei metodi multiresiduali in uso; è in via di completamento lo sviluppo di metodi monoresiduo per la ricerca di erbicidi acidi e altre molecole di difficile determinazione.

Sorveglianza sulla presenza di microinquinanti (Diossine e PCB) in essenze vegetali coltivate in terreni contaminati

La normativa non prevede limiti di accettabilità per la presenza di microinquinanti quali Diossine Furani e PCB nei suoli agricoli; se si escludono i terreni che sono inseriti nei Siti di Interesse Nazionale, nei quali è inibita la coltivazione, rimane il problema delle coltivazioni di tutti gli altri terreni dei quali si conosce la contaminazione e sui quali è possibile coltivare a seguito di deroghe dei singoli comuni. In considerazione del fatto che la contaminazione delle essenze vegetali deriva dal terreno che si raccoglie assieme al vegetale, IZSLER ha predisposto, in collaborazione con ASL, Comune di Brescia ed ERSAF un documento con le indicazioni per corrette modalità di raccolta delle varie colture.

Nel corso del 2016 è proseguito il progetto iniziato lo scorso anno per il monitoraggio di alcune essenze vegetali (parte di interesse per l'alimentazione animale e parte per l'alimentazione umana)

È stato inoltre attivata una sperimentazione (gestita d ERSAF) per la verifica del passaggio di questi microinquinanti dal terreno a essenze vegetali coltivate su suoli fortemente contaminati sui quali è attualmente vietata ogni tipo di attività agricola.

I risultati ottenuti sono molto incoraggianti e saranno di grande aiuto per le future decisioni che gli organi preposti dovranno prendere per la destinazione di utilizzo dei terreni contaminati e per una gestione consapevole del territorio. Il modello studiato potrà essere esportato anche in altre realtà simili a quella oggetto di studio in questo progetto.

Si intende proseguire questo studi estendendolo in futuro ad altre essenze vegetali.

Sorveglianza sulla presenza di antibatterici in alimenti di origine animale

Nel corso del 2016 è stata introdotto un nuovo metodo per la ricerca degli antibiotici nei tessuti. Tale metodo permette la simultanea ricerca di 10 classi di antibiotici per un totale di circa 80 molecole. Questo ha permesso il rilevamento di residui di sostanze farmacologicamente attive che con i metodi tradizionali non sarebbero mai state rivelate. In alcuni casi si è trattato di presenza di residui in quantità conforme alla normativa vigente mentre in altri di superamento di LMR.

Il rilevamento di tali sostanze, il cui utilizzo è ammesso in zootecnia, non si configura sicuramente come rischio emergente ma permette un miglior controllo delle produzioni alimentari per una sempre maggior tutela dei cittadini.

2

Attività nel settore chimico

Una rappresentazione schematica dell'attività, suddivisa per gli argomenti attinenti alla sicurezza alimentare è riportata di seguito.

Acrilammide (attività di monitoraggio prevista dalla Raccomandazione 2013/647/UE dell'8 novembre 2013 sulle analisi dei tenori di acrilammide negli alimenti.

In conformità alla Raccomandazione dell'8 novembre 2013 sulle analisi dei tenori di acrilammide negli alimenti (2013/647/UE) è stato effettuato un monitoraggio sui tenori di acrilammide in alcuni prodotti alimentari ritenuti maggiormente a rischio. La metodica analitica applicata prevede la determinazione dell'acrilamide mediante LC-MS/MS con un LOQ di 50 µg/kg. Nell'anno in corso l'attenzione si è concentrata su diverse tipologie di patate e patatine fritte; sono stati analizzati anche campioni di prodotti di origine industriale ottenuti da paste di patate prelevandoli direttamente presso lo stabilimento di produzione. Complessivamente sono stati analizzati 25 campioni; di questi 14 erano costituiti da patate fritte prodotte con condizioni di frittura e di conservazione differenti (vedi dettaglio in tabella). Le concentrazioni maggiori di acrilammide sono state riscontrate nelle patatine fritte con una concentrazione massima di 1827 µg/kg. Questo campione ci è stato conferito dall'IZS della Sardegna. Complessivamente in 2 campioni di patate fritte e in 1 campione di caffè torrefatto sono stati riscontrati valori di Acrilammide superiori ai valori indicativi definiti dalla Raccomandazione. Il valore medio di tutti i campioni analizzati era di 495 µg/kg. La concentrazione delle altre matrici era inferiore al LOQ (50 µg/kg).

MATRICE	N° CAMPIONI
PATATE FRITTE	14
Patate fritte "a bastoncino"	9
Patatine chips	1
Patatine chips "LIGHT"	1
Patate prefritte	1
Patatine chips "CLASSICHE"	1
Patatine "RUSTICA"	1
ALTRI ALIMENTI	11
Palline di mais "DIXI"	1
Palline di mais	1
Snack di mais "RODEO"	1
Baby food	2
Caffè	2
Panetteria	2

Biscotti	1
Cereali	1
TOTALE	25

Aflatossina B1 e aflatossine totali (B1+B2+G1+G2)

Dal 01/11/2015 al 30/10/2016 sono state effettuate 504 analisi su n° 415 conferimenti di alimenti per verificarne la conformità al regolamento 1881/2006 s.m.i. In base ai dati di attività la categoria di prodotto maggiormente analizzata è stata la frutta secca

MATRICI	N° CONFERIMENTI	N° CAMPIONI
Frutta secca	159	238
Cereali	91	92
Prodotti pronti	62	64
Spezie	60	60
Integratori	13	13
Legumi	5	9
Alimenti a fini medici speciali	4	4
Caffè	1	4
Baby food	3	3
Liquirizia	3	3
Additivi	1	1
Cacao	1	1
Thè	1	1
Altro	11	11
TOTALE	415	504

Di seguito si riporta una tabella di maggior dettaglio delle matrici analizzate.

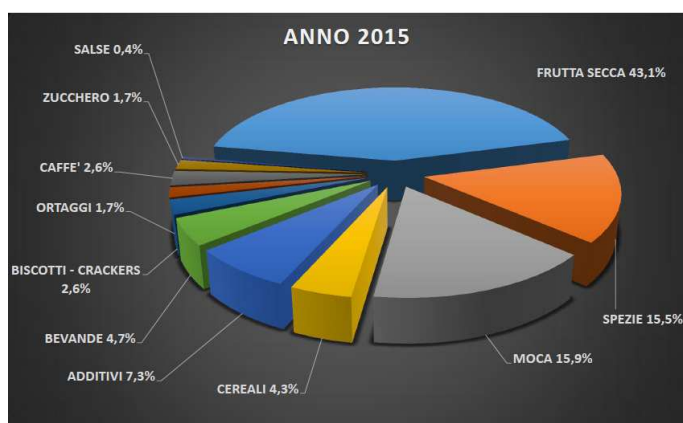
Tra la categoria "frutta secca" le arachidi rappresentano la matrice maggiormente analizzata; oltre il 95% di questi campioni sono stati prelevati dall'USMAF del porto di Ravenna sulle arachidi in importazione provenienti dall'Egitto e dalla Cina.

MATRICI	N° CONFERIMENTI	N° CAMPIONI
Arachidi	69	127
Cereali	91	92
Prodotti pronti	62	64
Spezie	60	60
Fichi secchi	12	24
Pistacchio	17	18
Nocciole	15	17
Noci	12	15
Integratori	13	13
Mandorle	11	12
Legumi	5	9

Farine di castagne	7	7
Noci di cocco	6	6
Alimenti a fini medici speciali	4	4
Caffè	1	4
Baby food	3	3
Liquirizia	3	3
Semi di zucca	2	3
Albicocche	2	2
Frutta secca	2	2
Pinoli	1	2
Additivi	1	1
Cacao	1	1
Manghi	1	1
Noci di anacardio	1	1
Prugne secche	1	1
Thè	1	1
Altro	11	11
Totale	415	504

Sul totale dei campioni il 39 % deriva dall'attività USMAF (195 campioni - 74% relativo alla categoria frutta secca), il 28 % è stato conferito da un altro IZS (143 campioni – 34% sul numero di conferimenti), il 16% è stato conferito dal SIAN e il 13% costituisce la quota di campioni effettuati per il privato (autocontrollo); la rimanente quota è costituita da campioni NAS o del servizio Veterinario.

Gran parte della attività per gli USMAF deriva dall'attività di campionamento sugli alimenti in transito presso il Porto di Ravenna. Di seguito si riporta lo schema sulla ripartizione delle matrici prelevate da questo ufficio USMAF.



Il 20% dei campioni è stato effettuato nell'ambito del Piano Regionale Alimenti della Regione Emilia Romagna (83 campioni). Rispetto allo scorso anno è notevolmente aumentata l'attività di conferma per altro ente: in questa classe rientra principalmente l'attività per i SIAN della regione Piemonte che transitano dall'IZS del Piemonte (129 campioni).

FINALITÀ	N° CONFERIMENTI	N° CAMPIONI
Attività di controllo USMAF	116	195

Attività di conferma per altro Ente	143	143
Piano Regionale Alimenti (Emilia Romagna)	83	83
Autocontrollo	53	57
Attività di controllo NAS	13	15
Controllo alimenti	4	8
Prestazione nell'interesse del proprietario	3	3

I campioni ufficiali con esito **non conforme sono stati 41**; questi **corrispondono al 8,1% sul totale dei campioni analizzati per aflatossine**. In particolare sono stati riscontrati 32 campioni di arachidi irregolari (6,3% del totale), 8 campioni di fichi secchi (1,6%) e 1 campione di farina di mais (0,2%). In tabella si riporta il dettaglio delle matrici alimentare riscontrate irregolari per le concentrazioni di aflatossina B1 maggiori dei rispettivi limiti massimi consentiti dal Reg. 1881/2006.

IRREGOLARI AFLATOSSINE TOTALI	N° conferimenti	N° campioni
ARACHIDI	16	32
FICHI SECCHI OD ESSICCATI	3	8
FARINA DI MAIS	1	1

Aflatossine negli alimenti zootecnici

Per quanto riguarda l'attività analitica svolta per valutare la presenza di aflatossina B1 nei mangimi, su un totale di 1169 determinazioni il 2.1% è risultato superiore oltre ogni ragionevole dubbio al limite di tolleranza normato previsto per una data tipologia di alimento.

A seguito della situazione climatica dell'estate 2015, con temperature superiori alla media e piovosità nella media, che ha fortemente favorito lo sviluppo di ceppi fungini aflatossinogeni, è stato intensificato il controllo sul latte: su un totale di 1042 determinazioni, la maggior parte delle quali relative a campioni ufficiali legali su sospetto clinico-anamnestico o a seguito di positività, 40 campioni, pari al 3.8% sono risultati superiori al limite normato di 0.050 microgrammi/Kg oltre ogni ragionevole dubbio, considerato il recupero e l'incertezza di misura. I campioni del piano latte cisterne di provenienza comunitaria (145) sono risultati tutti negativi e comunque conformi. Quanto alla presenza di aflatossina M1 nel formaggio, i campionamenti eseguiti dalle autorità ufficiali (Vincolo Sanitario, Vincolo Giudiziario e Piano Controllo Formaggi Stagionati) sono stati complessivamente 1006, di cui il 5.1% è risultato superiore al limite raccomandato oltre ogni ragionevole dubbio, considerato il recupero e l'incertezza di misura.

In regione Lombardia sono stati sottoposti a campionamento i lotti di formaggio Grana prodotto a partire da settembre 2015 che sono risultati tutti conformi.

Aflatossina M1

Dal 01/11/2015 al 30/10/2016 sono stati analizzati dal Rep. Chimico degli Alimenti di Bologna 3590 campioni di latte e derivati del latte per la ricerca dell'aflatossina M1. L'incidenza di positività nel latte è stata del 2,4% con una sensibile diminuzione rispetto al 3,5% dell'anno precedente; in compenso per il formaggio è stata registrata una percentuale di irregolari pari al 14%. In tabella si riporta la ripartizione della finalità dei campioni analizzati per aflatossina M1.

FINALITÀ	N° CAMPIONI
Autocontrollo	2769
Controllo alimenti	719
Attività di controllo NAS	35
Piano monitoraggio latte crudo al consumo	23

Esami latte con medie geometriche	15
Piano Regionale Alimenti (Emilia Romagna)	12
Esportazione Russia	11
Attività di controllo UVAC	5
Piano monitoraggio latte crudo	1
Totale complessivo	3590

Di seguito si riporta la tabella con i campioni ufficiali giudicati irregolari per il superamento dei limiti massimi di residuo ammessi per il latte e i formaggi,

MATRICE	N° CAMPIONI
Latte	3
Formaggio	97

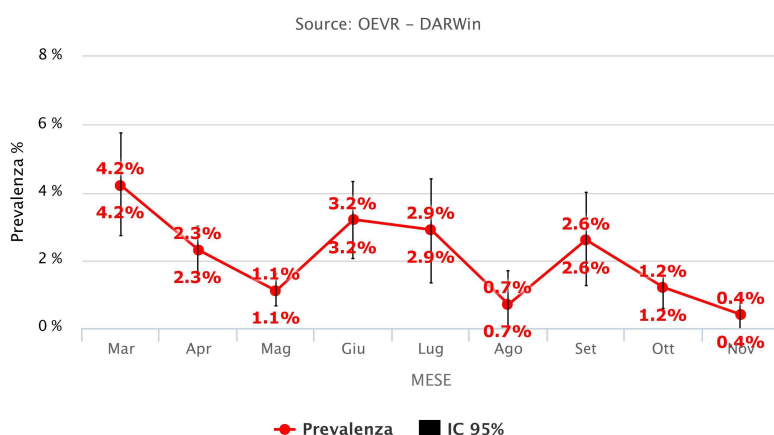
La bassa percentuale di campioni irregolari in seguito a campionamento da parte di organi ufficiali (USL) pone in evidenza la scarsa significatività di questi campionamenti per evidenziare o svelare un reale problema di sicurezza alimentare.

I campioni ufficiali di latte, latticini e mangimi, analizzati nel corso del 2016 dal Rep. Chimico degli Alimenti di Brescia, dal Reparto Produzioni primarie e dal Reparto chimico degli alimenti di origine Vegetale, provenienti dalla Regione Lombardia, sono riportati nella tabella sottostante.

	n° campioni
Latte	8.499
Formaggio	846
Mangime composto-integrato-medicato-semplce	204
Materia prima	96

L'incidenza di positività nel latte ha subito delle variazioni nei diversi mesi di controllo partendo da un massimo del 4.2% e riducendosi progressivamente.

CONTROLLI REGIONALI PER AFLATOSSINE LATTE - 2016 - PREVALENZA



Deossinivalenolo (DON)

Tra la fine del 2015 e il 2016 sono stati analizzati complessivamente 146 campioni per la ricerca del DON. Il 49% dei campioni è stato prelevato nell'ambito del Piano Regionale Alimenti mentre il 33% è stato conferito da altri IZS (Piemonte, Calabria, Puglia). La distribuzione delle matrici sottoposte a controllo analitico è stata omogenea nelle diverse categorie di alimenti con una prevalenza degli alimenti pronti. Sono stati sottoposti alla ricerca di DON anche dei preparati a base di latte dove tra gli ingredienti dichiarati in etichetta erano presenti delle farine o dei derivati di origine vegetale. Contrariamente alle aflatossine, la presenza di DON è frequente in tutti gli alimenti ma assai raramente si superano gli LMR. Nell'anno sono stati registrati 3 campioni di cereali che ha dato esito irregolare per superamento dei rispettivi LMMRR.

MATRICE	N° CAMPIONI
Alimenti pronti	70
Cereali	52
Baby food	22
Altro	2
TOTALE	146

FINALITÀ	N° CAMPIONI
Piano Regionale Alimenti (Emilia Romagna)	72
Attività di conferma per altro Ente	48
Attività di controllo USMAF	14
Attività di controllo NAS	8
Autocontrollo	2
Controllo alimenti	2
TOTALE	146

Zearalenone (ZEA)

L'attività di controllo analitico per lo ZEA è stata sostanzialmente simile al DON essendo 2 micotossine per cui la matrice alimentare è sostanzialmente simile. Anche in questo caso nel 2015 sono stati analizzati 118 campioni. La ripartizione tra le diverse categorie è riportata in tabella.

MATRICI	N° CAMPIONI
Alimenti pronti	46
Cereali	46
Altro	14
Baby food	12
TOTALE	118

FINALITÀ	N° CAMPIONI
----------	-------------

Attività di conferma per altro Ente	52
Piano Regionale Alimenti (Emilia Romagna)	38
Attività di controllo USMAF	11
Attività di controllo NAS	6
Autocontrollo	6
Controllo alimenti	5
TOTALE	118

Per questa micotossina c'è stato il riscontro di solo un campione irregolare (superamento degli LMR): il campione è stato inviato dall'IZS del Piemonte ed era relativo a della farina di mais per polenta macinata a pietra. In generale c'è da rilevare che le farine ottenute dalla macinazione a pietra presentano dei livelli di contaminazione maggiori di micotossine rispetto al prodotto macinato da mulini industriali. La diffusione sempre maggiore del consumo di farine macinate in modo tradizionale con macine a pietra sia di mais che di altri cereali pone in evidenza un nuovo rischio emergente o forse ri-emergente.

Ocratossina A (OCRA)

In relazione all'ampia diffusione di questa micotossina le tipologie di campioni analizzate sono le più ampie comprendendo anche i salumi (salami, pancette e prosciutti crudi), le bevande come il vino e la birra, oltre alle matrici di origine vegetale sia come materia prima che come prodotti pronti al consumo come il cacao. Come per le altre micotossine, la categoria di alimenti maggiormente campionata sono gli alimenti pronti al consumo. Non sono stati rilevati campioni irregolari. Tuttavia il riscontro di ocratossina nei salumi soprattutto artigianali e da autoconsumo è frequente; in questi casi le concentrazioni sono frequentemente elevate. Lo studio della distribuzione all'interno della massa del salume ha evidenziato una maggiore concentrazione nella zona sottostante il budello o superficiale. La porzione a cuore della massa risulta frequentemente contaminata anche se i livelli sono inferiori rispetto alle aree più esterne.

MATRICI	N° CAMPIONI
Alimenti pronti	47
Cereali	42
Spezie	29
Caffè	25
Carne e derivati	25
Baby food	19
Birra	19
Mosti e vino	15
Integratori	13
Cacao	9
Uva secca	9
Frutta secca	6
Prodotti a base di liquirizia	5
Legumi	4
Latte e derivati	2
Additivi	1
Farine di castagne	1

Thè	1
Altro	5
TOTALE	277

FINALITA'	N° CAMPIONI
Piano Regionale Alimenti (Emilia Romagna)	109
Attività di conferma per altro Ente	77
Autocontrollo	48
Attività di controllo USMAF	24
Attività di controllo NAS	11
Controllo alimenti	8
TOTALE	277

Fumonisine (FUMO)

La prevalenza negli alimenti di fumonisine è elevata, tale da considerare la contaminazione come inevitabile in alcune matrici: le farine di mais sono quelle maggiormente contaminate. Tra la fine del 2015 e la fine del 2016 sono stati analizzati 91 campioni (vedi tabella) con il riscontro di 2 campioni costituiti da farine di mais irregolari per il superamento degli LMR.

MATRICI	N° CONFERIMENTI	N° CAMPIONI
Cereali	50	54
Prodotti pronti	17	17
Baby food	10	10
Farine di castagne	1	1
Altro	9	9
TOTALE	87	91

Anche in questo caso va ribadito il ruolo di supporto svolto dal laboratorio nel confronto di altri IZZSS non ancora dotati di metodica accreditata per un totale di 38 campioni analizzati (42% del totale).

FINALITÀ	N° CONFERIMENTI	N° CAMPIONI
Attività di conferma per altro Ente	38	38
Piano Regionale Alimenti (Emilia Romagna)	30	30
Autocontrollo	10	14
Attività di controllo NAS	5	5
Attività di controllo USMAF	3	3
Controllo alimenti	1	1
TOTALE	87	91

Solfiti negli alimenti

Le indagini analitiche condotte per la ricerca dei solfiti negli alimenti sottostanno a 2 diverse finalità di verifica:

- controllo della presenza e del rispetto dei limiti massimi quali additivi alimentari
- ricerca finalizzata al rispetto della normativa sugli allergeni.

Nel corso del 2016 sono stati eseguiti accertamenti su 651 campioni. Questi controlli sono finalizzati a svelare il superamento del limite massimo d'impiego per gli alimenti in cui ne è ammesso l'impiego e la possibile presenza in quegli alimenti in cui non ne è consentito l'impiego e/o senza averlo dichiarato in etichetta. Il controllo è stato effettuato in particolar modo nei prodotti ittici (259 campioni), nelle conserve vegetali (98), negli alimenti pronti (64) e nelle bevande (74). Tra i prodotti ittici i crostacei sono stati quelli maggiormente analizzati in quanto i limiti di legge sono fissati in modo differenziato in base alla pezzatura del prodotto.

Il riassunto dei controlli effettuati è riportato nella tabella sottostante

MATRICI	N° CONFERIMENTI
Pesce	259
Vegetali	98
Carne	127
Alimenti pronti	64
Bevande	74
Integratori	7
Additivi	5
Latte e derivati	4
Cioccolato	3
Baby food	1
Caffè	1
Thè	1
Altro	7
TOTALE	651

Complessivamente i campioni irregolari per superamento degli LMR sono stati:

- 1 preconfezionato di gasteropodi
- 1 preconfezionato di mitili
- 1 preconfezionato di crostacei.
- 1 insaccato
- 1 frutta secca

FINALITÀ	N° CAMPIONI
Piano Regionale Alimenti (Emilia Romagna)	244
Attività di controllo NAS	78
Attività di controllo USMAF	55
Attività di controllo UVAC	24
Controllo alimenti	239
Autocontrollo	9
Attività di conferma per altro Ente	2
TOTALE	651

Istamina -

L'aumento delle segnalazioni di MTA con sindrome sgombroide conferma l'andamento degli ultimi anni. Tra il finire del 2015 e durante il 2016 sono state segnalate al laboratorio di Bologna 14 tossinfezioni, 1 campionamento su sospetto e 1 segnalazione del consumatore. In Emilia Romagna 5 dei campioni segnalati come tossinfezioni sono state riscontrate concentrazioni di istamina superiori ai limiti massimi previsti dal Regolamento 2073/2005 con concentrazione massima di 3701 mg/kg. In Lombardia 23 sono state le segnalazioni di irregolarità, 7,8% e praticamente tutte a seguito di tossinfezione ma in altri casi non è stato possibile procedere alla segnalazione essendo stata notificata la tossinfezione a livello domestico su campione non sigillato.

IRREGOLARI (SEGNALAZIONE DI TOSSINFEZIONI/MTA)	N° CAMPIONI	MATRICE
A.U.S.L. - SIAN - Imola	2	Tonno
A.U.S.L. REGGIO EMILIA - AREA TERR. REGGIO EMILIA	2	Tonno
A.U.S.L. REGGIO EMILIA - AREA TERR. SCANDIANO	1	Tonno
LOMBARDIA	23	Prod. ittici

Complessivamente i conferimenti sono stati 365; alcuni dei campioni ufficiali conferiti sono stati prelevati in 9 unità campionarie in base al Regolamento 2073/2005 per cui le analisi effettuate sono state complessivamente 174. L'attività di monitoraggio effettuata rientra in gran parte nel Piano Regionale Alimenti (35 conferimenti – 85 analisi). Sono invece calati notevolmente i prelievi del posto di ispezione frontaliero di Malpensa, cinque in tutto. L'attività di verifica è stata concentrata prevalentemente sul prodotto fresco.

FINALITÀ	N° CONFERIMENTI	N° CAMPIONI
Piano Regionale Alimenti (Emilia Romagna)	35	85
Controllo alimenti	19	30
Autocontrollo	9	25
Attività di controllo UVAC	7	32
Attività di controllo NAS	2	2
Piano Lombardia	/	293
Totale complessivo	72	365

Tra le specie ittiche il tonno è quello maggiormente campionato sia come fresco che come conserva. Altre specie istaminogene come alici (7 campioni di alici fresche), sardine (5) e sgombro (7) sono tra quelle maggiormente campionate.

MATRICE	N° CONFERIMENTI
TONNO	35
ALICE O ACCIUGA	7
SGOMBRO/MACCARELLO	7
SARDINA/SARDA	5
FILETTI E TRANCE DI PESCE	2
ALIMENTI PRONTI	2
ARINGA	1
BIRRA	1
CONSERVE DI ALICE	1
CONSERVE DI SARDINE/SARDE	1
CONSERVE DI SGOMBRO/MACCARELLO	1
CONSERVE DI TONNO	1
FILETTO DI SARDA	1

INSALATA DI MARE	2
ORATA	1
PESCE D'ACQUA SALATA	1
PESCE SPADA	1
SALMONE	1
SPIGOLA/BRANZINO	1
PROD ITTICI	293
TOTALE	365

Relativamente ai controlli analitici il problema delle 9 unità campionarie condiziona fortemente l'attività di controllo con valenza legale soprattutto in relazione alla rappresentatività del lotto e alla disponibilità di campione.

Il basso riscontro di presenza di istamina negli alimenti in seguito a MTA è da attribuirsi principalmente alla mancanza di alimenti non consumati da poter analizzare.

Il 2016 ha visto un ulteriore aumento dell'attività, nonostante dopo l'estate i prelievi dell'Emilia Romagna siano stati indirizzati al reparto chimico di Bologna. I conferimenti sono stati 293, in larga parte di tonno, prelevati sia per il piano di controllo degli alimenti sia a seguito di tossinfezione.

Biotossine algali appartenenti al gruppo delle DSP (Diarrhetic Shellfish Poisoning) e delle ASP (Amnesic Shellfish Poisoning)

Per la determinazione delle biotossine algali appartenenti a queste 2 classi sono applicati routinariamente metodi chimici in LC-MS/MS e in HPLC. Nell'anno in corso sono stati analizzati un elevato numero di campioni che complessivamente risultano essere 838 campioni per le DSP e 315 per le ASP. In tabella sono riportate le regioni di provenienza dei campioni analizzati.

ORIGINE DEI CAMPIONI PER DSP	N° CAMPIONI
Campania	277
Emilia Romagna	237
Puglia	233
Lombardia	46
Veneto	37
Toscana	5
Non definita	2
Abruzzo	1
TOTALE	838

ORIGINE DEI CAMPIONI PER ASP	N° CAMPIONI
Emilia Romagna	231
Veneto	37
Lombardia	20
Campania	19
Toscana	5
Calabria	1

Non definita	2
TOTALE	315

Come lo scorso anno la maggior parte dei campioni analizzati proveniva dalla Regione Campania. I dati riportati per l'Emilia Romagna non sono l'espressione del quadro complessivo dell'attività regionale in quanto una parte dei campioni prelevati dagli OSA vengono analizzati dal cento di Referenza per le biotossine di Cesenatico.

La tipologia del campione è riportata nella tabella seguente.

TIPO DI CAMPIONAMENTO DSP	N° CAMPIONI
Ufficiale - Conoscitivo	664
Ufficiale - Legale	106
Autocontrollo	68

TIPO DI CAMPIONAMENTO ASP	N° CAMPIONI
Ufficiale - Conoscitivo	243
Ufficiale - Legale	16
Autocontrollo	56

Gran parte di questa attività ad eccezione dei campioni disposti dall'UVAC ha un carattere di monitoraggio finalizzata alla verifica delle aree di raccolta. I campioni irregolari per DSP sono stati 43: di questi 42 erano irregolari per la presenza di composti del gruppo dell'acido Okadaico (OA, DXT1, DXT2) e 1 campione per la presenza di composti del gruppo delle yessotossine (YTX, 45 OH YTX e derivati).

Elemento di novità di questo anno è stato il riscontro di aree di contaminazione nella costa pugliese. La presenza della tossina nel Mare Adriatico è sostanzialmente originata a nord (Friuli e Veneto) per poi estendersi progressivamente negli anni verso sud. Il periodo di chiusura di alcune aree pugliesi è stato anche di 3 mesi con delle concentrazioni di DSP altalenanti nel tempo.

Relativamente alla determinazione delle ASP sono stati analizzati 315 campioni; tutti in gran parte provenienti da postazioni del Mare Adriatico. Anche nel corso del 2016 non è stata rilevata la presenza di questa biotossina. L'attività di monitoraggio va comunque mantenuta in considerazione dei rapidi mutamenti climatici che incidono sulla temperatura dell'acqua marina e di conseguenza sullo sviluppo di nuove alghe.

Presenza di microinquinanti (Diossine e PCB) in essenze vegetali coltivate in terreni contaminati

Nel corso del 2016 è proseguito il progetto iniziato lo scorso anno per il monitoraggio di alcune essenze vegetali (parte di interesse per l'alimentazione animale e parte per l'alimentazione umana) di seguito indicate.

- Mais trinciato: 2 campioni
- Mais granella: 1 campione
- Orzo granella: 2 campioni
- Frumento granella: 7 campioni
- Frumento paglia: 1 campione
- Triticale trinciato: 4 campioni

È stato inoltre attivata una sperimentazione (gestita da ERSAF) per la verifica del passaggio di questi microinquinanti dal terreno a essenze vegetali coltivate su suoli fortemente contaminati sui quali è attualmente vietata ogni tipo di attività agricola. Le essenze analizzate sono di seguito indicate.

- Mais trinciato: 3 campioni
- Orzo granella: 3 campioni
- Frumento granella: 3 campioni
- Triticale granella: 3 campioni
- Soia granella: 3 campioni
- Girasole semi: 3 campioni
- Canapa granella: 3 campioni
- Fusto di canapa: 3 campioni

Presenza di microinquinanti (IPA) in alimenti

Nel corso del 2016, a seguito di un incendio in un'azienda produttrice di prosciutti, è stato chiesto il supporto ad IZSLER per la verifica della loro eventuale contaminazione.

Sono stati sottoposti ad analisi circa 100 campioni che hanno rivelato una situazione di assoluta tranquillità.

Sono stati sottoposti a controllo per la presenza di IPA un serie di campioni provenienti da una zona in cui è presente un termovalorizzatore al fine di verificare eventuali ricadute sulle colture del territorio.

Fitofarmaci in alimenti di origine vegetale

Per la sorveglianza della presenza di Fitofarmaci in prodotti provenienti da paesi terzi è stata svolta un'attività routinaria su campioni di varia natura provenienti da diversi paesi.

Nelle tabelle sottostanti è riportata una rappresentazione schematica dell'attività svolta suddivisa per campioni analizzati con ciascun metodo analitico, stato di provenienza, tipologia di matrice e numero di campioni irregolari.

Campioni analizzati con ciascun metodo analitico

Metodo analitico	IRREGOLARI	REGOLARI CON PRESENZA RESIDUI	REGOLARI SENZA PRESENZA RESIDUI	TOTALI
MP 02/234 (LC-MS/MS)	16	110	350	476
MP 02/292 (GC-MS/MS)	9	66	405	480

provenienza dei campioni

Stato di provenienza					
Algeria	2	Giappone	5	Tunisia	11
Argentina	54	Guatemala	3	Turchia	14
Australia	3	India	29	Ucraina	1
Bangladesh	2	Indonesia	3	Uganda	8
Bolivia	2	Iran	1	Uruguay	2
Brasile	10	Israele	1	U.S.A.	20
Camerun	1	Libano	2	Vietnam	15
Canada	15	Madagascar	1		
Cile	6	Malaysia	3		
Cina	56	Marocco	9		
Colombia	1	Mauritius	3		
Congo	1	Messico	5		
Costa d'avorio	1	Pakistan	4		
Costa Rica	2	Peru'	1		
Cuba	1	Rep. Dominicana	6		
Ecuador	6	Siria	2		
Egitto	80	Sudafrica	3		
Etiopia	9	Thailandia	2		

numero e tipologia di matrici analizzate

Tipologia di matrici analizzate							
Albicocche	1	Fagiolini	4	Olio di palma	2	Semi di zucca	1
Ananas	1	Fagioli freschi	1	Olio di riso	1	Te	3
Arachidi	2	Fagioli secchi	82	Olio di vinaccioli	1	Uva da tavola	1
Arance	5	Farine varie	2	Olive fresche	4	Uva sultanina	2
Avocadi	1	Confettura di frutta	1	Melanzane	2	Pinoli	1
Banane	7	Curry	1	Momordica	1	Piselli secchi	7
Caffè crudo in grani	36	Datteri	1	Noci	6	Polpa di mele	1
Capperi in salamoia	7	Fave secche	10	Noci di acagiù	5	Passata di pomodoro	5
Carambola	2	Frumento tenero	2	Okra	11	Pomodori secchi	4
Carciofi freschi	10	Frutta esotica	4	Olio di oliva extra vergine	1	Pompelmi	1
Carciofi in salamoia	24	Funghi	8	Olive in salamoia	31	Riso	11
Castagne	2	Girasole semi	3	Patate	3	Semi di finocchio	1
Ceci	19	Kiwi	1	Peperoncini in salamoia	5	Zenzero	1
Cetrioli	1	Lenticchie secche	14	Peperoncini freschi	7	Zucca	1
Cipolle	2	Limoni	11	Peperoni	1	Zucchero bianco	6
Concentrato di pomodoro	15	Lupini secchi	1	Pere	1	Zucchero di canna	1

provenienza dei campioni irregolari

Matrice	Stato di provenienza	Matrice	Stato di
---------	----------------------	---------	----------

			provenienza
Carciofi	Tunisia	Peperoncino	India (1) Vietnam (1)
Fagioli secchi	Argentina (3) Brasile (3)	Peperoncini in salamoia	Egitto (2)
Fagiolini	Egitto	Piselli secchi	Argentina (3)
Fave secche	Egitto (2) Bolivia (1)	Riso	India (2)