

Polo Alimenti

## Rapporto Attività 2010



# Micotossine

## SOMMARIO

INTRODUZIONE.....	3
Controlli Ufficiali per l'anno 2010 in Piemonte .....	4
Aflatossine B1, B2, G1, G2 .....	5
Aflatossina M1.....	8
Ocratossina A.....	8
Patulina .....	11
Fusariotossine: Fumonisine B1 e B2, Zearalenone, Deossinivalenolo .....	11
CONCLUSIONI .....	13
RIFERIMENTI .....	16

## INTRODUZIONE

Le micotossine sono metaboliti secondari prodotti da funghi e lieviti che colonizzano le coltivazioni sia durante la loro crescita in campo sia nelle successive fasi di raccolta, trasporto e stoccaggio. Sono di fatto riconosciute quali potenzialmente tossiche per uomo e animali e sono considerate essere un rischio superiore a quello rappresentato dai pesticidi. Poco si sa, però, della loro diffusione globale in termini quantitativi, di cosa comporti in termini economici un'infestazione massiva da micotossine (raccolti distrutti, campi a riposo), ma soprattutto dell'effetto tossico e della cosiddetta relazione dose-risposta che intercorre tra esposizione e reazione avversa dell'uomo e



degli animali. L'attività preventiva sulla crescita dei funghi produttori di micotossine rimane pertanto cruciale sia da un punto di vista economico sia in termini di salute pubblica.

L'entità del rischio è dovuta all'ampio spettro di risposte tossiche esplicate (cancerogenicità, mutagenicità, ecc..) da queste molecole e dalla possibile diffusione della contaminazione. Le micotossine, infatti, sono presenti nella catena alimentare sia nei prodotti finiti di origine vegetale che nei derivati di animali che hanno ingerito mangime contaminato.

Nell'ambito della valutazione e della gestione del rischio, la normativa stabilisce, fin dal 1995<sup>1</sup>, l'urgenza di un monitoraggio permanente per identificare le produzioni più a rischio e per verificare la conformità degli alimenti a tutela dei consumatori.

Micotossina	Tolerable Daily Intake (TDI)	Effetti tossici
Aflatossine	ALARA (as low as reasonably achievable)	epatiti, nefriti, carcinogenesi
Ocratossina A	120ng/kg pc/sett. (TWI)	nefriti
Patulina	400 ng/kg pc/giorno	epatiti, carcinogenesi
Zearalenone	200 ng/kg pc/ giorno	ipofertilità
Deossinivalenolo	1000 ng/kg pc/ giorno	vomito
Fumonisine	2000 ng/kg pc/ giorno	epatiti

TABELLA 1 – PARAMETRI TOSSICOLOGICI PER LE SINGOLE MICOTOSSINE

L'articolo 3 del regolamento (CE) n. 882/2004<sup>2</sup> (legislazione ufficiale sul controllo di alimenti e mangimi), relativo agli obblighi generali in relazione all'organizzazione di controlli ufficiali, stabilisce che gli Stati membri garantiscono che i controlli ufficiali siano eseguiti periodicamente e con frequenza appropriata, tenendo conto dei rischi identificati in base ai dati precedentemente raccolti.

In seguito ai risultati dei controlli ufficiali, la legislazione nazionale e comunitaria ha fissato i tenori massimi ammissibili e le tipologie di prodotti da tenere sotto controllo; il riferimento principale è attualmente il Regolamento CEE/UE 1881/2006 e le sue numerose modifiche e integrazioni<sup>3</sup>. Il continuo aggiornamento normativo è da imputarsi all'attenzione sempre maggiore per la sicurezza

alimentare e alla necessità di armonizzare le esigenze dei diversi paesi membri dell'Unione Europea e dei Paesi Terzi, per garantire l'esistenza di un mercato unico senza distorsioni della concorrenza. Periodicamente i comitati scientifici dell'autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) eseguono valutazioni sul rischio tossicologico rappresentato da tali molecole (TABELLA 1) e sull'effettiva esposizione dei cittadini dell'Unione Europea.

Particolare attenzione riveste il ruolo del controllo sull'importazione di prodotti da Paesi in via di sviluppo, principali produttori di alimenti estremamente a rischio come il caffè, il cacao, le spezie e la frutta secca; pertanto, in aggiunta alle disposizioni generali sul controllo, sono state adottate specifiche disposizioni legislative:

- misure di salvaguardia: regolamento (CE) n. 1152/2009<sup>4</sup>
- accresciuta frequenza dei controlli all'importazione: regolamento (CE) n. 669/2009 e s.m.i.<sup>5</sup>.

Gli oneri economici relativi a tali controlli sono a carico degli importatori.



### Controlli Ufficiali per l'anno 2010 in Piemonte

La Regione Piemonte, attraverso Aziende Sanitarie Locali e, autonomamente, la Dogana di Torino Caselle e i carabinieri del NAS, hanno realizzato un vasto programma di controllo degli alimenti a rischio, sia alla produzione che al commercio.

La ricerca analitica è affidata al Polo Alimenti dell'ARPA Piemonte.

Nel 2010 il laboratorio ha eseguito controlli anche per conto di alcuni Uffici di Sanità Marittima e di Frontiera di altre regioni Italiane che operano secondo i criteri previsti dalla specifica normativa sui controlli all'importazione<sup>4, 5</sup>. Di conseguenza il numero di campioni analizzati è aumentato del 90% rispetto agli anni precedenti, come pure la percentuale di positività e irregolarità riscontrate. Tali risultati sono da rapportare comunque al prelievo mirato di prodotti "a rischio" per tipologia e provenienza.

In TABELLA 2 sono indicati i campioni pervenuti dai diversi Enti nell'anno 2010.

Ente prelevatore	n° campioni
ASL AL	49
ASL AT	28
ASL BI	22
ASL CN1	25
ASL CN2	40
ASL NO	20
ASL TO1	12
ASL TO3	38
ASL TO4	25
ASL TO5	29
ASL VC	18
ASL VCO	19
NAS	9

Sanità aerea Caselle	41
USMAF Napoli Portici	224
USMAF Salerno	165
USMAF Reggio Calabria	37
altri	2
<b>TOTALE</b>	<b>803</b>

TABELLA 2 – CONTROLLO UFFICIALE RICERCA MICOTOSSINE 2010  
ENTI COINVOLTI NEL PRELIEVO CAMPIONI

Gli alimenti indagati sono stati soprattutto cereali, frutta secca, vino, caffè, cacao, e i loro derivati; sono state ricercate, nelle varie matrici, una o più delle seguenti micotossine:

- Aflatossine B1, B2, G1, G2
- Aflatossina M1
- Ocratossina A
- Patulina
- Zearalenone
- Fumonisine B1 e B2
- Deossivalenolo

per un totale di oltre 4000 determinazioni.

Le positività riscontrate sono state numerose (~39% dei campioni), ma solo in sette campioni di alimenti prelevati nel territorio regionale e in sei partite di prodotti importati (~2%) la concentrazione di micotossine ha superato i limiti di legge.

In TABELLA 3 è mostrata la distribuzione della contaminazione per tipologia di alimento; per il dettaglio dei risultati ottenuti si rimanda ai paragrafi successivi.

ALIMENTO	CAMPIONI ANALIZZATI	CAMPIONI POSITIVI	% PER TIPOLOGIA	NON REGOLAMENTARI
baby food	23	1	4%	
cacao e caffè e derivati	56	10	18%	1
cereali e derivati	153	78	51%	2
frutta secca e derivati	467	189	40%	15
latte	17	5	29%	
legumi e derivati	19	8	42%	1
spezie e infusi	39	19	49%	
bevande e zuccheri	29	7	24%	
<b>TOTALE</b>	<b>803</b>	<b>317</b>	<b>24%</b>	<b>19</b>

TABELLA 3 – ALIMENTI RISULTATI POSITIVI ALLA DETERMINAZIONE DI MICOTOSSINE  
CONTROLLI UFFICIALI ANNO 2010

### Aflatossine B1, B2, G1, G2

Attualmente, queste tossine sono considerate le micotossine più pericolose per la salute umana. L'organo bersaglio è principalmente il fegato, da cui il nome di epatotossine. L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro ha classificato come sicuramente cancerogena la tossina B1 e le altre tossine come possibili cancerogene. E' comprensibile quindi la particolare attenzione rivolta alla ricerca di queste molecole; per la B1 e per la somma delle quattro aflatossine sono stati,

infatti, definiti tenori massimi tollerabili specifici per numerosi tipi di matrice secondo il consumo medio presumibile dell'alimento.



I funghi *Aspergillus Flavus* e *Parasiticus* che le producono sono muffe che si trovano soprattutto nelle regioni a clima caldo e umido e che contaminano, sia in campo che in fase di post-raccolta, principalmente frutta secca, spezie e cereali.

Il prelievo di campioni è stato effettuato principalmente su alimenti contemplati dalla normativa, ma in parte anche su matrici diverse per

individuare altre fonti potenziali di rischio.

In TABELLA 4 sono riportate le matrici indagate.

	ALIMENTO	CAMPIONI		ALIMENTO	CAMPIONI
<b>cereali e derivati</b>	segale	2	<b>spezie e piante infusionali</b>	origano	4
	frumento	45		peperoncino	9
	mais	34		pepe	2
	riso	51		curry	2
	semilavorati	10		salse	9
<b>totale</b>	<b>142</b>			Integratore	1
<b>frutta secca e derivati</b>	nocciole	62		dolcificanti	10
	pistacchi	40		noce moscata	1
	arachidi	132		zenzero	1
	fichi	99		cannella	1
	noci	32		chiodi garofano	2
	castagne	37		rosmarino	1
	semi di zucca	2		mate	3
	mandorle	40		semi di finocchio	3
	pinoli	2		te	1
	mele e albicocche	3		mangimi	4
	prugne	3		<b>totale</b>	<b>54</b>
	noccioli albicocca	2		ceci	7
	Semi di sesamo	2		soia	7
semi di girasole	6	misto	1		
<b>totale</b>	<b>462</b>	<b>legumi e derivati</b>	lenticchie	1	
<b>baby food</b>	biscotti	5	piselli	1	
	crema riso	4	g. saraceno	2	
	creme multi cereali	5	<b>totale</b>	<b>19</b>	
	vari	7			
	<b>totale</b>	<b>21</b>			
<b>TOTALE CAMPIONI ANALIZZATI 698</b>					

TABELLA 4 – CAMPIONI ANALIZZATI PER LA DETERMINAZIONE DI AFLATOSSINE B1, B2, G1, G2  
CONTROLLI UFFICIALI ANNO 2010

In 260 campioni, pari all'37% dei campioni analizzati, si è riscontrata la presenza di aflatossine; per 17 campioni, 4 di farina di castagne, 4 di pistacchi, 7 di fichi, 1 di riso e 1 farina di ceci si è misurato un superamento dei tenori massimi tollerati per la B1 e per la somma.

In FIGURA 1 è riportata la percentuale di positività alla determinazione, distinta per matrice, e in TABELLA 5 sono indicati nel dettaglio gli alimenti risultati contaminati.

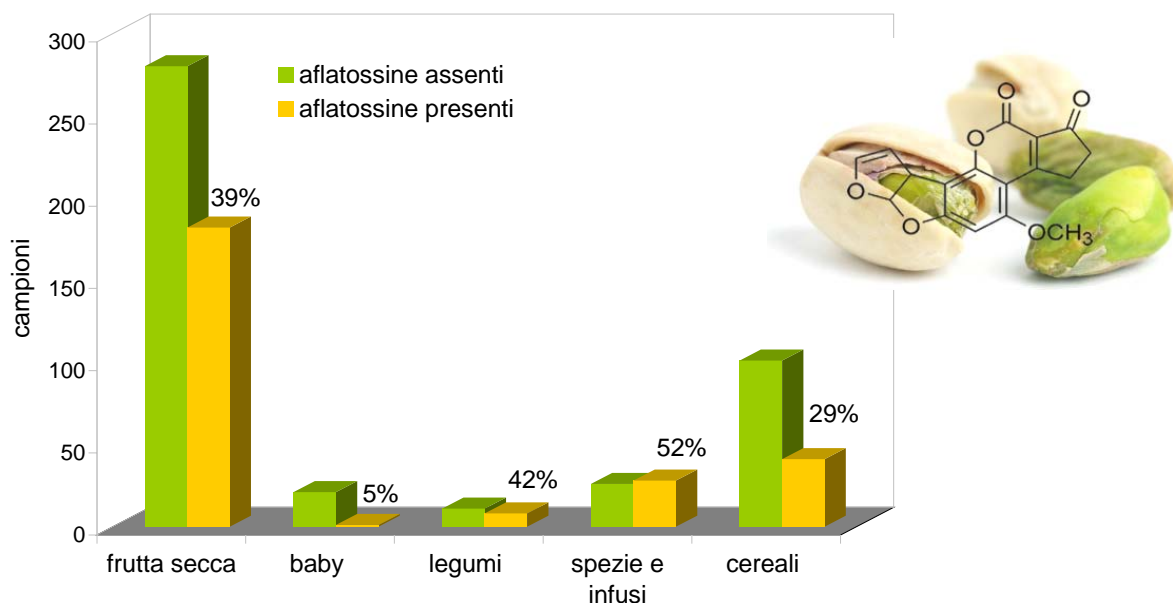


FIGURA 1 –DISTRIBUZIONE DELLA CONTAMINAZIONE DA AFLATOSSINE B1, B2, G1, G2 PER ALIMENTO (L'ASSENZA È INTESA COME CONCENTRAZIONE INFERIORE AL LIMITE DI RILEVABILITÀ)

La contaminazione di prodotti provenienti da Paesi in via di sviluppo (frutta secca e spezie) è ancora a livelli preoccupanti, pur trattandosi di alimenti a consumo limitato. I tipi di frutta secca più a rischio risultano essere, però, le castagne, e, soprattutto, le farine ottenute dalla loro macinazione; in questo caso si tratta di prodotti di provenienza prevalentemente regionale o comunque italiana.

Verosimilmente di origine nazionale sono anche le farine di mais analizzate, di cui circa un terzo risulta contaminato.

Da notare infine la percentuale di positività dei legumi (ceci e soia), poiché si tratta di un tipo di matrice non ancora considerata dalla normativa: il campione considerato “non regolamentare” presentava una concentrazione di aflatoxine superiore al limite previsto per i cereali; la valutazione definitiva della conformità del campione è stata demandata all’ Ente prelevatore che ha richiesto un parere specifico al Ministero della Salute.

ALIMENTO	CAMPIONI POSITIVI	% PER TIPOLOGIA	NON REGOLAMENTARI
castagne	34	92%	4
mais e derivati	11	32%	0
arachidi	7	5%	0
ceci	4	57%	1
nocciole	49	79%	0
pistacchi e derivati	11	27%	4
chiodi di garofano	2	100%	0
frumento	5	11%	0
soia	4	57%	0



peperoncino	6	67%	0
noci	5	16%	0
fichi	69	70%	7
cannella	1	100%	0
baby food - biscotti	1	20%	0
noci moscate	1	100%	0
curry	2	100%	0
te	1	100%	0
mandorle	5	12%	0
mangimi	4	100%	0
origano	2	50%	0
prugne	1	33%	0
riso	26	51%	1
semi di finocchio	1	33%	0
dolcificanti	5	50%	0
pepe	1	50%	0
salse	2	22%	0
<b>TOTALE</b>	<b>260</b>	<b>24%</b>	<b>17</b>

TABELLA 5 –CAMPIONI POSITIVI ALLA DETERMINAZIONE DI AFLATOSSINE B1, B2, G1, G2  
CONTROLLI UFFICIALI ANNO 2010

### Aflatossina M1

Questa tossina è il metabolita idrossilato dell'aflatossina B1 riscontrabile nel latte di bovini che hanno ingerito mangime contaminato. La molecola è presente anche nei prodotti derivati, spesso in concentrazione maggiore. La normativa comunitaria prevede un limite per l'Aflatossina M1 nel latte, mentre per i prodotti derivati è necessario tenere in considerazione un adeguato fattore di conversione.

Nel 2010 sono stati analizzati in totale 20 campioni di latte e derivati (dolci e semilavorati per dolci) e si è riscontrata la presenza di aflatossina M1 su 5 campioni di latte, con valori comunque molto inferiori al limite di legge.

### Ocratossina A

L'ocratossina A (OTA) è una micotossina prodotta da varie specie fungine, appartenenti ai generi *Penicillium* e *Aspergillus*. La tossina viene generata nella fase di stoccaggio delle derrate alimentari, in particolare cereali, frutta secca, cacao e caffè; sull'uva da vino è presente invece già alla raccolta. La tossina è stata riscontrata anche nella carne di animali che l'avevano ingerita nel mangime, in particolare in quella equina.

L'OTA è una potente nefrotossina, ma i dati epidemiologici sono ancora incompleti e non giustificano quindi la classificazione dell'OTA come cancerogeno renale umano; di conseguenza l'EFSA in una recente valutazione<sup>6</sup> ha innalzato la soglia di assunzione tollerabile (PTWI) a 120ng/kg p.c. sett..

In TABELLA 6 sono indicati le diverse matrici analizzate nel corso del 2010.





ALIMENTO	CAMPIONI		ALIMENTO	CAMPIONI	
<b>cereali e derivati</b>	frumento	65	<b>baby food</b>	biscotti	5
	mais	29		crema riso	3
	riso	12		creme multicereali	11
	<b>totale</b>	<b>106</b>		vari	1
<b>frutta secca e derivati</b>	nocciole	10	<b>totale</b>	<b>20</b>	
	pistacchi	11	cacao in polvere	3	
	arachidi	15	<b>cacao e derivati</b>	cioccolata	10
	fichi	7		cacao crudo in grani	4
	noci	11		<b>totale</b>	<b>17</b>
	castagne	32		ceci	7
	<b>legumi e derivati</b>	albicocche	2	soia	7
		mandorle	2	misto	1
		uvetta	5	lenticchie	1
		prugne	3	piselli	1
pinoli		1	g. saraceno	2	
<b>totale</b>		<b>99</b>	<b>totale</b>	<b>19</b>	
<b>caffè</b>		verde	37	<b>birra</b>	<b>totale</b>
	torrefatto	2	<b>vino</b>	<b>totale</b>	<b>15</b>
	<b>totale</b>	<b>39</b>			
<b>TOTALE CAMPIONI ANALIZZATI 316</b>					

TABELLA 6 – CAMPIONI ANALIZZATI PER LA DETERMINAZIONE DI OCRATOSSINA A CONTROLLI UFFICIALI ANNO 2009

Nel 2010 erano stabiliti limiti tollerabili comunitari per cereali, uvetta, vino e caffè torrefatto<sup>3</sup>. Per il caffè verde, la birra si è fatto riferimento alla normativa nazionale<sup>7</sup>.

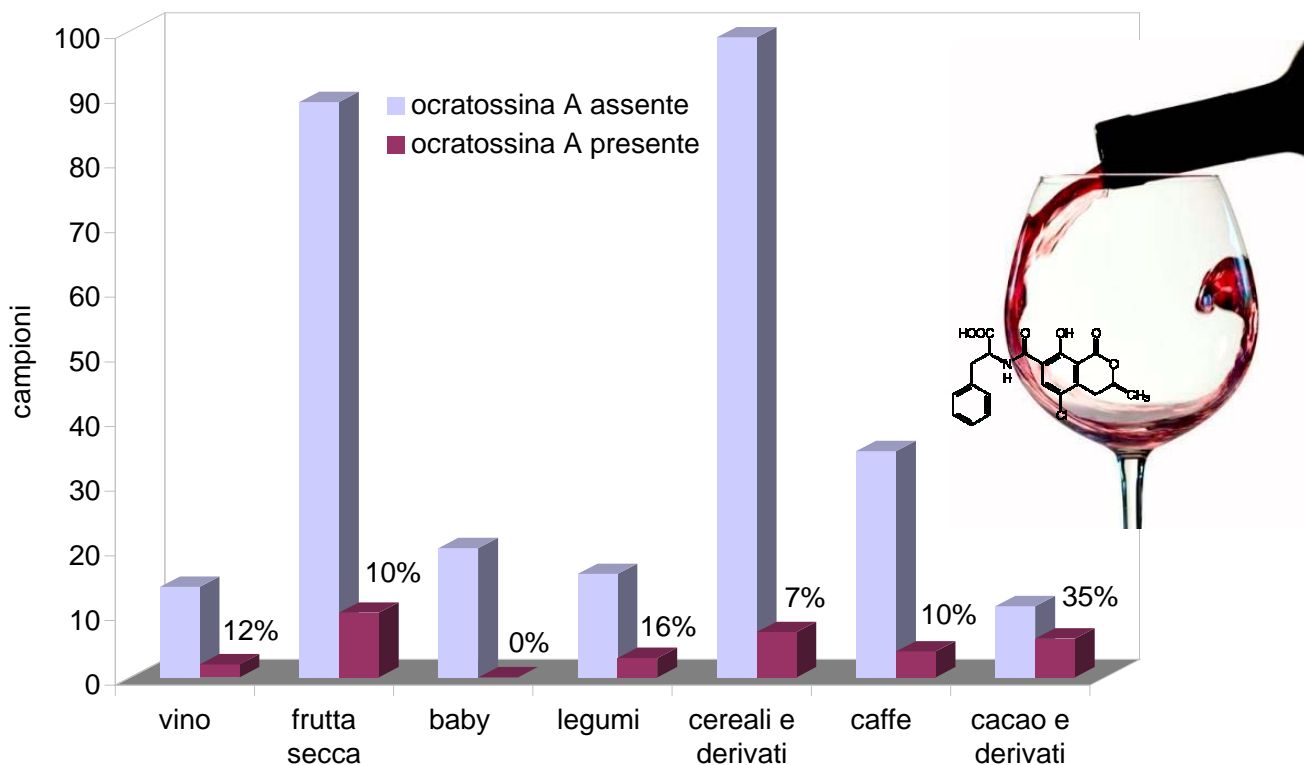


FIGURA 2 –DISTRIBUZIONE DELLA CONTAMINAZIONE DA OCRATOSSINA A PER ALIMENTO (L'ASSENZA È INTESA COME CONCENTRAZIONE INFERIORE AL LIMITE DI RILEVABILITÀ)

Dei 316 campioni pervenuti durante l'anno, 32 sono risultati positivi alla determinazione e si è riscontrata 1 sola irregolarità.

La distribuzione della contaminazione in relazione alla matrice è riportata in FIGURA 2 ed in TABELLA 7.

Il **cacao** è risultata la matrice più contaminata, ma il Ministero della Salute con la Circolare Ministeriale 10/12/2009<sup>8</sup> ha abrogato le disposizioni nazionali<sup>9</sup> su tale alimento, valutando che il rischio legato all'esposizione da OTA nel cacao non era tale da giustificare la presenza di limiti specifici non armonizzati a livello europeo. Nessuno dei campioni analizzati avrebbe comunque superato i tenori massimi previsti fino al 2009 per cacao in polvere e cioccolata. Concentrazioni elevate sono state riscontrate nelle fave di cacao per cui non è mai stato definito un tenore massimo tollerabile, poiché non si tratta di un alimento destinato al consumo umano diretto ma di una materia prima che verosimilmente deve essere sottoposta a pulitura, decorticazione e torrefazione, operazioni che potrebbero comportare una significativa variazione della concentrazione di contaminanti nel prodotto finale.

Tra i diversi tipi di frutta secca l'OTA è stata riscontrata soprattutto sulle **castagne**, sempre in concomitanza con la contaminazione da aflatossine.

Nei due campioni di **legumi** risultati positivi si sono rilevate concentrazioni elevate ma, in assenza di limiti di legge specifici, considerando l'entità del consumo della tipologia di alimento e facendo riferimento al PTWI, non si ritiene che rappresentino un rischio.

ALIMENTO	CAMPIONI POSITIVI	% PER TIPOLOGIA	NON REGOLAMENTARI
mais e derivati	3	10%	0
castagne	5	16%	0
arachidi	1	7%	0
ceci	2	29%	0
cacao	6	35%	0
pistacchi	2	18%	0
prugne	1	30%	0
caffè verde	4	11%	1
vino	2	13%	0
soia	1	14%	0
uvetta	1	20%	0
frumento e derivati	4	6%	0
<b>TOTALE</b>	<b>32</b>	<b>10%</b>	<b>1</b>

TABELLA 7 –CAMPIONI POSITIVI ALLA DETERMINAZIONE DI OCRATOSSINA A  
CONTROLLI UFFICIALI ANNO 2009

## Patulina

La Patulina è un metabolita secondario prodotto da un numeroso gruppo di funghi, ma la sua presenza è correlata soprattutto alla contaminazione da *Penicillium expansum*, un comune patogeno della frutta e, in modo particolare, delle mele. Essendo la patulina resistente ai processi industriali di lavorazione della frutta, i prodotti derivanti da questi costituiscono le principali fonti di assunzione per questa tossina.

La patulina ha mostrato immunotossicità, neurotossicità ed effetti dannosi sullo sviluppo del feto e sul tratto gastrointestinale, Nel 1993 l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro, ha classificato la patulina nel Gruppo 3, cioè come "non classificabile come agente cancerogeno per l'uomo".

Il monitoraggio del 2009 è stato effettuato su 2 campioni di succhi di frutta e nessuno dei due è risultato positivo.



## Fusariotossine: Fumonisine B1 e B2, Zearalenone, Deossinivalenolo



Le Fusariotossine sono le micotossine prodotte da diversi funghi di campo della specie *Fusarium*, tra cui il *Fusarium verticillioides* e il *Fusarium proliferatum*.

Le **Fumonisine** (B1, B2 e B3) sono presenti nel mais e nei prodotti a base di mais mentre il **Deossinivalenolo** (DON o vomitossina), appartenente al gruppo dei tricoteceni, e lo **Zearalenone** sono diffusi in moltissimi cereali compresi frumento, orzo e riso.

La fumonisin B1 è considerata il derivato più tossico del gruppo delle fumonisine e l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul

Cancro ha inserito la FB1 nel Gruppo 2B, classificandola come "possibile agente cancerogeno per l'uomo", sebbene non sussista ancora una correlazione diretta tra incidenza di tumori e consumo di mais. Nonostante i dati raccolti indichino che si debba tener conto di tutte e tre le forme di fumonisine, considerata l'elevata presenza di FB1 e la sua maggiore tossicità, unita alla minore concentrazione di FB3, sono stati definiti valori soglia solo per la somma di FB1 e FB2<sup>3</sup>.

I principali effetti tossici del DON sono nausea, vomito, diarrea, gastroenteriti, malfunzionamento del sistema ematopoietico e immunosoppressore.

Anche lo Zearalenone non rientra fra quelle considerate cancerogene ma è noto il suo effetto tossicologico a livello ormonale.

I dati a disposizione sul "carry over" delle fusariotossine dal mangime ai tessuti commestibili, latte e uova compresi, indicano che il trasporto è modesto, e pertanto i residui nei tessuti animali contribuiscono in misura insignificante all'esposizione umana totale. La contaminazione dei mangimi provoca comunque danni importanti nel settore zootecnico.

	ALIMENTO	CAMPIONI
<b>cereali e derivati</b>	frumento	48
	mais	36
	riso	2
	altri	3
	<b>totale</b>	<b>89</b>
<b>baby food</b>	biscotti	4
	creme multicereali	16
	<b>totale</b>	<b>20</b>
<b>TOTALE CAMPIONI ANALIZZATI</b>		<b>109</b>

TABELLA 8 – CAMPIONI ANALIZZATI PER LA DETERMINAZIONE DI FUSARIOTOSSINE  
CONTROLLI UFFICIALI ANNO 2009

Nel 2010 la determinazione delle fusariotossine è stata eseguita su 98 campioni indicati in TABELLA 8. La determinazione delle Fumonisine è stata eseguita solo sui prodotti a base di mais. La distribuzione della contaminazione secondo la matrice è riportata in FIGURA 4 ed in TABELLA 8.

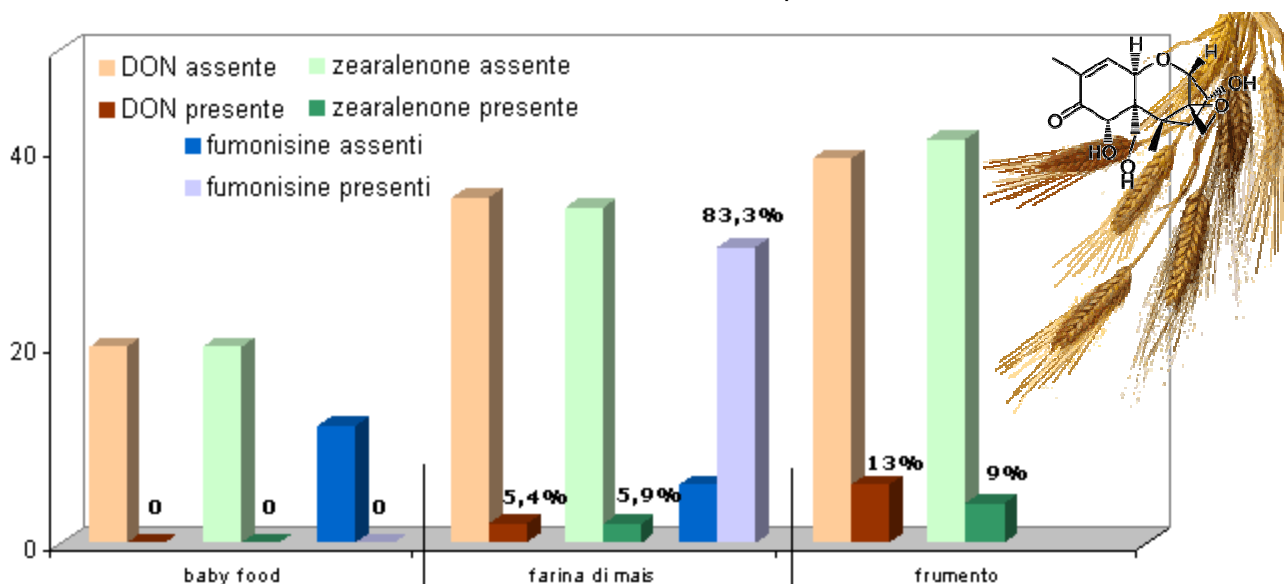


FIGURA 3 –DISTRIBUZIONE DELLA CONTAMINAZIONE DA FUSARIOTOSSINE PER ALIMENTO (L'ASSENZA È INTESA COME CONCENTRAZIONE INFERIORE AL LIMITE DI RILEVABILITÀ)

Le fumonisine sono presenti in quasi tutti i campioni di farina di mais analizzati e in un campione superano il tenore massimo tollerabile.

La contaminazione da DON e Zearalenone risulta più elevata nei prodotti a base di frumento (farine e prodotti da forno) ma comunque a livelli accettabili.

ALIMENTO	CAMPIONI POSITIVI DON	CAMPIONI POSITIVI ZEARELENONE	CAMPIONI POSITIVI FUMONISINE	% PER TIPOLOGIA	NON REGOLAMENTARI
mais e derivati	2	2	30	86%	1 (fumonisine)
frumento e derivati	6	4	--	19%	0
<b>TOTALE FUSARIOTOSSINE</b>		<b>40</b>		<b>37%</b>	<b>1</b>

TABELLA 9 –CAMPIONI POSITIVI ALLA DETERMINAZIONE DI FUSARIOTOSSINE  
CONTROLLI UFFICIALI ANNO 2010

## CONCLUSIONI

I risultati ottenuti dalle analisi eseguite nel corso del 2010 mostrano un sensibile incremento delle positività, ma rimangono sostanzialmente in linea con l'andamento degli ultimi anni (FIGURA 4) e con quelli certificati a livello europeo e nazionali.

La variazione dei risultati ottenuti è da imputarsi, come già anticipato, al notevole numero di campioni analizzati per conto delle Autorità Doganali: i prelievi sono eseguiti per definizione su prodotti "a rischio" e, in seguito a irregolarità registrate vengono ulteriormente intensificati.

Inoltre, l'ottimizzazione delle tecniche analitiche adottate permette la rilevazione di concentrazioni di micotossine sempre più piccole su numerosissime tipologie di prodotti.

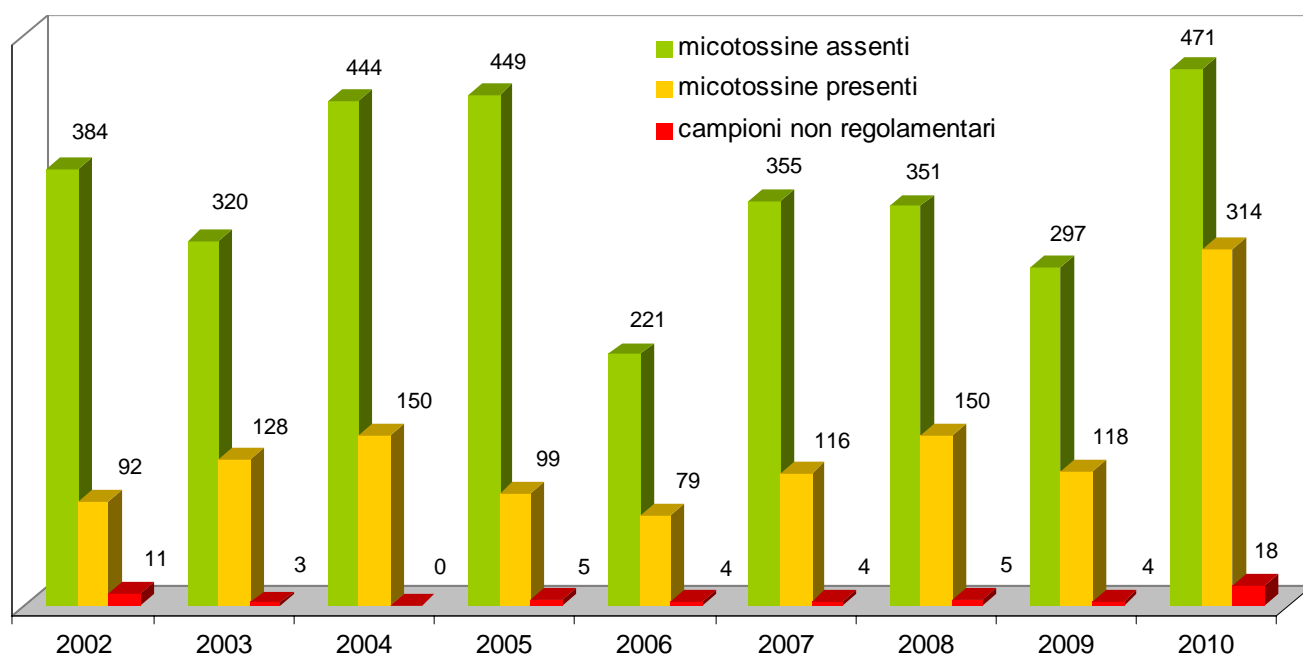


FIGURA 4 - CONTAMINAZIONE DA MICOTOSSINE 2002-2010  
(L'ASSENZA È INTESA COME CONCENTRAZIONE INFERIORE AL LIMITE DI RILEVABILITÀ)

Le irregolarità rilevate sui campioni prelevati in Piemonte sono invariate rispetto al 2009. La contaminazione più elevata riguarda senz'altro le castagne e la farina di mais.

La distribuzione dei campioni e delle positività rispetto alla provenienza è mostrata in figura 5; l'informazione rilevata si riferisce al prodotto finito e non alle materie prime impiegate.

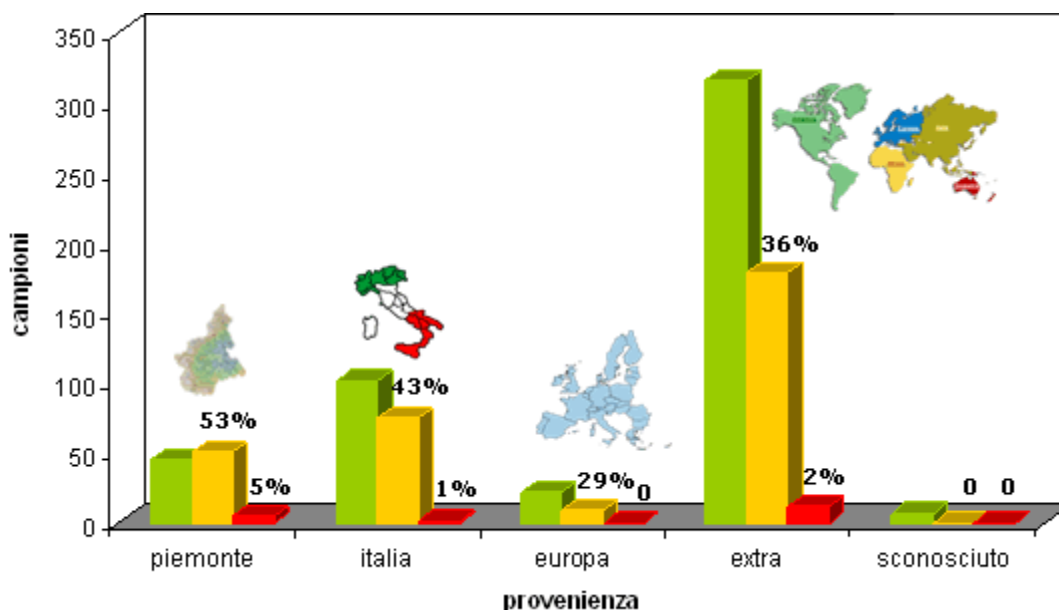


FIGURA 5 – PROVENIENZA CAMPIONI MICOTOSSINE 2010  
(L'ASSENZA È INTESA COME CONCENTRAZIONE INFERIORE AL LIMITE DI RILEVABILITÀ)

Si segnala che l'innalzamento dei tenori massimi ammissibili di aflatossine da 4µg/kg a 10 µg/kg su certi tipi di frutta a guscio<sup>10</sup> non ha comportato variazioni significative al numero di irregolarità registrate: una partita di nocciole ed una di noci del Brasile (per un totale di 5 campioni rispetto a 94 campioni analizzati per tali tipologie) che fino all'anno precedente sarebbero state respinte sono state valutate regolamentari secondo i nuovi limiti. Appare pertanto limitato l'impatto della modifica alla normativa UE seguito a una valutazione specifica dell'EFSA<sup>11</sup> sugli effetti sulla salute umana



Relativamente all'abrogazione del limite per l'Ocratossina A nel **cacao e nei prodotti derivati**<sup>8,9</sup>, non sarebbero comunque stati rilevati campioni non conformi nel corso del 2010. L'assenza di normativa di riferimento diminuisce senz'altro l'attenzione sulla tipologia di prodotto, pertanto nella programmazione 2011 non saranno previsti campioni.

L'impatto delle micotossine sui consumatori potrebbe essere ancora sottostimato in quanto l'intossicazione è raramente acuta. E' necessario valutare l'esposizione complessiva all'interno della dieta perché è l'effetto cronico, ovvero l'accumulo nel tempo di piccole quantità, il più grave rischio derivante dagli alimenti.

Attualmente non è stato ancora considerato l'eventuale effetto combinato di un'esposizione contemporanea a più micotossine attraverso il consumo dei diversi alimenti o di singoli prodotti pluricontaminati; nel 2010 è stata rilevata la presenza di diverse tipologie di micotossine in 25 dei campioni analizzati, che salgono a 136 se si considerano le singole molecole.

La tipologia di indagine eseguita ha interessato quasi esclusivamente prodotti trasformati e pronti al consumo umano diretto. Verosimilmente le materie prime presentano livelli di contaminazione molto più elevati.

Nel caso dei contaminanti naturali quali le micotossine, le uniche possibilità di contenimento dell'esposizione della popolazione entro una dose tollerabile sono:

- l'attuazione delle più corrette pratiche agricole e di stoccaggio
- un adeguato autocontrollo di tutte le fasi della filiera
- la selezione rigorosa delle materie prime impiegate.

Tali pratiche assumono un'importanza ancora maggiore nel caso di alimenti destinati a gruppi vulnerabili come lattanti e bambini. Estrapolando i risultati solo per gli alimenti destinati all'infanzia (**baby food**) si rileva una contaminazione decisamente contenuta, se però si considerano i prodotti potenzialmente a largo consumo infantile, quali il cacao, i gelati e i derivati dei cereali, l'entità dell'esposizione a tutte le micotossine finora considerate cresce notevolmente.

Redazione: Sara Coluccia, Francesco Ricci

Attività analitica: Sara Ciacciarelli, Andreina Delaini, Marisa Bodda, Cristina Otta e Francesco Ricci con il supporto di tutto il personale amministrativo e tecnico – logistico del Polo Alimenti



## **RIFERIMENTI**

<sup>1</sup> DPR del 14/7/1995, Gazz. Uff. Suppl. Ordin. N°260 del 07/11/1995

<sup>2</sup> Regolamento (CE) n. 882/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 relativo ai controlli ufficiali intesi a verificare la conformità alla normativa in materia di mangimi e di alimenti e alle norme sulla salute e sul benessere degli animali - Gazz. Uff. Unione europea n° L165 del 30/04/2004

<sup>3</sup> Regolamento (CE) n. 1881/2006 della Commissione, del 19 dicembre 2006, che definisce i tenori massimi di alcuni contaminanti nei prodotti alimentari - Gazz. Uff. Unione europea n° L364 del 20/12/2006 - versione consolidata con le modifiche e le integrazioni dei successivi aggiornamenti (Reg. (CE) 1126/2007, Reg (CE) 565/2008, Reg (CE) 629/2008, Reg (CE) 165/2010)

<sup>4</sup> Regolamento (CE) n. 1152/2009 della Commissione, del 27 novembre 2009, che stabilisce condizioni particolari per l'importazione di determinati prodotti alimentari da alcuni paesi terzi a causa del rischio di contaminazione da aflatossine - Gazz. Uff. Unione europea n° L313 del 28/11/2009

<sup>5</sup> Regolamento (CE) n. 669/2009 della Commissione, del 24 luglio 2009, recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 882/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo al livello accresciuto di controlli ufficiali sulle importazioni di alcuni mangimi e alimenti di origine non animale e che modifica la decisione 2006/504/CE della Commissione - Gazz. Uff. Unione europea n° L194 del 25/07/2009 - versione consolidata con le modifiche e le integrazioni dei successivi aggiornamenti (Reg. (CE) 212/2010, Reg (CE) 187/2011)

<sup>6</sup> Opinion of the scientific panel on contaminants in the food chain on a request related to ochratoxin A in food - Question N° EFSA-Q-2005-154 – 4 Aprile 2006

<sup>7</sup> Circolare del ministero della Sanità n°10 del 9/6/1999

<sup>8</sup> Circolare Ministeriale 10/12/2009 Abrogazione dei tenori massimi di ocratossina A nel cacao e nei prodotti a base di cacao. Allineamento con l'Unione europea.

<sup>9</sup> Circolare del ministero della Sanità n°6 del 28/11/2003

<sup>10</sup> Regolamento (UE) n. 165/2010 della Commissione, del 26 febbraio 2010, recante modifica, per quanto riguarda le aflatossine, del regolamento (CE) n. 1881/2006 che definisce i tenori massimi di alcuni contaminanti nei prodotti alimentari

<sup>11</sup> Effects on public health of an increase of the levels for aflatoxins total from 4 µg/kg to 10 µg/kg for tree nuts other than almonds, hazelnuts and pistachios<sup>1</sup> - Statement of the Panel on Contaminants in the Food Chain (Question No EFSA-Q-2009-00675) Adopted by written procedure on 16 June 2009 - *The EFSA Journal* (2009) 1168, 1-11