Associazione Italiana Essiccatori
Stoccatori Raccoglitori
di cereali e semi oleosi

GLM
Gruppo di Lavoro Micotossine

•“La gestione del problema Aflatossine nella coltura del mais , dal campo ai tavoli Istituzionali e Comunitari

Ordine dei Dottori Agronomi e
Dottori Forestali della Provincia di Ve-

IL RUOLO DELL'AGRONOMO NELLA GESTIONE
DELLE FILIERE SOSTENIBILI PROMOSSE DALLA
NUOVA PAC
FOCUS SULLA COLTURA DEL MAIS

Venerdì 27 giugno 2014 - ore 9.00

Consorzio di Bonifica Veneto Orientale
Piazza Indipendenza n. 25—S. Donà di Piave
Sala Ronchi

L'ingresso al convegno è libero e gratuito.
Per ragioni organizzative si chiede l'adesione entro il 24.06.14
Ai partecipanti iscritti all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali saranno attribuiti 0,5 CFP

Dott. Agr. Enrico Costa

A.I.R.E.S.

Associazione Italiana Raccoglitori Essiccatori Stoccatori di cereali e semi oleosi

Anno di costituzione: 1999

Associati: 170 aziende operanti nel settore raccolta, essiccazione, stoccaggio, commercio e della macinazione del mais

Capacità di essiccazione 100.000 ton/gg.
Capacità di stoccaggio: 2,5 milioni di tonn, il 25-30% del mais nazionale.

Il ***Gruppo di Lavoro Micotossine*** costituitosi il 18 dicembre 2003, coordinato da AIRES, raccoglie il contributo di esponenti del mondo della ricerca privata e pubblica, della sanità e della produzione.

ATTIVITA' DEL GLM:

- Pubblicazioni, incontri, convegni
- Partecipazione ai Forum Europei (dal 2006) : *3 th Fusarium forum – 13 Gennaio 2006 - Meeting: Monitoring fusarium toxins – 20 Luglio 2006 - 4 th Fusarium-toxin Forum – 15/16 Gennaio 2007 - 5 th Fusarium-toxin Forum – 10/11 Gennaio 2008 - 6 th Fusarium-toxin Forum – 9/10 Febbraio 2009 - 7 th Fusarium-toxin Forum – 1-2 Febbraio 2010 - 8 th Fusarium-toxin Forum – 3 Febbraio 2012 - 9 th Micotossine Forum – 5/6 Settembre 2013*
- Collaborazione attiva con Organizzazioni francesi e spagnole (Arvalis, AGPM, ecc)
- Attività sperimentali: confronto varietale; prove di pulitura; monitoraggio fumonisine nei processi di molitura del mais; monitoraggi delle contaminazioni da micotossine nel mais; monitoraggio fusarium-tossine nei processi di estrazione dell'olio dal germe di mais; prove sperimentali in campo di contenimento delle micotossine.

SANO LEALE MERCANTILE =

Fino a qualche anno fa…….

Regolato dalle caratteristiche fisiche, quali:

- Umidità
- Chicchi spezzati;
- Impurità: semi estranei e chicchi tarlati, germinati, danneggiati da piralide, avariati, ammuffiti;
- Esente da odori non caratteristici.

Oggi….

oltre ai requisiti fisici già descritti deve rientrare nei parametri sanitari fissati dalla Legge

=

Requisiti igienico sanitari

Le Micotossine - AFLATOSSINE

Sono sostanze dannose per la salute dell'uomo e degli animali prodotte da microorganismi (muffe), che possono colonizzare, sia in campo sia nella fase di stoccaggio, diverse derrate alimentari.

Esigenze ecologiche dei principali funghi micotossigeni

Fungo produttore	Condizioni di sviluppo: Temperatura aria - % Umidità rel. aria % Umidità granella	Micotossina prodotta
Aspergillus flavus *Aspergillus parasiticus*	Temp. 10-42 ^{0}C Opt. 32 ^{0}C Um. rel. aria 82% Um. granella 16-30%	Aflatossine B1, B2, G1, G2
Aspergillus ochraceus *Penicillium* sp.	Temp. 5-35 ^{0}C Opt. 28 ^{0}C Um. rel. aria >80% Um. granella 16-20%	[illegible]
Fusarium graminearum *Fusarium culmorum* *Fusarium sporotrichioides*	Temp. 4-35 ^{0}C Opt. 25 ^{0}C Um. rel. aria 94% Um. granella 20-21%	Deossinivalenolo (DON) Z[illegible] T[illegible]
Fusarium verticillioides (moniliforme) *Fusarium proliferatum*	Temp. 4-36 ^{0}C Opt. 25 ^{0}C Um. rel. aria 91% Um. granella 18-20%	Fumonisine

Temperature favorevoli allo sviluppo

Disponibilità dell'acqua

Fonte "Da Mais: qualità e micotossine". A cura di A.I.R.E.S. (2004).

GLM
Gruppo di Lavoro Micotossine

LIMITI AFLATOSSINE:

AFLATOSSINE (Direttiva 100/03 - Reg.to 2174/03 – Reg.to 683/04 - Reg.to UE N. 574/2011)

Alimentazione umana (FOOD)	*tossina*	*limite*
Mais grezzo - amideria	Afl. B1	5 ppb
	Afl. B1+B2+G1+G2	10 ppb
Mais e altri cereali per consumo diretto - molini	Afl. B1	2 ppb
	Afl. B1+B2+G1+G2	4 ppb
Alimenti per l'infanzia	Afl. B1	0,1 ppb

Alimentazione zootecnica (FEED) *Reg.to (UE) n. 574/2011*	*tossina*	*limite*
Materie prime per mangimi	**Afl. B1**	**20 ppb**
Mangimi complementari e completi ad eccezione di:	Afl. B1	10 ppb
— mangimi composti per **bovini da latte** e vitelli, ovini da latte ed agnelli, caprini da latte e capretti, suinetti e pollame giovane	**Afl. B1**	**5 ppb**
— mangimi composti per bovini (eccetto bovini da latte e vitelli), ovini (eccetto ovini da latte ed agnelli), caprini (eccetto caprini da latte e capretti), suini (eccetto suinetti) e pollame (eccetto pollame giovane)	Afl. B1	20 ppb

Limiti per il latte e suoi derivati:	*tossina*	*limite*
latte crudo	Afl. M1	0,05 ppb
latte per lattanti	Afl. M1	0,025 ppb

DOVE SI TROVANO:
Cereali, frutta secca e spezie.

Esempio Aflatossine

20 **ppb**

=

0,02 mg/Kg
20 µg/Kg
0,00002 gr/Kg
0,002 gr/ql
0,02 gr/Tonn

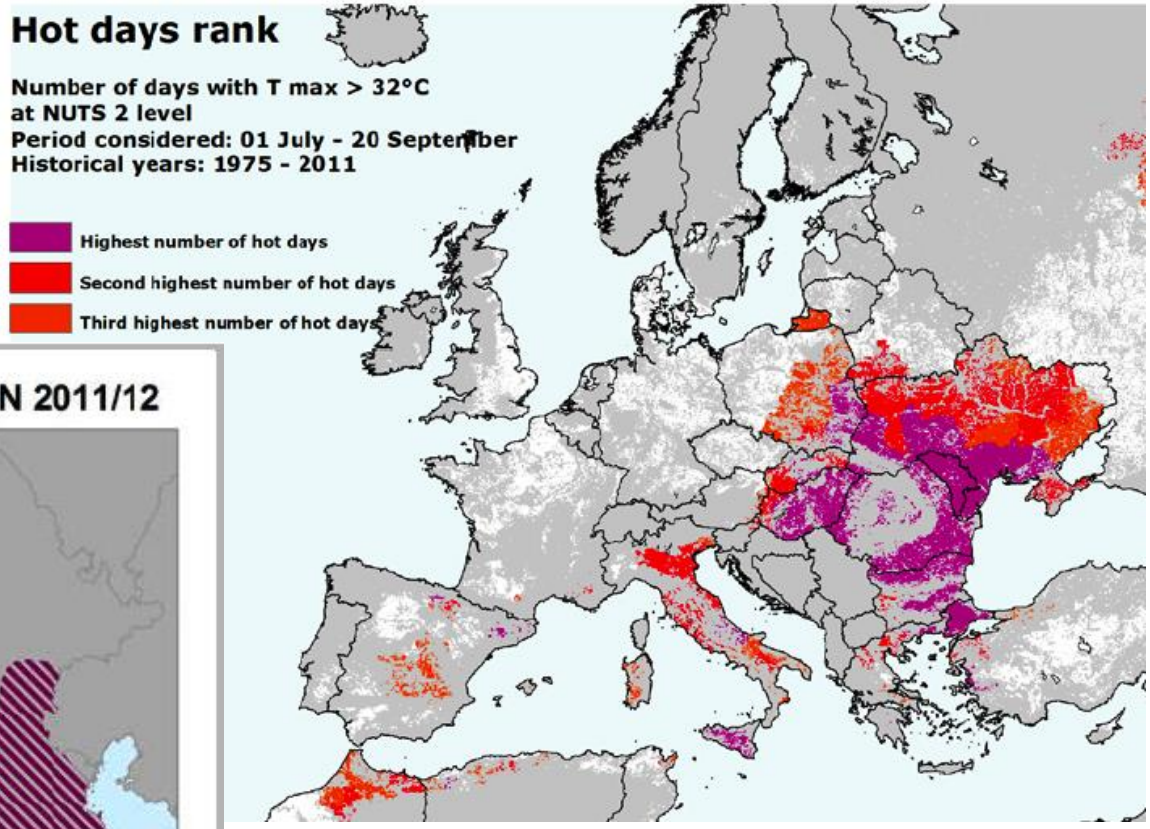
2 gr in 100 Tonn

Recentemente…….

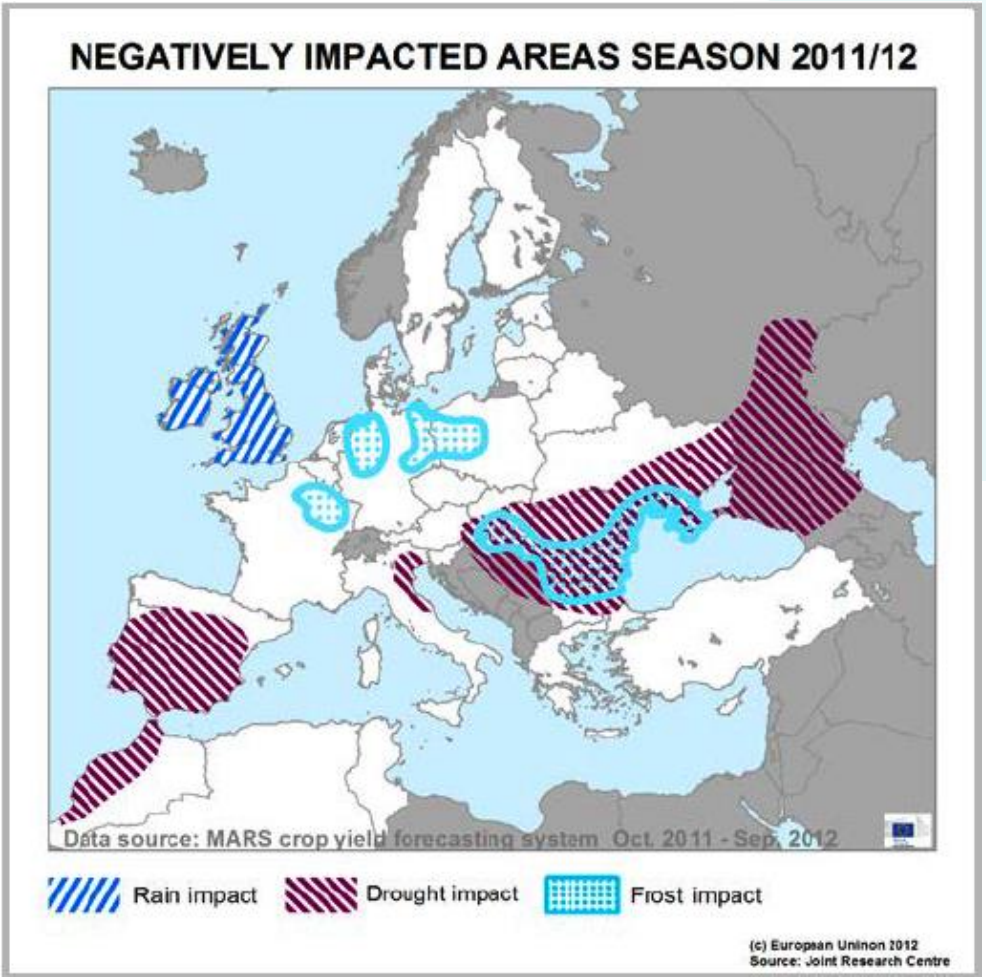
Aflatossine nel mais 2012/2013

Clima 2012

Hot



Drought



Data source: Mars Bulletin, **Vol. 20 No. 11**

http://mars.jrc.ec.europa.eu/Bulletins-Publications/Mars-Bulletin-Vol.-20-No.-11-Crop-Monitoring-in-Europe-26-November-2012

DATI AIRES + COORDINAMENTO CEREALI

REGIONE	N° Impianti monitorati	CALO CONSEGNE	Analisi effettuate	LIVELLI DI AFLATOSSINA B1 - prodotto stoccato per fasce di contaminazione (tons e %) STIME AL 30.11.2012					
		%	N.	< 5ppb	< 20ppb	< 40ppb	< 80ppb	> 80ppb	Totale
VENETO	64	-45	17.082	138.250	200.300	212.610	271.150	158.050	980.360
				14,1	20,4	21,7	27,7	16,1	100,0
LOMBARDIA	11	-21	9.463	253.550	125.250	21.500	3.500	6.200	410.000
				61,8	30,5	5,2	0,9	1,5	100,0
PIEMONTE	3	-15	83	20.000	9.000	1.000	0	0	30.000
				66,7	30,0	3,3	0,0	0,0	100,0
EMILIA ROMAGNA	18	-51	2.660	8.550	66.550	29.000	[illegible]	44.950	185.000
				4,6	36,0	15,7	19,4	24,3	100,0
FRIULI V.G.	11	-25	2.038	96.250	33.000	750	0	0	130.000
				74,0	25,4	0,6	0,0	0,0	100,0
TOTALE	**107**	**-31**	**31.326**	516.600	434.100	264.860	310.600	209.200	1.735.360
				29,8%	**25,0%**	**15,3%**	**17,9%**	**12,1%**	**100,0%**

Nota: il monitoraggio riguarda un campione di 107 imprese con attività di essiccazione e stoccaggio di mais, rappresentativo di una quantità di prodotto di oltre 1,7 milioni di tons (pari a oltre il 25% della produzione stimata della corrente campagna 2012-2013

45,3 % superiori ai 20 ppb

Tesi di Laurea dr.ssa Mingoni Mara – Relatore Prof.ssa Lucia Bailoni

1241 campioni di mais raccolti presso i centri di stoccaggio dei Consorzi Agrari presenti nelle provincie di Padova, Rovigo e Venezia. Analisi in Elisa

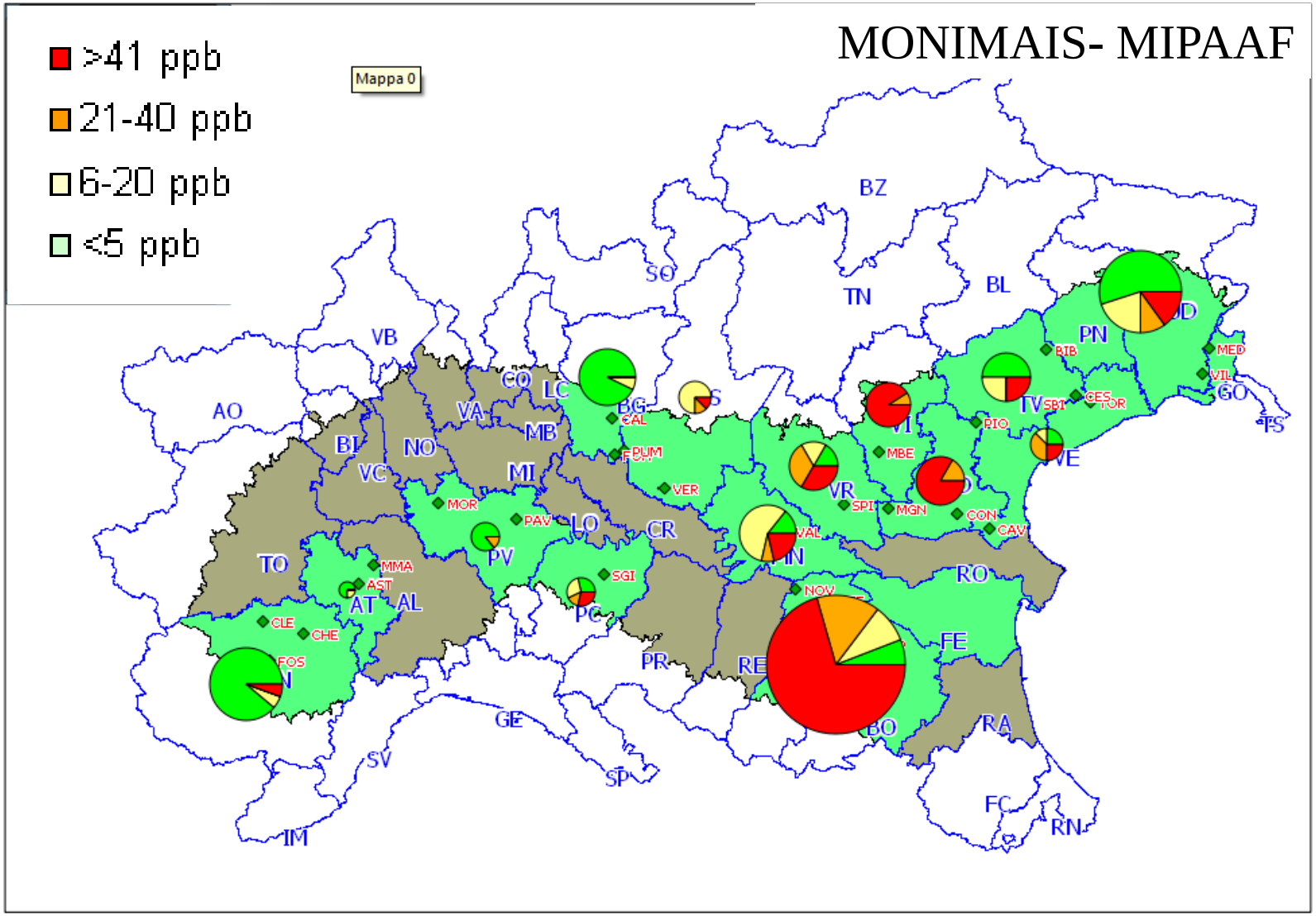
Tabella 6. Distribuzione in classi dei campioni analizzati.

CLASSE	RANGE (ppb)	NUMEROSITÀ	PERCENTUALE
1	<1	69	5.56
2	1-2	65	5.24
3	2-5	83	6.69
4	5-20	136	10.96
5	20-40	84	6.77
6	>40	804	64.79
totale		1241	100

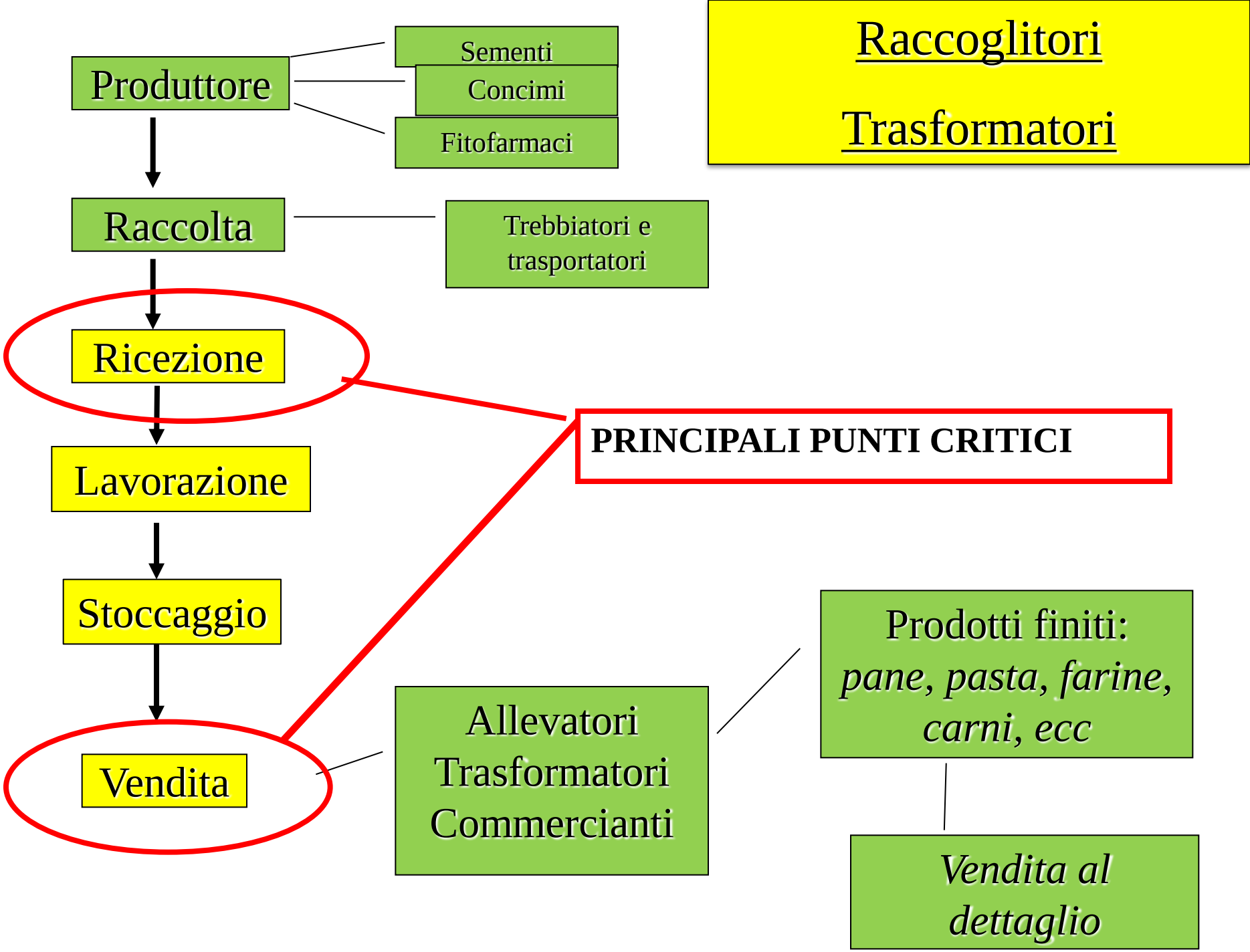
71,56 % superiori ai 20 ppb

Gruppo di Lavoro Micotossine

2a Aflatoxins in Maize 2012 - Distribution



Gestione del problema Aflatossine post-raccolta


Raccoglitori
Trasformatori
Produttore
Sementi
Concimi
Fitofarmaci
Raccolta
Trebbiatori e trasportatori
Ricezione
Lavorazione
Stoccaggio
Vendita
PRINCIPALI PUNTI CRITICI
Allevatori
Trasformatori
Commercianti
Prodotti finiti:
pane, pasta, farine, carni, ecc
Vendita al dettaglio

CRITICITA'

Fase di ricevimento delle merci: difficoltà a determinare le qualità sanitarie dei cereali

- *Mancanza di dati sulla coltivazione;*
- *Tempi ristretti;*
- *Laboratorio interno;*
- *Personale specializzato;*
- *Grado di incertezza delle analisi*

Fase di commercializzazione o distribuzione:

- *Garantire le caratteristiche contrattuali e di legge;*
- *Garantire la rintracciabilità;*
- *Eventuale responsabilità penale;*
- *Mercato chiede prodotti con valori di contaminazione inferiori a quanto previsto dalla Normativa.*

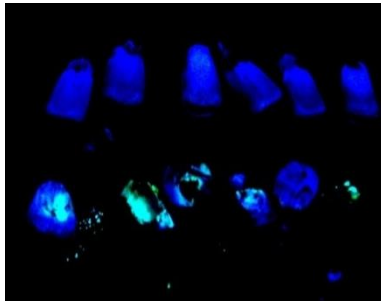
Associazione Italiana Essiccatori
Stoccatori Raccoglitori
di cereali e semi oleosi

Prevenzione e gestione del principale rischio sanitario del mais, le Aflatossine

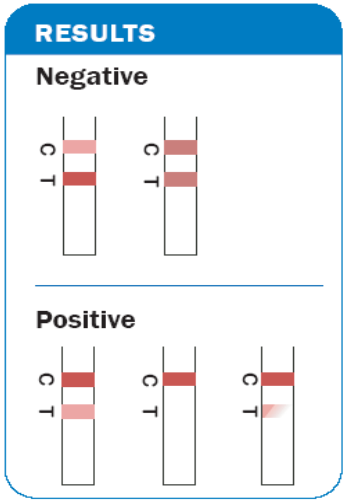
Azione	Esperienze / considerazioni
Separazione delle partite	• Difficoltà nella determinazione delle qualità in fase di ricezione •Necessità di linee di lavorazione separate
Pulizie	○ Buoni risultati con contaminazioni medio/basse; ○ Elevati costi ○ Aumento dei sottoprodotti di lavorazione
Revisione normativa	▪ Diversificazione dei limiti in base alla sensibilità dell'animale; ▪ Indagine scientifica del Prof. Marco De Liguoro ▪ Indagine scientifica l'Istituto Federale Tedesco per la Valutazione del Rischio
Altre destinazioni	❖ Usi energetici con deprezzamento del prodotto

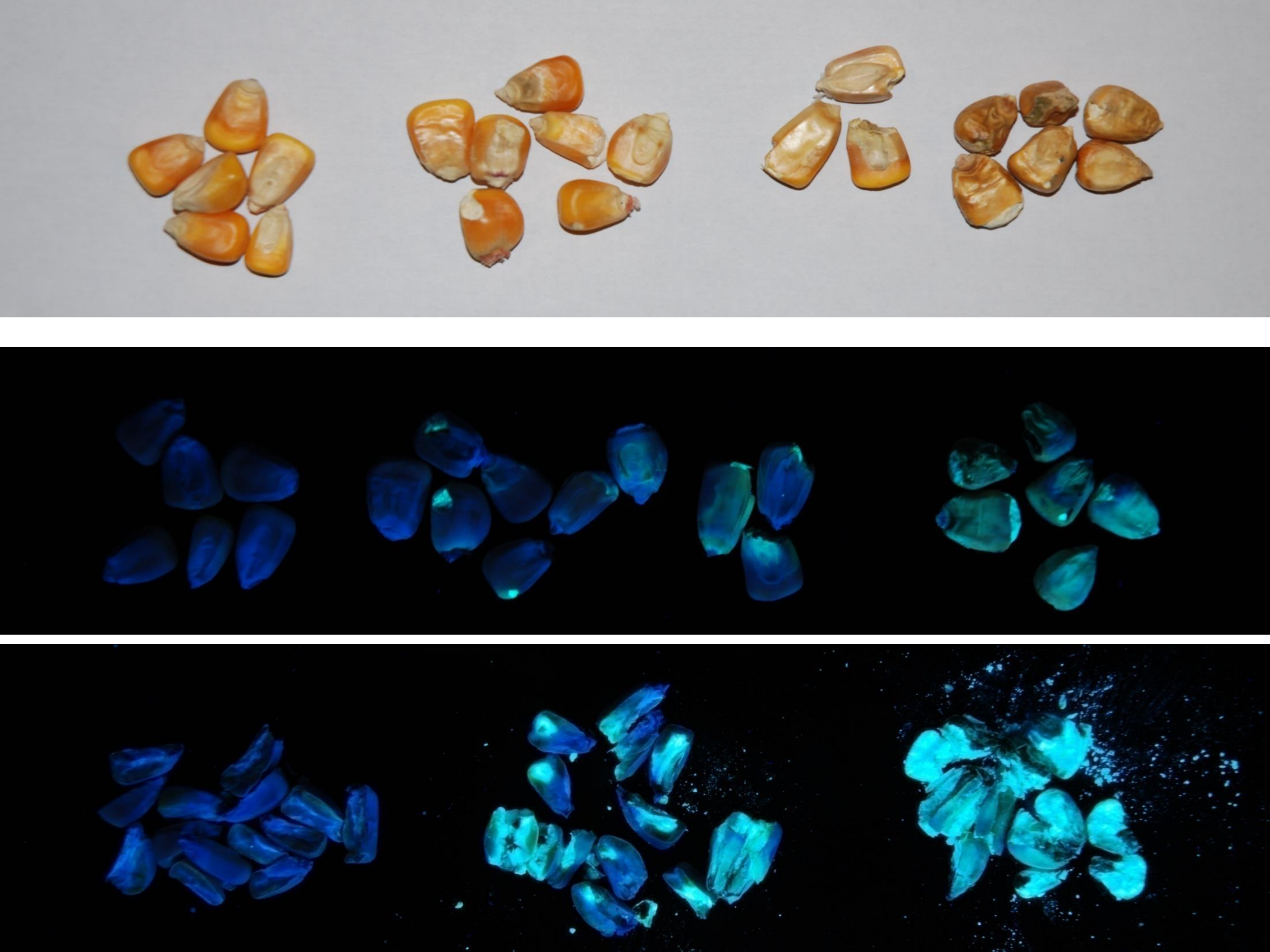
Metodi di valutazione rapida all'ingresso dei centri di stoccaggio

Visiva (lampada UV)



Strip test immunoenzimatici





INCERTEZZA DELL'ANALISI

- Errore di campionamento –sottocampionamento-analisi
- Rischio contaminazione accidentale (es. macinazione)

GRANDE VARIABILITÀ

GLM
Gruppo di Lavoro Micotossine

Confronto tra laboratori 2008

Micotossina: DON
Campione : grano duro

	METODICA				
	HPLC	HPLC	HPLC	GAS MASSA	GAS MASSA
Fase	**LAB 1**	**LAB 2**	**LAB 3**	**LAB 4**	**LAB 5**
Pre pulitura	**2383,3**	**1231**	**3404**	**1647**	**1353**
Post pulitura	**2438,9**	**1471**	**3211**	**1501**	**1412**

Incertezza dell'analisi dichiarata dal laboratorio : 32-35%

Pulitura fisica

PULITORI FISICI

Contaminazioni basse: buoni risultati

T.Q.< 40 ppb ⟶ < 20 ppb con scarti del 20-30%

Contaminazioni elevate: non attendibile

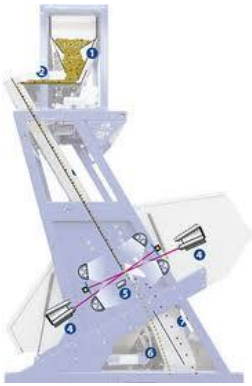
T.O. > 100 ppb ⟶ dati variabili con scarti elevati

SELEZIONATRICE OTTICA

Prepulitura attenta; Risultati variabili; Capacità di lavoro (30-70 ql /ora)

T.Q. > 60 ppb ⟶ < 20 ppb ; scarto 35 – 40%

T.Q. > 100 ppb ⟶ scarto > 45%; difficilmente riconducibile entro i 20 ppb



Efficacia delle puliture

DECONTAMINAZIONE FISICA:

- ❑ Significative per contaminazioni inferiori a 100 ppb
- ❑ Enorme variabilità dei risultati
- ❑ Tecnologia in evoluzione

DETOSSIFICAZIONE CHIMICA:

- ❑ Sperimentazione ancora in corso
- ❑ Necessità di impianti specifici ed autorizzati

Relazione prof. Marco De Liguoro

Tabella. Risposta relativa degli animali alle aflatossine* nella dieta (G.D. Osweiler, 1996)

Concentrazioni µg/kg (ppb)	Specie	Residui oltre i limiti di legge	Calo delle performance zootecniche	Difese immunitarie compromesse	Lesioni epatiche	Malattia clinica
50	Vacca da latte	+	–	–	–	–
100	Pulcini di broiler	–	–	–	–	–
	Vitelli	–	–	–	–	–
	Vitelloni	–	–	–	–	–
	Suinetti	–	–	–	–	–
	Suini adulti	–	–	–	–	–
	Tacchinotti	–	–	–	–	–
200	Pulcini di broiler	–	–	–	–	–
	Vitelli	–	±	–	–	–
	Vitelloni	–	–	–	–	–
	Suinetti	–	±	±	±	–
	Suini adulti	–	–	–	–	–
	Tacchinotti	–	+	+	+ +	–

– = nessun effetto; ± = effetto variabile; + = coinvolto; + + =coinvolto seriamente.

Conclusioni

In base alla bibliografia scientifica consultata è possibile affermare quanto segue.

L'esposizione di soggetti adulti di vitellone, suino o pollo a concentrazioni di aflatossine nella dieta non superiori a 100 µg/kg (100 ppb) non determina danni alla salute degli animali e alle loro performance zootecniche, e può comportare la presenza di minimi residui di aflatossine,essenzialmente in fegato e rene, che non dovrebbero comunque superare 1 µg/kg, vale a dire la metà del valore soglia tollerato in Europa per AFB1 nei cereali destinati al consumo umano.

Evoluzione della problematica aflatossine fino ai tavoli Istituzionali Nazionali

- Riscontrate prime positività (9 agosto 2012);
- Avvertenza aflatossine (14 agosto 2012):
- Risoluzione aflatossine (11 settembre 2012);
- Numerosi incontri con Ministero della Salute e Mipaaf;
- Documento Regione Emilia Romagna (27 ottobre 2012)
- Documento congiunto Associazioni (18 dicembre 2012)
- Documento della Regione Veneto (18 dicembre 2012)
- Linee guida del Ministero della Salute (16 gennaio 2013)

……..

Si chiede pertanto che l'Amministrazione nazionale competente **verifichi presso l'Agenzia Europea per la Sicurezza Alimentare e con la DG SANCO** della Commissione Europea, **la possibilità di intervenire sugli attuali livelli di aflatossina** B1 e B2 consentiti nel mais utilizzato per mangimi semplici e composti **destinati all'alimentazione di esemplari adulti delle specie animali da carne**, **tenendo conto delle rispettive capacità di tolleranza dimostrate da studi scientifici**.

L'intervento richiesto dovrebbe essere **limitato nel tempo** ed attuato esclusivamente sul mais raccolto in Italia, al fine di evitare speculazioni, e dovrebbe essere accompagnato da disposizioni che consentano di **riservare la fornitura del mais non contaminato alle filiere più delicate del consumo umano diretto, del latte e dei suoi derivati……..**

EDIZIONI L'INFORMATORE AGRARIO

Aflatossine in latte e formaggi e mais alla diossina, è un giugno nero per l'agroalimentare

Giugno nero per le allerte alimentari: dopo 5 mesi di indagini i carabinieri del nucleo antisofisticazione di Parma pochi giorni fa hanno **sequestrato oltre 2.400 forme di Parmigiano-Reggiano** contenenti valori di aflatossina M1 sopra soglia di legge, mentre nemmeno **due settimane fa il Consorzio Latterie friulane** di Campoformido (Udine) è stato accusato dai Nas di aver **commercializzato latte con valori di aflatossine superiori ai limiti di legge**. Ma non è finita qui: lo scorso 18 giugno **un grosso carico di mais** (si parla di 26.000 tonnellate) di **provenienza ucraina** è stato messo sotto sequestro presso il porto di Ravenna perché **contaminato da diossine**. L'allerta è scattata in ritardo e parte del carico è già stato commercializzato.

……e a livello Comunitario?

Esiti del Forum UE Micotossine
5-6 settembre 2013

Nel Forum del 5-6 settembre il Presidente del Comitato Contaminanti, dr Frans Verstraete, ha evidenziato:

- Trasparenza: le informazioni devono essere diffuse tra Operatori, tra Operatori-Autorità e tra Autorità;
- Divulgare i dati di monitoraggio per individuare i possibili rischi;
- Revisione della normativa sul campionamento (grandi lotti);
- T2 ed HT2 : verrà realizzato un documento orientativo del Reg.to 163/2013;
- EFSA: realizzazione di una banca dati;
- Emendamento per le tossine T2 ed HT2 per definire un limite per i mangimi per i gatti (0,05 mg/kg)
- EFSA stilerà un aggiornamento sui rischi delle varie micotossine sulla salute umana e animale.
- EFSA stilerà un rapporto sui rischi per nuove micotossine: beauvericina; enniatine,; Alternaria; citrinina, Diacetossiscirpenolo; alcaloidi dell'Ergot.;moniliformina, Nivalenolo; sterigmatocistina; DON (+3AcDon + 15 AcDon) e possibile aumento del limite per i prodotti intemedi.
- Micotossine mascherate

Nel Forum del 5-6 settembre il Presidente del Comitato Contaminanti, dr Frans Verstraete, ha evidenziato:

- Ridiscutere le micotossine già normate;
- Incentivare la ricerca per fornire agli agricoltori gli strumenti per limitare il rischio di contaminazioni;
- Il cambiamento climatico ha grandi effetti sulle contaminazioni da micotossine; si dovranno valutare le conseguenze dei condizionamenti climatici;
- **Aflatossine: trattate nei primi anni degli anni 90 per le arachidi coltivate in climi tropicali; visto che i problemi si presentano anche in Europa è necessario approfondire il problema e forse va trattato da una prospettiva diversa.**
- **Tutti gli Operatori devono mettere in atto le misure di precauzione possibili**

DOCUMENTO IN DISCUSSIONE IN COMMISSIONE EUROPEA

A.10 Aflatoxins in maize: discussions on a guidance to ensure more consistent control results along the chain.

Linee guida della commissione che prevedono una classificazine dei territori in funzione del rischio e l'obbligo per gli operatori di effettuare controlli più intensi e di comunicare tutti i dati analitici riscontrati.

Come verrà classificata l'Italia???
Con quali ripercussioni commerciali ???

L'UE ascolta, valuta e risponde

Euromaisiers/Intércéreals

For stakeholders' consultation

30 April 2014

Request for temporary derogations to the regulatory maximum limits for Deoxinivalenol, Zearalenone and Fumonisims for milling maize and its derived products for the 2013/14 campaign in the European Union

	Deoxynivalenol (ppb)	**Zearalenone (ppb)**	**Fumonisins (ppb)**
Unprocessed maize	**2250** (+500)	**500** (+150)	**4500** (+500)
Milling fractions of maize with particle size ≤ 500 micron falling within CN code 1102 20 and other maize milling products with particle size ≤ 500 micron not used for direct human consumption falling within CN code 1904 10 10	**1500** (+250)	**400** (+100)	**3500** (+1500)
Milling fractions of maize with particle size > 500 micron falling within CN code 1103 13 or 1103 20 40 and other maize milling products with particle size > 500 micron not used for direct human consumption falling within CN code 1904 10 10	**1000** (+250)	**300** (+100)	**1900** (+500)
Maize intended for direct human consumption, maize-based foods for direct human consumption, with the exception of Maize-based breakfast cereals and maize-based snacks	**750** (+250)	**200** (+100)	**1500** (+500)
Maize-based breakfast cereals and maize-based snacks	**750** (+250)	**200** (+100)	**1300** (+500)

L'UE ha interessato l'EFSA che ha risposto:

- vi era la necessità di valutare meglio i livelli di DON, ZON e Fumonisine
- I dati forniti provengono dalla Francia e non rappresentano la situazione europea.

La DG SANCO dovrebbe votare sulla questione il 1 ° luglio.

Conclusioni

Ogni Operatore della filiera maidicola deve mettere in atto tutte le azioni per limitare il rischio micotossine.

e l'Agronomo ????? → «Agronomo condotto»

Conclusioni

In Italia manca:

- Piano di emergenza micotossine/aflatossine
- Monitoraggio delle micotossine
- La ricerca di: *sensibilità varietale; efficacia delle buone pratiche agricole e dei processi di decontaminazione e detossificazione*

…… e poi manca……

la volontà di affrontare il problema delle micotossine!!

www.assomais.it nasce per essere un tavolo virtuale di confronto e approfondimento per gli Operatori della filiera maidicola italiana.

A chi si rivolge Assomais?

A tutta la filiera maidicola (produzione primaria, lavorazione, trasformazione, mulini, mangimifici, allevamenti e consumatore) oltre alla ricerca e alla assistenza tecnica.

Obiettivi:

- Raccogliere, confrontare e mettere a disposizione le informazioni sul settore mais;
- diventare punto di riferimento autorevole della filiera;
- valorizzare il prodotto: “mais italiano”;
- esaminare tutti i problemi che interessano i diversi operatori del settore mais esempio: mercati, direttiva nitrati, micotossine ecc.
- aprire un dialogo tra le diverse realtà produttive e associative del settore mais e derivati;
- incontrare le rappresentanze delle istituzioni nazionali ed internazionali;
- proporre e sostenere attività di ricerca e e sperimentazione di processi innovativi;
- organizzare convegni con esperti nazionali ed internazionali e stimolare la nascita di occasioni di dialogo, confronto e crescita.

www.assomais.it info@assomais.it

Grazie per l’attenzione

Visitate i siti:

www.aires.info

www.glmicotossine.it

Recapiti:

Enrico Costa 335 1203951

e-mail: info@aires.info