

Rete Qualità Mais.

A cura di:
Sabrina Locatelli

Centro di Ricerca Cerealicoltura e Colture Industriali

sabrina.locatelli@crea.gov.it

**VI Congresso Nazionale
Micotossine e Tossine Vegetali
nella filiera agro-alimentare**

Prima coltura nazionale in termini di produzione e di rese.

Destinazioni d'uso:

- alimentazione zootecnica
- amidaria
- usi energetici
- alimentazione umana

**Coltura chiave del sistema agroalimentare italiano:
elemento portante per l'alimentazione del
patrimonio zootecnico, essenziale per quasi tutte le
produzioni DOP, simboli del *made in Italy* alimentare
nel mondo.**

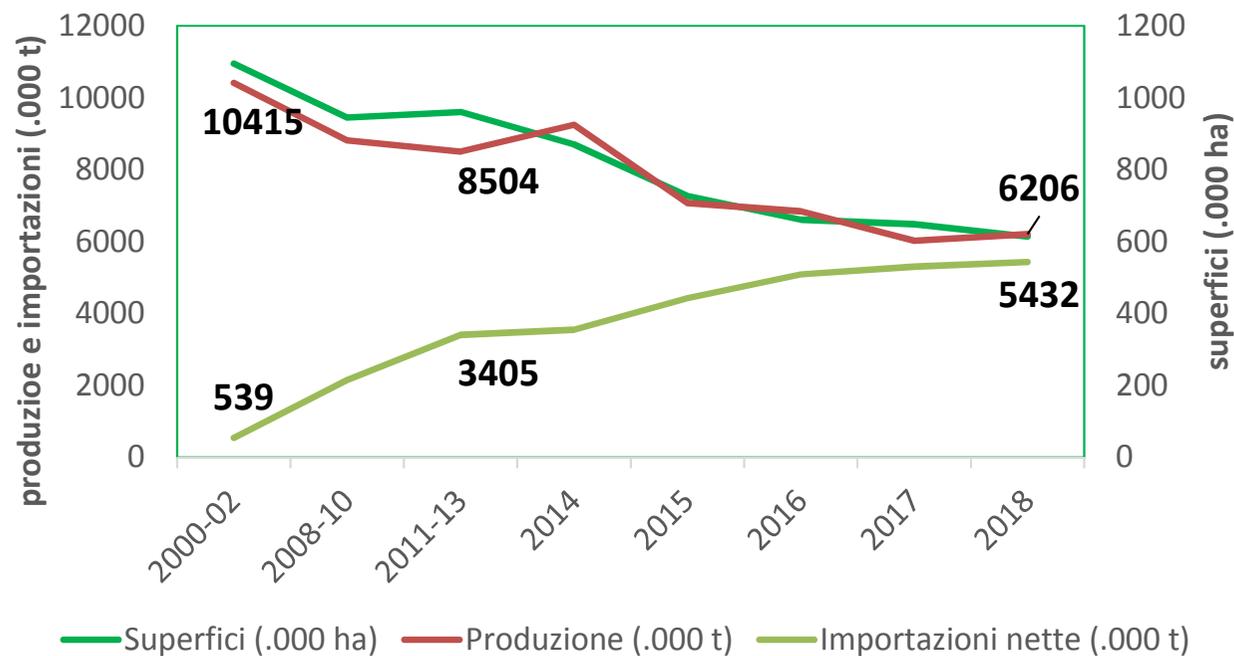


Mais: produzione italiana e importazione

2018: 614 mila ha investiti a mais in Italia: il punto più basso di una lunga tendenza flessiva che ha portato le superfici destinate a questa coltivazione a ridursi del 40% negli ultimi 20 anni

1999: la coltivazione del mais in Italia interessava oltre **1 milione di ettari** e garantiva una produzione di circa **10 mln di tons**, coprendo oltre il 90% del fabbisogno nazionale. Oggi produciamo poco più di 6 milioni di tonnellate .

Importazioni: più che quadruplicate rispetto a 20 anni fa. La nostra dipendenza dall'estero è aumentata esponenzialmente, passando dall'11% nel 2000 al 47% nel 2017.



Dati ISTAT e Ismea

Motivazioni del progressivo abbandono di questa coltura:

- condizioni climatiche sempre meno favorevoli;
- alti costi di produzione;
- diminuzione redditività.

Il mais è soggetto all'infezione da parte di diverse specie fungine che provocano l'accumulo di micotossine.

Micotossine che si riscontrano con maggiore frequenza e funghi da cui derivano:

Fumonisine

Fusarium verticillioides



Aflatossine

Aspergillus flavus



**Deossinivalenolo (DON)
Zearalenone (ZEA)**

Fusarium graminearum



Valori limite micotossine in mais: regolamenti e raccomandazioni UE

I rischi potenziali per la salute umana e animale derivati dal consumo di alimenti contaminati dalla presenza di micotossine, hanno indotto le istituzioni nazionali ed internazionali a stabilire i valori limite del loro contenuto in granello di mais e prodotti da essa derivati:

AFLATOSSINA B₁:

Regolamento UE n. 165/2010

Regolamento UE n.574/2011

FUMONISINE

Regolamento UE n. 1126/2007

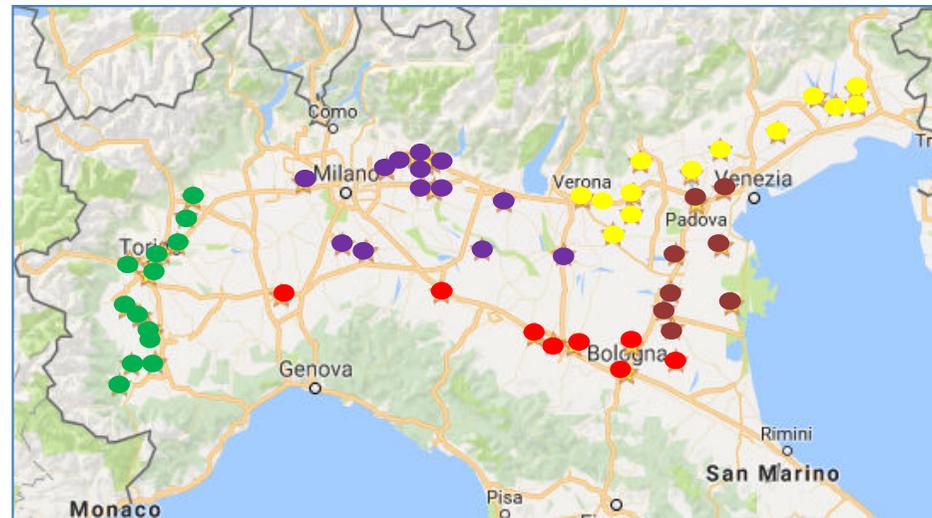
DON

***Raccomandazione(CE) N. 576-2006**

ZEA

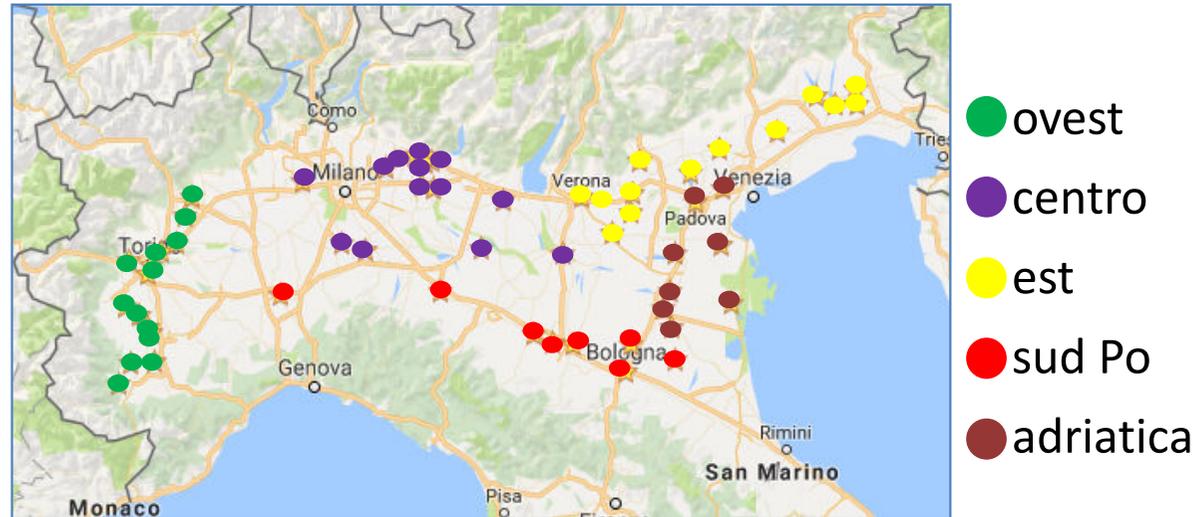
Micotossine	Alimenti (µg/kg)	Materie prime per mangimi U 12% (µg/kg)	Mangimi complementari e completi (µg/kg)		
			generico	bovini da latte	suini
Aflatossina B1	2	20	10	5	20
Fumonisine	4000	60000*	-	50000*	5000*
DON	1750	8000*	5000*	-	900*
ZEA	350	2000*	-	500*	250*

- Creata e coordinata dal Crea, sede di Bergamo, dal 1999.
- Valutazione dell'incidenza delle principali micotossine in mais nelle produzioni aziendali e nelle partite commerciali.



Obiettivo:

acquisire informazioni capillari e omogenee circa la presenza delle micotossine nella produzione maidicola nazionale, attraverso un diffuso monitoraggio territoriale presso le aziende, i centri di stoccaggio e di trasformazione del prodotto.

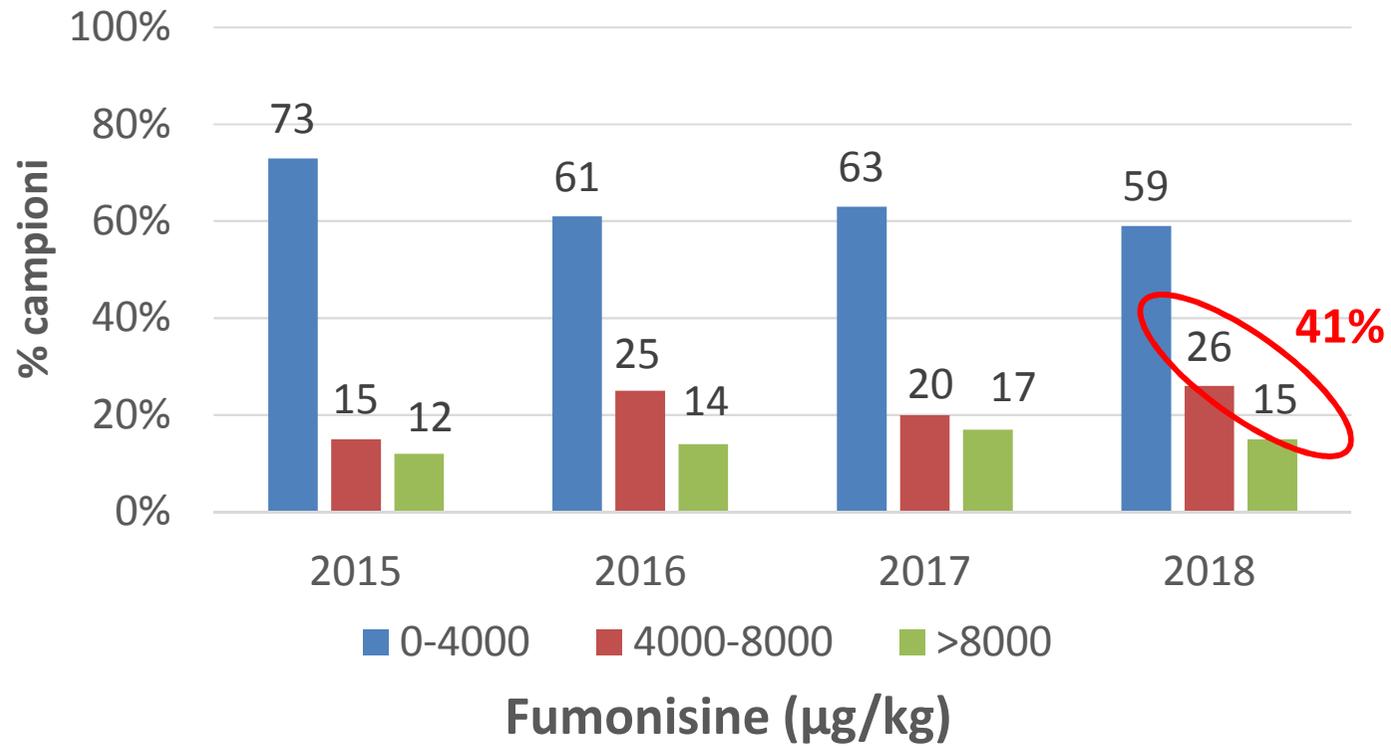


Estrazione e analisi mediante test Elisa di:

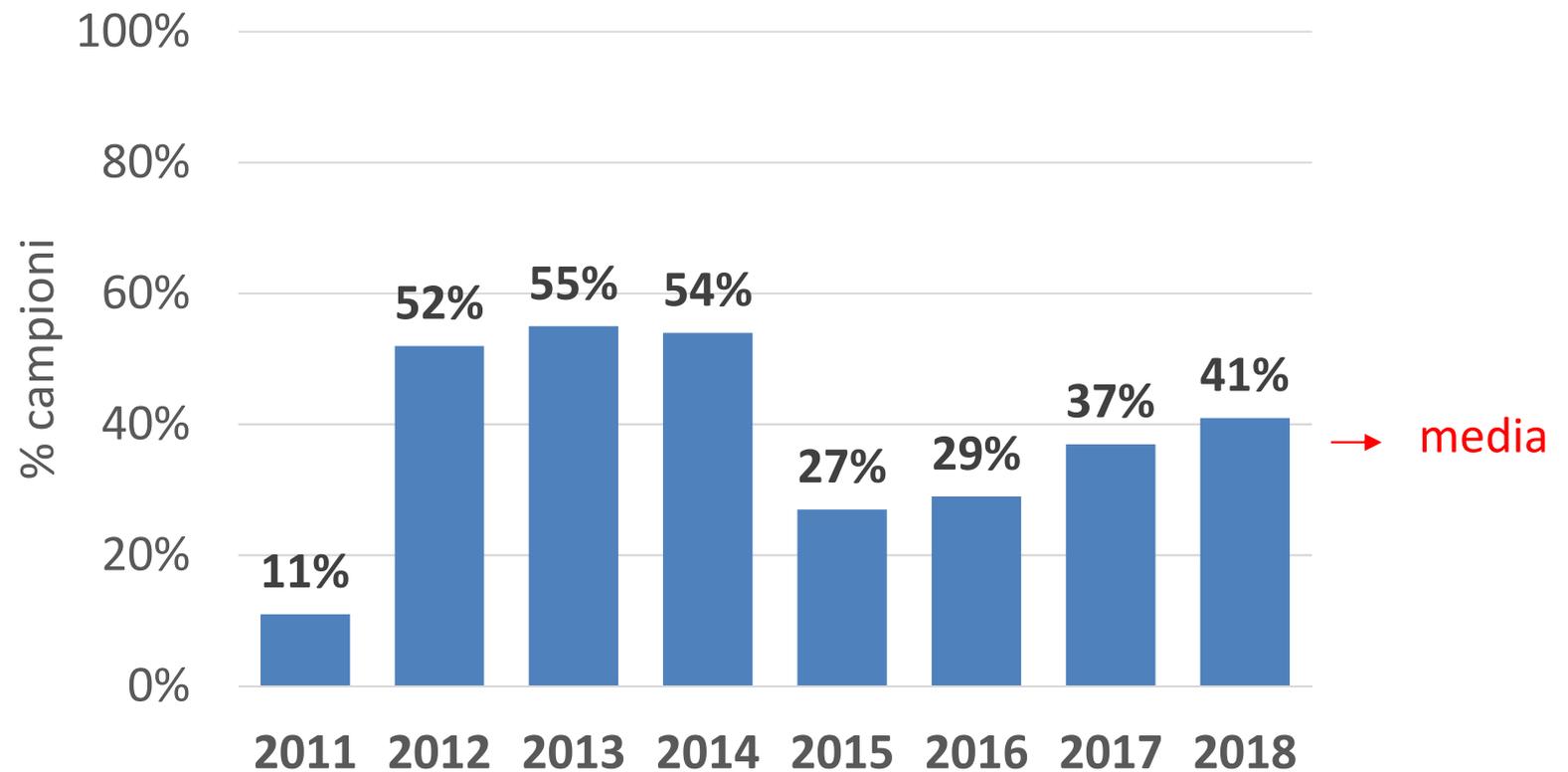
- Fumonisine (FBs)
- Aflatossina B₁ (AFB1)
- Deossinivalenolo (DON)
- Zearalenone (ZEA)

40 centri di essiccazione-stoccaggio
400 campioni/anno

Fumonisine dal 2015 al 2018

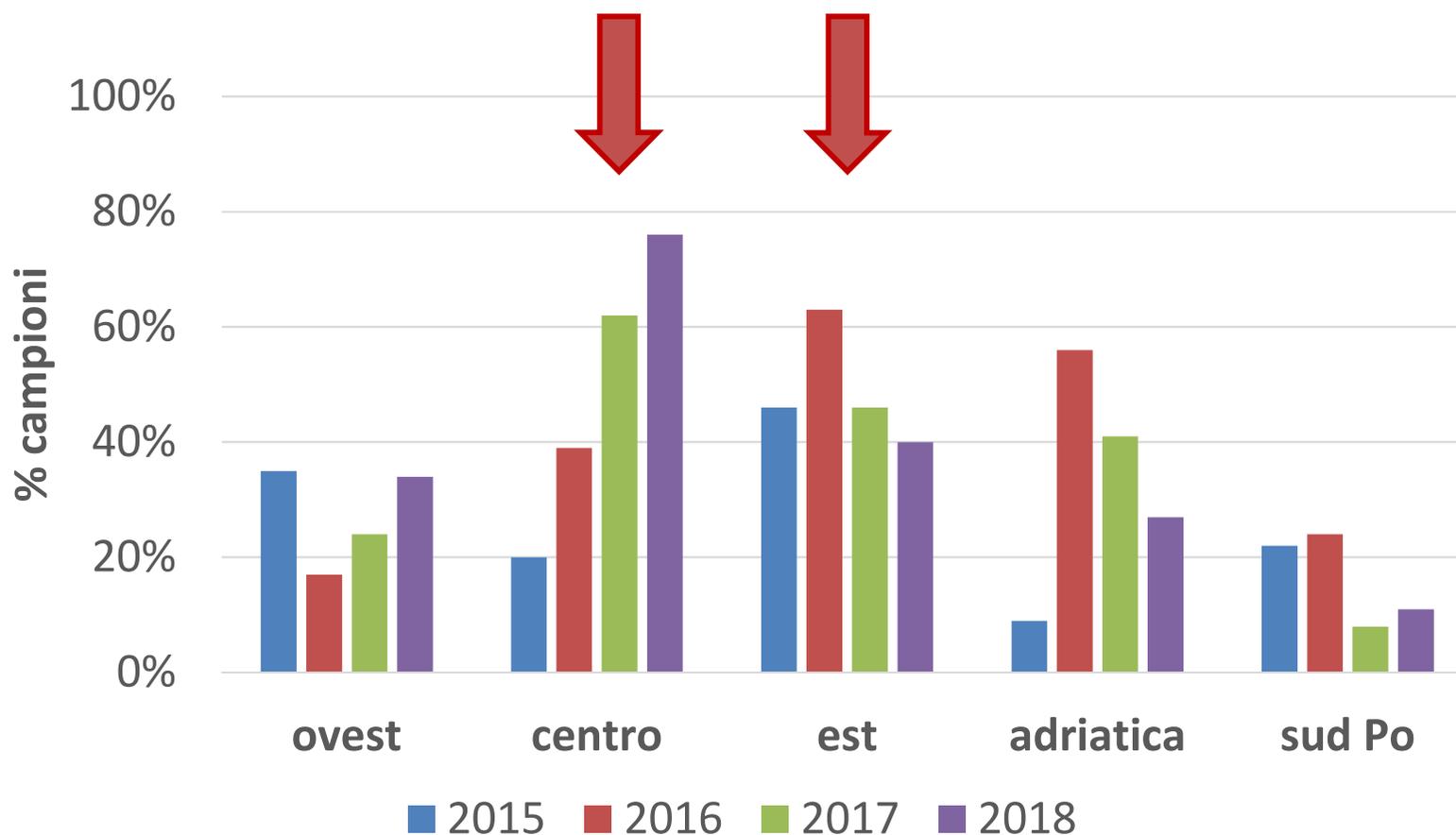


Fumonisine

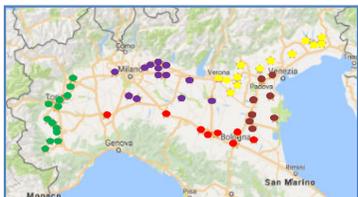


% campioni con contenuto di fumonisine superiore a 4000 µg/kg
Regolamento UE n. 1126/2007: limite per mais ad uso alimentare

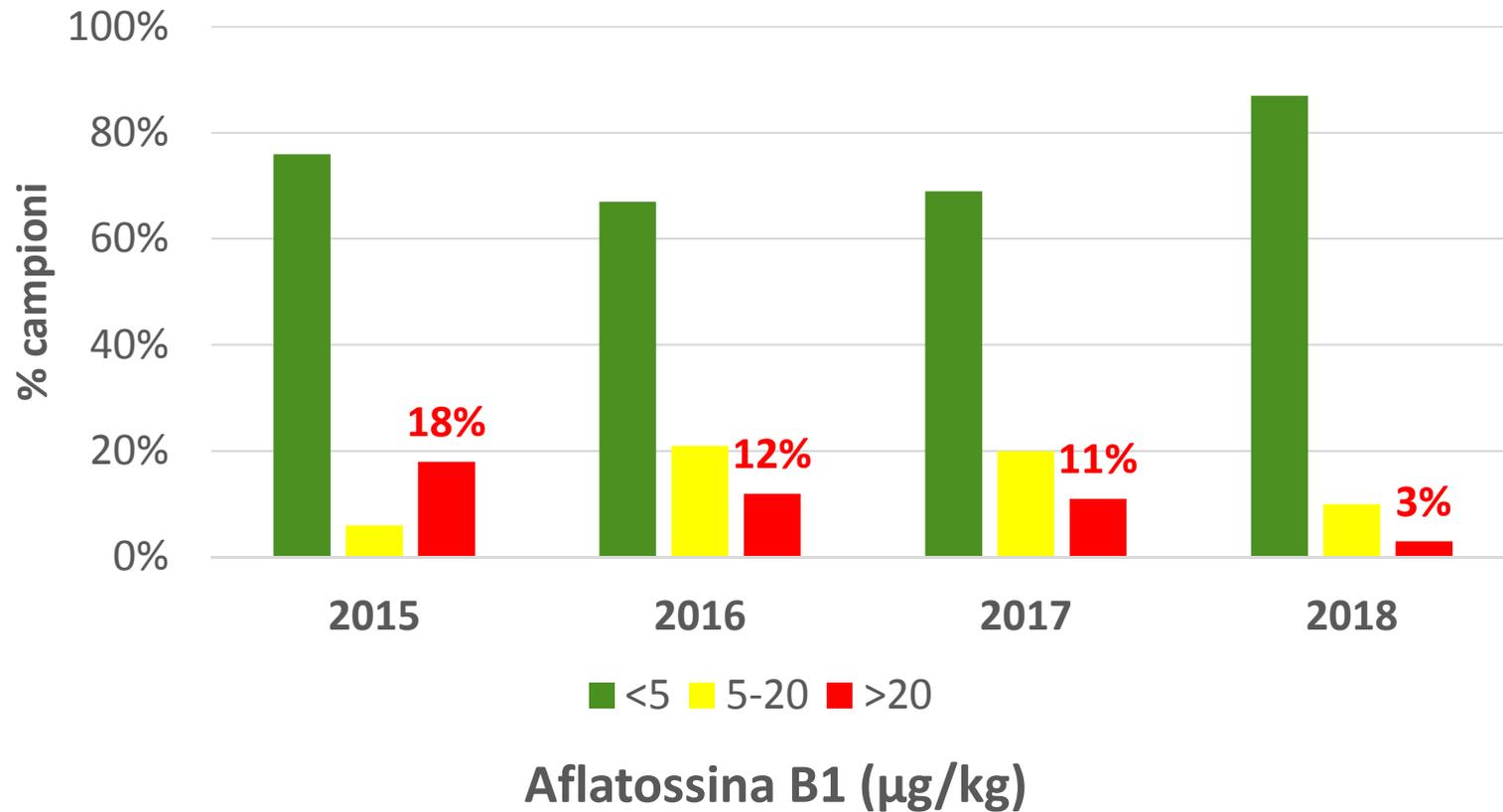
Fumonisine: diffusione nelle aree



% campioni con contenuto di fumonisine superiore a 4000 µg/kg
Regolamento UE n. 1126/2007: limite per mais ad uso alimentare

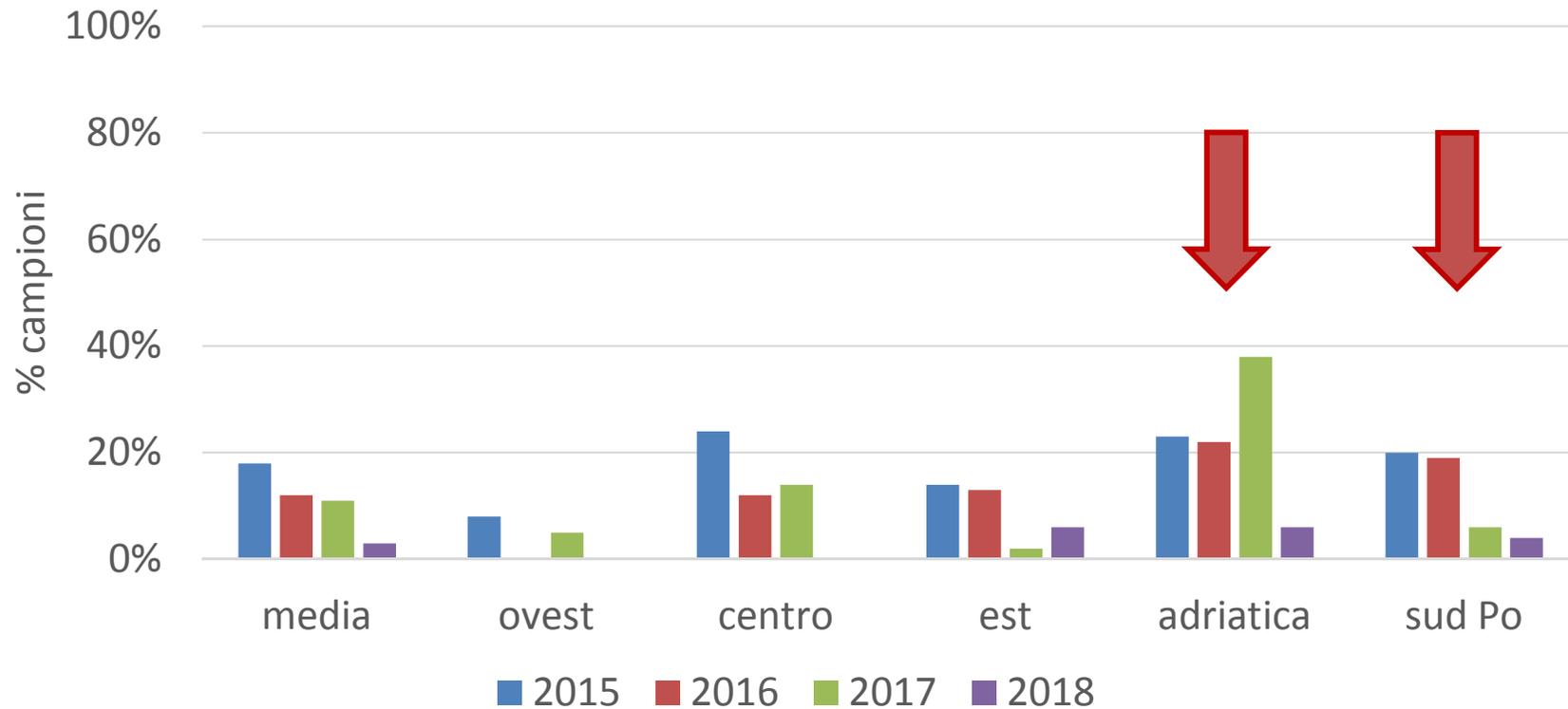


Aflatossina B₁ dal 2015 al 2018



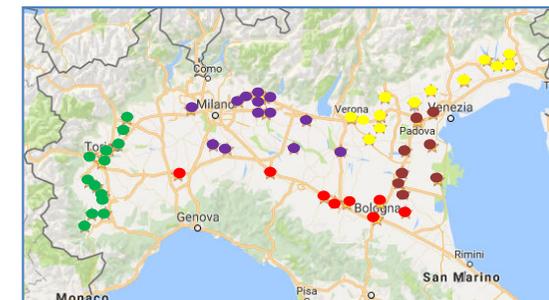
AFLATOSSINA B₁: *Regolamento UE n. 165/2010*
Regolamento UE n.574/2011

Aflatossina B₁: diffusione nelle aree

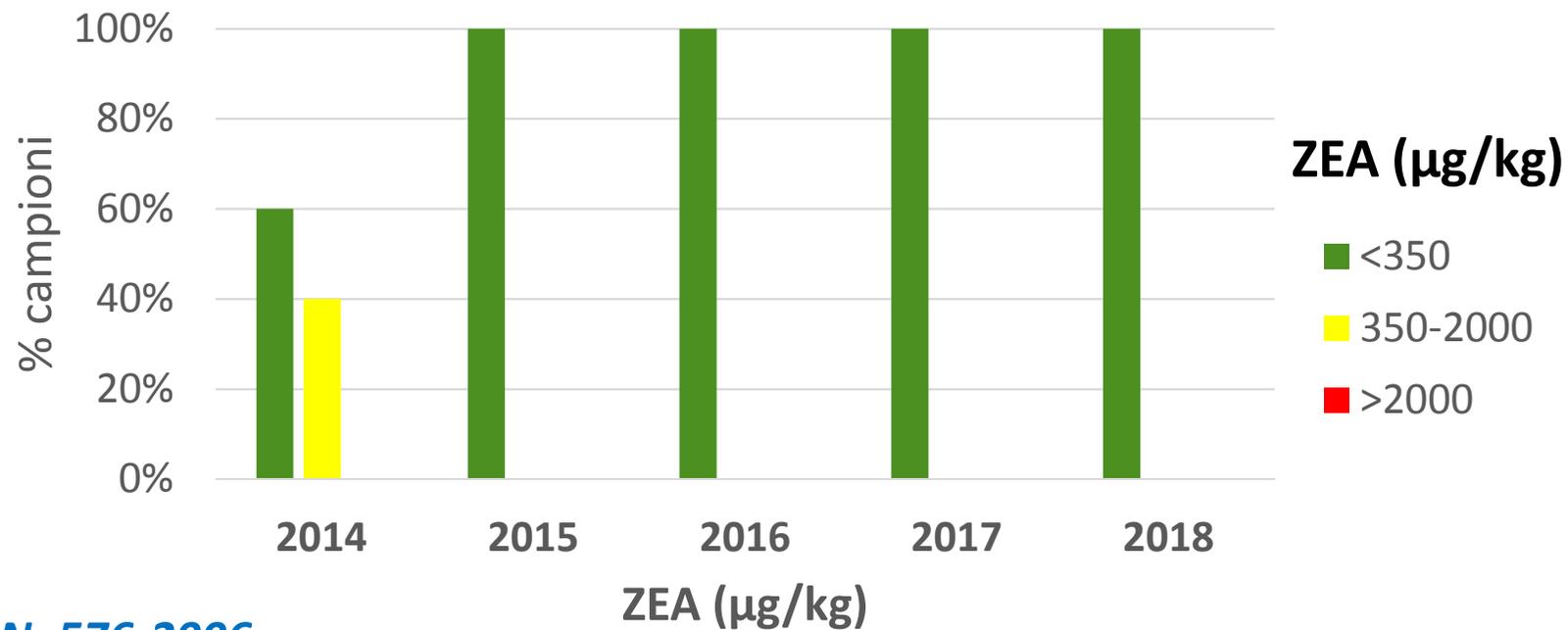
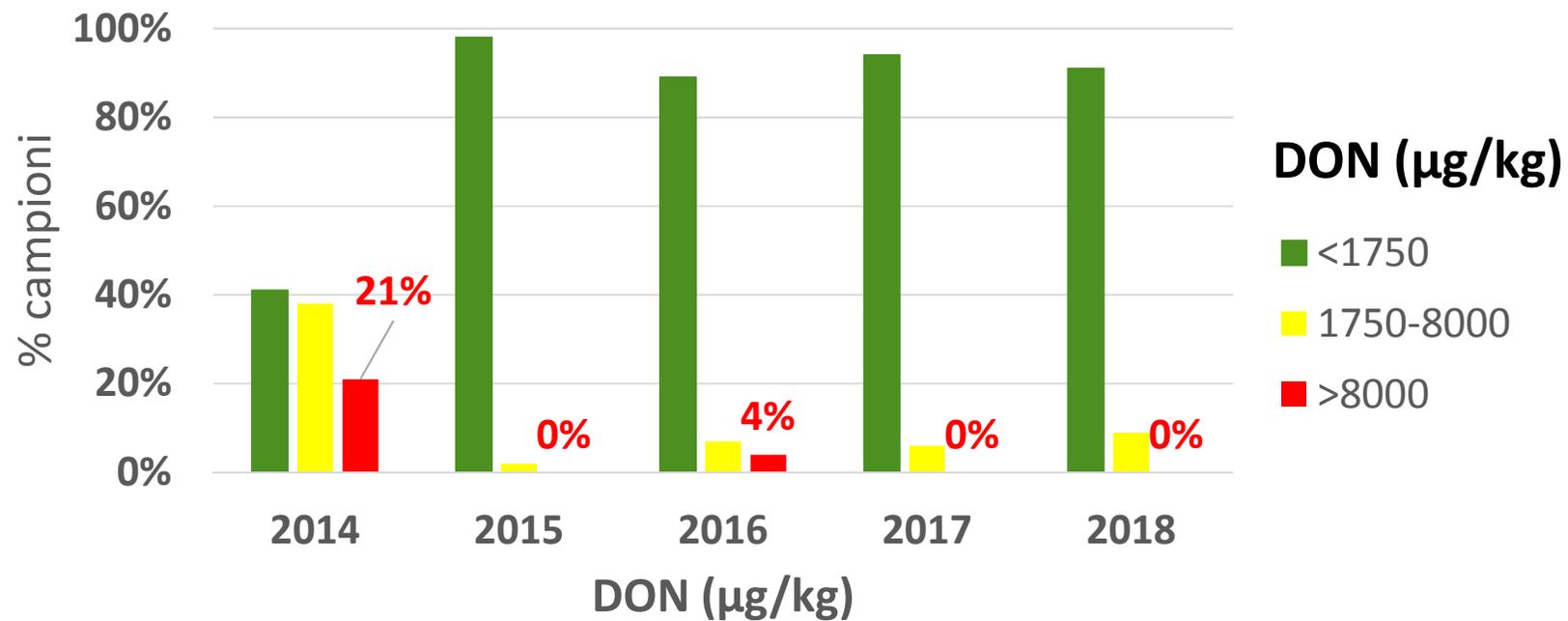


% campioni con contenuto di aflatossina B1 superiore a 20 µg/kg

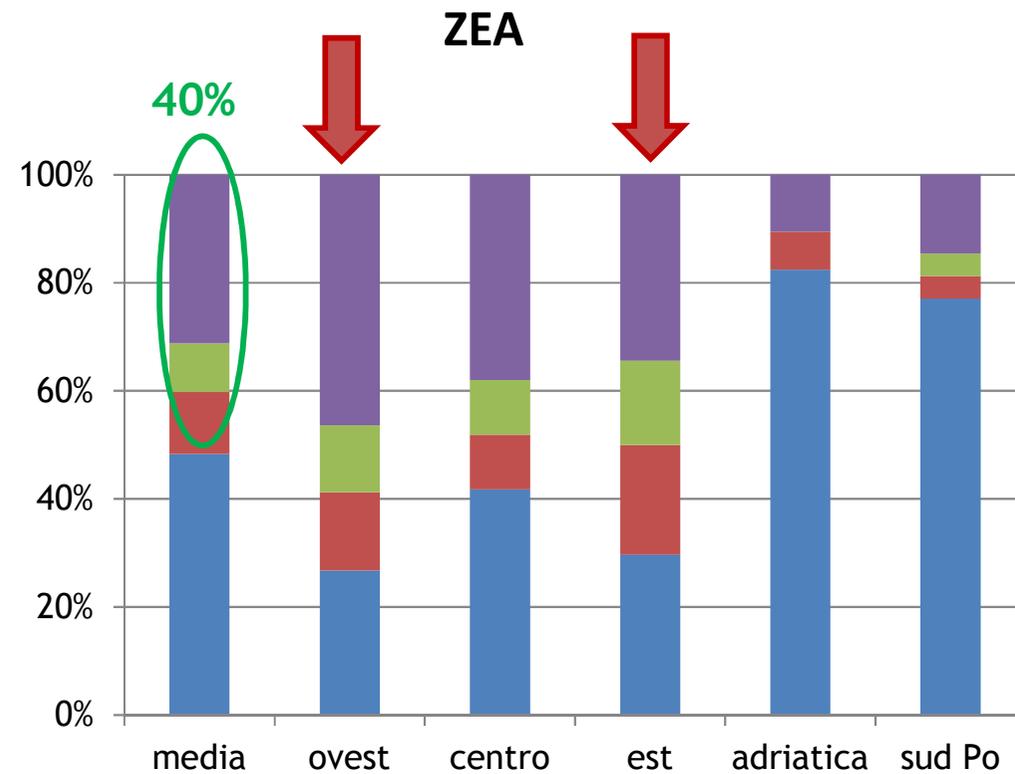
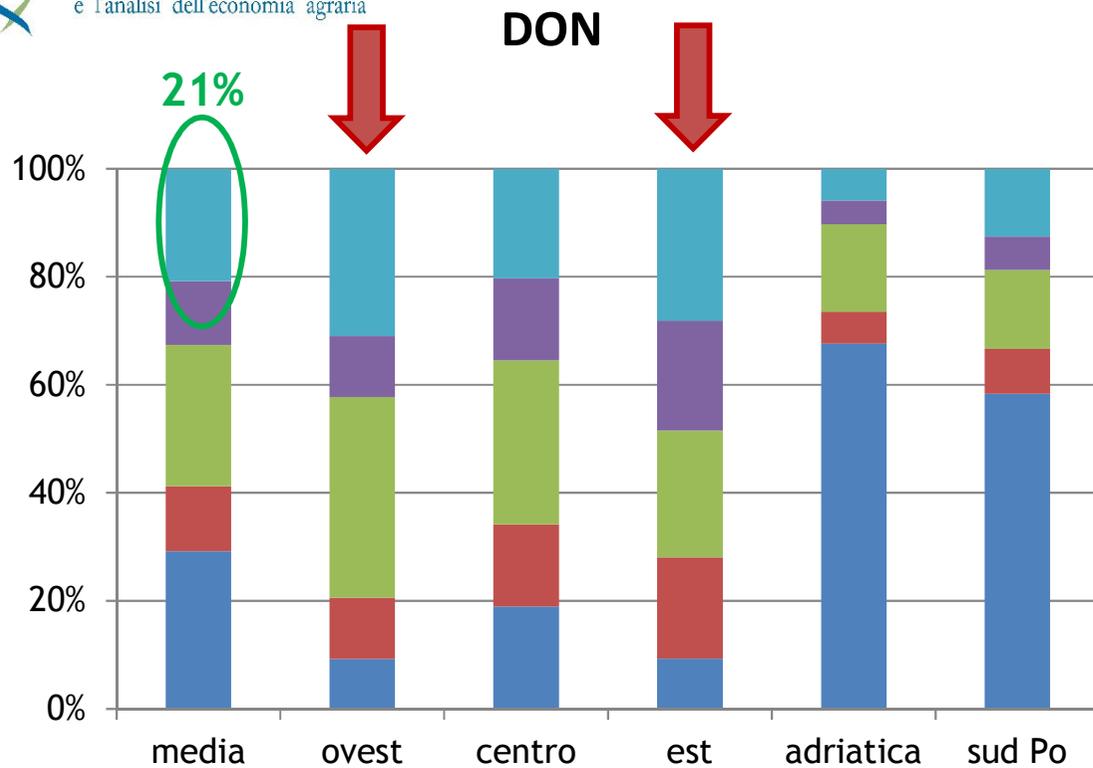
AFLATOSSINA B₁: Regolamento UE n. 165/2010
Regolamento UE n.574/2011



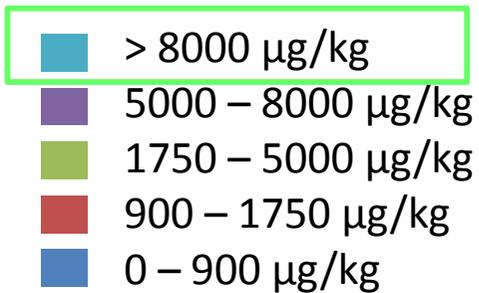
DON e ZEA dal 2014 al 2018



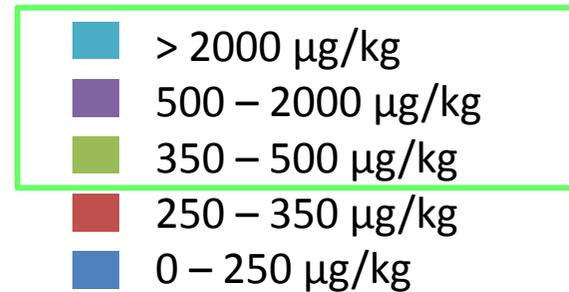
DON e ZEA: diffusione nelle aree



DON

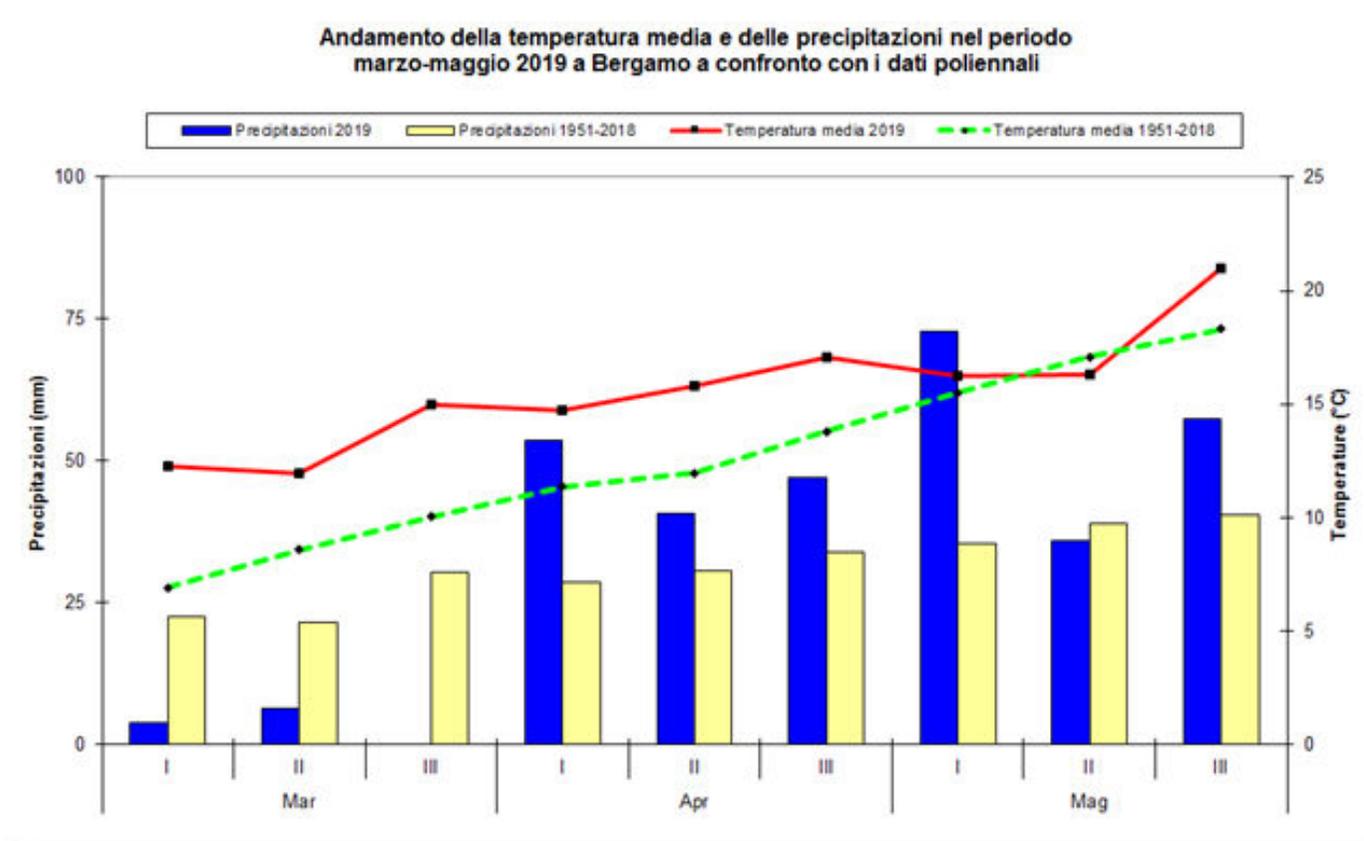


ZEA



DON e ZEA

Raccomandazione (CE) N. 576-2006



Dati della stazione metereologica del Crea di Bergamo.
Gianfranco Mazzinelli

Indagini condotte nel corso delle campagne maidicole, dal 2015 al 2018, confermano:

- frequente contaminazione da fumonisine in quantità variabile a seconda dell'andamento climatico stagionali;
- in annate particolarmente calde e siccitose, come ad esempio il 2015, si aggiungono le aflatossine.

Rete Qualità Mais:

- I risultati, allineati con i dati omogenei degli anni precedenti e correlati con l'andamento climatico, i bacini di raccolta e le aree di produzione, costituiscono elementi di un database utilizzabile per le attività di previsione-prevenzione e gestione del rischio micotossine.
- La disponibilità dei dati di monitoraggio riveste un ruolo di utilità immediata, in quanto fornisce agli operatori e ai trasformatori del settore maidicolo indicazioni utili per la programmazione e gestione degli approvvigionamenti.



Gruppo Rete Qualità Mais

***Stefania Mascheroni
Chiara Lanzaova
Nicola Pecchioni***

RINGRAZIO:

***I centri di essiccazione e stoccaggio
che hanno fornito i campioni***



sabrina.locatelli@crea.gov.it