



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Modelli previsionali e gestione sostenibile delle micotossine

Marco Camardo Leggieri

Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali Sostenibili, Piacenza, Italy

Giornate Fitopatologiche, 6-9 Marzo 2018, Chianciano Terme



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Cosa sono le micotossine

- Composti naturali
- Metabolismo secondario funghi
- Diversa struttura chimica con diversa attività biologica
- Basso peso molecolare
- Composti stabili, anche durante processi tecnologici





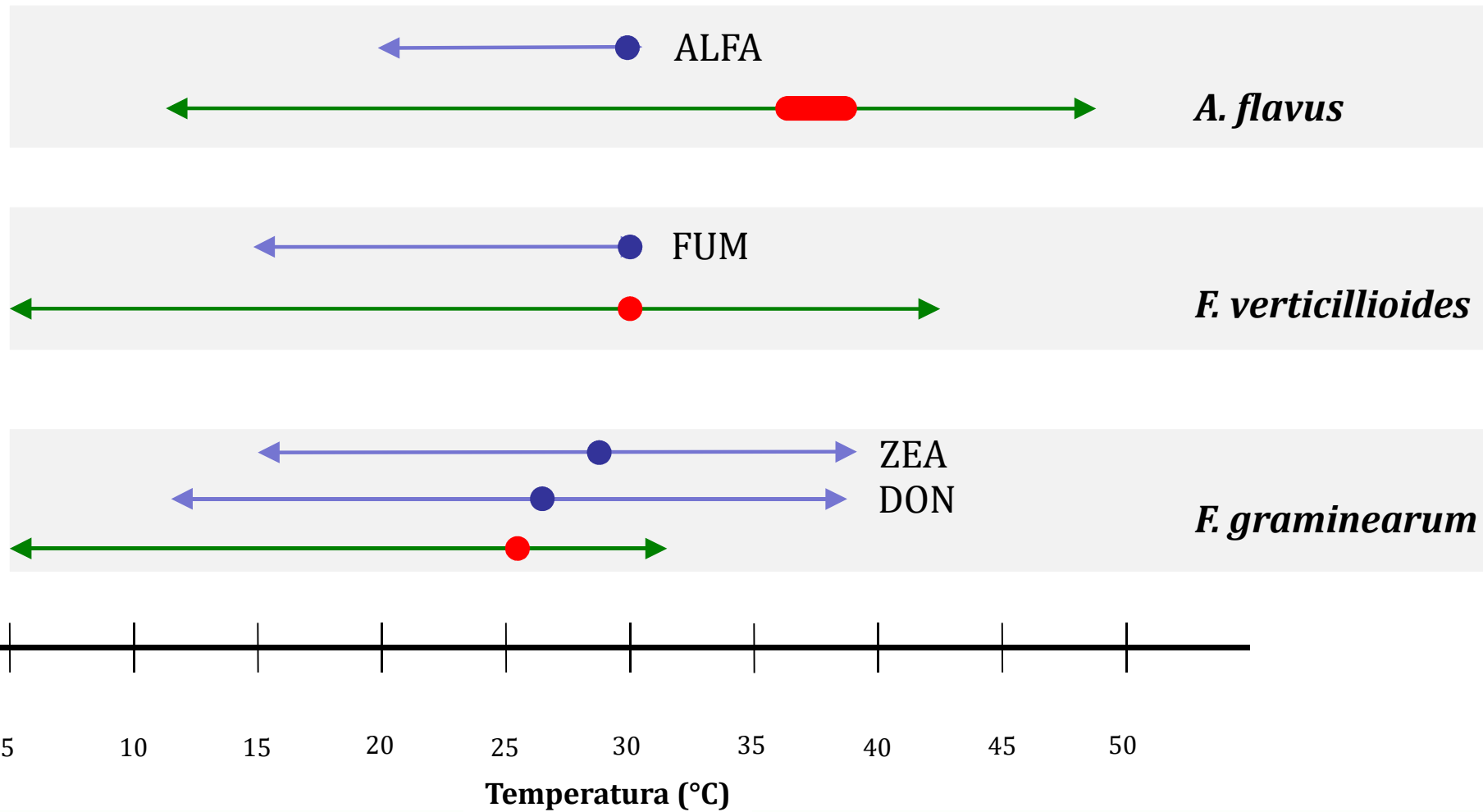
Principali funghi micotossigeni

Genere	Specie	Micotossina
Aspergillus	<i>A. flavus</i>	Aflatossina B1, B2
	<i>A. parasiticus</i>	Aflatossina B1, B2, G1, G2
	<i>A. ochraceus</i>	Ocratossina
	<i>A. section Nigri</i>	Ocratossina
Penicillium	<i>P. verrucosum</i>	Ocratossina
	<i>P. expansum</i>	Patulina
	<i>P. cyclopium</i>	Acido ciclopiazonico
Fusarium	<i>F. culmorum</i>	Tricoteceni, Zearalenone
	<i>F. graminearum</i>	Tricoteceni, Zearalenone
	<i>F. verticillioides</i>	Fumonisina B1, B2, B3
	<i>F. proliferatum</i>	Fumonisina B1
Claviceps	<i>C. purpurea</i>	Alcalidi (ergolina, ergotamina)
Alternaria		Acido tenuazonico, Alternariolo



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

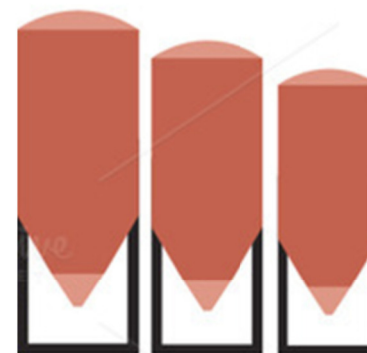
Esigenze ecologiche





UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Dal campo alla tavola



Fattori ambientali

Gestione raccolta

Stoccaggio

Pratiche colturali



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

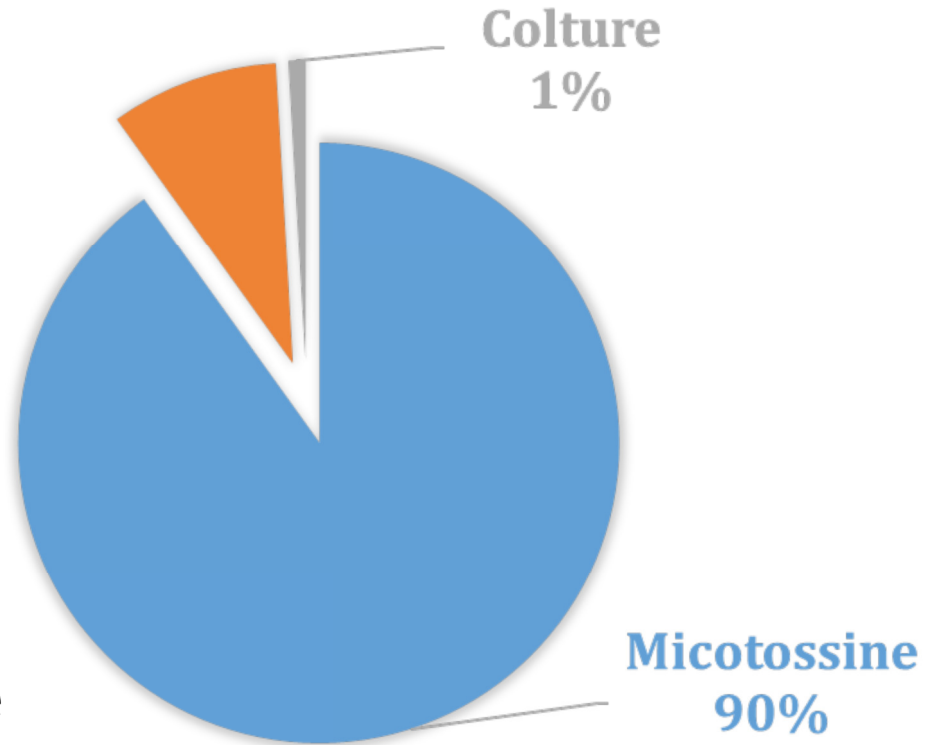
Modelli previsionali e Micotossine

«*Rappresentazione
semplificata della realtà*»

Laffler et al., 1978

- ❖ Prevedere un evento
- ❖ Prevedere probabilità di un evento
- ❖ Comparare diverse strategie

**Modelli
9%**

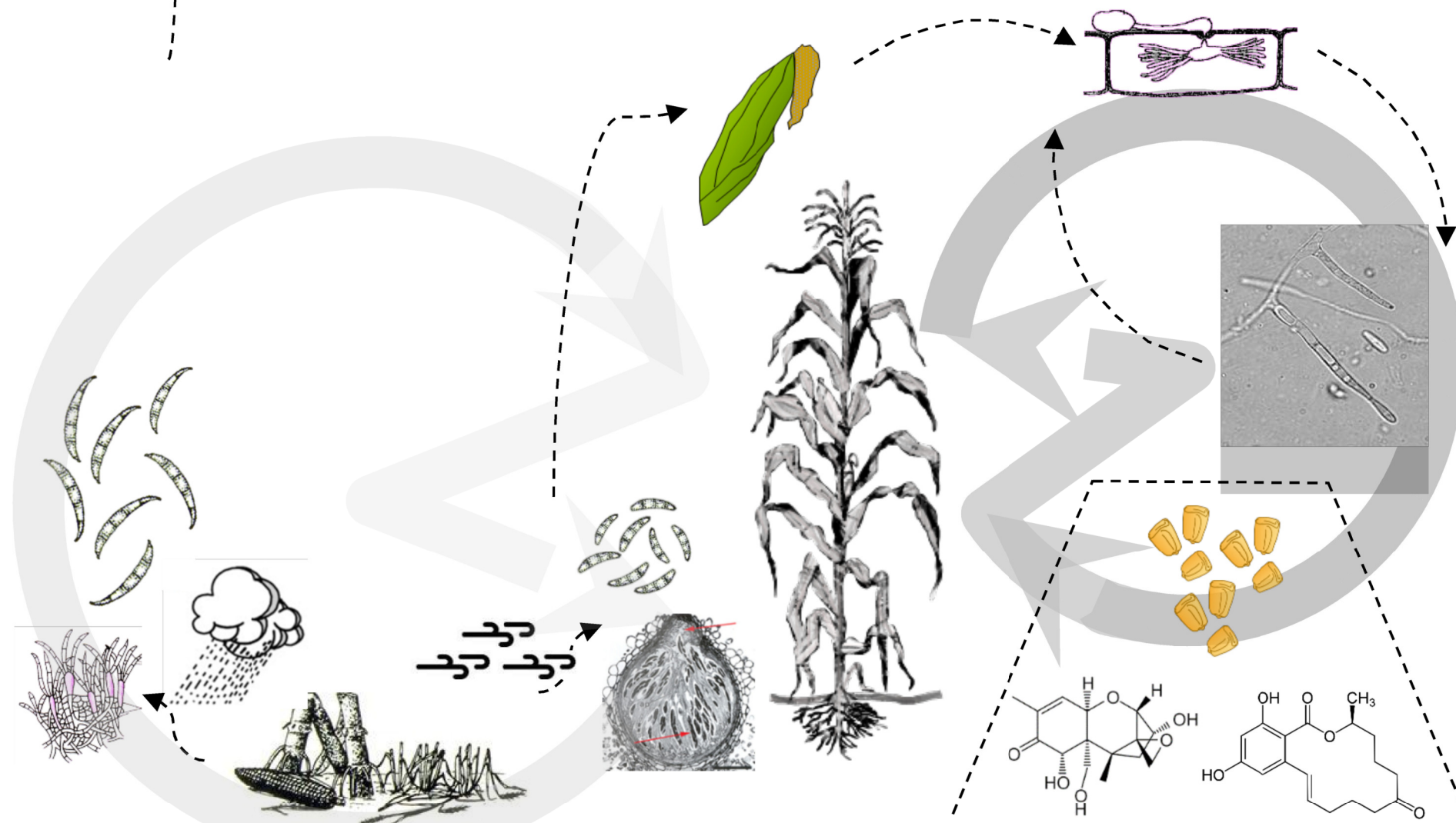


Battilani, 2016



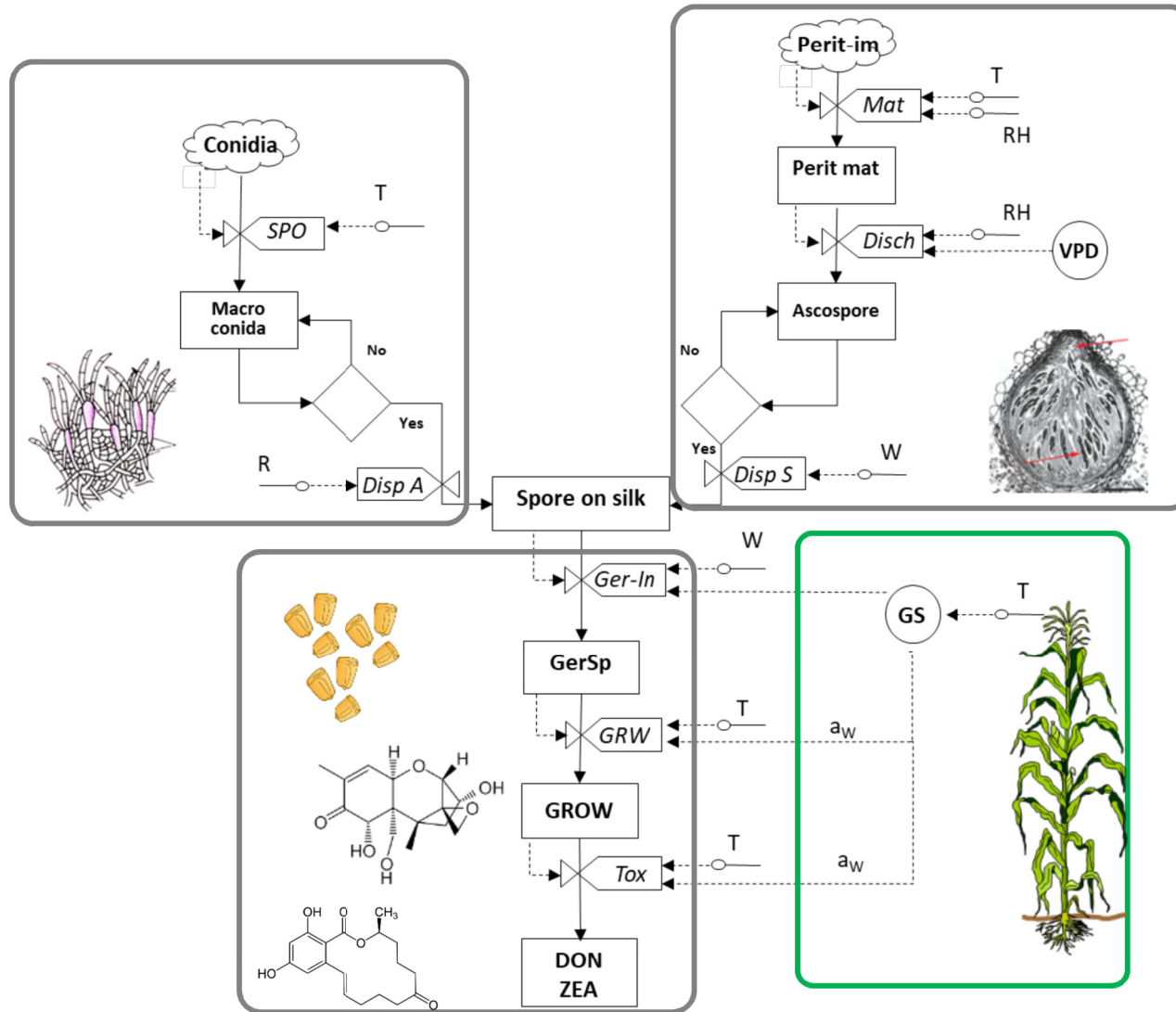
UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Dal ciclo d'infezione...





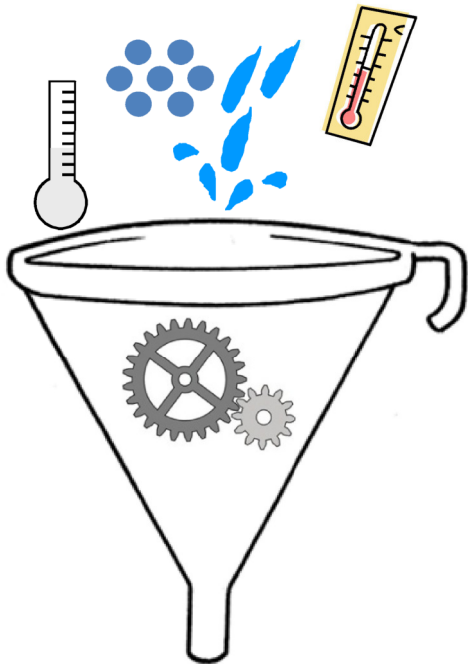
...al diagramma relazionale



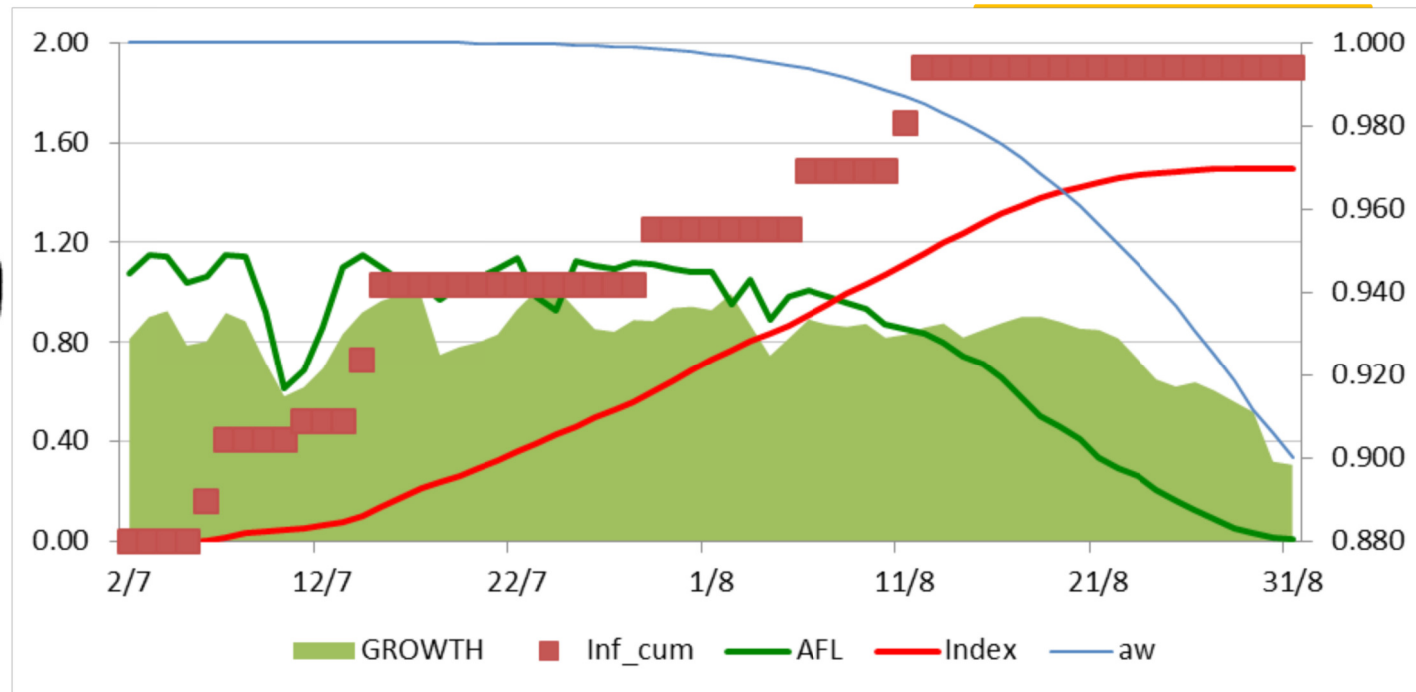


UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Come funzionano?



**Indice
micotossine**

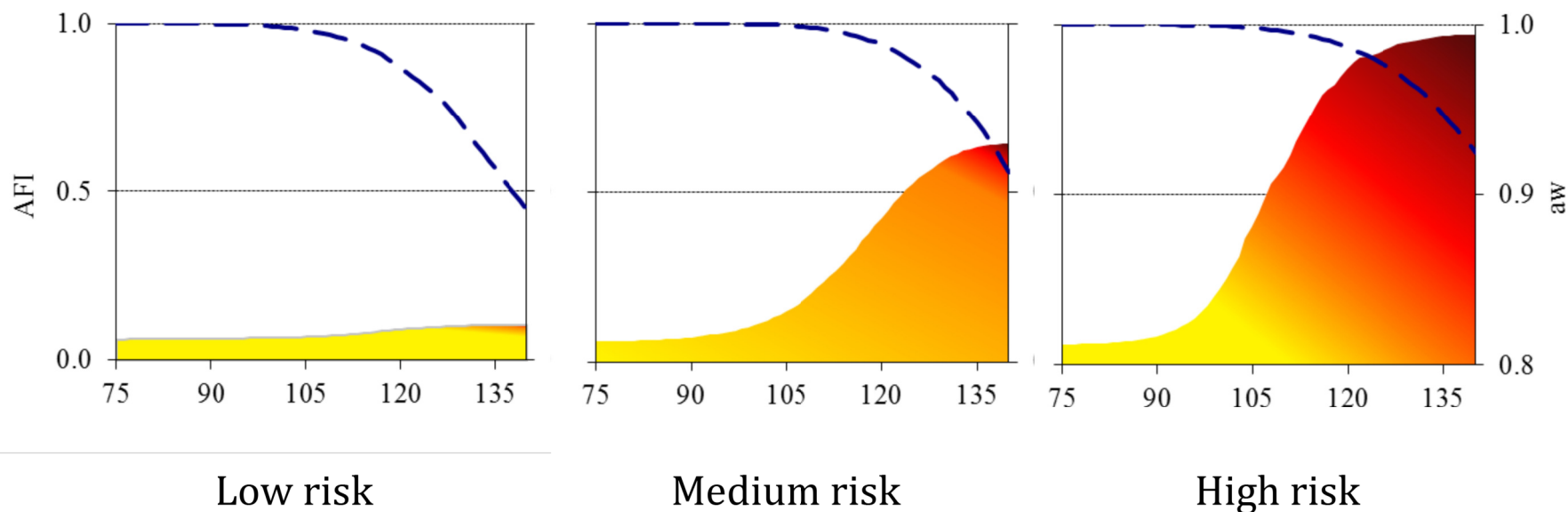


Seeding date



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

OUTPUT – Indice di probabilità

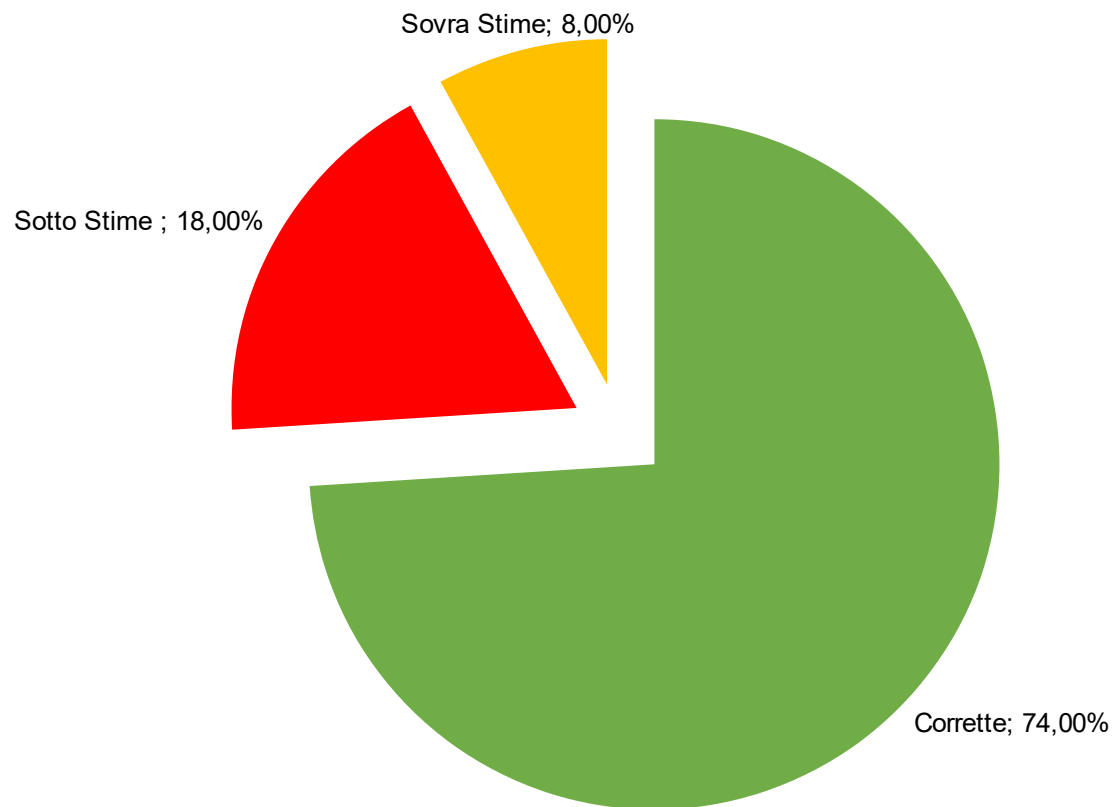




UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Validazione del modello

Dati Italiani dal **2005** al **2011**
(452 osservazioni)





UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Micotossine e modelli disponibili

Micotossina	Coltura	Autori
DON	Frumento	de Wolf et al., 2003; Rossi et al., 2003
FUM	Mais	Battilani et al., 2003; Maiorano et al., 2009
AFLA	Mais	Battilani et al., 2008, 2013
OTA	Uva	Battilani e Camardo, 2015



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Dati storici

Scenari passati

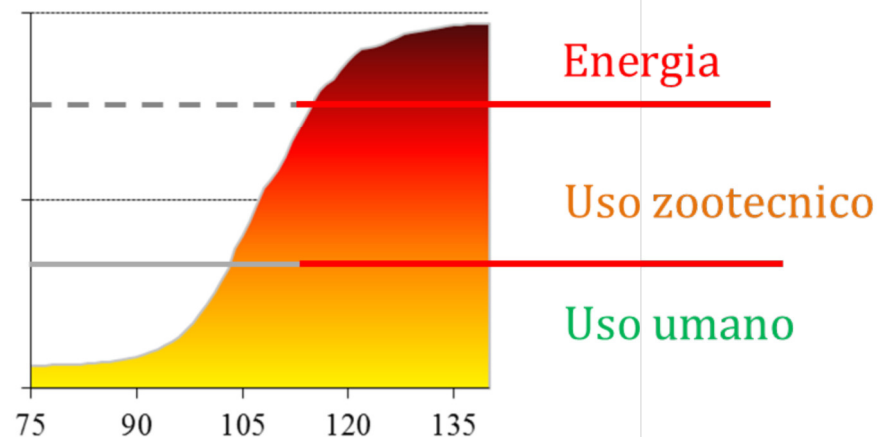
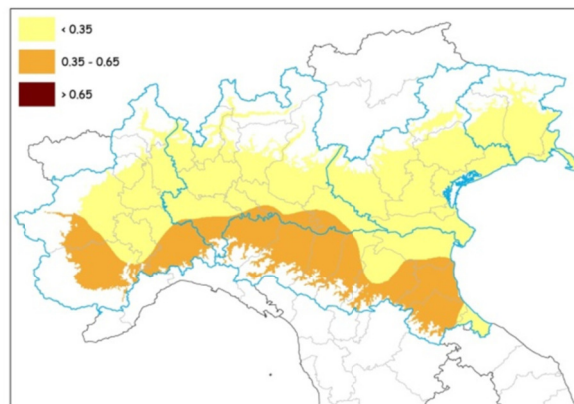
Dati attuali

Giorno per
giorno

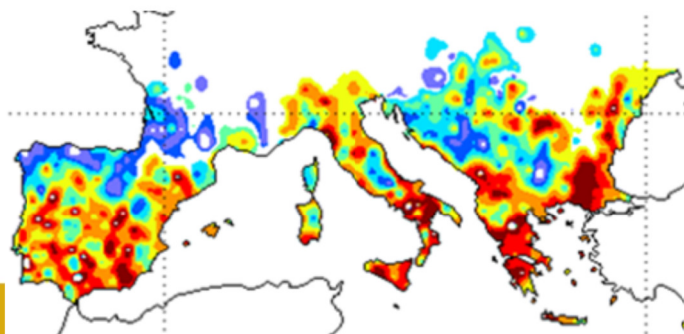
Alla raccolta

Dati futuri

Scenari futuri



EFSA – MODMAP Battilani et al., 2016 Scientific report





UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Dati storici

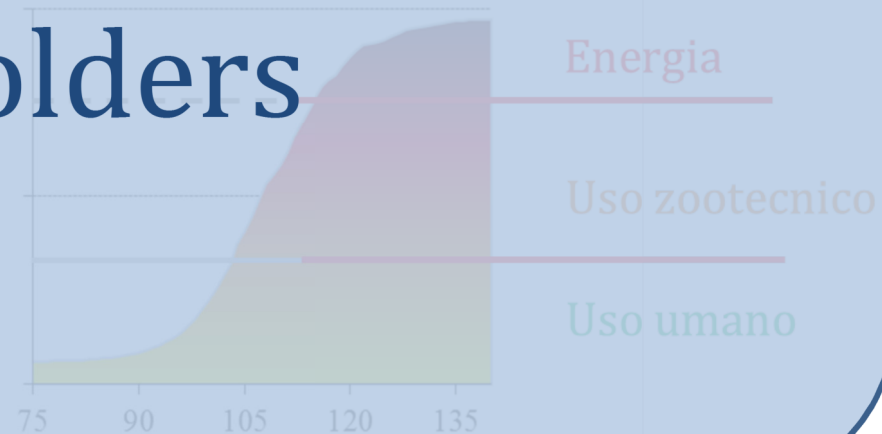
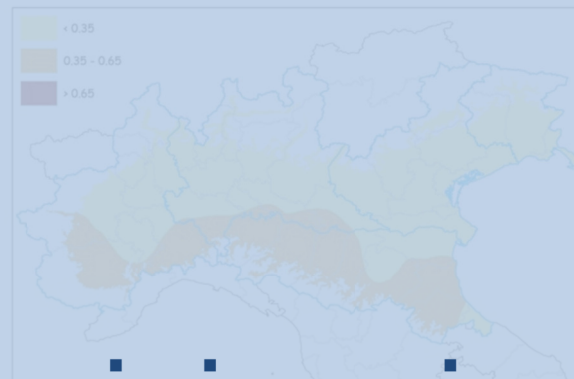
Scenari passati

Agricoltori, servizi regionali, stakeholders

Dati attuali

Alla raccolta

Giorno per
giorno



EFSA – MODMAP Battilani et al., 2016 Scientific report

Dati futuri

Scenari futuri

Politici, istituzioni e ricercatori





UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Prospettive future



Progetto RQC MAIS (Rete Qualità Cereali plus – mais)



Modello multi-micotossina



THANK YOU

GRACIAS ARIGATO SHUKURIA GOZAIMASHITA EFCHARISTO FAKAAUE KOMAPSUMNIDA MAAKE GRAZIE MEHRBANI PALDIES BOLZIN MERCİ

BIYAN SHUKRIA TINGKI YUSPAGARATAM HUI UNALCHEESH MAKETAU MINMONCHAR

DANKSCHEEN SPASSIBO SNACHALHUYA NUHUN CHALTU YAQHANYELAY WABEEJA MAITEKA DHANYAABAD ANHA ATTO MERASTAWHY GAEJTTHO AGUYJE FAKAAUE