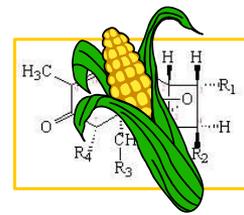




Mais:  
diversificare la tecnica  
colturale per ambiente e  
destinazione produttiva

CEN.SER. Rovigo  
14 dicembre 2019



- 1. Il contesto agronomico**
- 2. Problematiche e innovazioni agronomiche**
- 3. Opportunità qualitative e di filiera**
- 4. Prospettive**

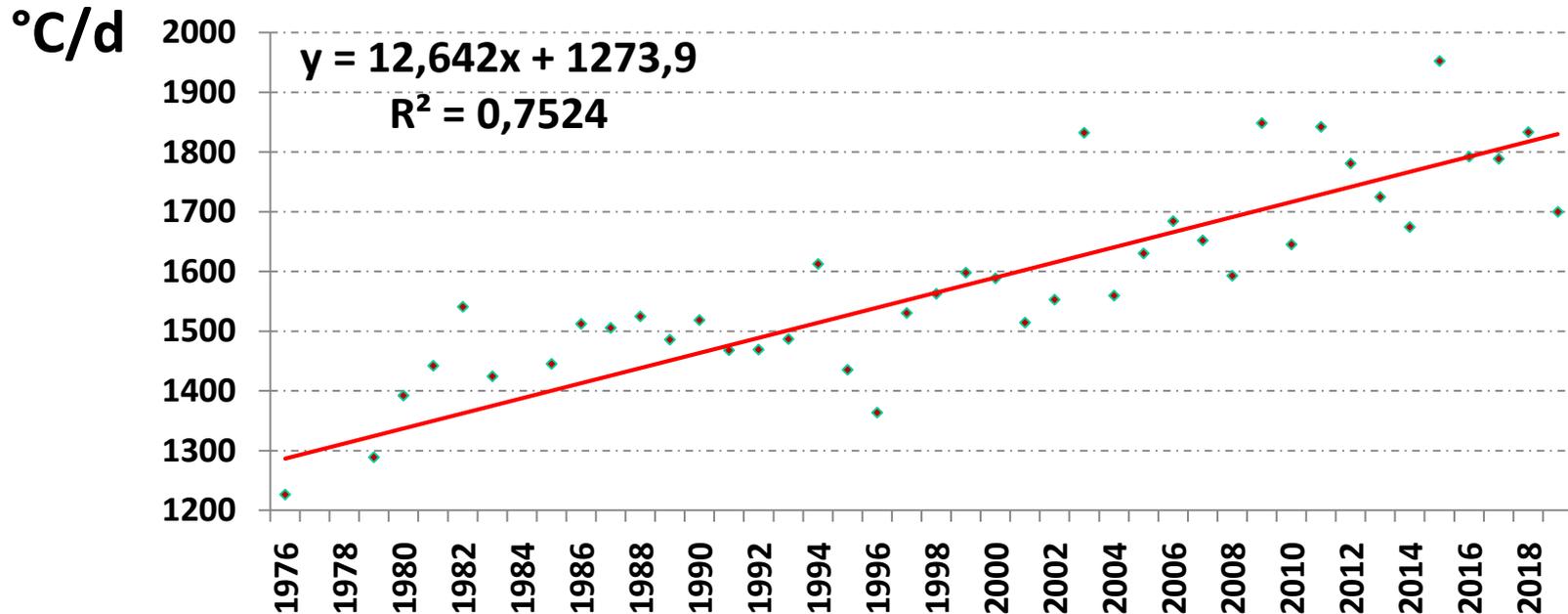




# Il contesto agronomico

## Segnali negli areali agricoli

### Evoluzione della somma termica aprile:settembre (1976:2019) Carmagnola (TO)



Dati DISAFA, 2019



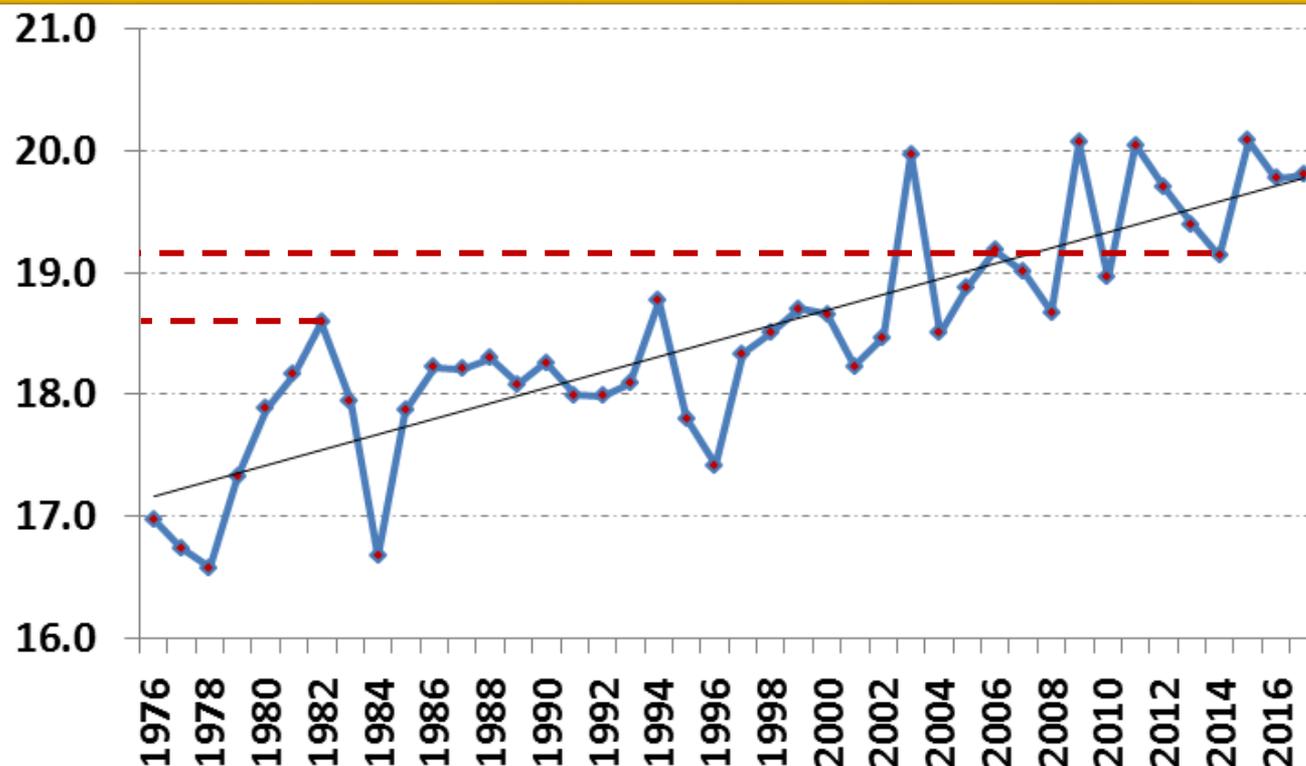


# Il contesto agronomico

## Segnali negli areali agricoli

### Evoluzione della temperatura media aprile:settembre (1976:2018)

Carmagnola (TO)



**Un semestre estivo "caldo" negli anni '80 presenta temperature medie prossime ad un semestre "fresco" negli ultimi 10 anni**



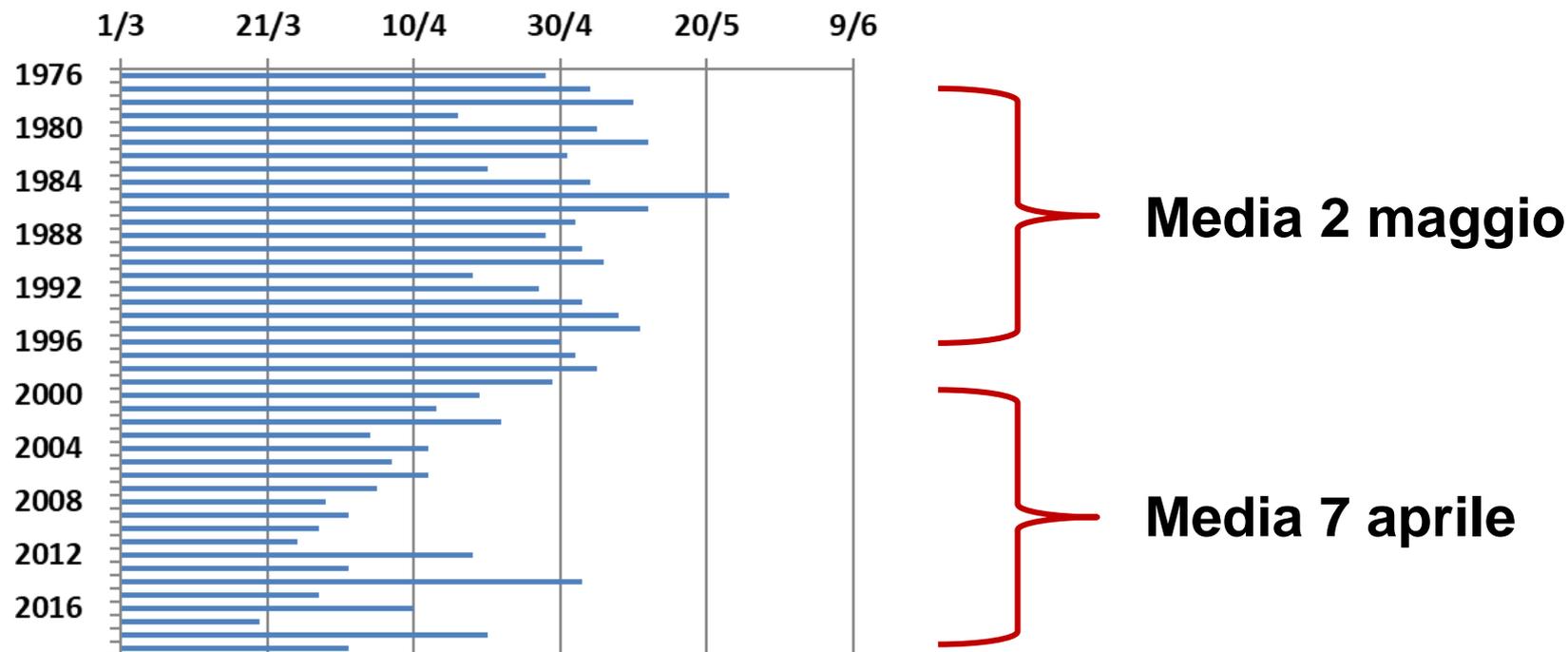
# Il contesto agronomico

## Segnali negli areali agricoli

### Data di semina del mais

Carmagnola (TO)

Dati DISAFA, 2017



**Attenzione !**

**Interazione tra effetto del cambiamento climatico e nuova genetica**



# Il contesto agronomico

## Segnali negli areali agricoli

### Deficit idrico

Carmagnola (TO)

Dati DISAFA, 2017

\* sec. Blaney Criddle

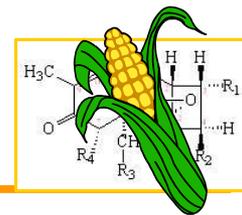
Periodo <sup>3</sup>	Precipitazioni (mm)	ETP* (mm/d)	Deficit (mm)
1976:1985	437	5.12	-124.95
1986:1995	482	5.23	-92.35
1996:2005	431	5.29	-150.35
2006:2015	477	5.42	-117.94
2016:2019	420	5.47	-180.70

Aumento tendenziale del deficit idrico dovuto ad una crescita delle temperature più che ad una riduzione delle precipitazioni

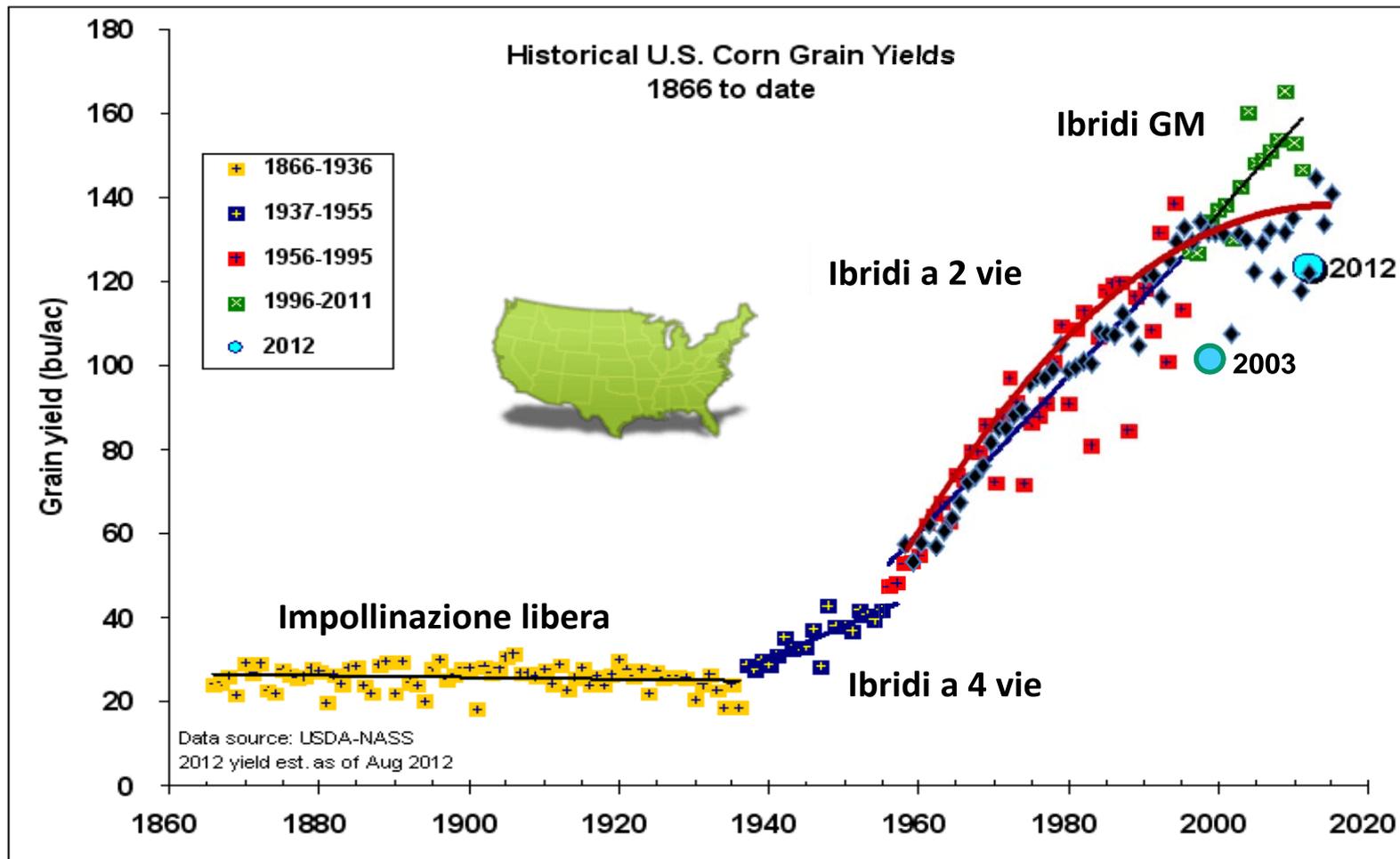


# Il contest agronomico

## Evoluzione della produttività



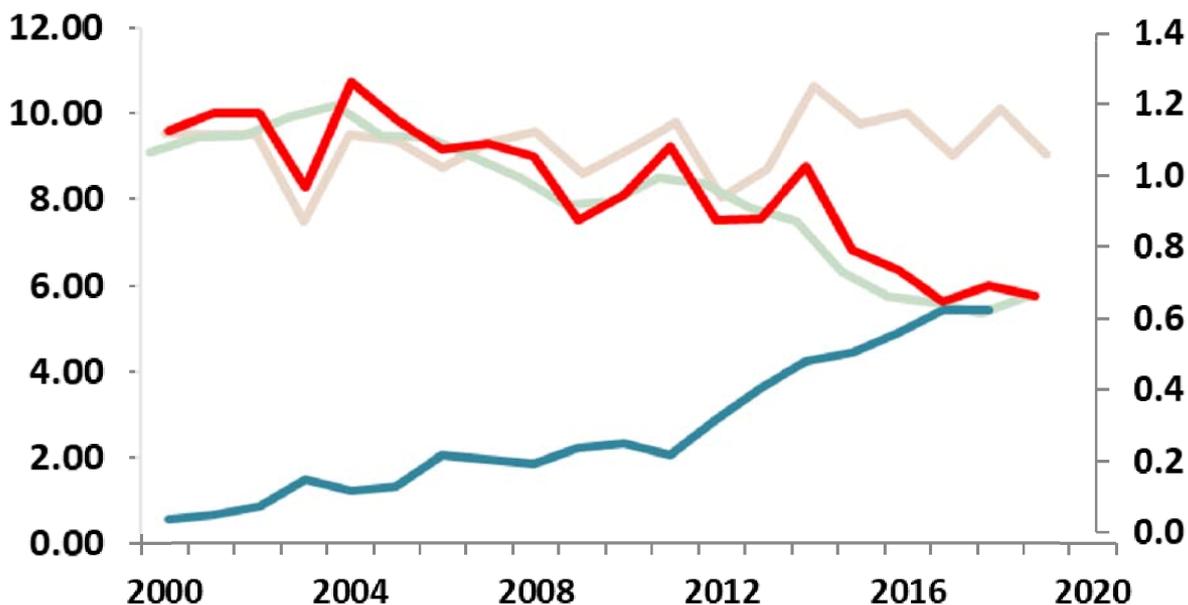
### Evoluzione delle rese negli USA



Rielaborazione da dati USDA, 2015 e Faostat, 2018

### Evoluzione della produzione, delle importazioni (mln t) e della superficie (mln ha) di mais in Italia (1961:2018)

— Resa (t/ha)                      — Area (mln ha)  
— Produzione (mln t)            — Importazione (mln t)

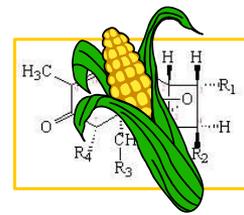


**Superficie dal 2000:**  
- 33 kha/anno

**Consumi dal 2000:**  
+ 0.2 mln t/anno  
(eq. + 20.000 ha/anno)

**2018 Bilancio commerciale**  
- 1.0 mld €

# Diversificare la tecnica colturale per ambiente e destinazione produttiva



## 1. Il contesto agronomico

## 2. Problematiche e innovazioni agronomiche

## 3. Opportunità qualitative e di filiera

## 4. Prospettive



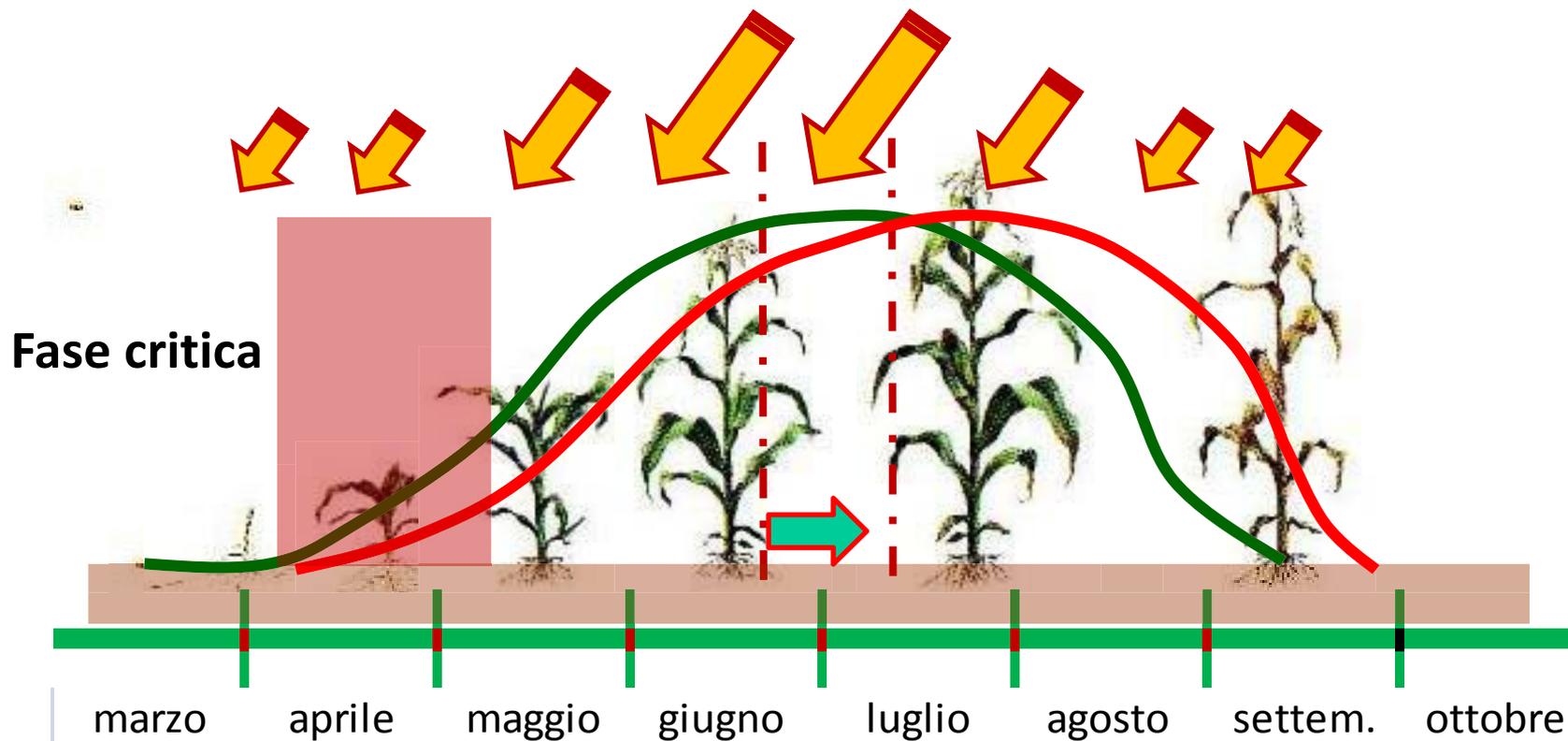
Il punto su:

1. Lavorazioni conservative
2. Protezione della plantula
3. Semina di precisione
4. Investimenti (densità colturale)
5. Concimazione starter
6. Impiego di biostimolanti
7. Difesa insetticida della plantula
8. Concimazione di fondo e azotata efficiente
9. Difesa dalla piralide e diabrotica
10. Difesa fungicida di foglia e spiga
11. Irrigazione localizzata e fertirrigazione
12. Controllo delle micotossine

semina

maturazione

Corretta impostazione del ciclo colturale



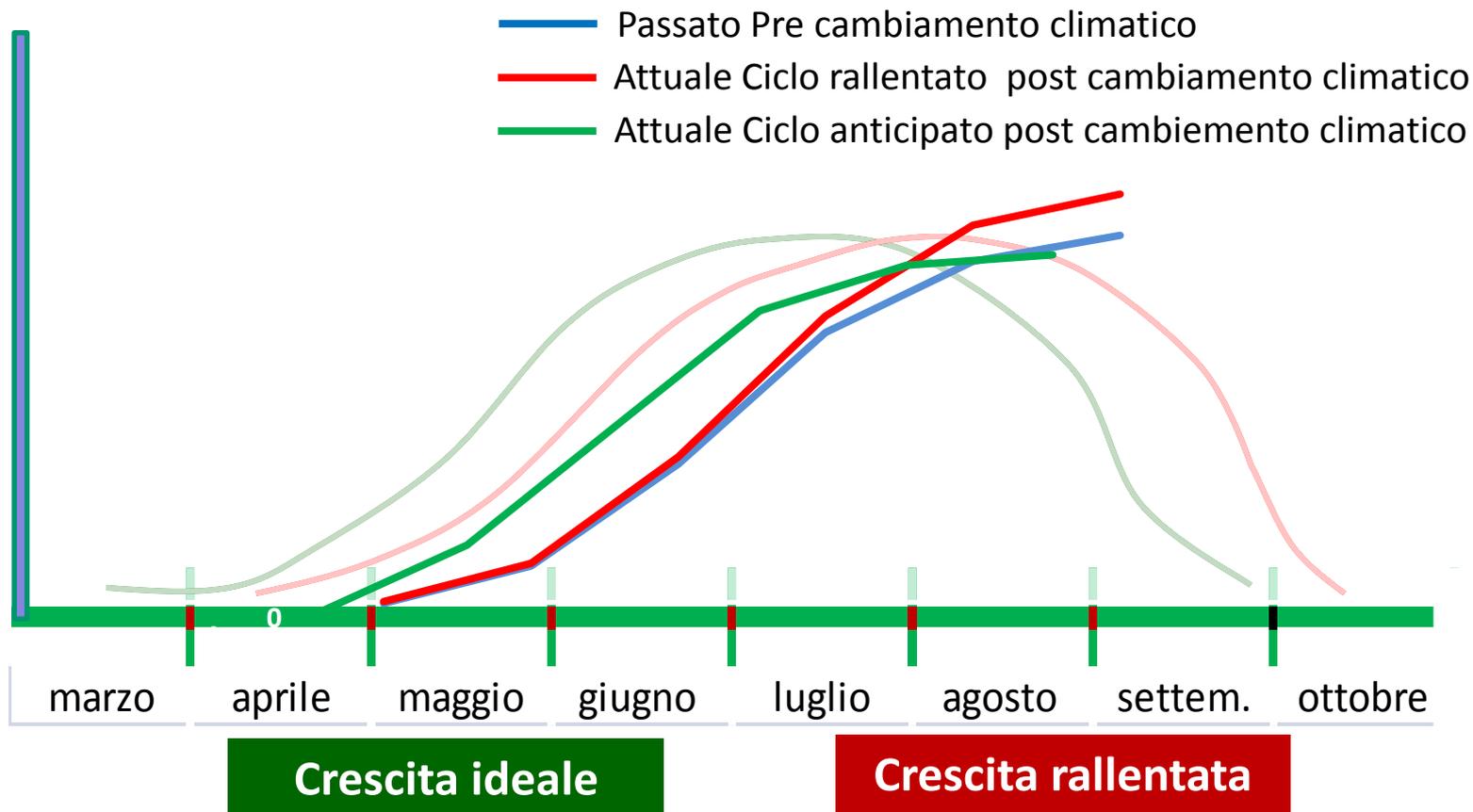
**Ciclo ideale**

**Ciclo rallentato**

**Emissione pennacchio**

**Elemento chiave: anticipo della fioritura**

## Ciclo colturale, cambiamento climatico e consumo idrico



**Anticipo della fioritura: consumo idrico – 12%**

**Considerando le riserve utili: consumo idrico – 18%**

## Impostazione del ciclo colturale

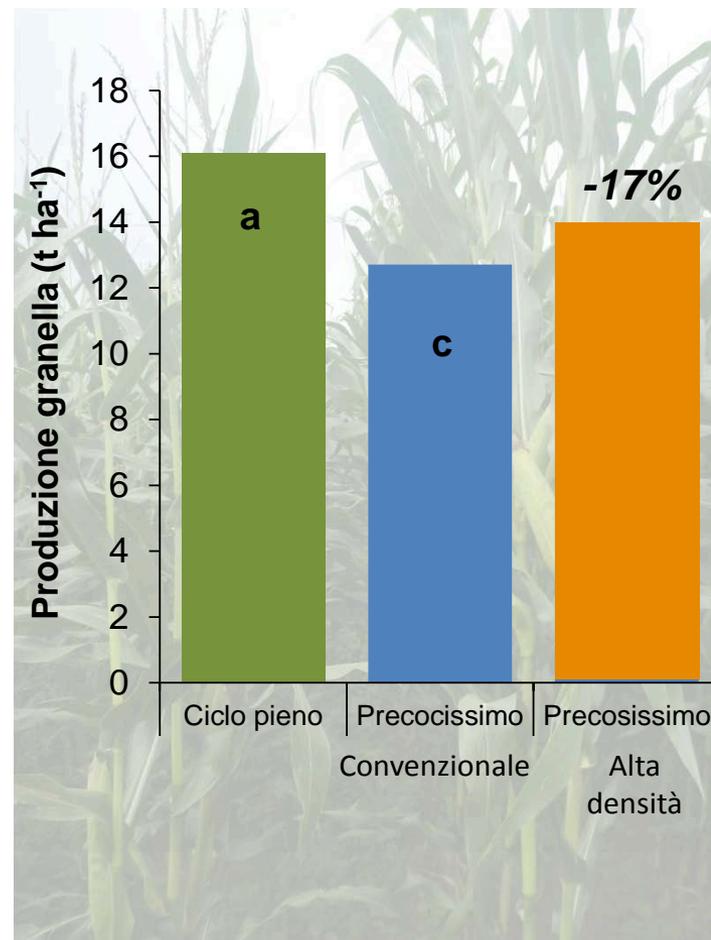
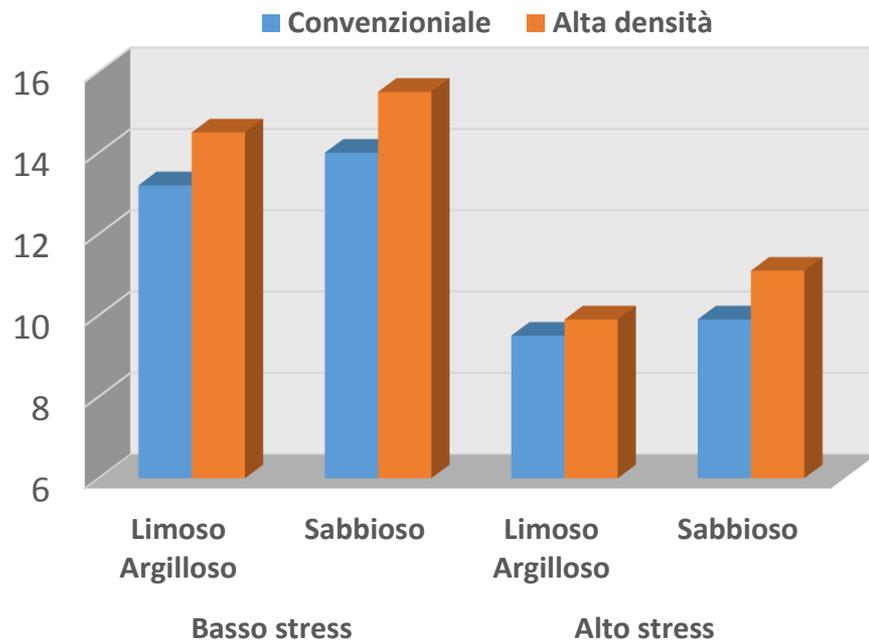
### Anticipo della fioritura

- 1. Scelta classe di maturazione** → - **Orientamento a classi precoci**
- 2. Scelta dell'ibrido** → - **Ibridi con forti apparati radicali**
- 3. Promozione dell'early vigor** →
  - **3.1 Protezione,**
  - **3.2 Concimazioni starter,**
  - **3.3 Conce con microelementi,**
  - **3.4 Biostimolante in concia**
- 4. Modalità di semina** →
  - **4.1 Investimento colturale,**
  - **4.2 Semina di precisione**



# 1. Orientamento a classi precoci

Precocità: breve periodo emergenza-fioritura → Taglia ridotta



# 3. Promozione Early vigor

**2012**



**2013**



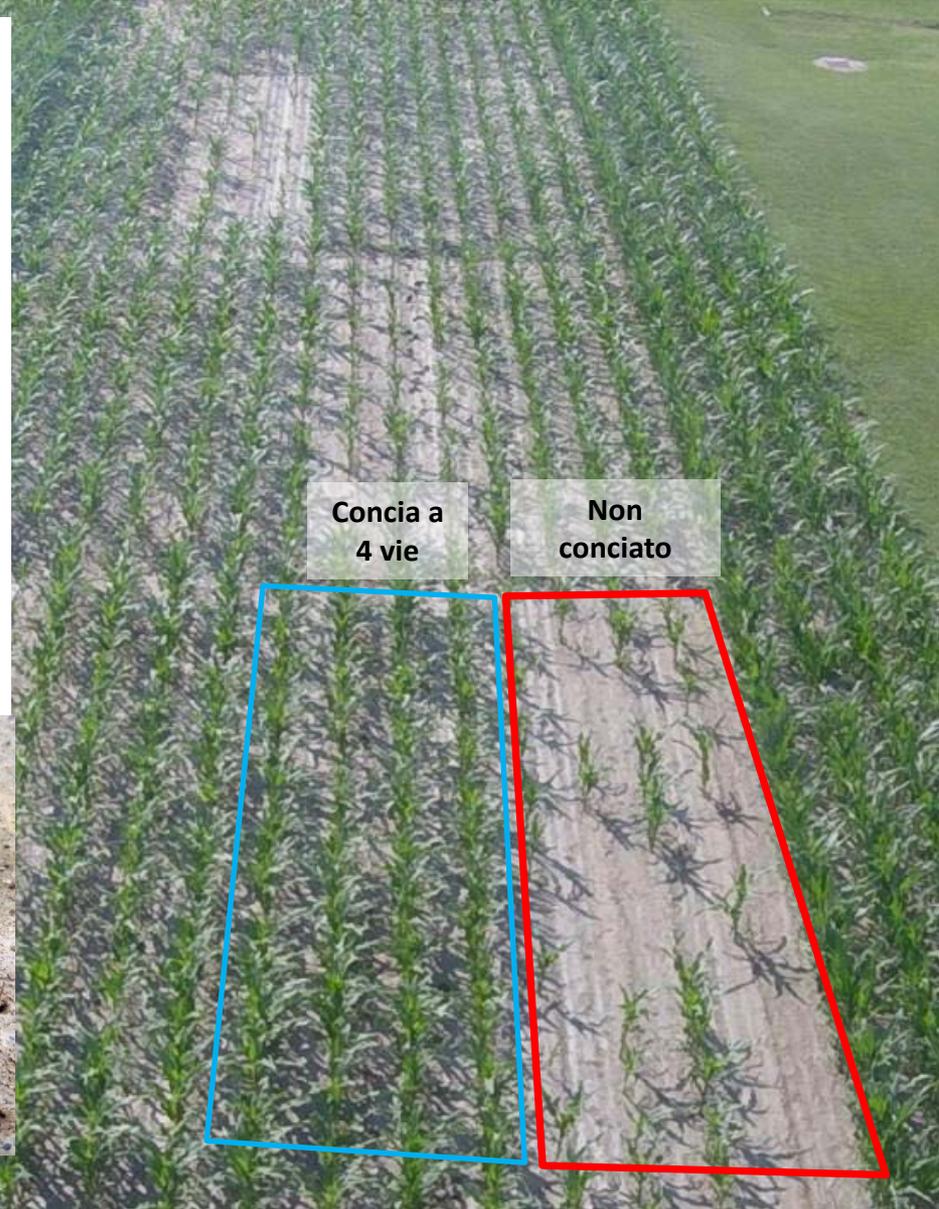
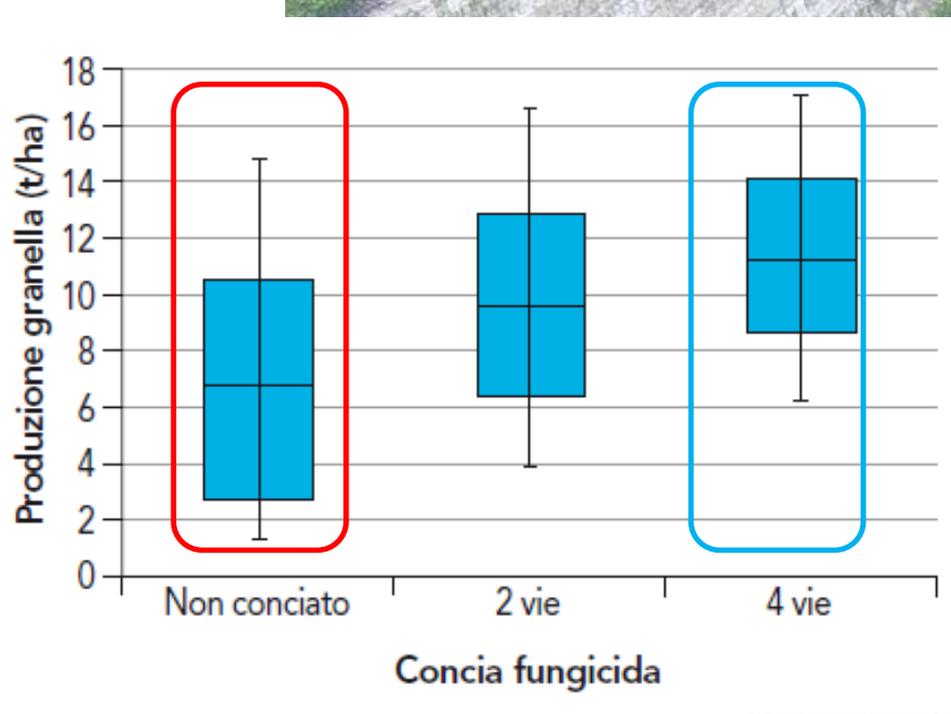
**2016**



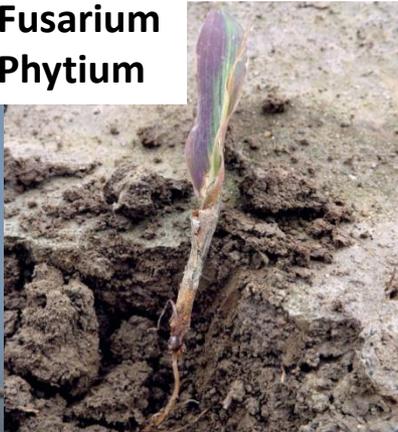
**2018**



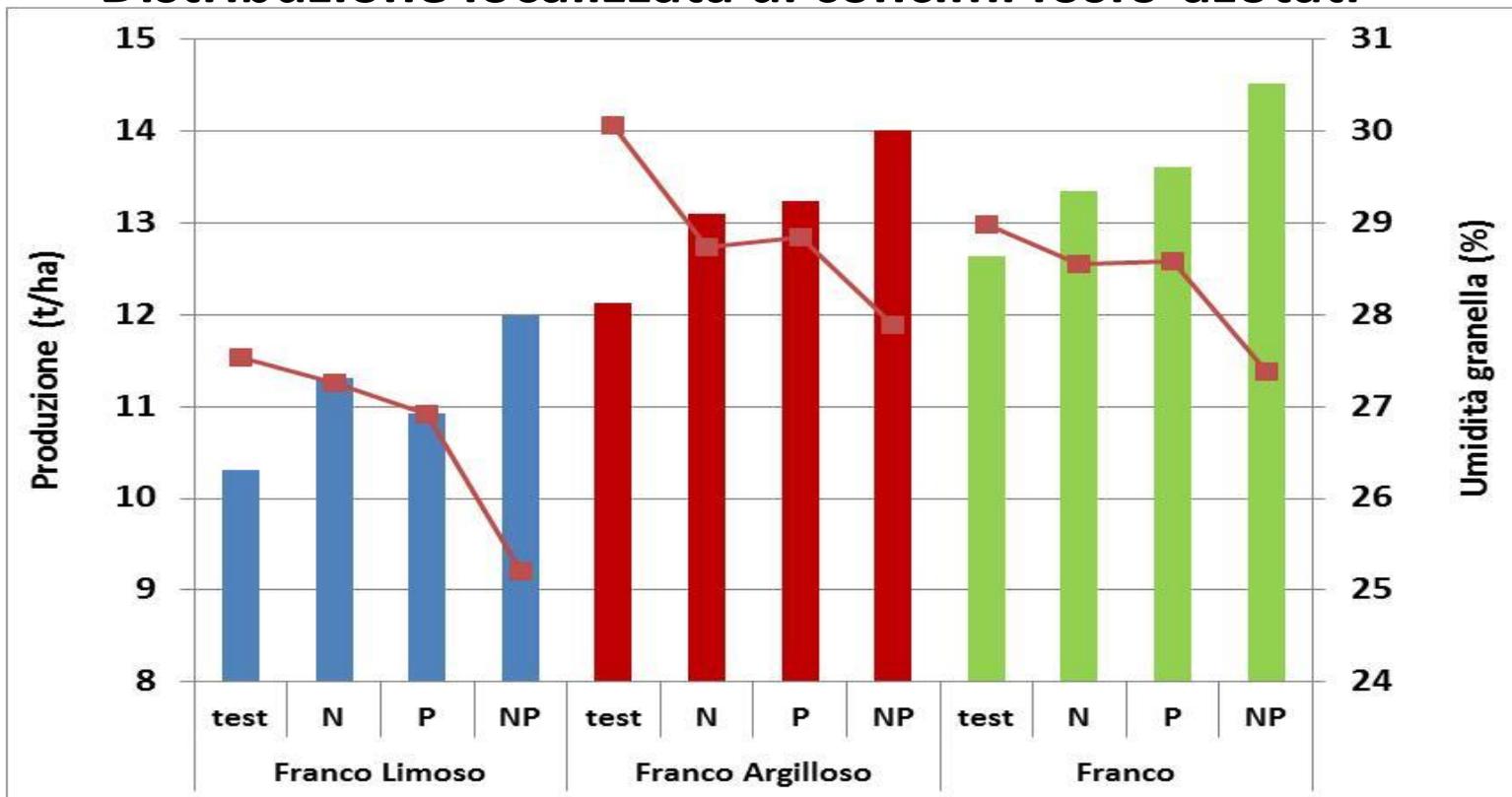
# 3.1 Protezione della plantula



**Fusarium  
Phytium**

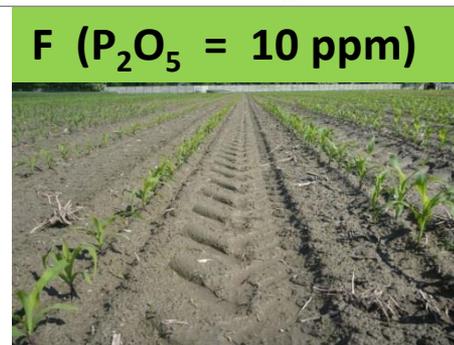
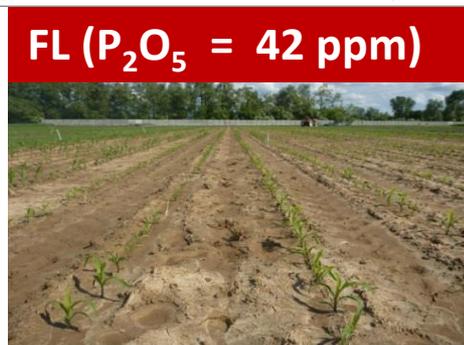
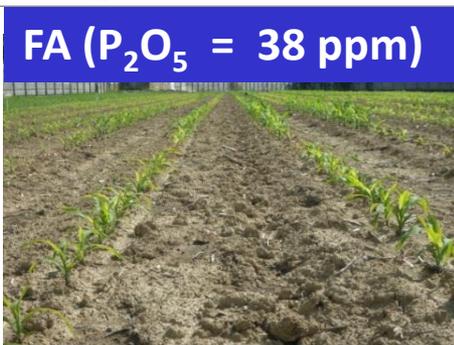


## Distribuzione localizzata di concimi fosfo-azotati



Carmagnola  
2014 e 2015

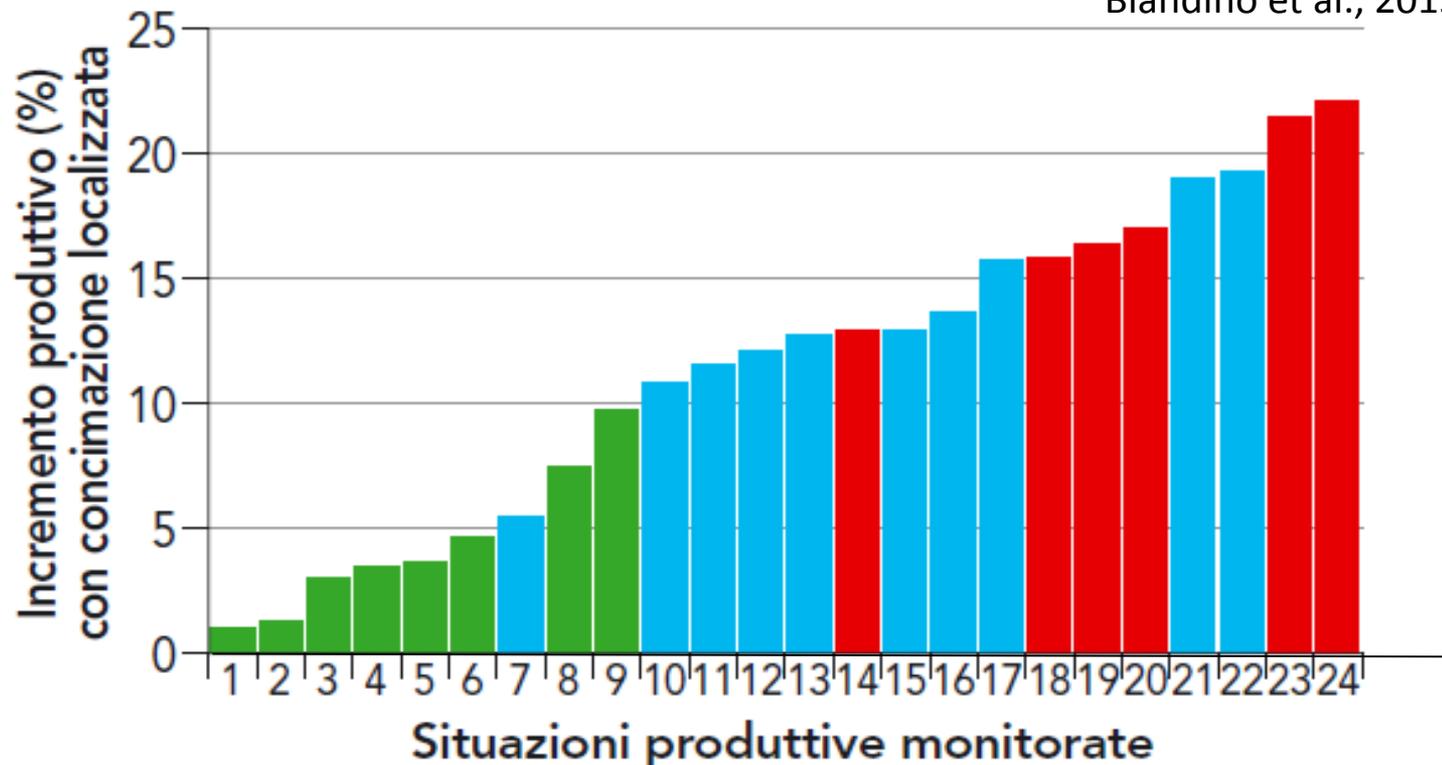
Blandino et al.,  
2015



## 3.2. Concimazione starter NP

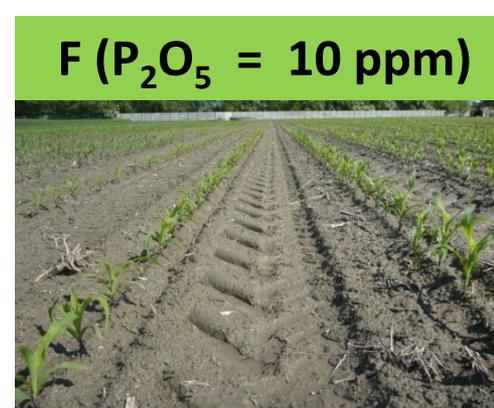
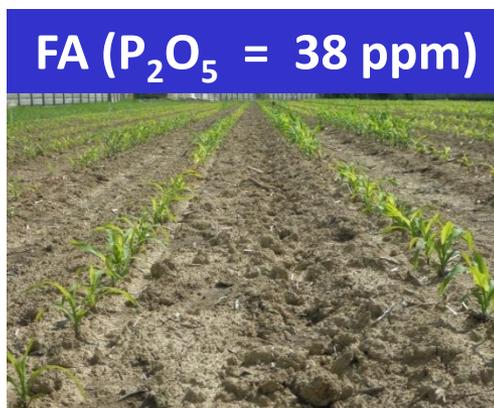
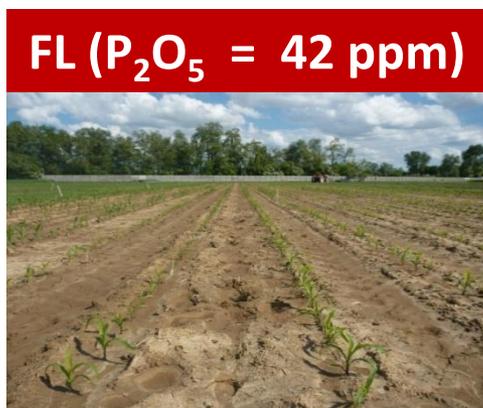
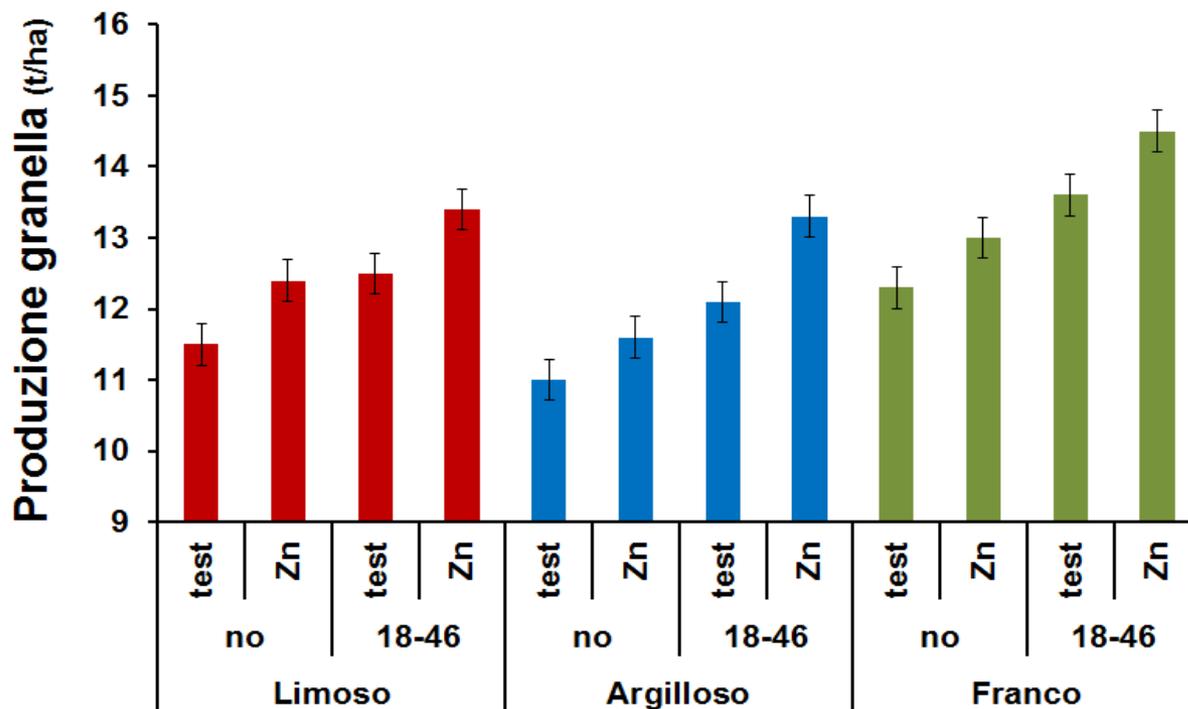
### GRAFICO 2 - Effetto della concimazione localizzata fosfo-azotata alla semina sulla produzione di granella in diverse situazioni produttive

Blandino et al., 2015

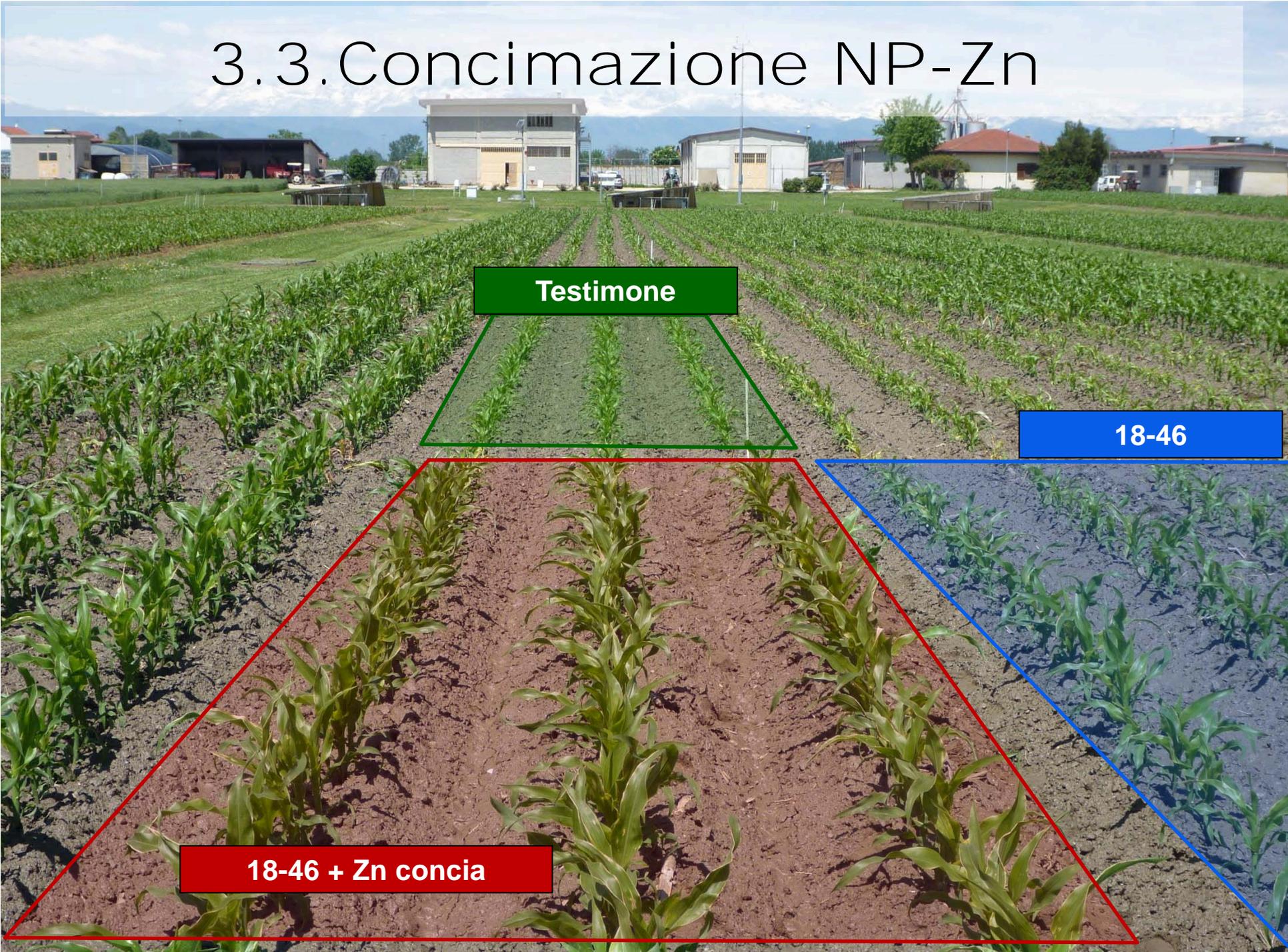


- Annate con primavera piovose e fresche su terreni a tessitura fine (contenuto di fosforo assimilabile nel suolo tra 23 e 45 mg/kg).
- Annate con primavera piovose e fresche su terreni franco-sabbiosi (contenuto in fosforo assimilabile nel suolo tra 7 e 21 mg/kg).
- Annate con primavere moderatamente piovose e calde.

# 3.3. Concimazione starter microelementi (Zn)



# 3.3. Concimazione NP-Zn

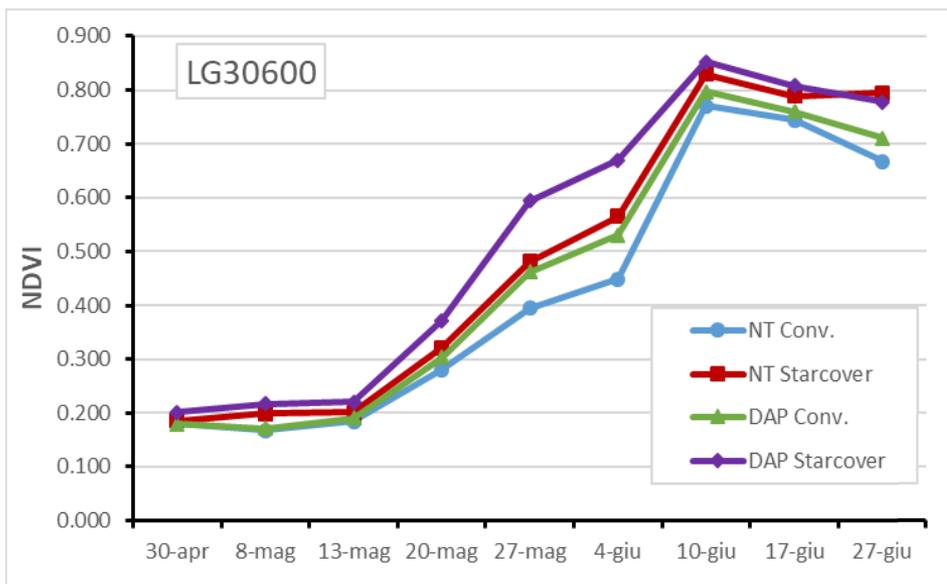


**Testimone**

**18-46**

**18-46 + Zn concia**

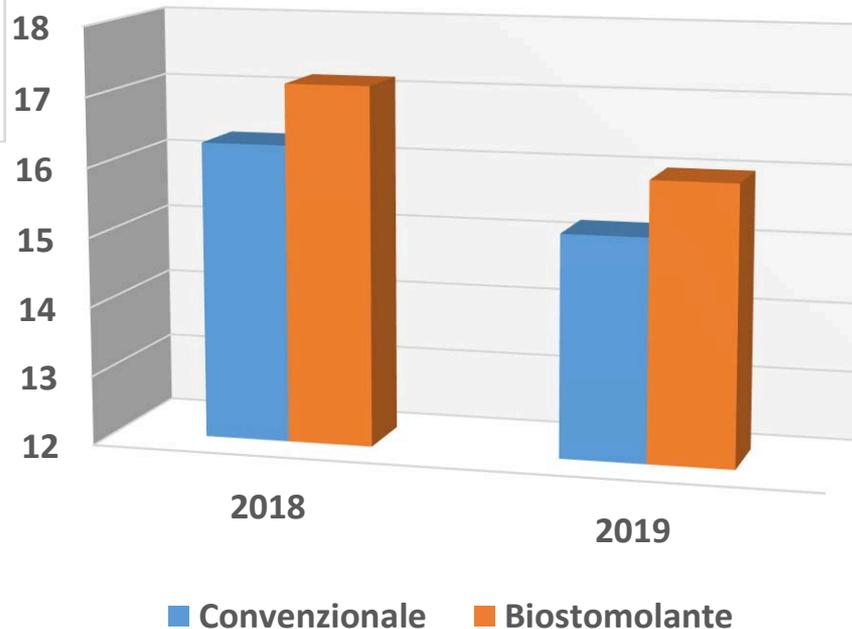
## Area fogliare



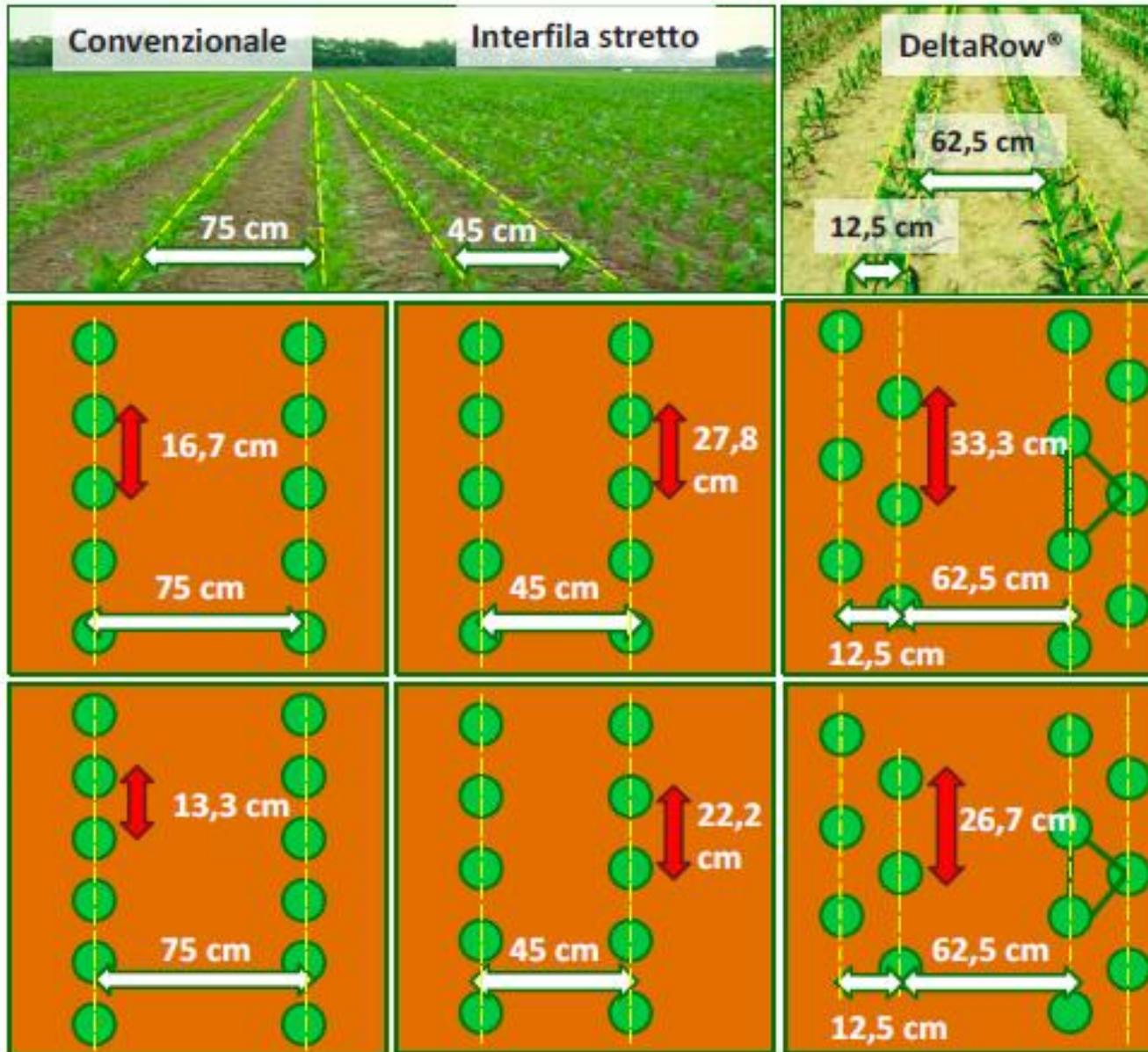
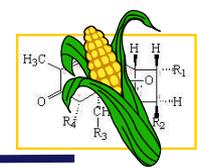
- █ DAP + Biostimolante
- █ Biostimolante
- █ DAP
- █ NT

**Fumonisine – 32%**  
**DON – 58%**

## Produzione (t/ha)

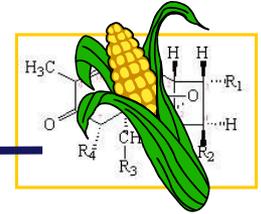


# 4.1 Investimento culturale

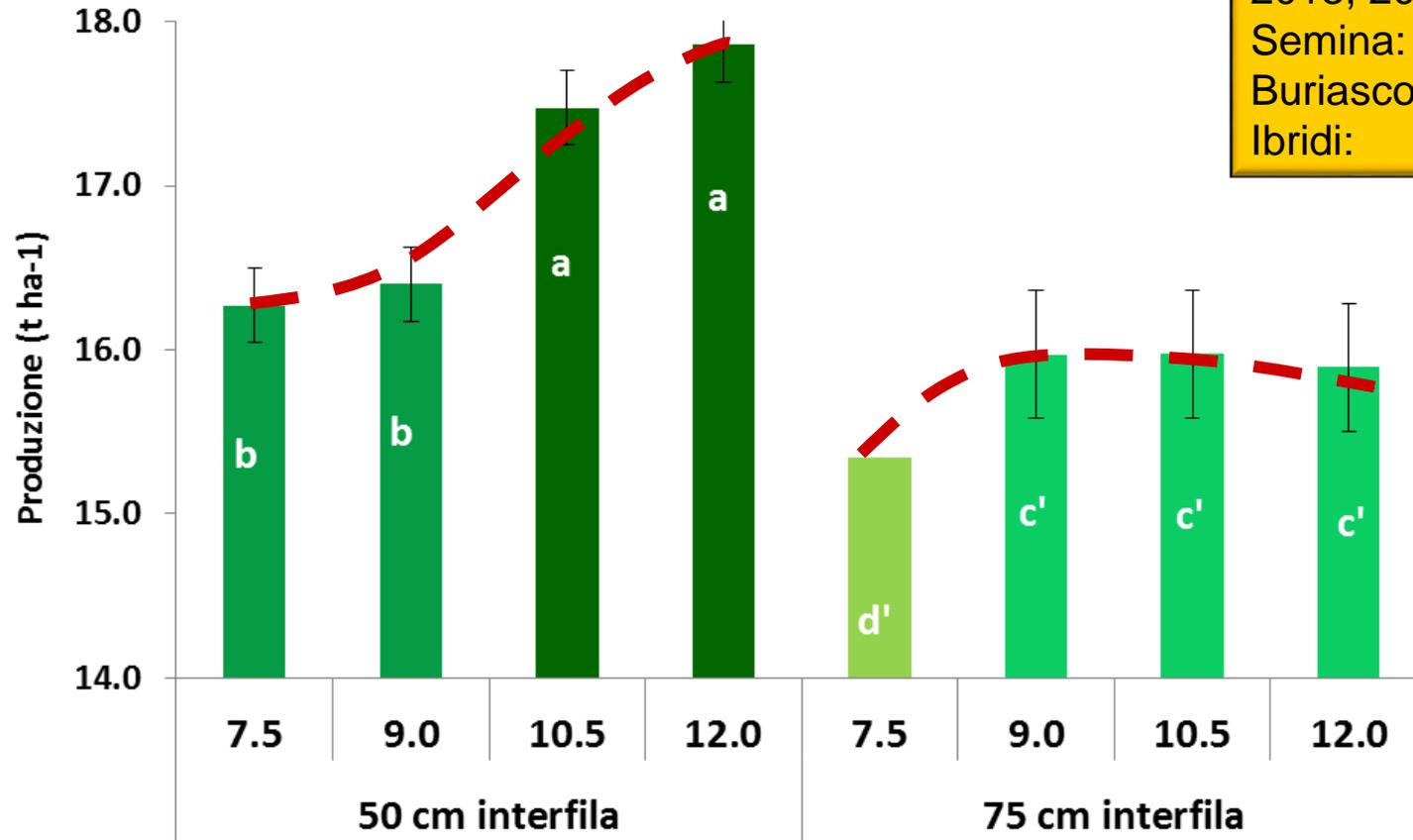


Blandino et al., 2019.  
L'inf. Agr. N. 7

# 4.1 Investimento colturale



## Produzione di granella



2013, 2014, 2015, 2016  
Semina: 20-27 marzo  
Buriasco (TO)  
Ibridi: classe 500

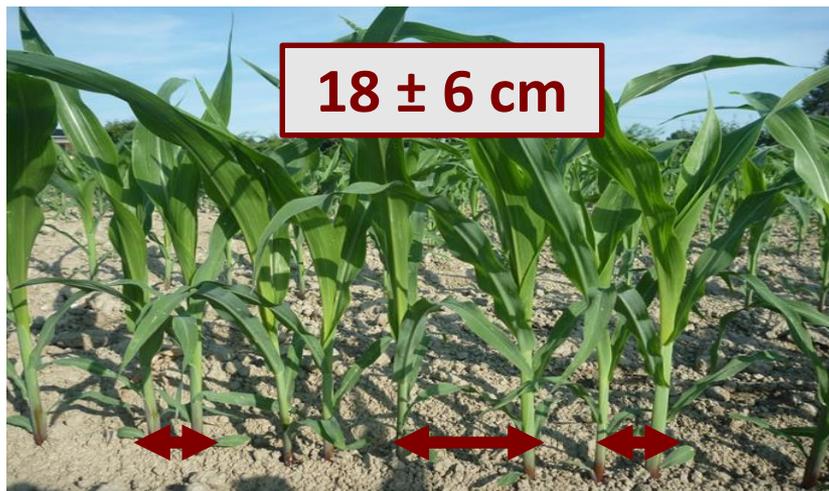
**Considerare i consumi idrici e nutrizionali aumentati  
«Una pianta in piu di investimento e una classe in meno»**



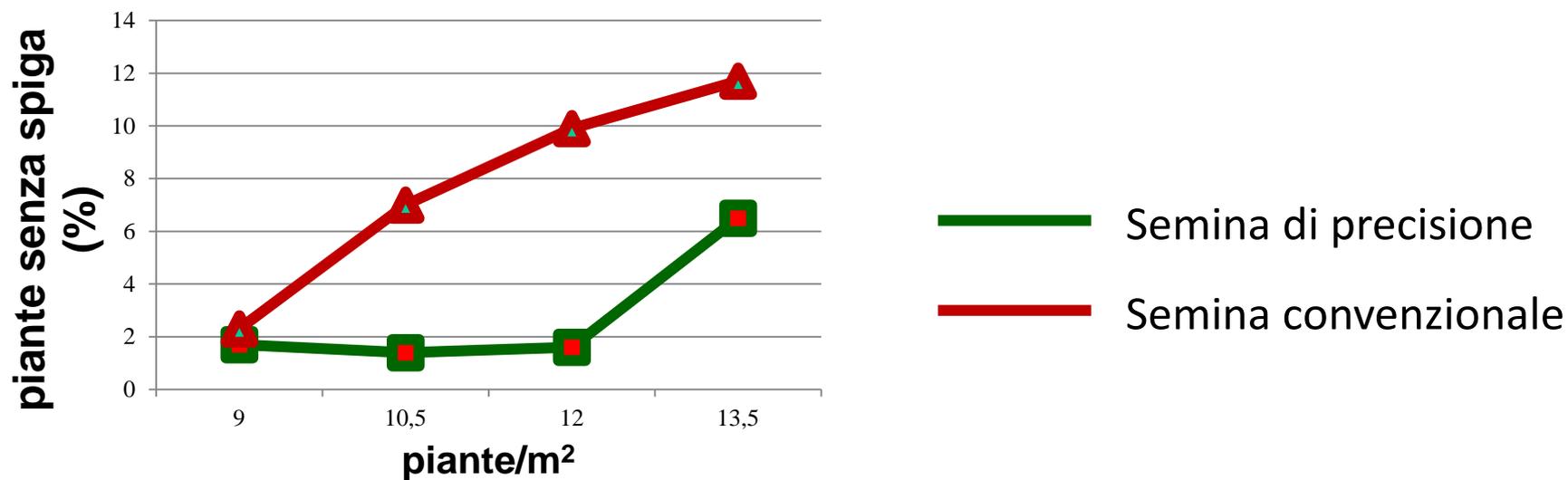
# 4. Modalità di semina

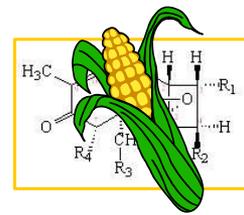
## 4.2 Semina di precisione

### Semina convenzionale



### Semina di precisione

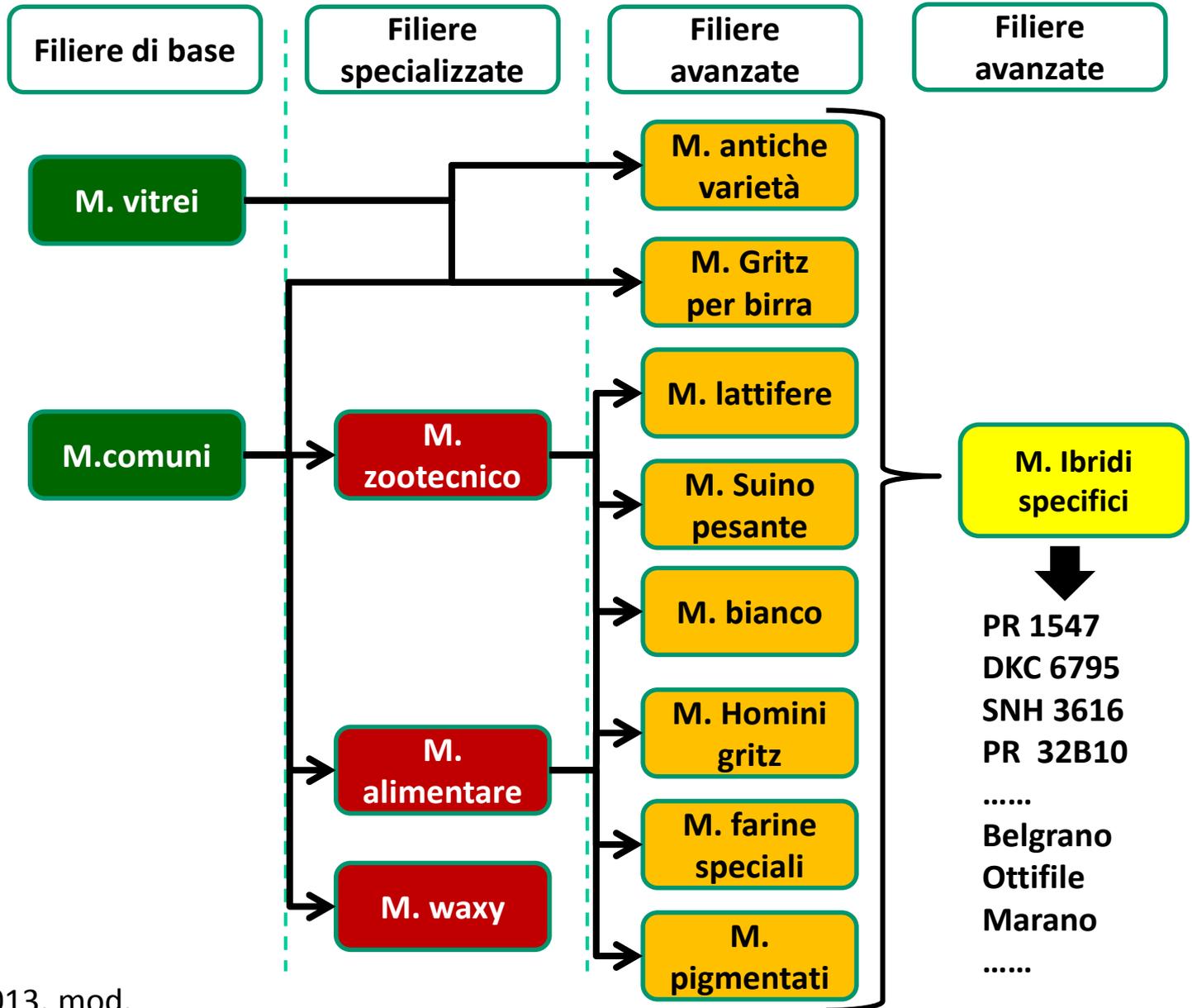




1. Il contesto agronomico
2. Problematiche e innovazioni agronomiche
3. Opportunità qualitative e di filiera
4. Prospettive e considerazioni

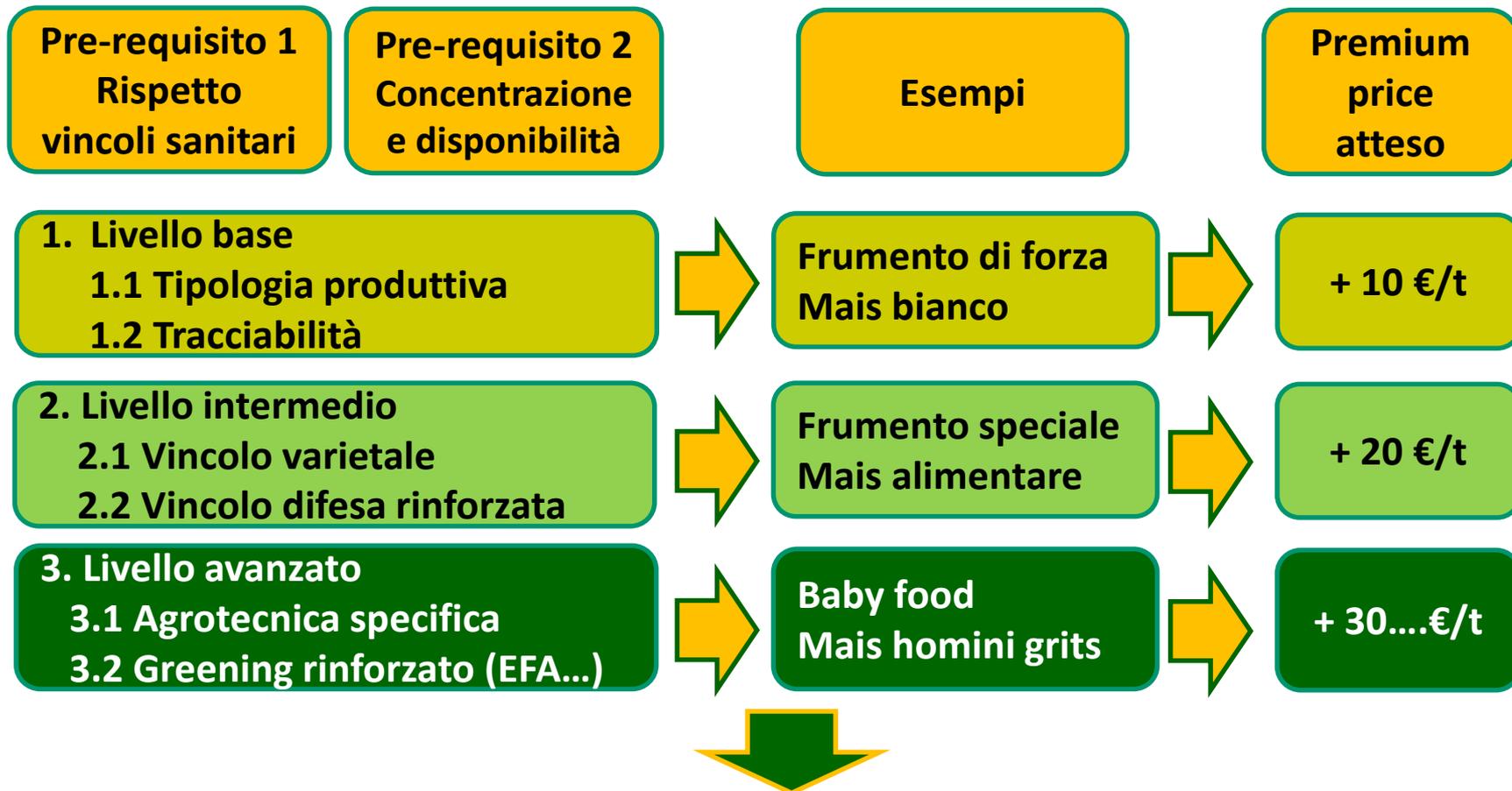


# Mais granella Specializzazione di filiera



# Opportunità qualitative e di filiera

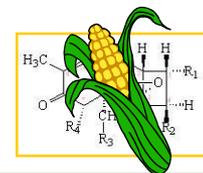
## Produrre una Specialty



**Nel medio periodo, la sola trasformazione da commodity a specialty è positiva ma non è in grado di garantire competitività**



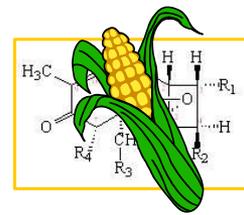
# 12. Controllo delle micotossine



## LINEE GUIDA PER IL CONTROLLO DELLE MICOTOSSINE NELLA GRANELLA DI MAIS E DI FRUMENTO - INDICAZIONI TECNICHE -



<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/9703>



1. Il contesto agronomico
2. Problematiche e innovazioni agronomiche
3. Opportunità qualitative e di filiera
4. Prospettive e considerazioni





# Prospettive



**Perché è necessario evidenziare l'agrotecnica e la produttività**

# Contesto attuale strategie agronomiche

## Prospettive

In un contesto di prezzi internazionali bassi e mercati aperti il mais nazionale si ridurrà ulteriormente se:

- Non riprende il circolo virtuoso delle produzioni
- Non recupera valore con le specialità in filiera
- Non aumenta l'efficienza dei fattori della produzione (costi)



- Innovazioni disponibili ed efficaci
- Congiuntura "favorevole" a riconoscere il valore qualitativo del cereale per la filiera
- Maggiore integrazione delle conoscenze tra ricerca pubblica e privata in un'ottica di sistema
- **Tuttavia non è sufficiente promuovere la qualità e le filiere senza un adeguamento delle produzioni**





# Considerazioni

- 1. Avremo una serie di innovazioni tecniche efficaci, ma le vie per una tempestiva ma attenta adozione sono aperte ?**
- 2. Riceveremo precise e tempestive informazioni, ma gli strumenti politici decisionali saranno efficaci e ugualmente tempestivi ?**
- 3. Gli agricoltori sono aperti all'innovazione, ma lo sono i cittadini "consumatori" ?**

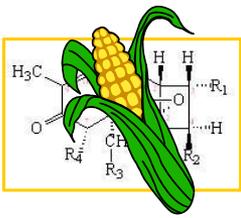




# Grazie

[amedeo.reyneri@unito.it](mailto:amedeo.reyneri@unito.it)

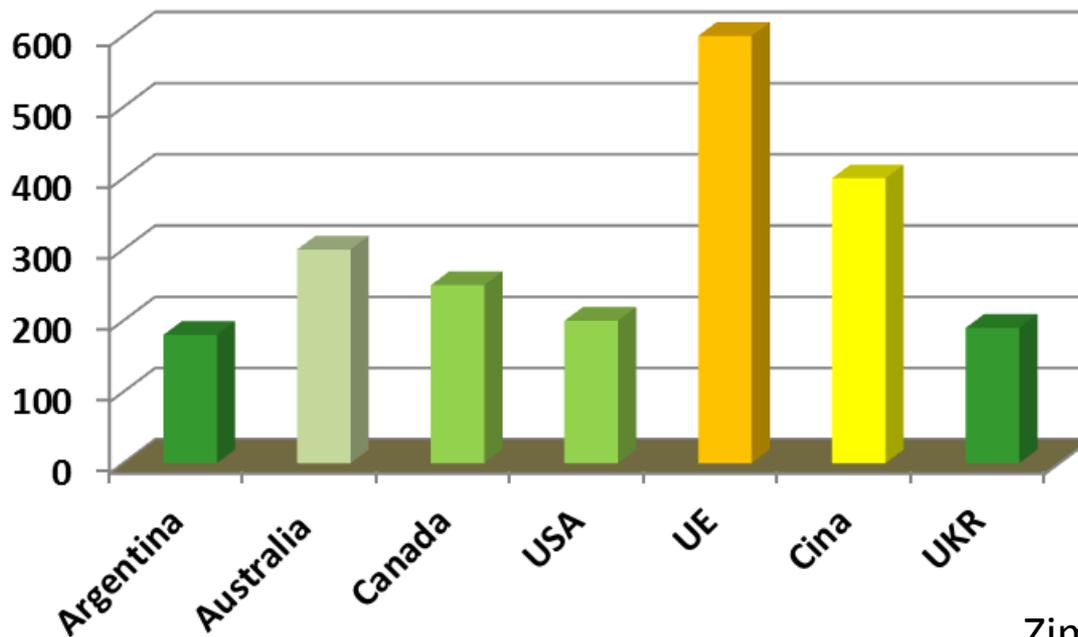




# 1. Integrazione di filiera

**Siamo competitivi ?**

## Costi variabili (USD/ha)



Zimmer, 2015- Thun Institute

