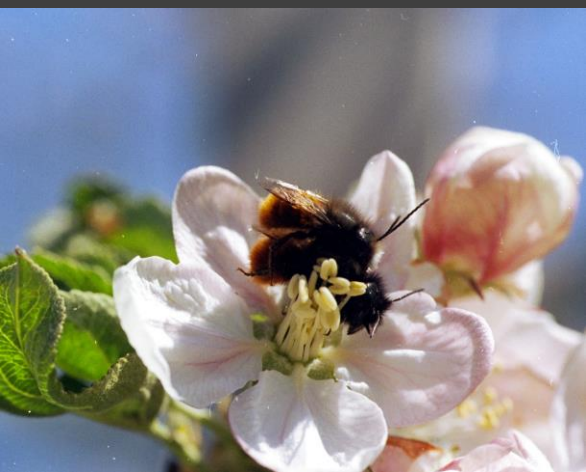




AMYLO-X[®]

Bacillus amyloliquefaciens
ceppo D747



Approfondimenti e
nuove esperienze
sull'impiego contro
colpo di fuoco e
maculatura bruna su
Pomacee



Edith Ladurner
CBC (Europe) S.r.l. – BIOGARD Division

Amylo-X: il prodotto

- **Sostanza attiva:** *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *plantarum* ceppo D747
- **Formulazione:** Granuli idrodispersibili (WG)
- **Contenuto s.a.:** 25% p/p ($5 \cdot 10^{10}$ UFC/g)
- **Dose di impiego su Pomacee:** 1.5-2.5 kg/ha (max. 6 interventi)
- **Target:** colpo di fuoco batterico (*Erwinia amylovora*), maculatura bruna (*Stemphylium vesicarium*), monilia (*Monilinia* spp.)



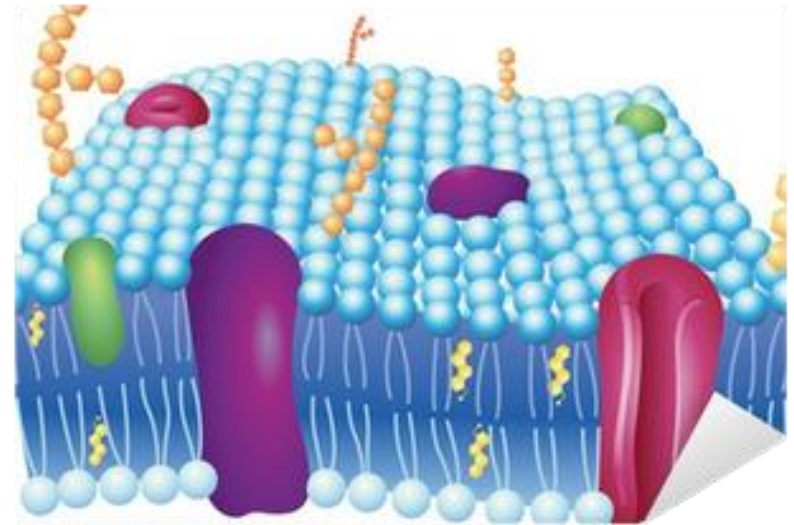
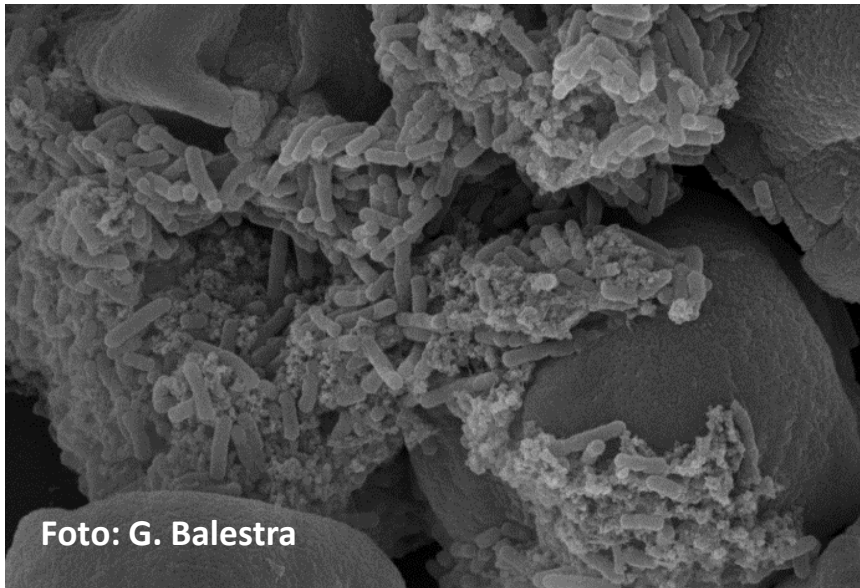
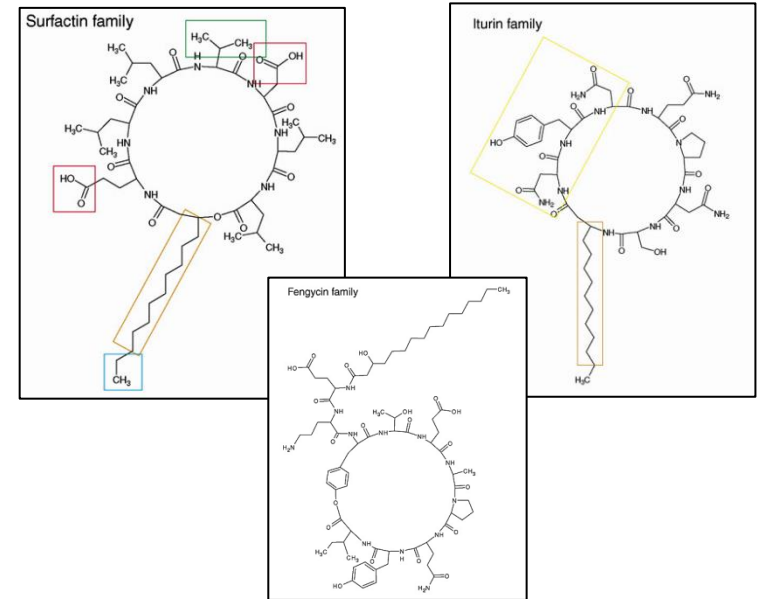
Bacillus amyloliquefaciens subsp. *plantarum* ceppo D747

- **Fungicida e battericida** ad ampio spettro di azione
- **La spora:** contenuta nei prodotti formulati; forma metabolicamente quiescente che può rimanere allo stato inerte per periodo di tempo indefinito, resistendo a condizioni ambientali estreme.
- **La cellula vegetativa:** responsabile dell'attività contro patogeni; la spora, a contatto con l'acqua, germina, si accresce e si replica, originando nuove cellule vegetative.



Applicazioni fogliari

- Competizione per fonti nutritive e spazio
- Rilascio all'esterno di lipopetidi (**iturine, surfactine, fengycine**) in grado di inibire la crescita dei patogeni
- Induzione di resistenza



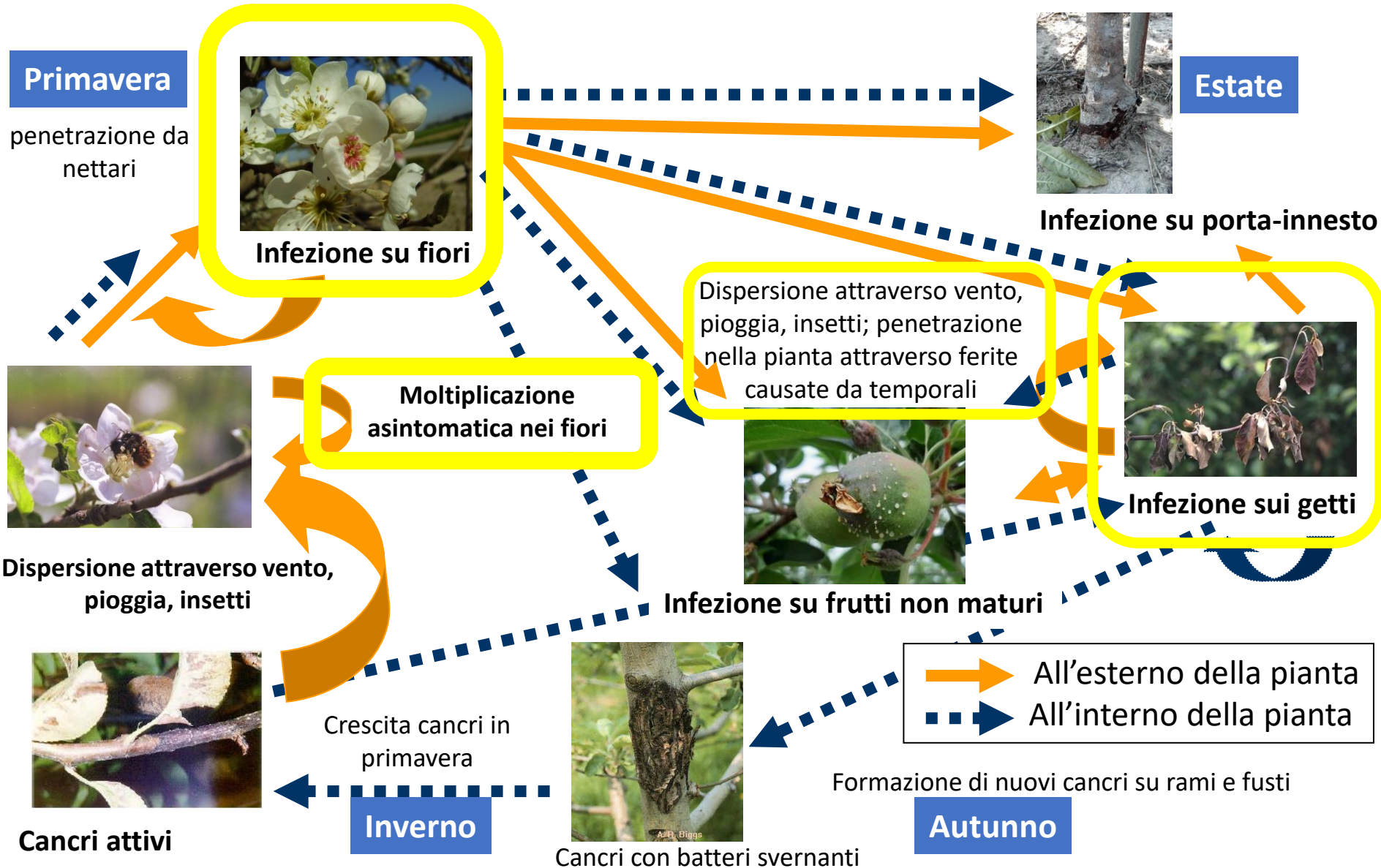
Amylo-X: competizione

- Si moltiplica velocemente su parti vegetali (foglie, grappoli, fiori), limitando la moltiplicazione dei patogeni, e si insedia stabilmente in poco tempo.
- Una volta raggiunta la densità cellulare stabile, il ceppo D747 **permane sulle parti vegetali per un periodo di tempo prolungato.**



Amylo-X:

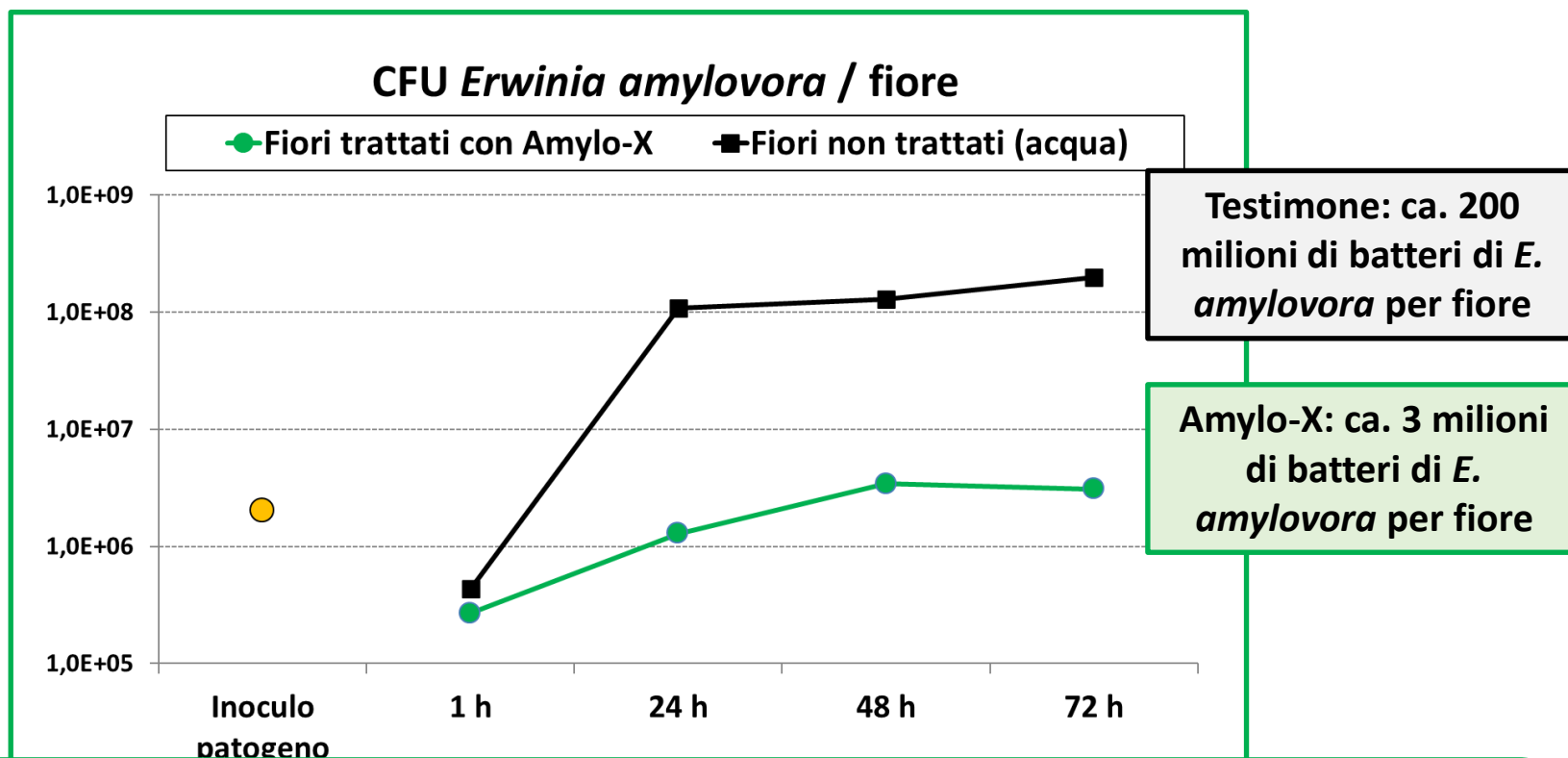
Finestre di applicazione contro colpo di fuoco



Amylo-X:

Impiego contro colpo di fuoco batterico

Finestra di applicazione: fioritura



Conclusione:

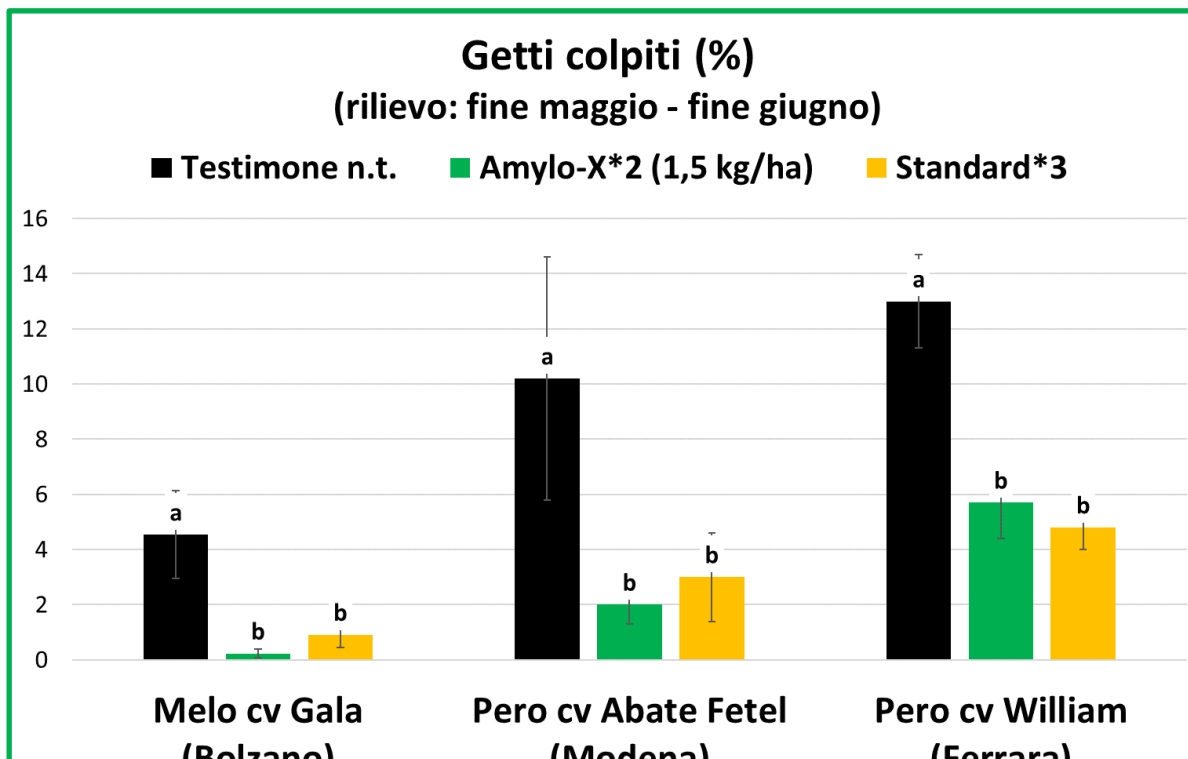
Amylo-X inibisce la moltiplicazione di *Erwinia amylovora* nei fiori.

(oltre 98% di efficacia in laboratorio)

Amylo-X:

Impiego contro colpo di fuoco batterico

Finestra di applicazione: fioritura (inizio aprile)



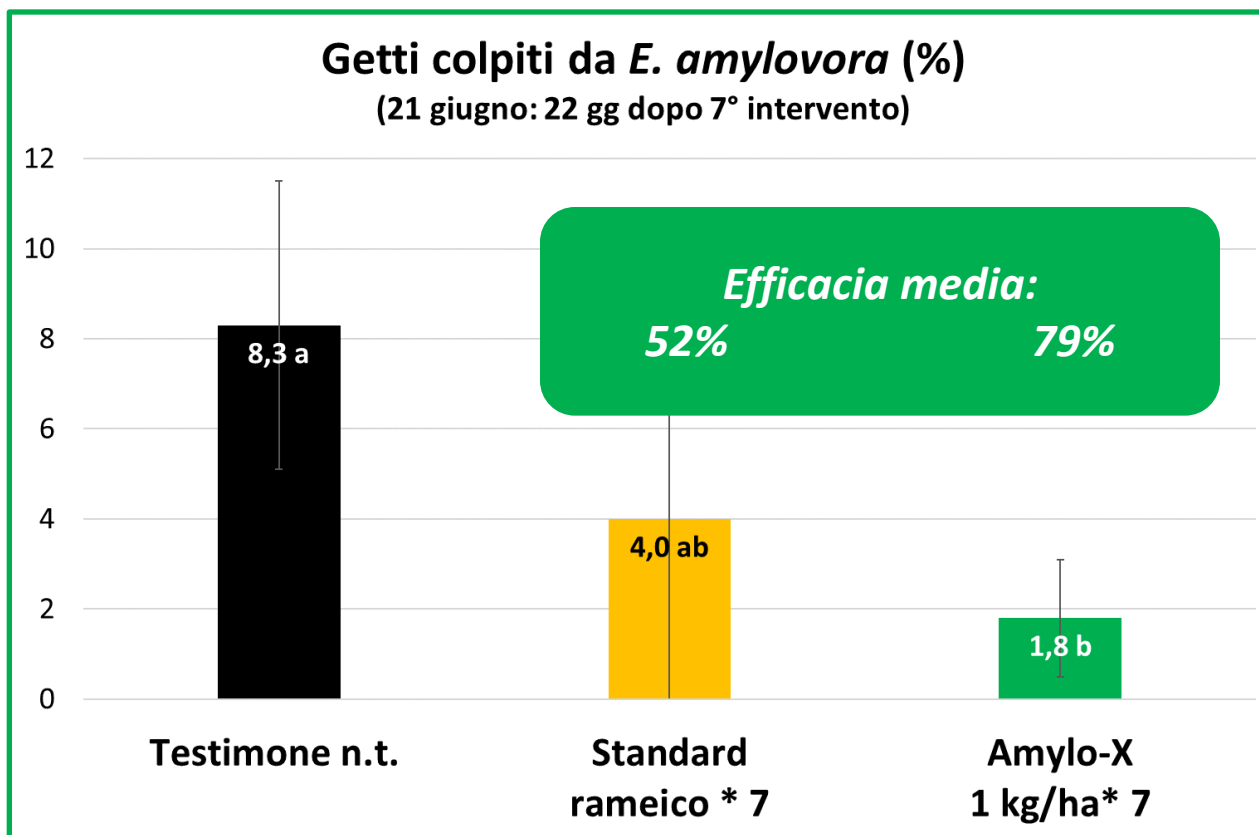
Conclusione:

Interventi con Amylo-X in fioritura consentono di abbassare l'inoculo di *Erwinia amylovora* presente in campo, portando a una successiva riduzione delle infezioni sui getti (efficacia: 57-95%).

Amylo-X:

Impiego contro colpo di fuoco batterico su Pomacee

Finestra di applicazione: fioritura + fioriture secondarie



Piangipane (RA), 2016. Pero cv Abate Fetel. N. interventi: 3 in fioritura (BBCH 62-67; 29 marzo, 1 e 7 aprile), 4 durante fioriture secondarie (11, 17, 24 e 30 maggio). Volume di bagnatura: 1000 L/ha.
Standard: Rame metallo (da Poltiglia bordolese) 20% p/p a 2 kg p.f./ha.

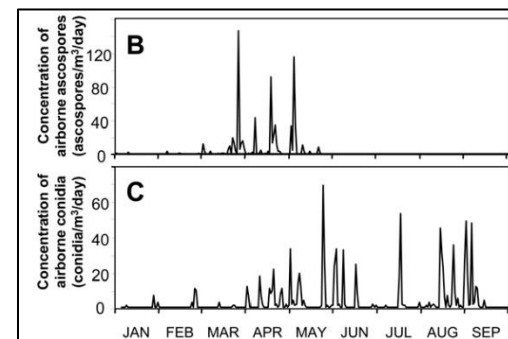
Amylo-X:

Impiego contro maculatura bruna del pero

- *Stemphylium vesicarium*, durante l'infezione (già a germinazione conidi) produce tossine ospite-specifiche che causano danno sui tessuti vegetali;
- rilascio ascospore da febbraio a inizio giugno e di conidiospore in primavera e per tutta l'estate;
- trattamenti fungicidi curativi non sono efficaci (danno causato da tossine);
- necessario intervenire ripetutamente durante la stagione!

Possibili finestre di applicazione:

- ***in fioritura*** (Amylo-X agisce anche contro colpo di fuoco)
- ***in fase di accrescimento frutti, epoca di fioriture secondarie*** (Amylo-X agisce anche contro colpo di fuoco)
- ***in fase di maturazione frutti*** (Amylo-X non ha LMR e nessun tempo di carenza)

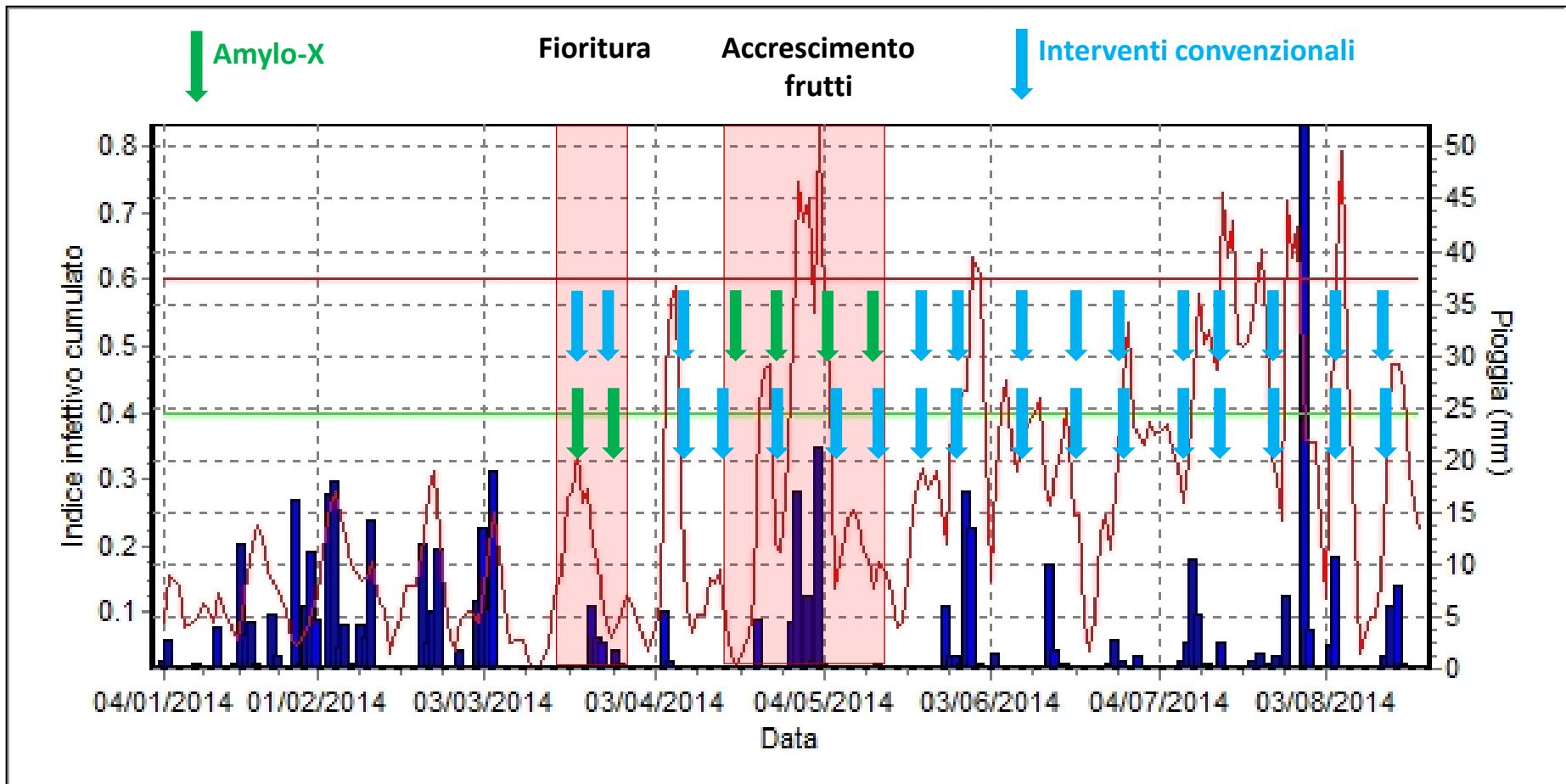


Amylo-X:

Impiego contro maculatura bruna del pero

Finestra di applicazione: fioritura (21 e 26 mar.)

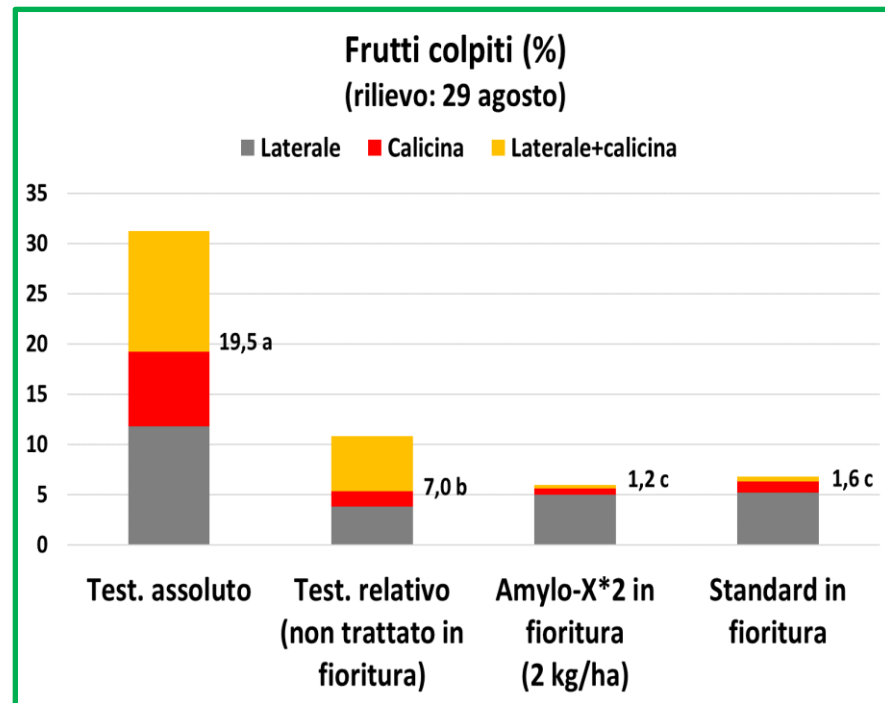
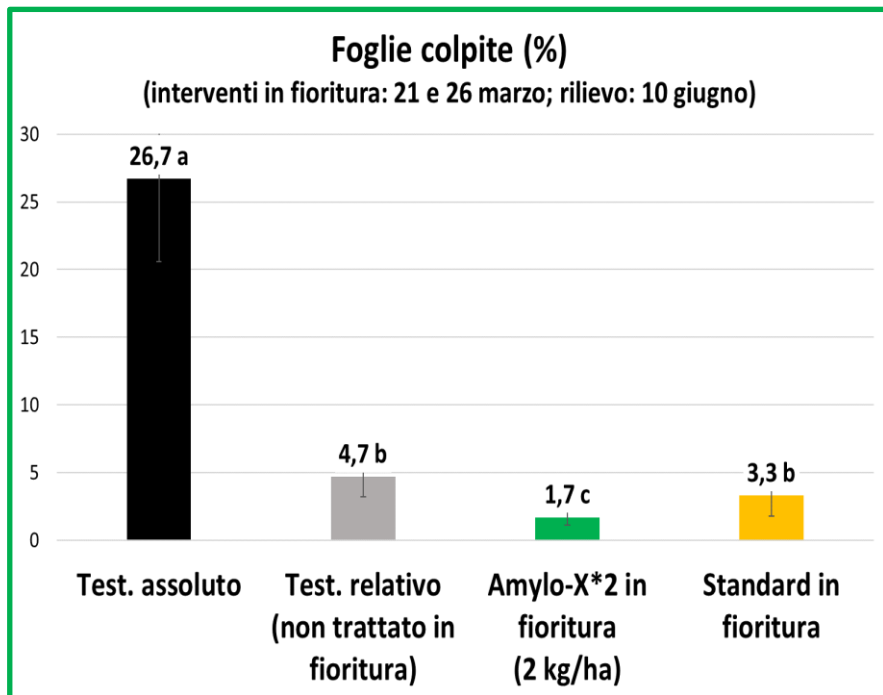
Finestra di applicazione: accrescimento frutti (15 e 24 apr., 5 e 12 mag.)



Amylo-X:

Impiego contro maculatura bruna del pero

Finestra di applicazione: fioritura



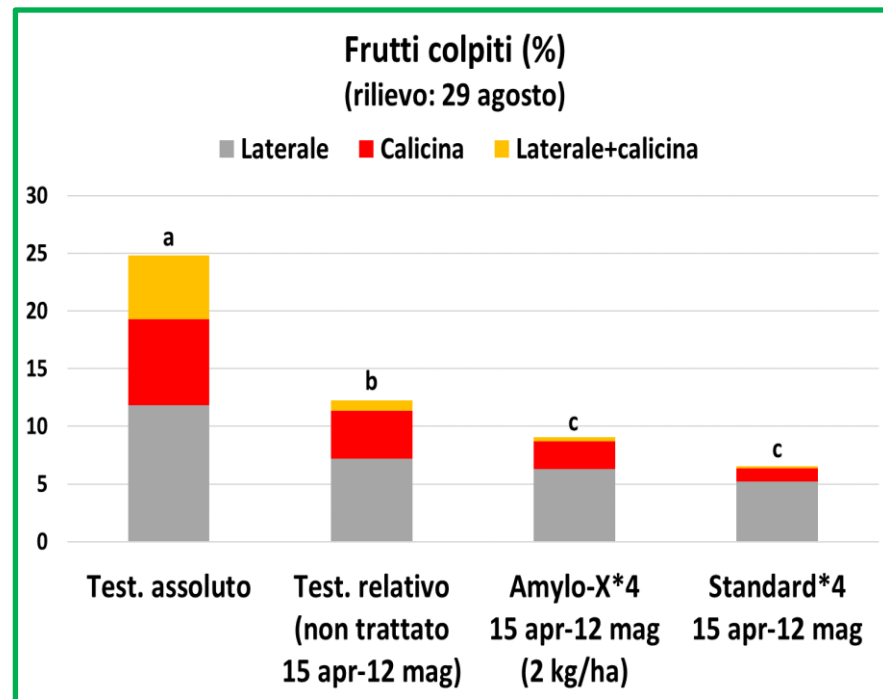
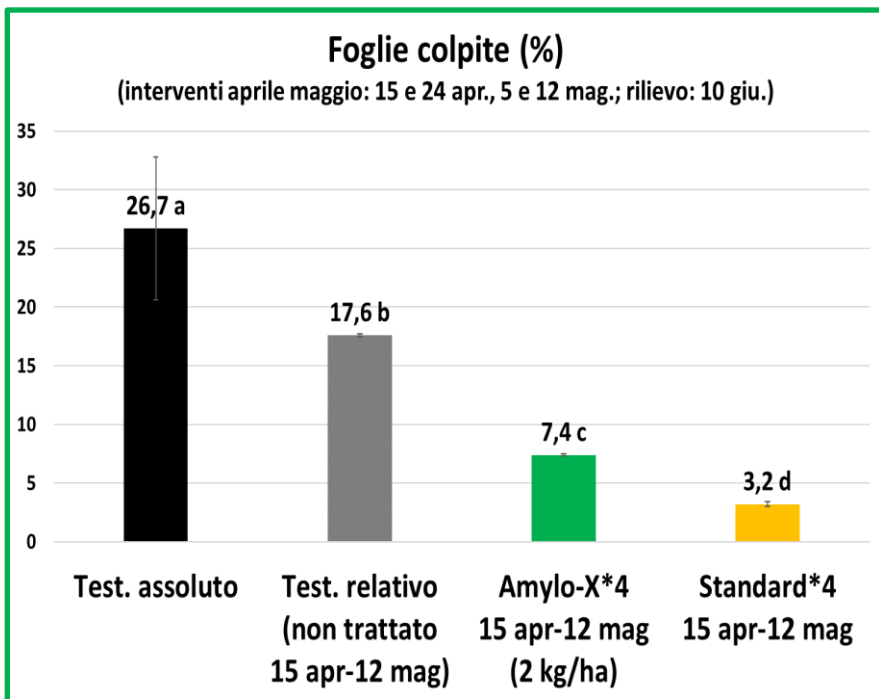
Conclusione:

All'interno di una strategia, gli interventi con Amylo-X in fioritura sono efficaci nel ridurre le infezioni su foglie e frutti, infezioni calcine comprese.

Amylo-X:

Impiego contro maculatura bruna del pero

Finestra di applicazione: accrescimento frutti



Conclusione:

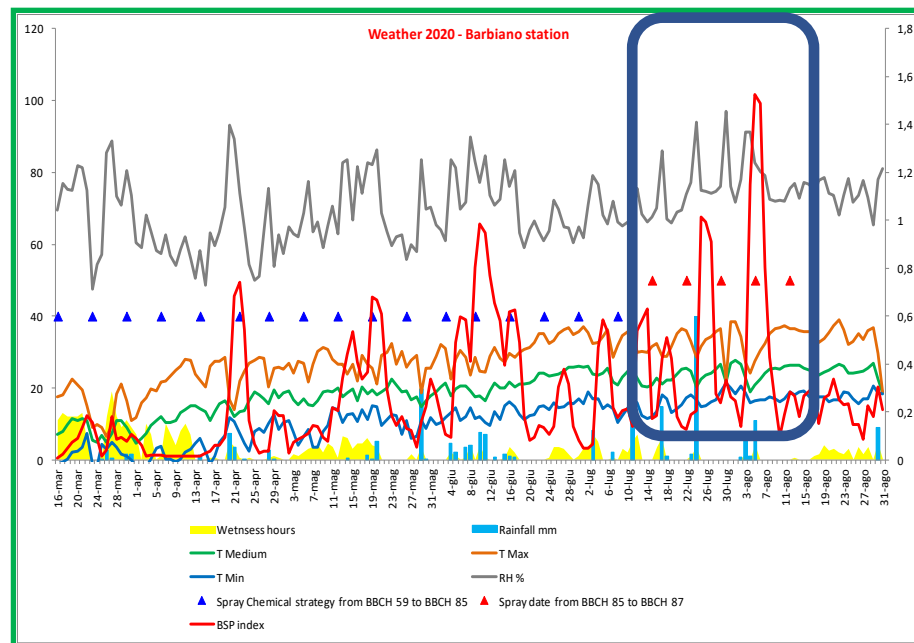
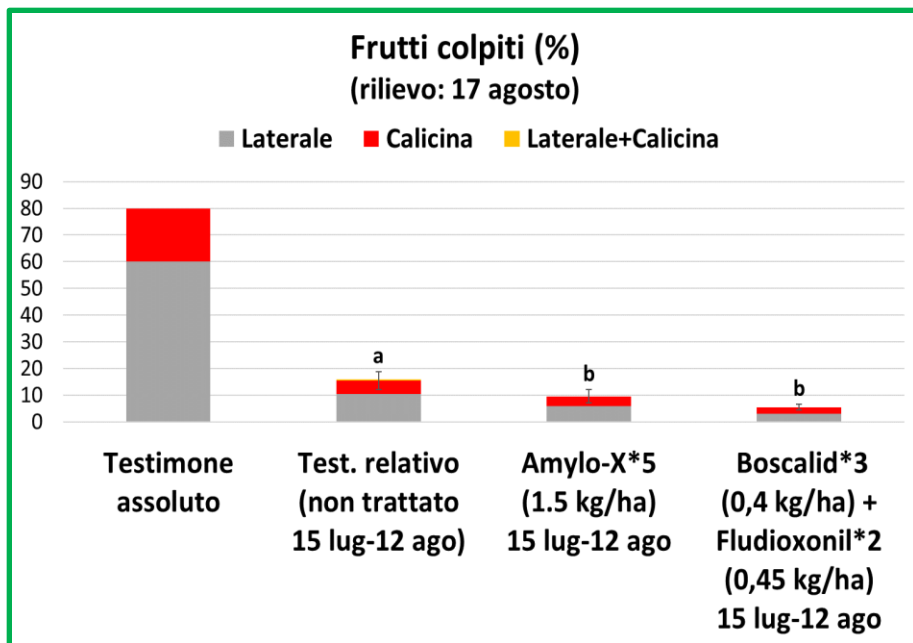
All'interno di una strategia, gli interventi con Amylo-X durante il periodo delle fioriture secondarie sono efficaci nel ridurre le infezioni su foglie e frutti.

Amylo-X:

Impiego contro maculatura bruna del pero

Finestra di applicazione: maturazione frutti

(date interventi: 15, 22 e 27 luglio, 5 e 12 agosto)



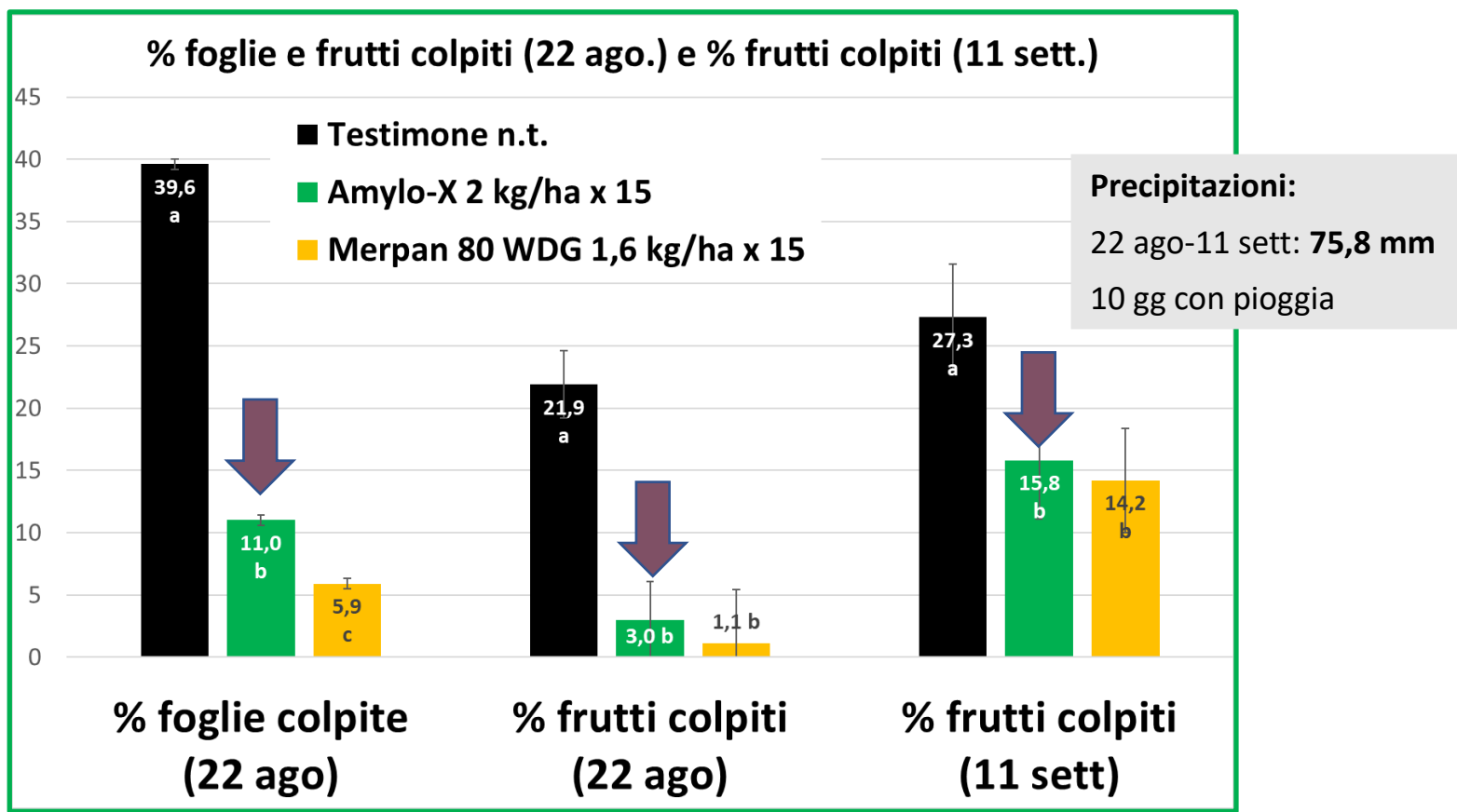
Conclusione:

All'interno di una strategia, gli interventi con Amylo-X durante il periodo di maturazione dei frutti (sotto raccolta) sono efficaci nel ridurre le infezioni sui frutti.

Amylo-X:

Impiego contro maculatura bruna del pero

Finestra di applicazione: tutta la stagione



Marrara (FE), Italia, 2017. Pero cv Abate Fetel. Volume di bagnatura: 1000 L/ha. Interventi: 15 interventi per tesi ogni 7-11 gg da fine fioritura a maturazione avanzata (14 apr-22 ago). Standard: Merpan 80 WDG (80% captano) ì

Amylo-X :

Dosaggi & Caratteristiche

Interventi preventivi:

1.5 kg/ha

Target *E. amylovora*; in fioritura e in caso di condizioni predi-sponenti a infezione (21-27°C, UR elevata)



Rischio infezione elevato:

2-2.5 kg/ha

Target: *E. amylovora* DOPO grandinata;
S. vesicarium: nei periodi a rischio di infezione più elevati, in genere maggio giugno)



- efficace sia contro colpo di fuoco batterico che contro maculatura bruna del pero
- strumento ideale per l'inserimento in strategia di difesa integrata e di gestione della resistenza ai fungicidi di sintesi
 - miscibile in botte con numerosi fitofarmaci
 - nessun LMR e nessun PHI
 - classificazione CLP: non classificato

Amylo-X: Caratteristiche

Da non dimenticare: prevenire è meglio che curare!



***Amylo-X può proteggere dall'infezione le piante sane,
ma non può curare piante già infette !***