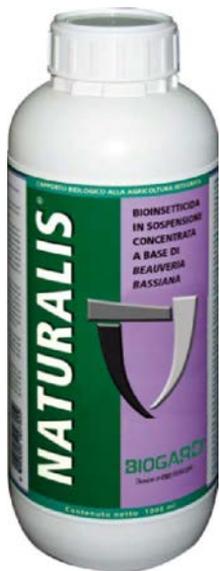




Naturalis®:

Beauveria bassiana ceppo ATCC 74040



**nuove esperienze nel controllo di
Afide lanigero su melo**

Edith Ladurner, CBC (Europe) – BIOGARD Division

MICROBIALS



BOTANICALS



PHEROMONES



BENEFICIALS



NUTRITION



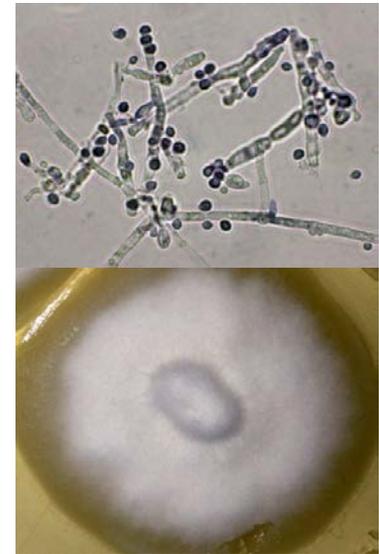
Naturalis®:

- **Registrazione n. 10479 del 19.04.2000**
- **Sostanza attiva:** *Beauveria bassiana* ceppo ATCC 74040
- **Formulazione:** OD (Olio dispersibile)
- **Concentrazione:** 0.0185 % p/p (2.3×10^7 conidiospore/mL)
- **Classificazione CLP:** non classificato
- **Nessun tempo di carenza, nessun LMR**



***Beauveria bassiana* ceppo ATCC 74040**

- ***Beauveria bassiana*:** prima descrizione di una malattia di insetti (1835 da Agostino Bassi);
- può attaccare numerose specie di Artropodi e tutti gli stadi di sviluppo (uova, stadi giovanili, adulti);
- **ceppo ATCC 74040:** isolato su *Anthonomus grandis* (curculionide che attacca il cotone) all'USDA-ARS Crop Insect Res. Center, Texas, USA.

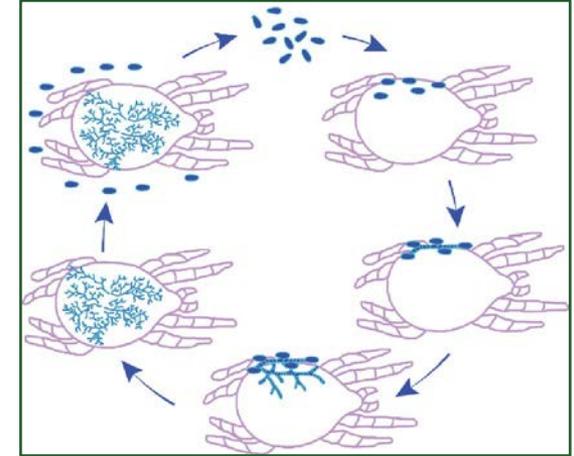


Naturalis®:

Modo di azione

Modo di azione principale (per contatto)

Le spore germinano e il fungo penetra nell'ospite. Il micelio si accresce, nutrendosi dell'emolinfa dell'ospite. L'ospite muore per esaurimento nutrienti e disidratazione (fori causati dalle ife di penetrazione).



Modo di azione secondario (attività deterrente all'ovideposizione)

Le femmine delle mosche della frutta (Diptera Tephritidae) depongono significativamente meno uova in frutti trattati che in frutti non trattati (Ortu et al., 2009). La femmina percepisce i frutti trattati come non adatti all'ovideposizione (Ruiu et al., 2013).



Naturalis®:

6 punti chiave per un corretto impiego contro l'afide lanigero

1. **Interventi primaverili.** Epoca del primo intervento: alla comparsa dei primi afidi nudi sui getti
2. **Agisce per contatto e non ha potere abbattente.** Va considerato uno strumento per rallentare l'accrescimento della popolazione fino all'arrivo di *Aphelinus mali*.
3. **Garantire una buona copertura della vegetazione.**
4. **Selettivo nei confronti di *Aphelinus mali*.**
5. **Interventi in tarda estate-autunno.** Intervenire alla ripresa dell'attività dell'afide. Controllare i getti!
6. **Attenzione a interventi con fungicidi.** Vedi Tabella di compatibilità (www.biogard.it)

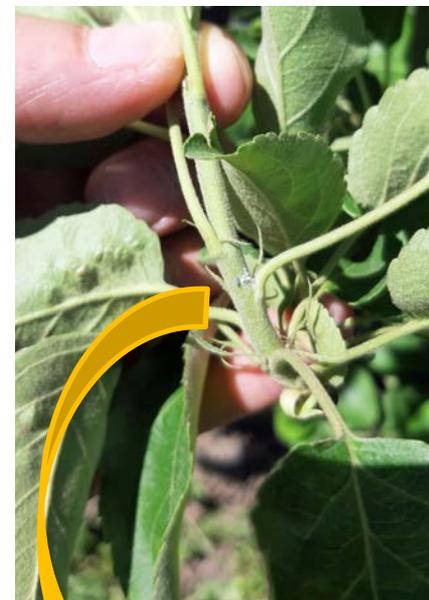


Foto: M. Baldessarri, FEM

Naturalis®:

1. Interventi primaverili

Parametri rilevati:

1. Incidenza: % getti infestati (almeno 1 singolo afide per getto)

2. Gravità di attacco:

- \emptyset mm² = **dimensione colonie (mm²)** su 10 getti premarcati (EPPO) (Piemonte)
- **I.I. = Indice di infestazione = $\sum ni*vi$** , dove ni =n. colonie in ciascuna classe di infestazione vi ; $vi = 1$ (1-5 afidi), 2 (6-20 afidi), 3 (>20 afidi) (Trento)



Naturalis®:

2. Agisce per contatto e non ha potere abbattente!

Interventi primaverili:

efficacia nel ridurre % getti infestati (almeno 1 afide/getto)

(risultati al rilievo finale in 4 prove condotte su 2 anni)

	Testimone n.t.	Naturalis 1 L/ha (n. interventi)	Naturalis 2 L/ha (n. interventi)	Standard chimico (n. interventi)
Media	[65%]	49%	57%	75%
Prova 1 2020	[20.7%]	84.7% a (3)	88.8% a (3)	97.7% a (2)
Prova 2 2021	[61.0%]	40.9% b (6)	50.8% b (6)	70.5% a (2)
Prova 3 2020	[85.0%]	49.1% b (5)	63.5% ab (5)	69.4% a (2)
Prova 4 2021	[92.5%]	22.6% a (5)	25.5% a (5)	60.4% a (3)

Standard chimico: Sulfoxaflor*1 oppure 2 + pirimicarb*1

Naturalis®:

2. Agisce per contatto e non ha potere abbattente!

Interventi primaverili:

Efficacia nel ridurre la gravità dell'infestazione

(risultati al rilievo finale in 4 prove condotte su 2 anni)

	Testimone n.t.		Naturalis 1 L/ha (n. interventi)	Naturalis 2 L/ha (n. interventi)	Standard chimico (n. interventi)
Media	∅ mm²	[l.l.]	65%	69%	85%
Prova 1 2020	[141]		94.3% a (3)	88.8% a (3)	99.3% a (2)
Prova 2 2021		[213]	64.8% b (6)	53.1% b (6)	78.9% a (2)
Prova 3 2020		[484]	70.0% a (5)	82.0% a (5)	90.2% a (2)
Prova 4 2021	[406]		29.2% b (5)	53.6% ab (5)	73.5% a (3)

Standard chimico: Sulfoxaflor*1 oppure 2 + pirimicarb*1

Naturalis®:

3. Garantire una buona copertura della vegetazione

- **Temperatura:**

- **attività ottimale: 20-27°C, attività buona: 15-35°C**
- **Limite inferiore: < 10°C per periodi prolungati**
- **Limite superiore: > 40°C per periodi prolungati**

Buona efficacia: 27-35°C

Ottima efficacia: 20- 27°C

Buona efficacia: 10-20°C



U.R. elevata!
1-2 mm

- **Umidità:**

- **attività ottimale a 50% e oltre, però attenzione:**

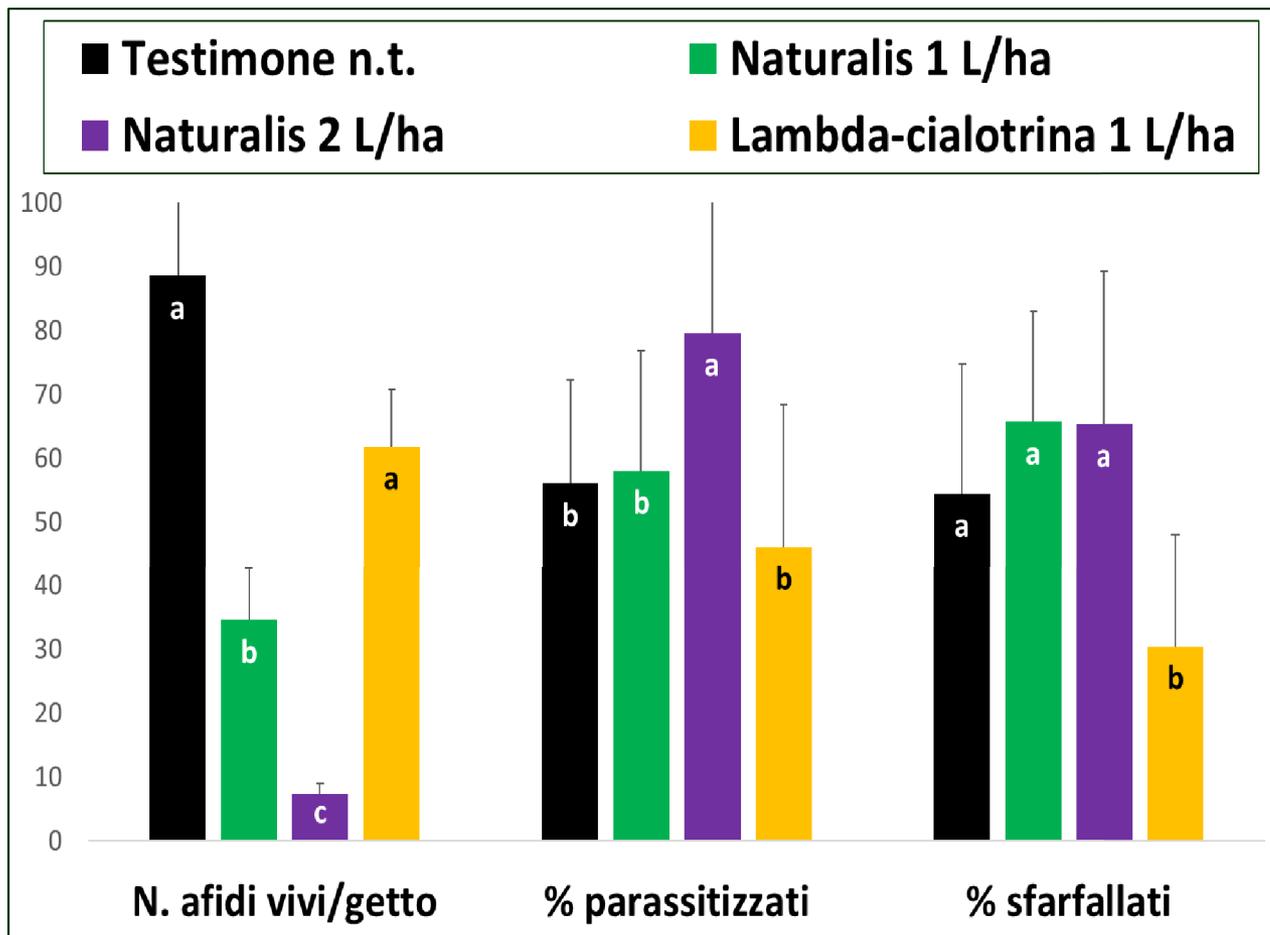
non confondere umidità ambientale con umidità presente dove spore entrano in contatto con l'insetto!

Tra i ruoli attribuiti a filamenti cerosi vengono citati anche protezione da gelo e creazione di condizioni micro-ambientali appropriate allo sviluppo.

**Le condizioni climatiche non sono un problema.
Importante garantire una buona copertura della vegetazione!**

Naturalis®:

4. Selettivo verso *Aphelinus mali*



Kortenaken , Belgio.

Melo cv Jonagold con elevata infestazione di *E. lanigerum*

Intervento: 11-ago. 2021

Controllo positivo: lambda-cialotrina 100 g s.a./ha (1 L/ha)

Volume di bagnatura: 1000 L/ha

Rilievo: conteggio

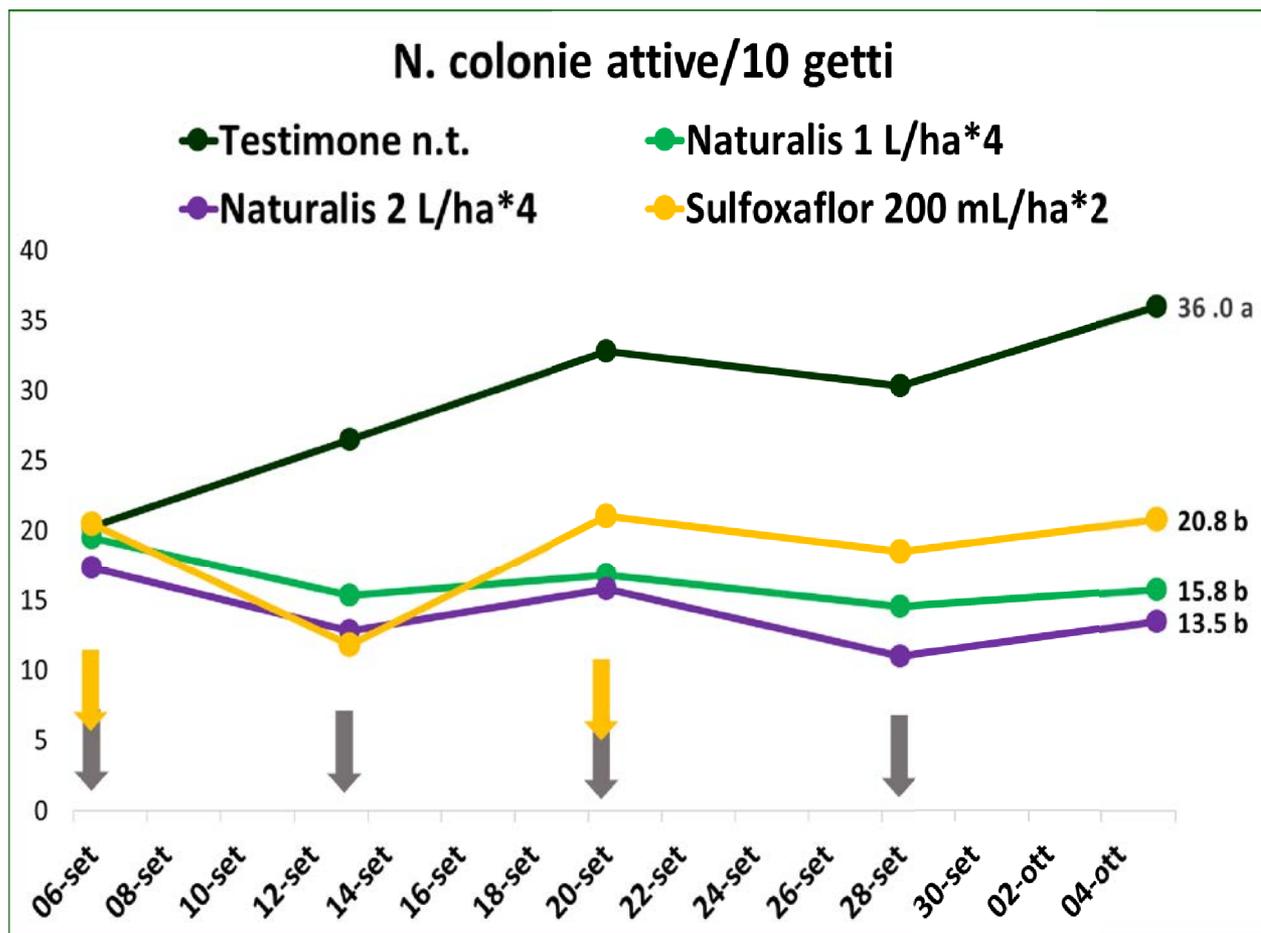
- n. afidi vivi,
- parassitizzati (mummie)
- parassitizzati con foro di sfarfallamento

su 20 getti/replica (getti con livello di infestazione simile al momento dell'intervento) al 12-sett. 2021

Naturalis®:

5. Efficacia contro re-infestazioni in tarda estate

N. colonie attive/10 getti



Lagnasco (CN) , Italia.

Melo cv Fuji

Interventi: 6, 13, 20 e 28 sett. per Naturalis; 6 e 20 sett. per sulfoxaflor

Standard: sulfoxaflor 200 mL/ha

Volume di bagnatura: 1000 L/ha

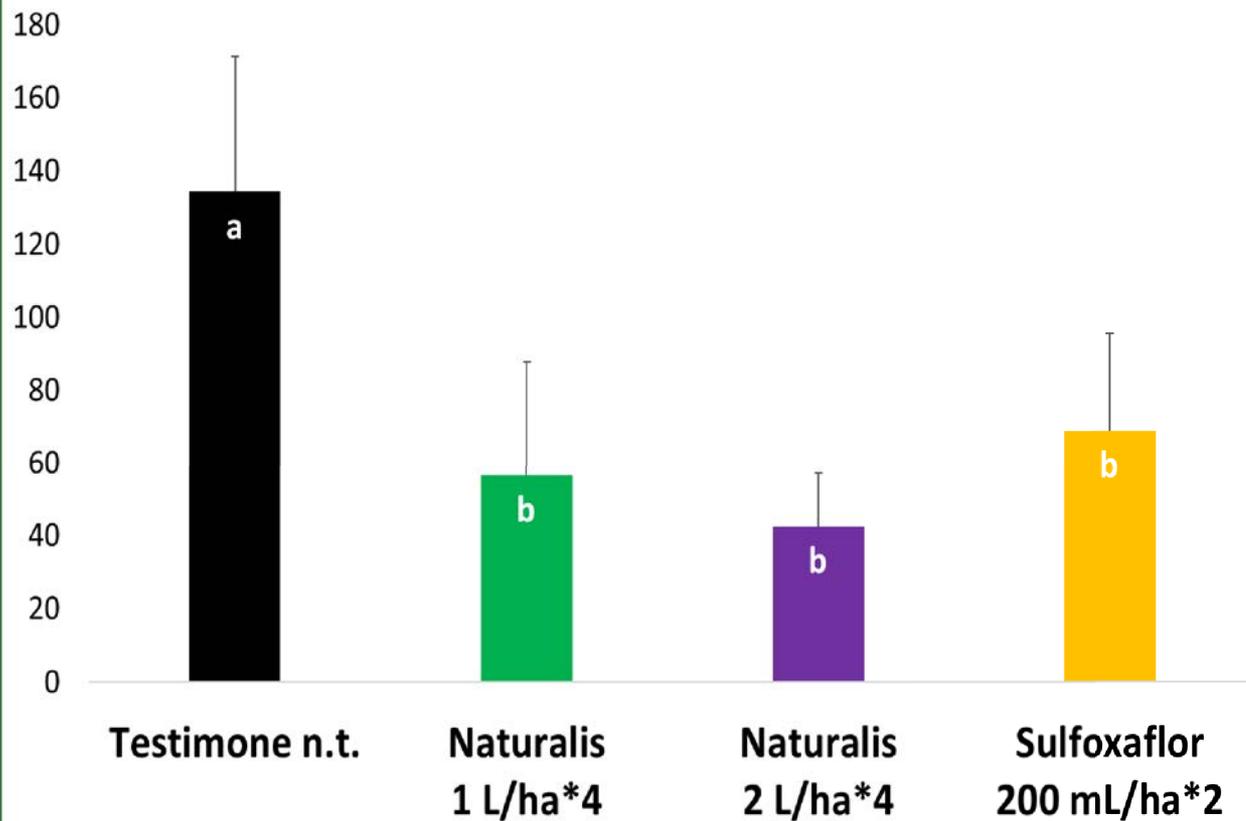
Rilievo: conteggio n. colonie attive/10 getti premarcati e dimensione colonie (mm²)

Infestazione iniziale: 17-20 colonie attive/10 getti; dimensione colonie: 56-68 mm²

Naturalis®:

5. Efficacia contro re-infestazioni in tarda estate

Dimensione colonie (mm²)



Lagnasco (CN), Italia.

Melo cv Fuji

Interventi: 6, 13, 20 e 28 sett. per Naturalis; 6 e 20 sett. per sulfoxaflor

Standard: sulfoxaflor 200 mL/ha

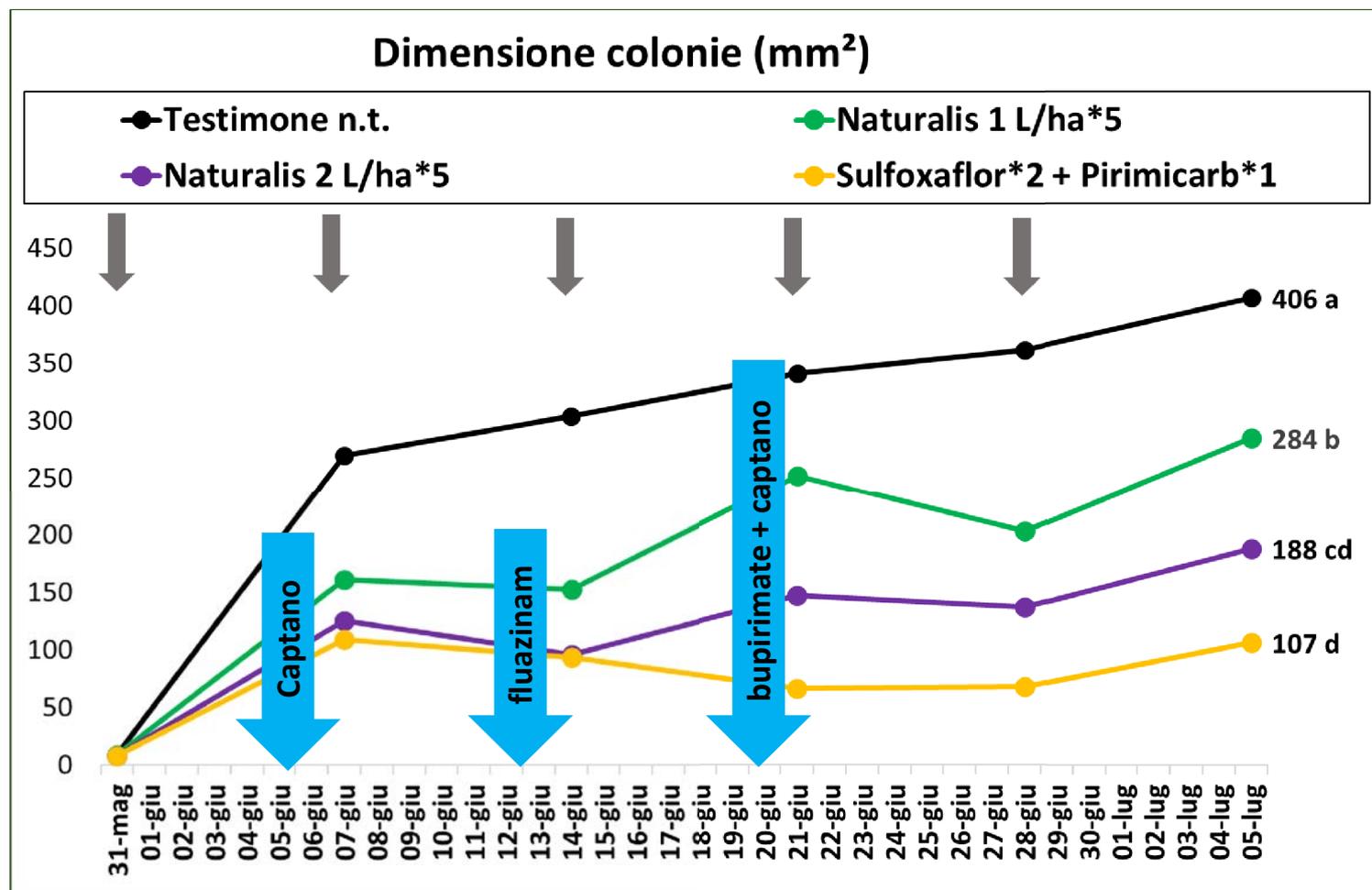
Volume di bagnatura: 1000 L/ha

Rilievo: conteggio n. colonie attive/10 getti premarcati e dimensione colonie (mm²)

Infestazione iniziale: 17-20 colonie attive/10 getti; dimensione colonie: 56-68 mm²

Naturalis®:

6. Attenzione a interventi con fungicidi!



Cuneo (CN) , Italia. Melo cv Fuji sotto rete

Naturalis®:

Inserimento in strategie di difesa contro l'afide lanigero



aprile

maggio

giugno

luglio

agosto

settembre

Naturalis 1-2 L/ha

Naturalis 1-2 L/ha

Strategia di base

*Primo intervento:
primissima comparsa afidi nudi su getti
Interventi successivi:
ogni 7-10 gg fino a ripresa attività di A. mali*

*In caso di ripresa di
attività dell'afide
lanigero*

**Naturalis agisce per contatto e non ha azione abbattente!
Va considerato come strumento aggiuntivo per
rallentare l'accrescimento della popolazione fino all'arrivo di A. mali.**

Naturalis®:

Vantaggi

- **insetticida/acaricida con modo di azione unico**, diverso da quello di ogni altro prodotto di sintesi
- **adatto all'inserimento in strategie di gestione della resistenza** ai prodotti di sintesi
- **ammesso in Agricoltura biologica**
- **adatto all'inserimento in programmi di difesa integrata**
- **nessun tempo di carenza e nessun LMR richiesto**
- **selettivo per gli ausiliari**, *Aphelinus mali*, acari fitoseidi, api e bombi inclusi

