





Bari – 37° Forum Medicina Vegetale
11/12/2025



LALGUARD M520D: Bioinsetticida a base di
Metarhizium brunneum (M. anisopliae F52), per il controllo
di acari, tripidi e aleurodidi in serra e pieno campo
tecniche biologiche per l'agricoltura e l'ambiente

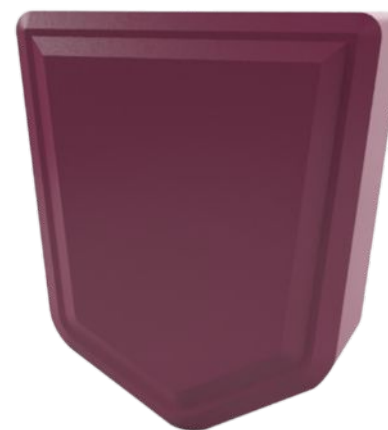
Davide S. Mosconi R&D e Marketing manager SERBIOS



LALGUARD **M52**

BIOINSETTICIDA AD AMPIO SPETTRO

Metarhizium brunneum ceppo Ma43





Formulato con l'entomopatogeno *Metarhizium brunneum* ceppo Ma43*

Efficacia comprovata su un'ampia gamma di parassiti chiave in serra e in pieno campo

Si adatta molto bene ai programmi di difesa integrata che impiegano insetti utili, prodotti biologici e convenzionali.

Rispettoso dell'ambiente

Ottimo strumento per la gestione della resistenza agli insetticidi

Nessun LMR

Ammesso in Agricoltura biologica



* Precedentemente conosciuto come *Metarhizium anisopliae* ceppo F52



Meccanismi d'azione

Gli insetti **che entrano in contatto** con il fungo si infettano:

1 – Adesione & Germinazione

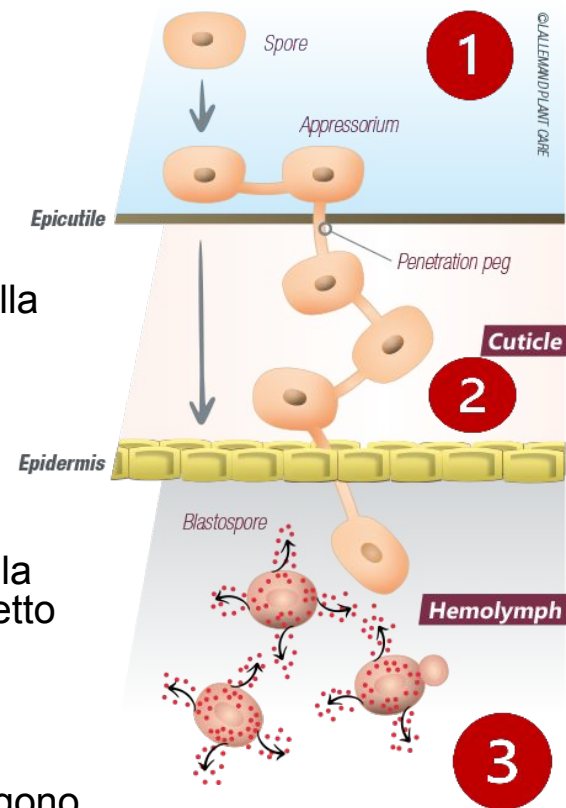
Dopo l'applicazione, non appena le spore del fungo raggiungono la superficie della pianta, aderiscono al corpo dell'insetto producendo **un tubo germinativo** quasi immediatamente dopo il contatto

2 – Penetrazione

Il tubo germinativo produce un'ampia varietà di enzimi che rompono le difese della cuticola dell'insetto e gli permettono **di penetrare** e raggiungere l'interno dell'insetto

3 - Colonizzazione

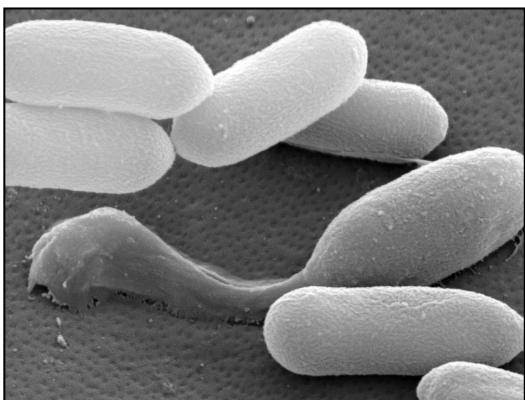
Un enorme numero di nuove cellule singole, chiamate blastospore, vengono prodotte e si diffondono lungo tutto il corpo dell'insetto, seguite da **una crescita massiccia del fungo**, che fa diventare l'insetto marrone a causa della necrosi del suo corpo e ne causa la morte nel giro di 3-7 giorni.



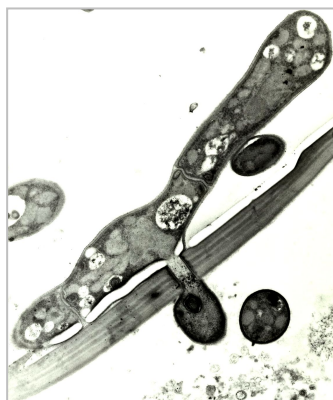


Meccanismi d'azione

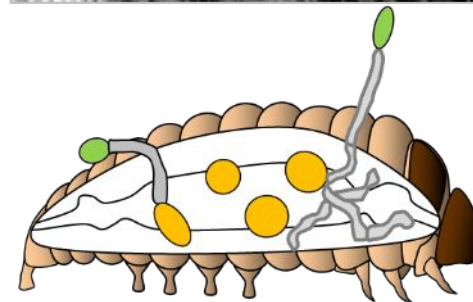
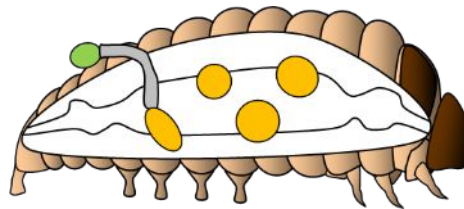
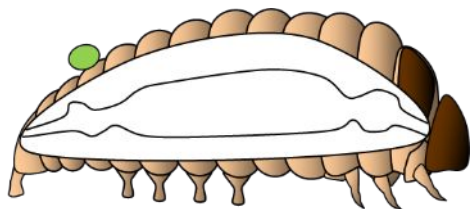
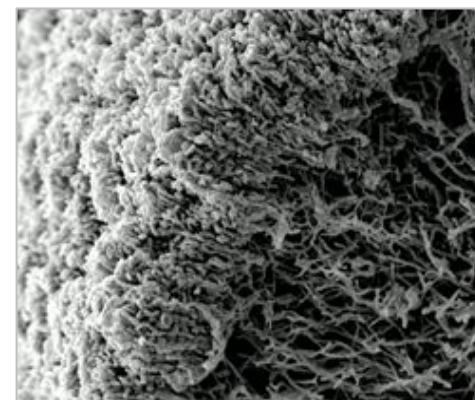
Adesione e germinazione delle spore (da 2 a 6 h)



Penetrazione della cuticola e moltiplicazione all'interno dell'ospite (< 3 giorni)



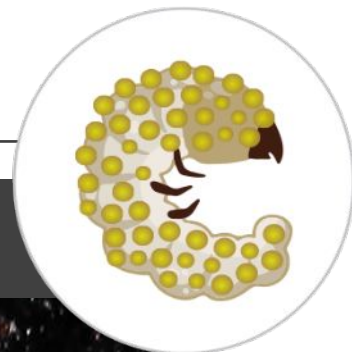
In caso di RH elevata, il fungo **emerge e sporula** in superficie (da 3 a 5 giorni).



*RH: umidità relativa



Meccanismi d'azione



*pa: post-applicazione



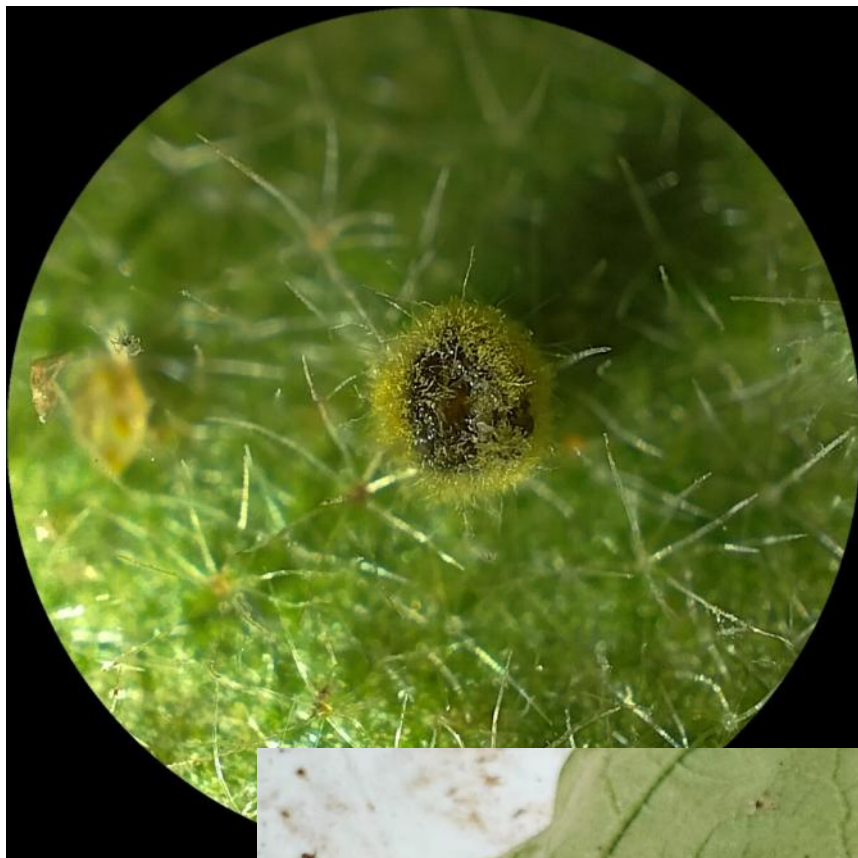
efficacia di LALGUARD 52 OD



Parassitizzazione nelle prime fasi



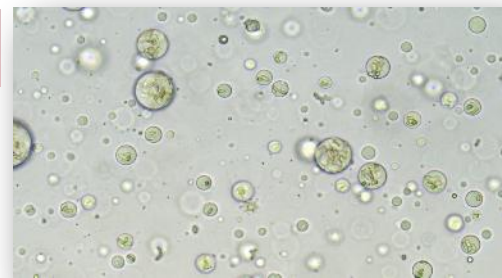
Afide completamente parassitizzato





DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

CARATTERISTICHE	DESCRIZIONE
Sostanza attiva	<i>Metarhizium brunneum</i> ceppo Ma43 (2 x 10 ⁹ CFU*/mL)
Formulazione	Liquido. Olio dispersibile (OD)
Durata di conservazione	24 mesi a 4°C 12 mesi a ≈20°C
Impiego	Irrorazione fogliare
Packaging disponibile	Flacone da 1L in scatola da 12 x 1L Pallet da 720 L (60 scatole)



* CFU : Unità formante colonia - Unità di misura dei microrganismi viventi in grado di moltiplicarsi. Fare riferimento alle normative specifiche del paese



USI AUTORIZZATI IN ITALIA



REG N°: 17008 del 10.03.2022

COLTURA	TARGET	DOSE Serra	SPRAY VOL	DOSE Pieno Campo	SPRAY VOL
Cucurbitacee (buccia commestibile): cetriolino, zucchine (incluso pattison), cetriolo, melone, anguria, zucca	Tripidi, aleurodidi, acari	1.25 L/ha	300-1500 L/ha	-	-
Solanacee: pomodoro, melanzana, peperone, peperone dolce, peperoncino, peperoncino di cayenne, altro.	Tripidi	1.25 L/ha	300-1500 L/ha	1.25 L/ha	300-1500 L/ha
Solanacee: pomodoro, melanzana, peperone, peperone dolce, peperoncino, peperoncino di cayenne, altro.	Aleurodidi, acari	1.25 L/ha	300-1500 L/ha	-	-
Fragola	Tripidi, acari	1.25 L/ha	300-1600 L/ha		-
Uva	Tripidi	1.25 L/ha	-	1.25 L/ha	300-1500 L/ha
Porro, cipolla, cipolla d'inverno, aglio, scalogno	Tripidi	1.25 L/ha	-	1.25 L/ha	200-1500 L/ha
Ornamentali: floricoltura, vivai forestali, perenni.	Aleurodidi	1.25 L/ha	250-1500 L/ha	-	-

Metarhizium brunneum Ma 43 2×10^{12} cfu/L



Efficacia relativa su diversi stadi di crescita dei parassiti target

STADI	<i>Tripidi</i>	<i>Aleurodidi</i>	<i>Acari</i>	<i>Afidi</i>
UOVA	-	+	+	<i>N/A</i>
NINFA	++	++++	++	++++
PUPA	+++	++	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>
ADULTO	++++	++++	++++	++++

-: nessuna efficacia

+: efficacia bassa

++: efficacia media

+++ : efficacia buona

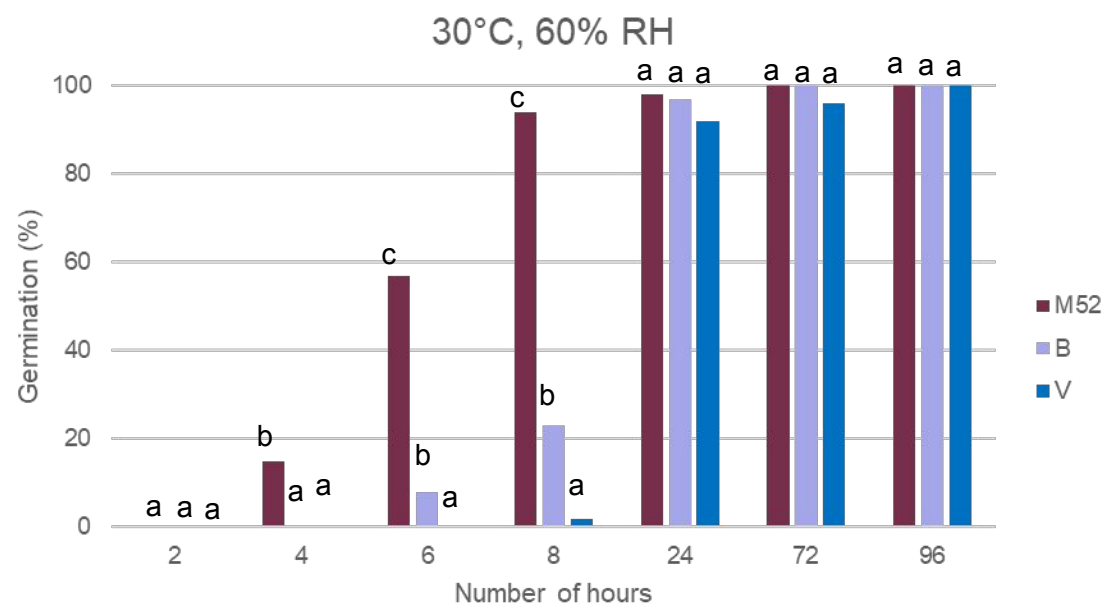
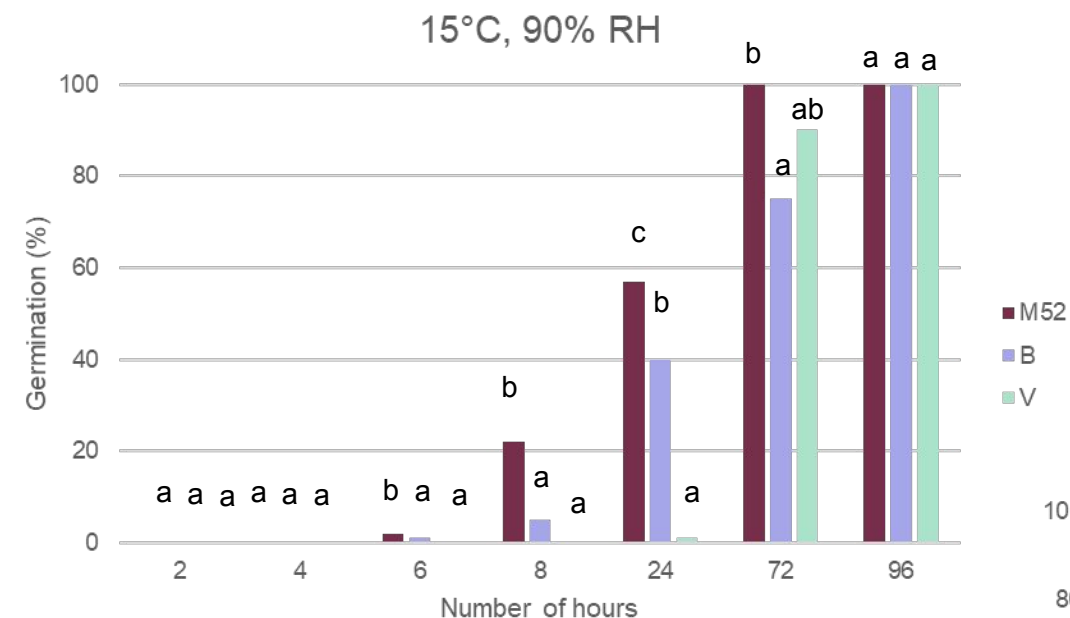
++++: efficacia eccellente

N/A: non applicabile



Adattamento di ceppi di *Metarhizium* e *Beauveria* a condizioni climatiche avverse

Percentuale di germinazione dei conidi su piastre di Petri



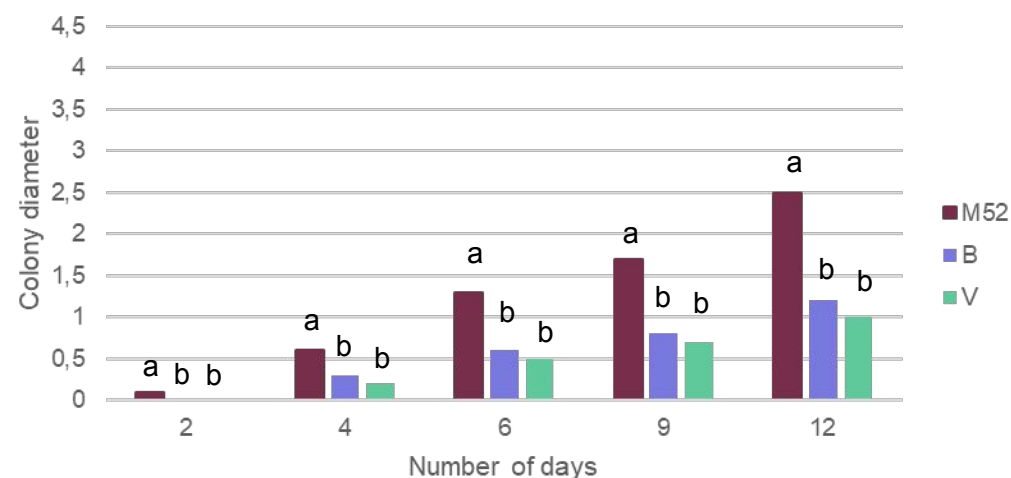
V: *Beauveria bassiana* ceppo PPRI 4339, B: *Beauveria bassiana* GHA



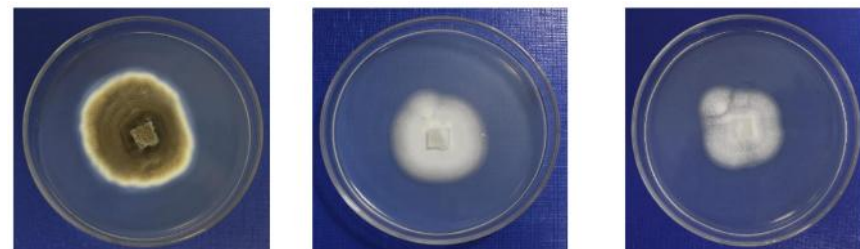
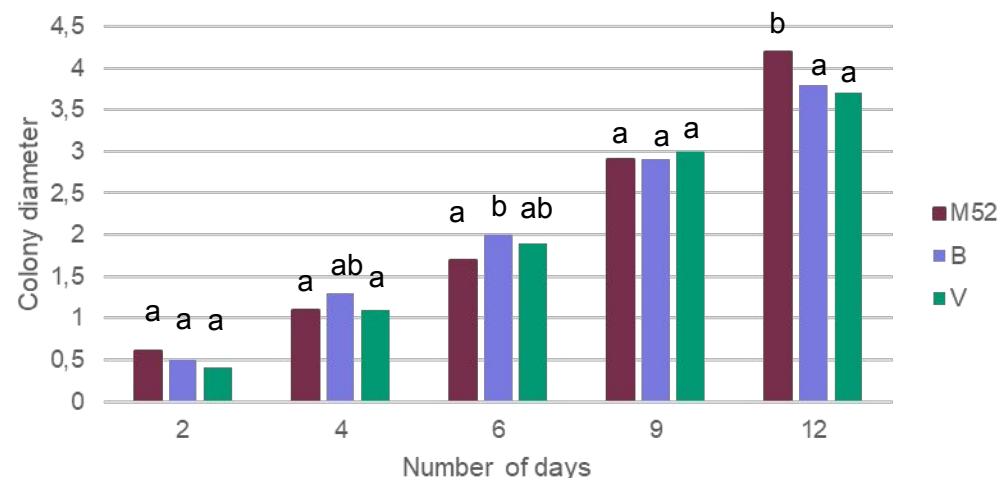
Adattamento di ceppi di Metarhizium e Beauveria a condizioni climatiche avverse

Sviluppo della biomassa miceliare su piastre di Petri

15°C & 90% RH



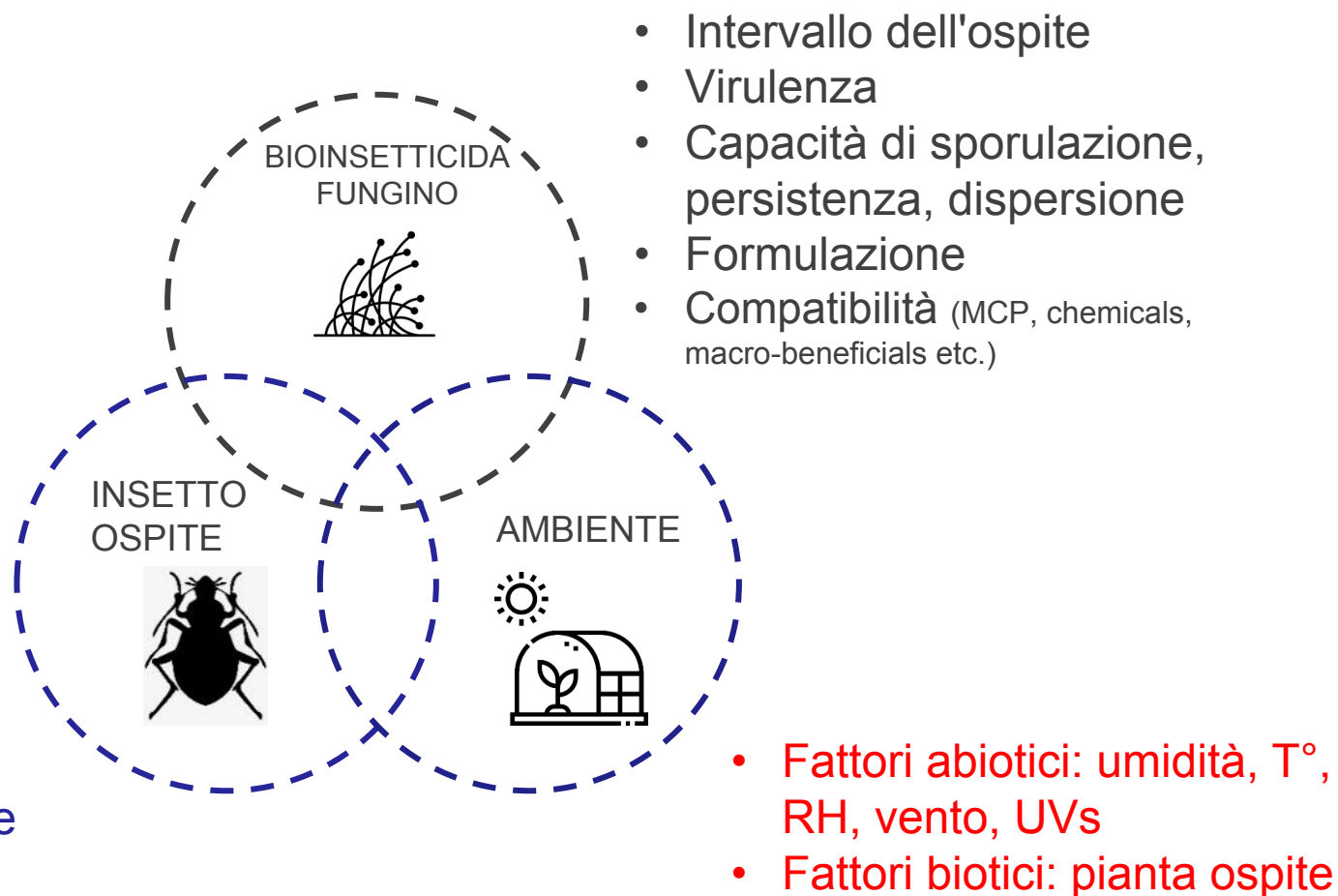
30°C & 60% RH



V: *Beauveria bassiana* ceppo PPRI 4339, B: *Beauveria bassiana* GHA



L'efficacia dipende dalle interazioni tri-trofiche





EFFICACIA DI Lalguard M52 OD NEI CONFRONTI DI *Frankliniella occidentalis* SU FRAGOLA IN COLTURA PROTETTA





IMPOSTAZIONE SPERIMENTALE

ANNO 2025

Azienda agraria e Località	Az. Agraria Andrea Placucci - Cesena (FC)
Ambiente	Pianura
Altitudine	21 m s.l.m.
Orientamento	N-S
Tipo di terreno	Argilloso-limoso
Coltura	Fragola – Murano
Trapianto	26/07/2023
Coltura precedente	-
Disegno sperimentale	Blocchi randomizzati
Dimensione della parcella	6,63 m ²
Piante in esame a parcella	34 (12 a fila, 2 file a parcella)
Sesto di impianto	0,30 m x 0,30 m x 1,30 m
Sistema di irrigazione	Manichetta e sprinkler

2	1	3	
---	---	---	--

E

1	3	2	1
3	2	1	3
2	1	3	2

A

B

C

D

3 tesi x 5 repliche



IMPOSTAZIONE SPERIMENTALE

Tesi	Formulato commerciale	Principio attivo	Dose	Volume di acqua (L/ha)	Timing Appl.	Date di applicazione	N° rilievi
1	Testimone non trattato	-	-	-	-	-	1°: 03/06 2°: 10/06 3°: 25/06
2	Standard riferimento	<i>Beauveria bassiana</i>	1,5 L/Ha	800*	ABCD	A: 14/05 B: 27/05 C: 05/06 D: 16/06	
3	Lalguard M52 OD	<i>Metarhizium anisopliae</i> var. <i>anisopliae</i> F52	1,25 L/Ha				

* Applicazione mediante attrezzatura sperimentale spalleggiata alimentata ad azoto (Azospray)

Timing applicazione		Rilievi
A	prime forme mobili visive	
B	10-12 gg. da A	Severità % danno su 20 frutti a parcella
C	10-12 gg. da B	Severità % danno su 20 frutti a parcella
D	10-12 gg. da C	Severità % danno su 20 frutti a parcella
		Severità % danno su 20 frutti a parcella

European and Mediterranean Plant Protection Organization
 Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes

PP 1/160(2)

Efficacy evaluation of insecticides

Thrips on glasshouse crops

Specific scope

This standard describes the conduct of trials for the efficacy evaluation of insecticides against thrips on glasshouse crops.

Specific approval and amendment

First approved in 1990-09.
 Aligned with revised standard text in 1997.



Thrips tabaci



Frankliniella occidentalis



RISULTATI

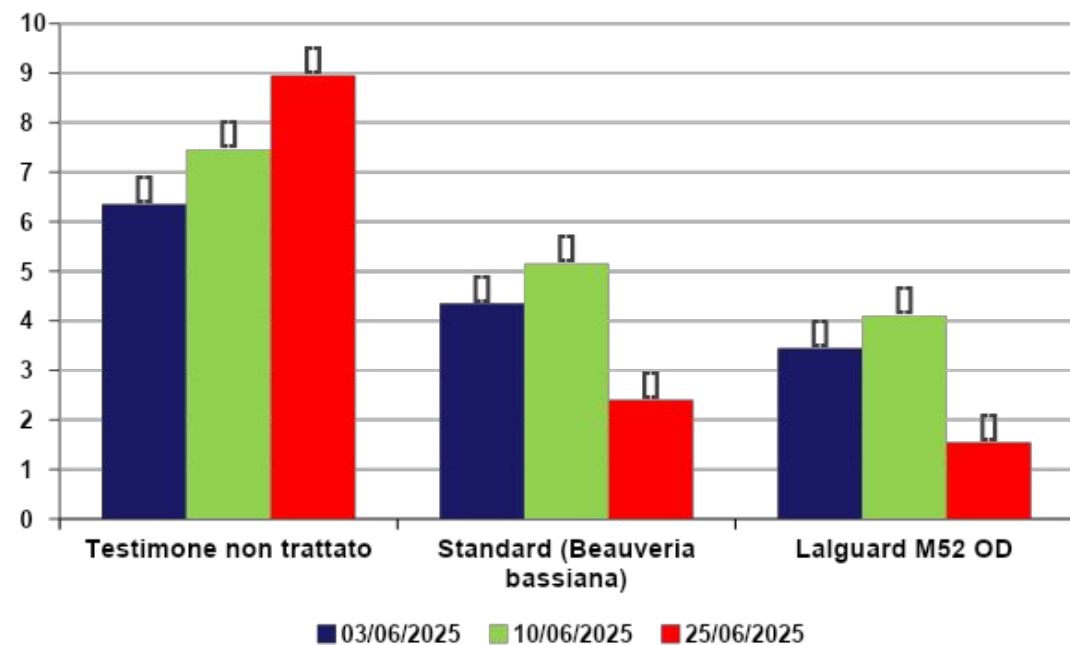
Tesi	Severità %		Severità %		Severità %	
	03/06/2025		10/06/2025		25/06/2025	
1 Testimone non trattato	6,35 ⁽¹⁾ 0,00	a	7,45 0,00	a	8,95 0,00	a
2 Standard (<i>Beauveria bassiana</i>)	4,35 31,50⁽²⁾	b	5,15 30,87	b	2,40 73,18	b
3 Lalguard M52 OD	3,45 45,67	b	4,10 44,97	b	1,55 82,68	b



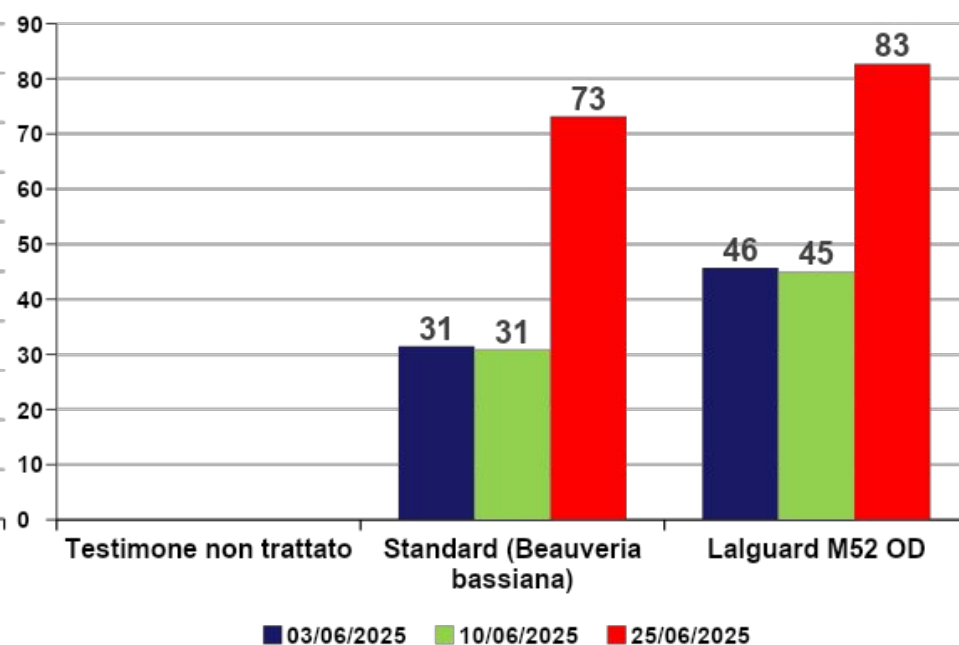
⁽¹⁾ Mean data of 5 repetitions; values marked by different letters are statistically different (Tukey Test $p \leq 0.05$).

⁽²⁾ Action degree in accordance with Abbott's formula.

Frutti danneggiati (severità %)



% Efficacia Abbott





RISULTATI

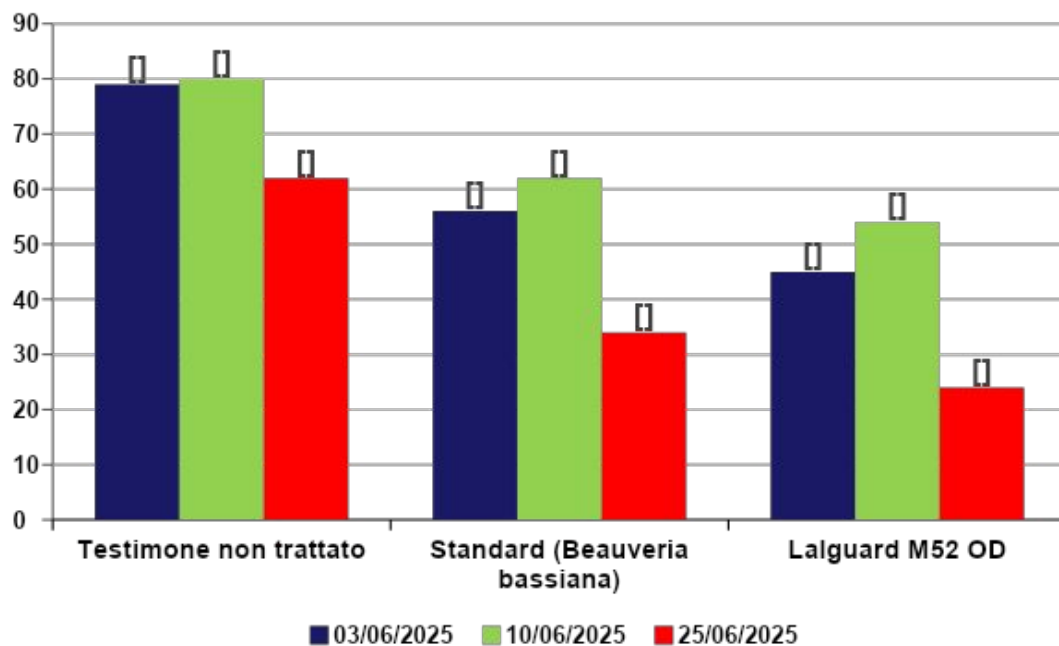
Treatments		Incidenza %		Incidenza %		Incidenza %	
		03/06/2025		10/06/2025		25/06/2025	
1	Testimone non trattato	79	a	80	a	62	a
		0,00		0,00		0,00	
2	Standard (<i>Beauveria bassiana</i>)	56	b	62	b	34	b
		29,11		22,50		45,16	
3	Lalguard M52 OD	45	b	54	b	24	b
		43,04		32,50		61,29	



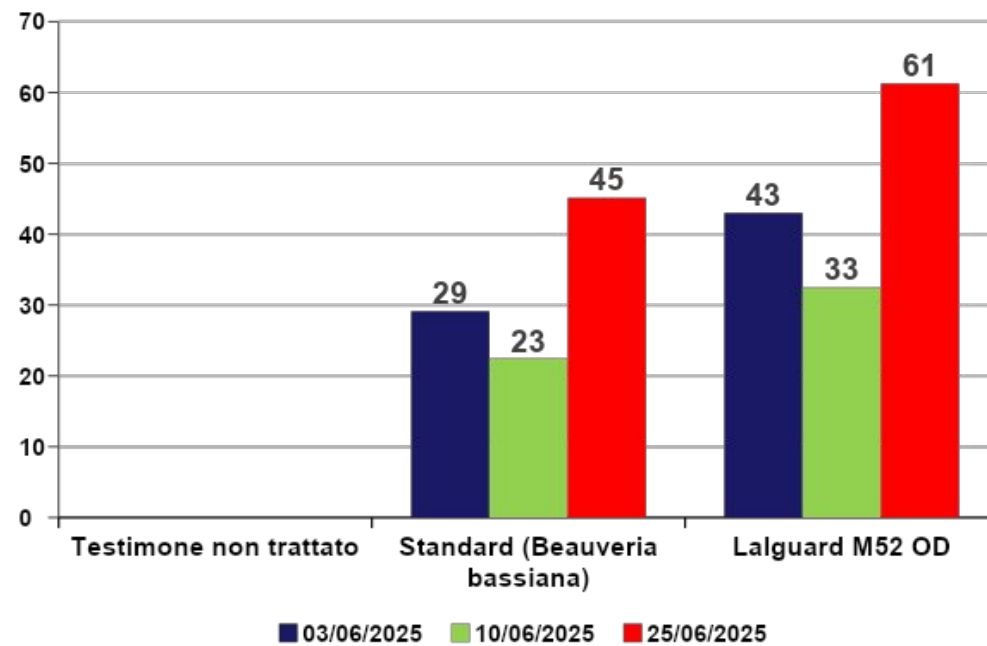
(1) Mean data of 5 repetitions; values marked by different letters are statistically different (Tukey Test $p \leq 0.05$).

(2) Action degree in accordance with Abbott's formula.

Numero di frutti danneggiati (incidenza %)



% Efficacia Abbott





CONCLUSIONI

- Tutte le tesi si sono differenziate dal testimone non trattato

- La tesi con Lalguard M52 OD ha ottenuto risultati statisticamente in linea con lo standard a base di *Bauveria Bassiana*, ma con valori di efficacia più alti

- All'ultimo rilievo Lalguard M52 OD ottiene un'efficacia di riduzione della severità dell' 82% rispetto a 73% dello standard



- Il numero di frutti colpiti si riduce di circa 6 punti percentuali rispetto alla *Bauveria bassiana*

- Tempestiva applicazione alla comparsa dei primi danni

- Fondamentale applicazione di acqua nebulizzata con sprinkler per circa 5 minuti post applicazione per mantenere umidità adeguata

- Applicazione evitando le ore centrali

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Telefono: +39 0425 590622

E-mail: info@serbios.it