

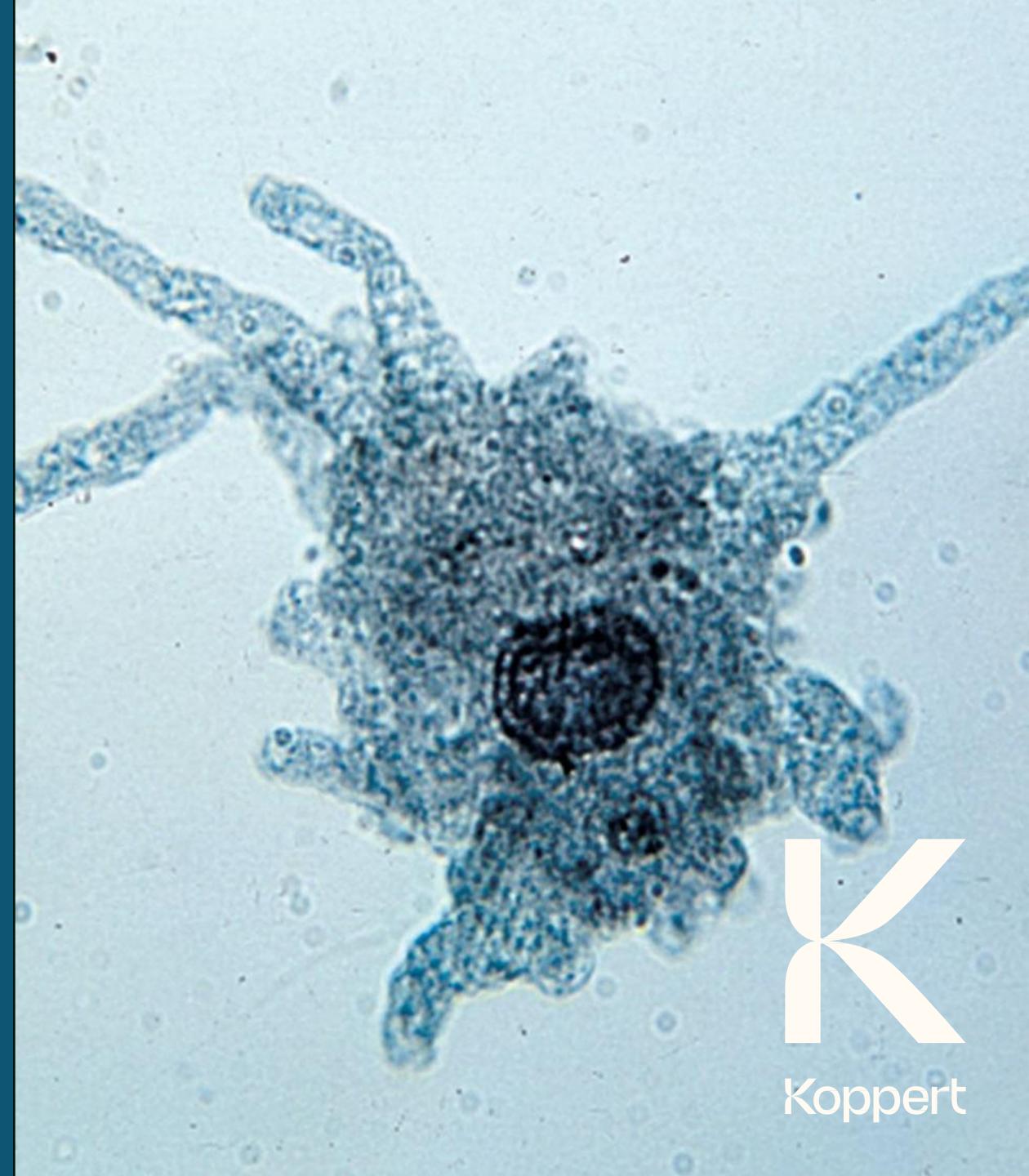


## 37° FORUM DI MEDICINA VEGETALE

Bari, 11 Dicembre 2025

# Un nuovo biofungicida a base di *Willaertia magna* C2c Maky per il controllo di malattie fungine in orticoltura

Enrico Mirandola  
Product Development - Koppert Italia



# KC2404\*

- **Lisato di cellule di ameba *Willaertia magna* C2c Maky**
- Sospensione concentrata (SC) - 215 g/l
- Nuova sostanza attiva di **natura protozoica** scoperta nelle acque termali di Aix-les-Bains nel 1998 dal Prof. Pernin.
- In natura questa ameba è un predatore naturale di microrganismi presenti nell'acqua (tra cui batteri patogeni opportunisti quali: *Legionella*, *Pseudomonas*, *Listeria*, ecc.)
- Dopo anni di ricerca da parte di Amoéba, azienda francese specializzata in green technology con sede a Lione, è stato dimostrato l'**effetto biocida** di *Willaertia magna* C2c Maky **su più di 50 ceppi diversi di microrganismi**.
- Le cellule di *Willaertia magna* vengono coltivate in bioreattori e successivamente vengono lisate meccanicamente. **Il lisato è la sostanza attiva biofungicida.**

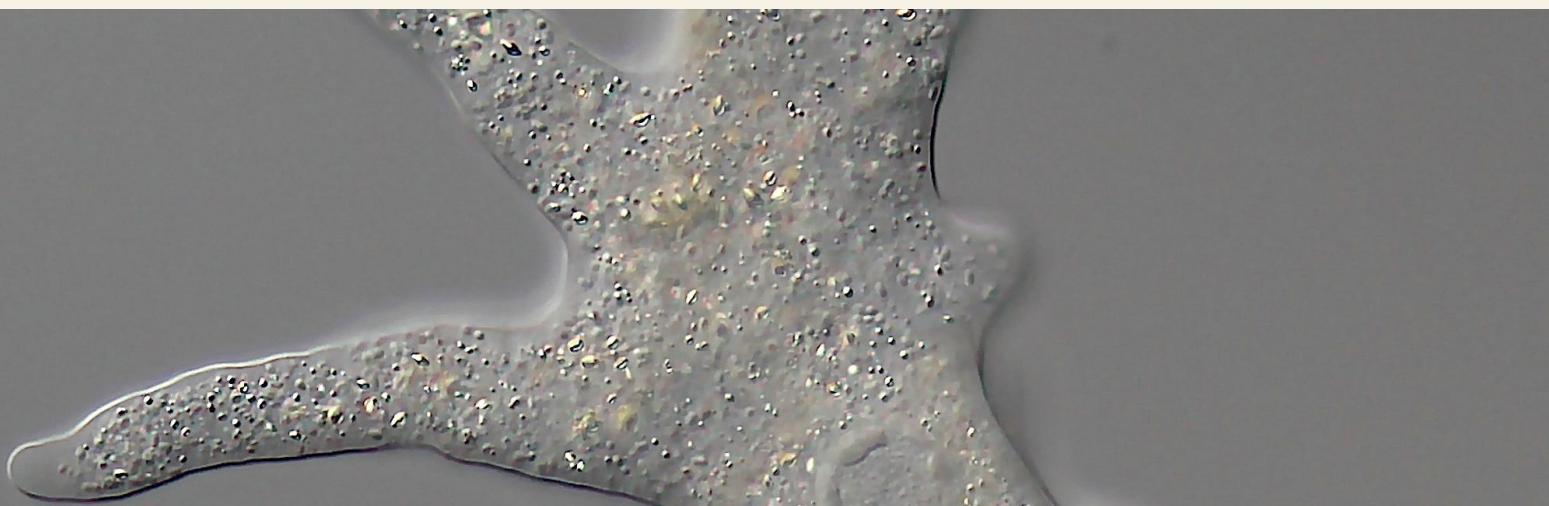


\*: Prodotto attualmente denominato con la sigla KC2404.

I nomi ufficiali dei due prodotti a base di *W. magna* saranno comunicati al momento del lancio commerciale, previsto nel 2026

# KC2404

- KC2404 è **100% di origine naturale**, stoccabile a temperatura ambiente (15-25°C) fino a 24 mesi.
- KC2404 agisce per contatto pertanto è importante una **corretta bagnatura** della superficie vegetata. In caso di pioggia abbondante (>20 mm) si consiglia di ripetere il trattamento
- A partire dal 2026 sono attese in Italia **due registrazioni** come **biofungicida** su patologie fungine fogliari di **vite e colture orticole**.



# Registrazioni attese nel 2026



Coltura	Uso in attesa di registrazione	Dose	BBCH	N. appl.	Intervallo minimo tra le appl.	PHI
Vite da vino e vite da tavola	Oidio ( <i>Erysiphe necator</i> ) Peronospora ( <i>Plasmopara viticola</i> )	2,5 l/ha	BBCH 09-89	Fino a 12	4 giorni	-
Coltura	Uso in attesa di registrazione	Dose	BBCH	N. appl.	Intervallo minimo tra le appl.	PHI
Zucchino, Cetriolo, Cetriolino e altre cucurbitacee con buccia commestibile	Peronospora ( <i>Pseudoperonospora cubensis</i> )					
Melone, Anguria, Zucca e altre cucurbitacee con buccia non commestibile	Oidio ( <i>Podosphaera xanthii</i> , <i>Golovinomyces cichoracearum</i> , <i>Leveillula cucurbitacearum</i> , <i>Sphaerotheca fuliginea</i> )	2,5 l/ha	BBCH 12-89	Fino a 10	3 giorni	-
Basilico	Peronospora ( <i>Pseudoperonospora belbahrii</i> )	2,5 l/ha	BBCH 12-89	Fino a 10	3 giorni	-
Pomodoro	Peronospora ( <i>Phytophthora infestans</i> ) Oidio ( <i>Oidium neolycooper-sici</i> , <i>Leveillula taurica</i> )	2,5 l/ha	BBCH 12-89	Fino a 12	3 giorni	-
Lattuga	Peronospora ( <i>Bremia lactucae</i> )	2,5 l/ha	BBCH 12-49	Fino a 12	3 giorni	-

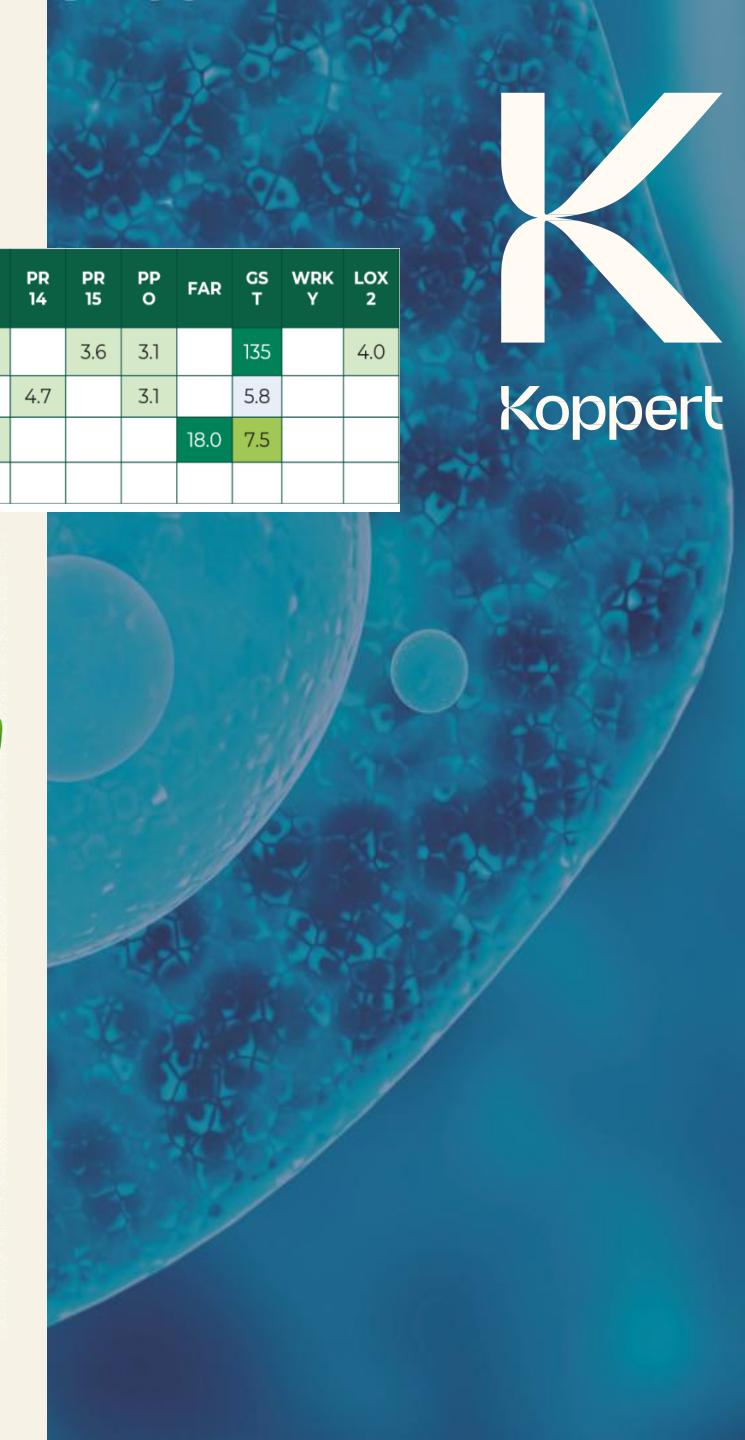
# Duplice modalità di azione

Il principio attivo contiene una ricca varietà di composti bioattivi unici. Questi composti proteggono le colture dalle patologie fungine in due modi:

- ⇒ **Azione diretta:** inibisce la germinazione delle spore dei funghi patogeni
- ⇒ **Azione indiretta:** stimola i geni correlati alla sintesi delle proteine di patogenesi “PR proteins”, coinvolti nel meccanismo di autodifesa della pianta nei confronti dei funghi patogeni conosciuto come *Resistenza Sistemica Acquisita* “SAR”.



Treatments	Day	PR1	PR2	PR4	PR5	PR8	PR14	PR15	PP0	FAR	GST	WRKY	LOX2
Riferimento	D2	8.8	3.1	3.3	2.1	2.0		3.6	3.1		135		4.0
	D3			2.1			4.7		3.1		5.8		
KC2404	D2	10.8		5.4	2.5	2.1				18.0	7.5		
	D3												



# Compatibilità organismi utili

## AZIONE INDIRETTA (insetto su foglia pretrattata)

Organismo utile	Stadio	Mortalità	Riproduzione
<b>ANTHOBUG</b> ( <i>Anthocoris nemoralis</i> )	Adulto	1	1
<b>THRIPOR-L</b> ( <i>Orius laevigatus</i> )	Adulto	1	1
<b>THRIPEX</b> ( <i>Amblyseius cucumeris</i> )	Popolazione	1	1
<b>ADALIA</b> ( <i>Adalia bipunctata</i> )	Larva	1	1
<i>Typhlodromus pyri</i>	Adulto	1	1
<b>MYCOTAL</b> ( <i>Akanthomyces muscarius</i> )	Spore	1	1
<i>Bacillus velezensis</i> CECT 8237	Spore	1	
<b>TRIANUM</b> ( <i>Trichoderma harzianum</i> T-22)	Spore	2 h 1	1
		5 h 2	
<b>CAPIREL</b> ( <i>Steinernema feltiae</i> )	Larve	1	
<b>CASEA</b> ( <i>Steinernema carpocapsae</i> )	Larve	1	

1 Compatibile o leggermente dannoso (< 25% di riduzione)

2 Moderatamente dannoso (25-50% di riduzione)

3 Dannoso (50-75% di riduzione)

4 Molto dannoso (>75% di riduzione)

Studi sull'azione diretta del prodotto nei confronti di altri organismi utili sono in corso.



# Prova oidio cetriolo 2024

Monopoli (BA); varietà: Baby Star  
Parcelle da 6,5 mq – 1,8x0,3m – 600-800 l/ha



# Prove 2025

**OBIETTIVO: Valutazione dell'efficacia di KC2404 da solo e in miscela con zolfo.**

- Cetriolo (*Podosphaera xanthii*)
- Pomodoro da mensa (*Leveillula taurica*)

## PROTOCOLLO

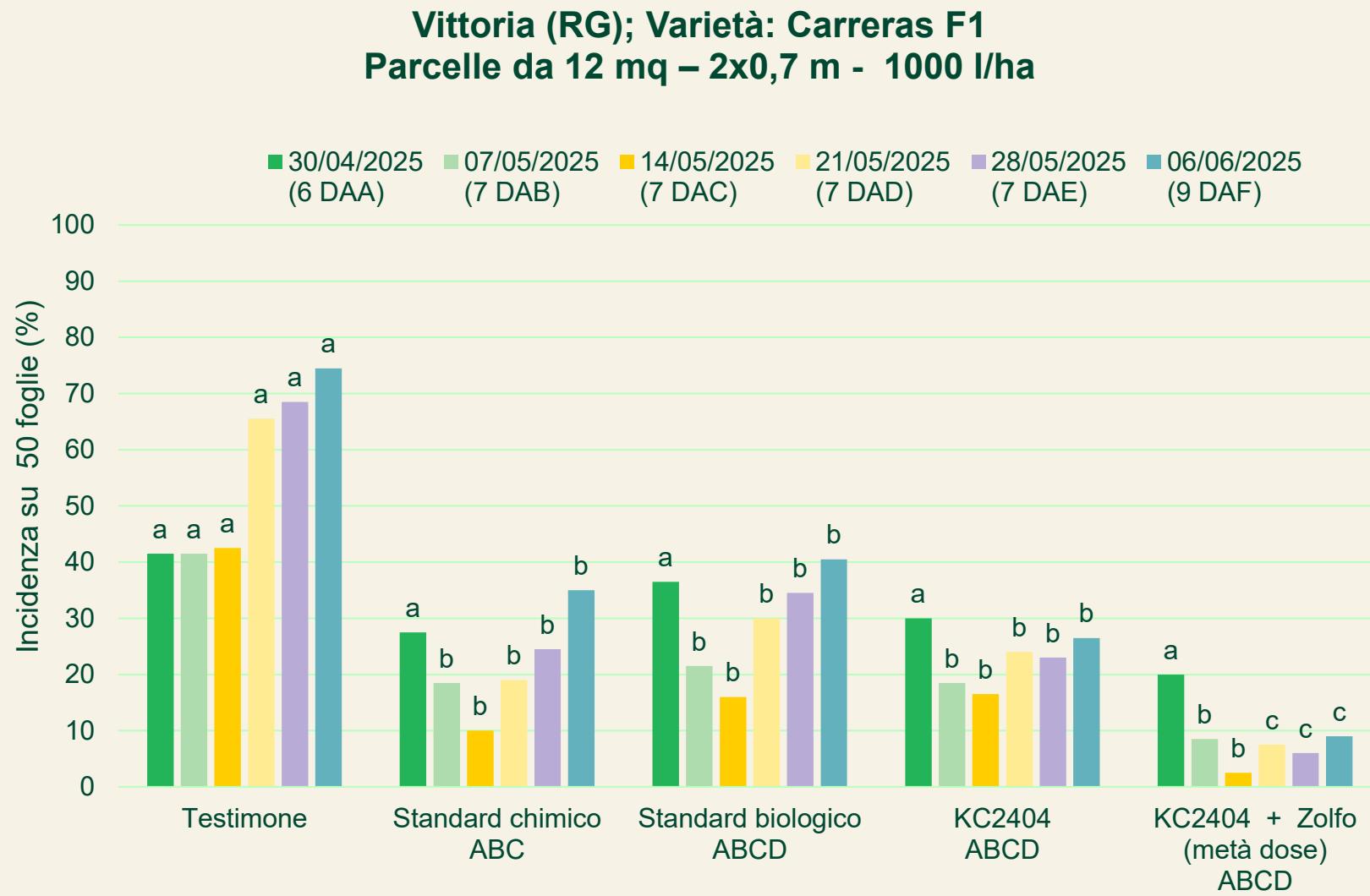
Prodotto	Sostanza Attiva	Dose	Applicazioni
<b>Non trattato</b>	-	-	-
<b>Standard chimico</b>	Difenoconazolo 250 g/l	0,5 l/ha	ABC (max 3 appl.) Ogni 7 giorni
<b>Standard biologico</b>	COS-OGA 12,5 g/l	2 l/ha	ABCD (EF) Ogni 7 giorni
<b>KC2404</b>	Lisato di ameba <i>W. magna</i> 215 g/l	2,5 l/ha	ABCD (EF) Ogni 7 giorni
<b>KC2404 + Zolfo</b>	Lisato di ameba <i>W. magna</i> 215 g/l + Zolfo 80%	1,25 l/ha + 2,5 kg/ha	ABCD (EF) Ogni 7 giorni

\*I trattamenti EF sono stati fatti solo nella prova pomodoro



Prove condotte secondo  
standard EPPO

# Prova oidio pomodoro 2025

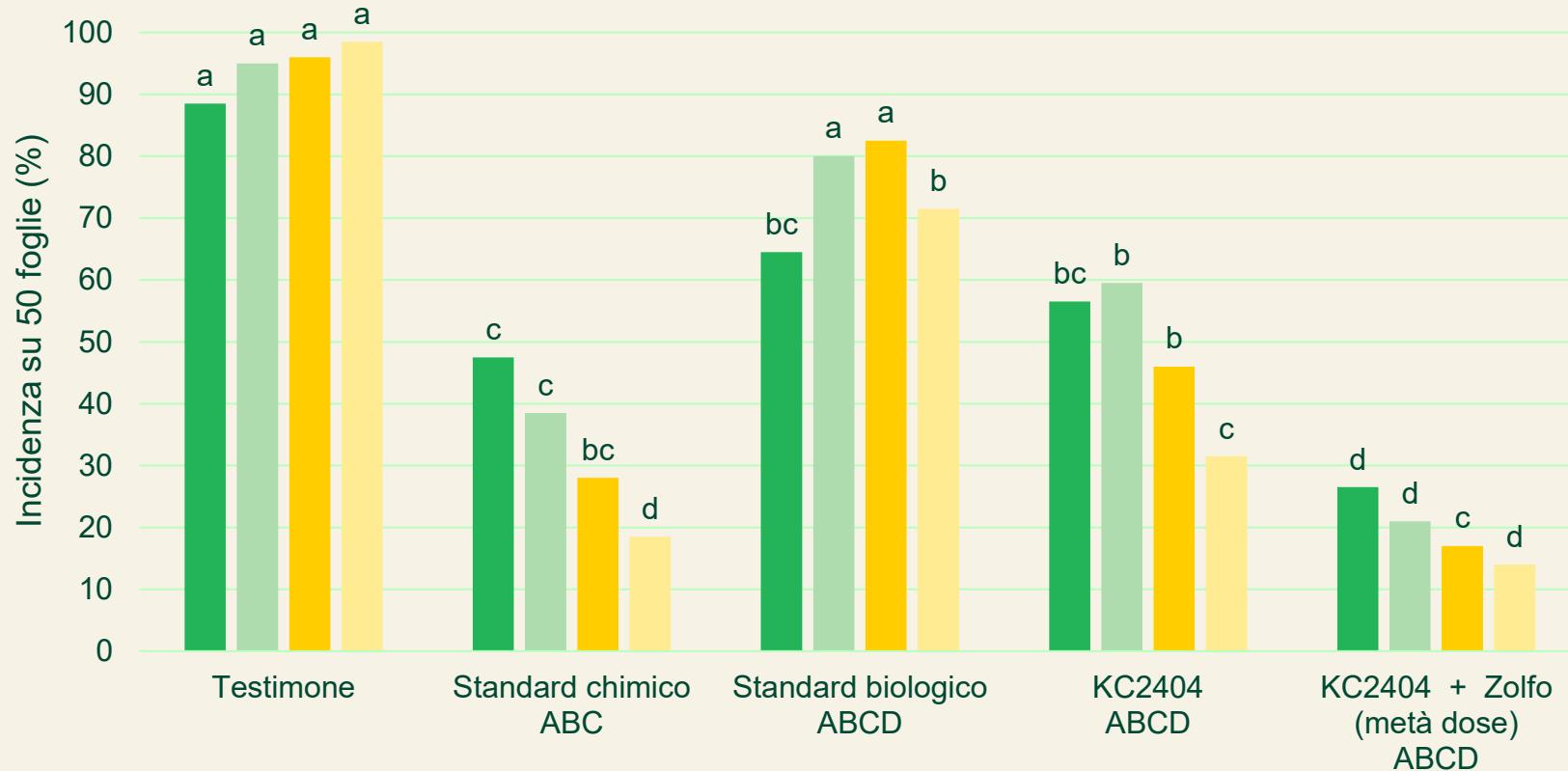


Prove condotte secondo  
standard EPPO

# Prova oidio cetriolo 2025

Vittoria (RG); Varietà: Syntra f1  
Parcelle da 12 mq – 2x0,8 m - 800-1000 l/ha

■ 30/04/2025 (6 DAA) ■ 07/05/2025 (7 DAB) ■ 14/05/2025 (7 DAC) ■ 23/05/2025 (9 DAD)



Prove condotte secondo  
standard EPPO

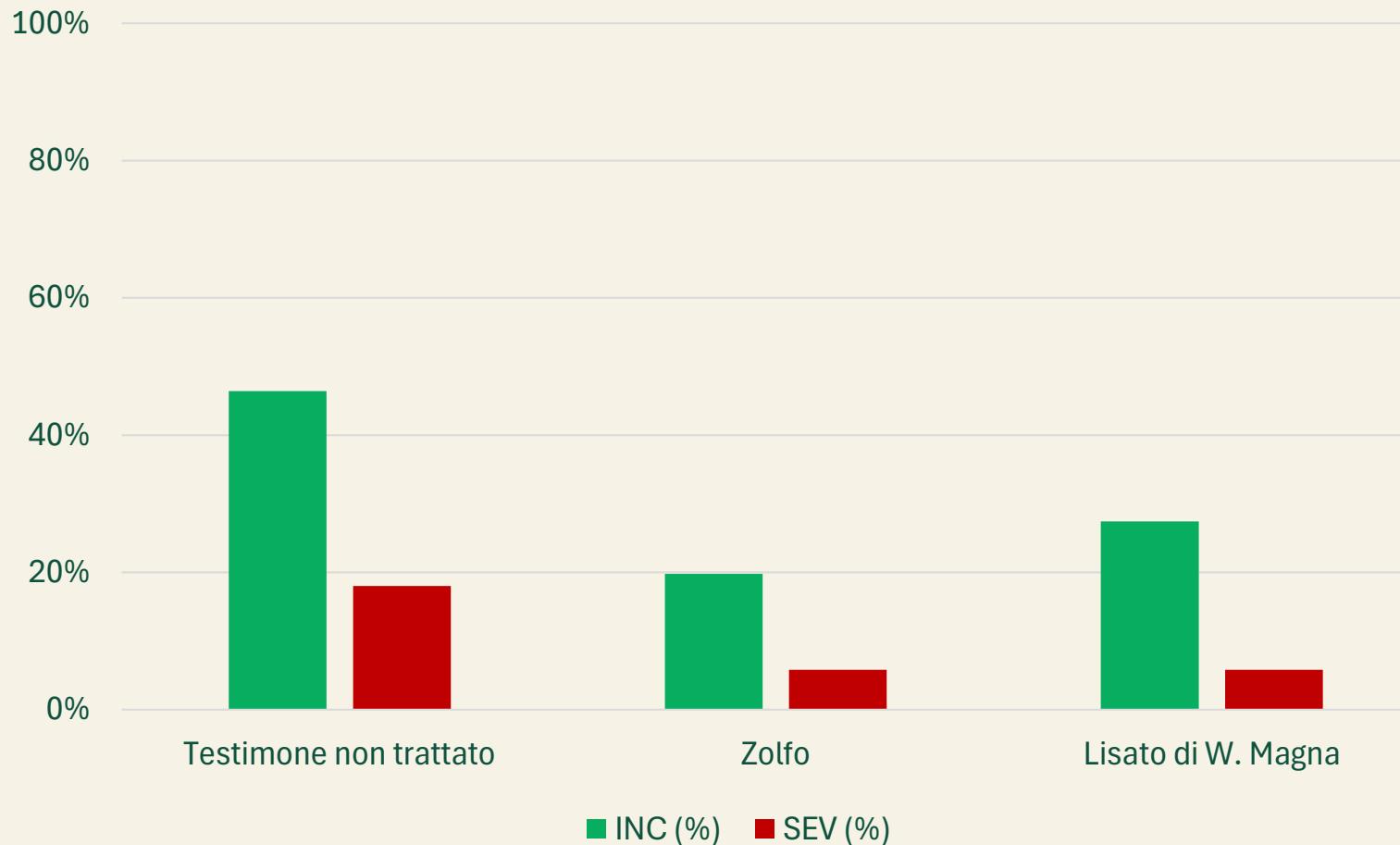
# Pomodoro



Oidio (*Leveillula taurica*)

(Media di 4 prove) – pomodoro da mensa

Tesi	Sostanza Attiva	Dose	Applicazioni
Testimone	-	-	-
Zolfo	Zolfo 80%	5 Kg/ha	ABCDEF
KC2404	Lisato di <i>W. magna</i> 215 g/l	2,5 l/ha	ABCDEF



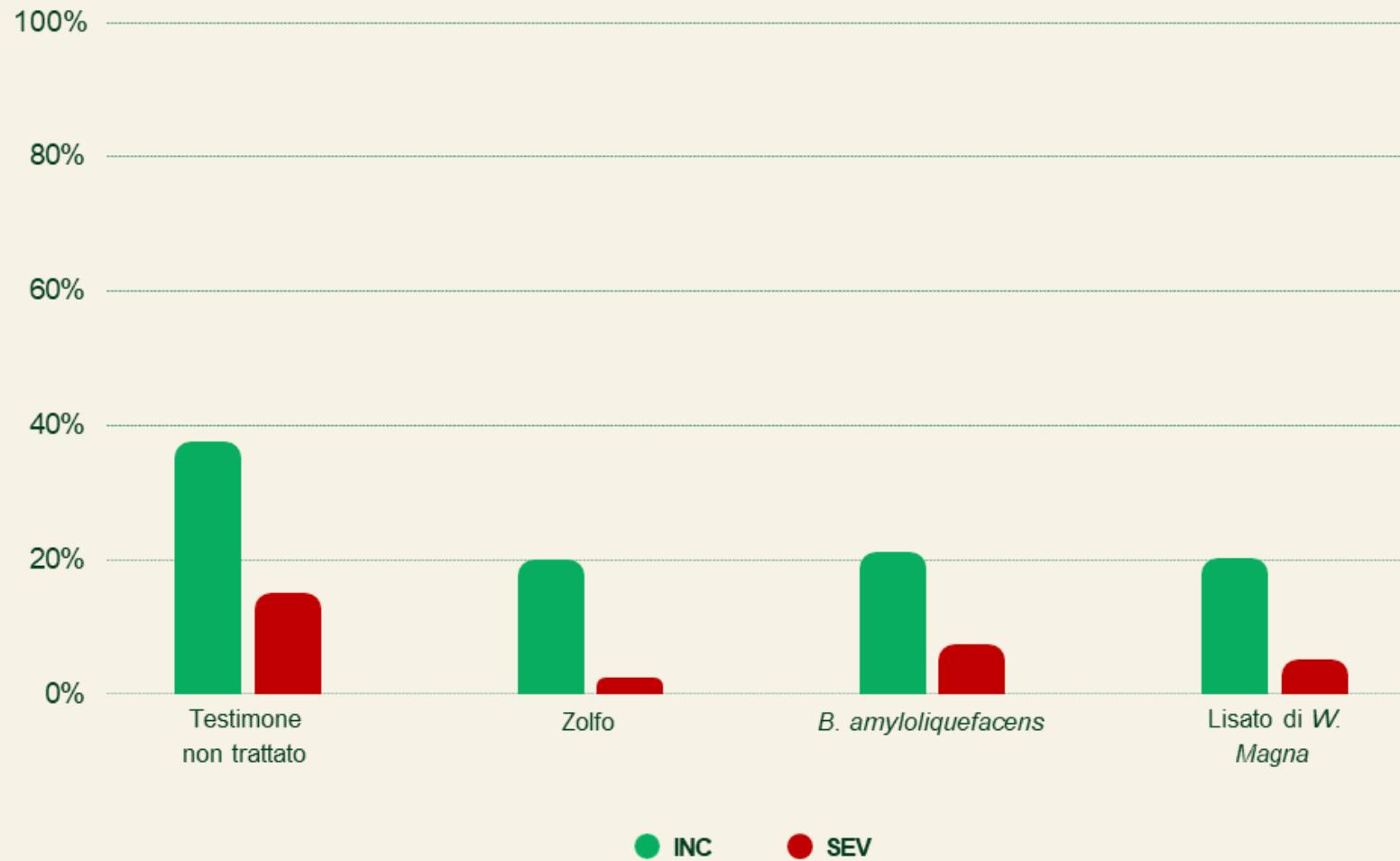
Koppert

# Cetriolo



Oidio (*Golovinomyces cichoracearum*)  
(Media di 2 prove)

Tesi	Sostanza Attiva	Dose	Applicazioni
Testimone	-	-	-
Zolfo	Zolfo 80%	5 Kg/ha	ABCDEF
Standard Bio	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	2,5 Kg/ha	ABCDEF
KC2404	Lisato di <i>W. magna</i> 215 g/l	2,5 l/ha	ABCDEF



Koppert



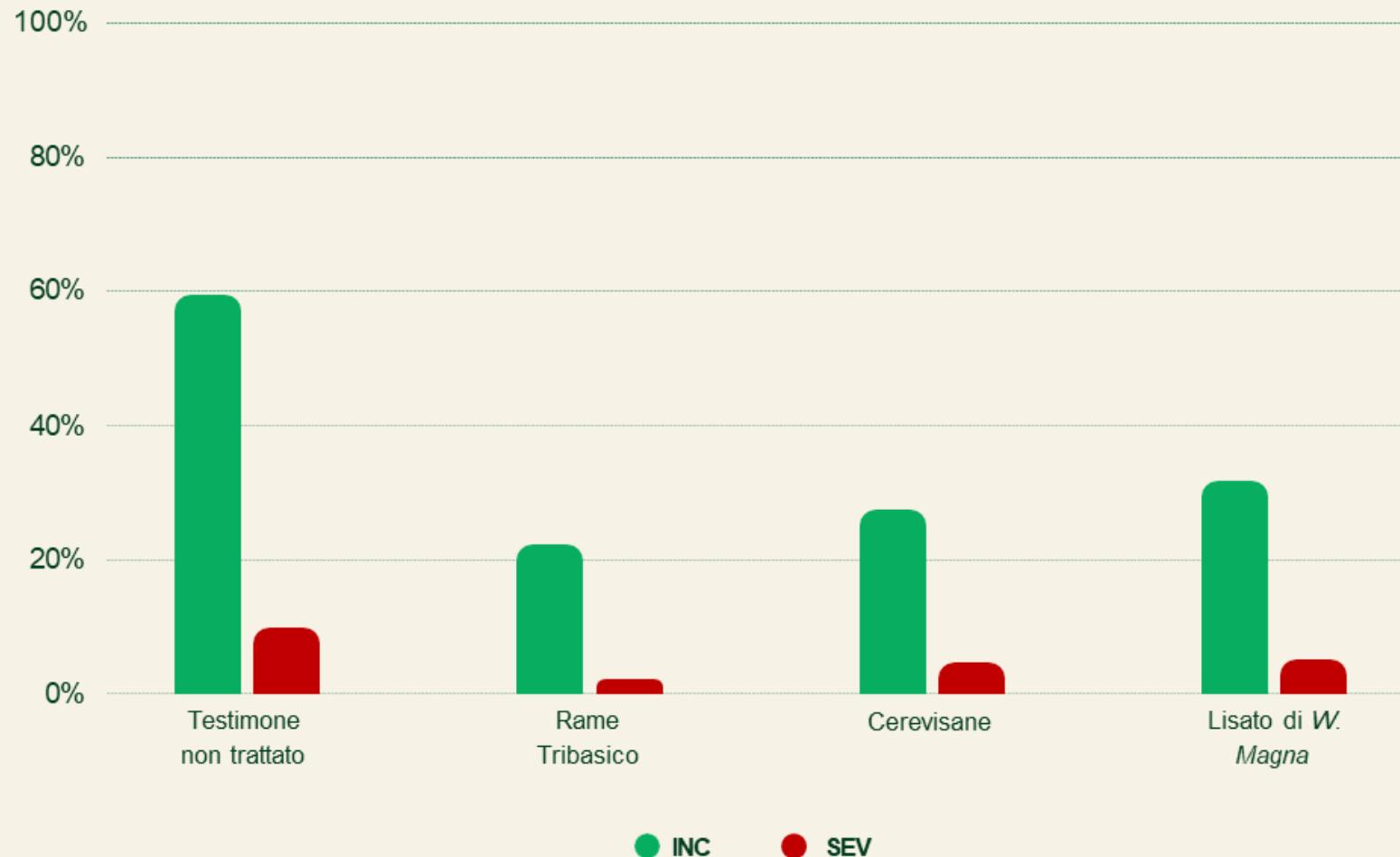
Prove condotte secondo  
standard EPPO

# Zucchino



Peronospora (*Pseudoperonospora cubensis*)  
(Media di 4 prove)

Tesi	Sostanza Attiva	Dose	Applicazioni
Non trattato	-	-	-
Rame	Rame tribasico	1,4 l/ha	ABCDEF
Standard Bio	Cerevisane	0,5 kg/ha	ABCDEF
KC2404	Lisato di <i>W. magna</i> 215 g/l	2,5 l/ha	ABCDEF



Koppert

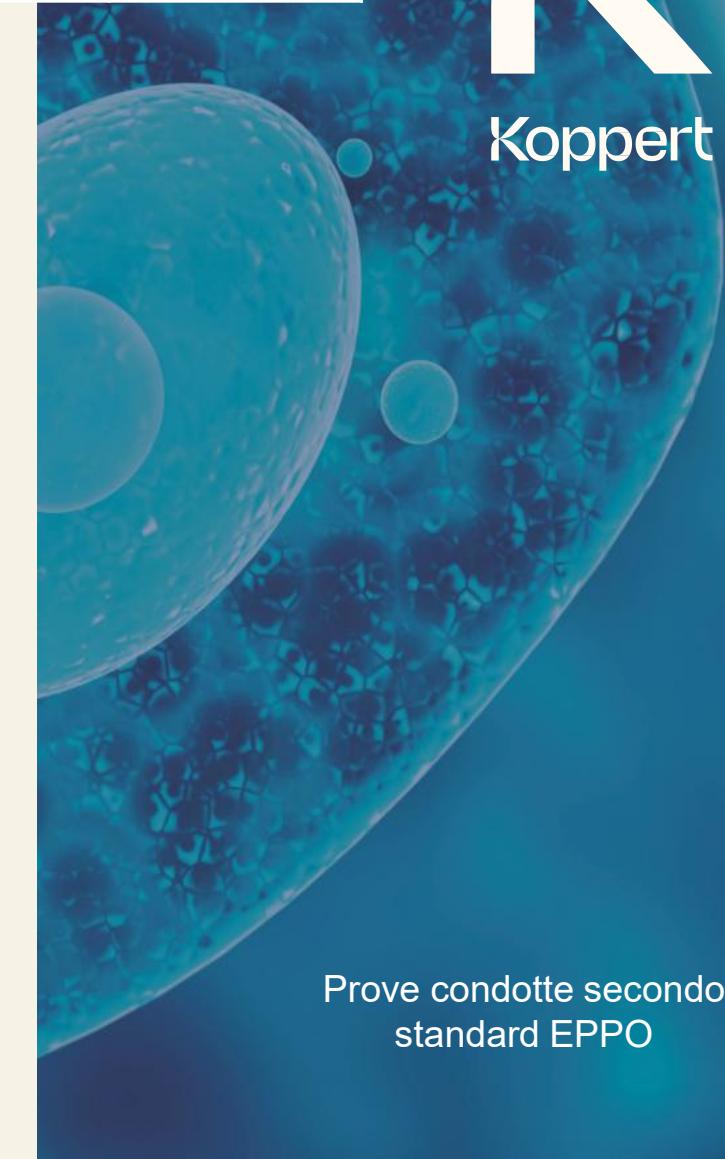
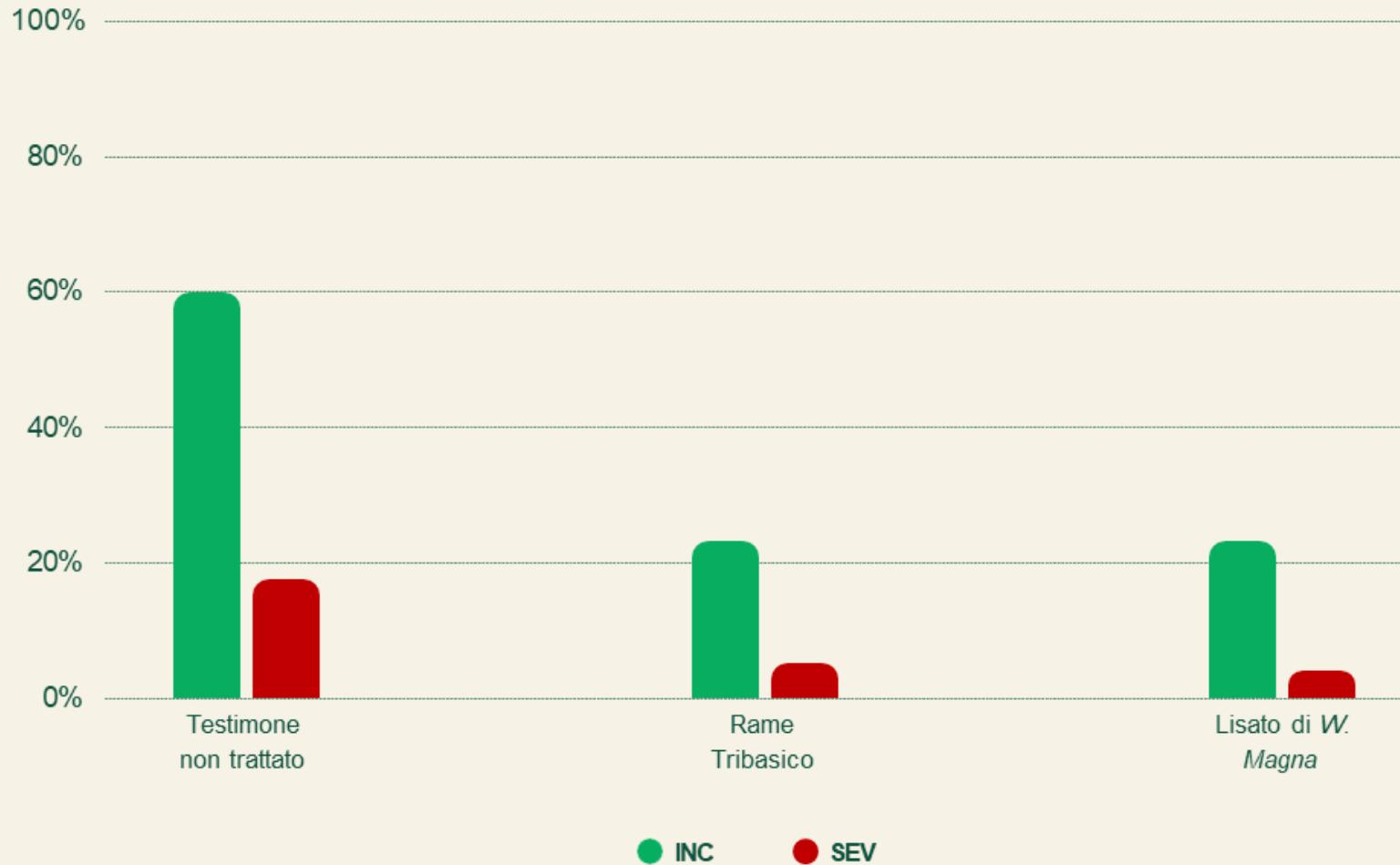
# Pomodoro



Peronospora (*Phytophthora infestans*)

(Media di 7 prove) – pomodoro da industria

Tesi	Sostanza Attiva	Dose	Applicazioni
Testimone	-	-	-
Rame	Rame tribasico	1,4 l/ha	ABCDEF
KC2404	Lisato di <i>W. magna</i> 215 g/l	2,5 l/ha	ABCDEF



Prove condotte secondo  
standard EPPO

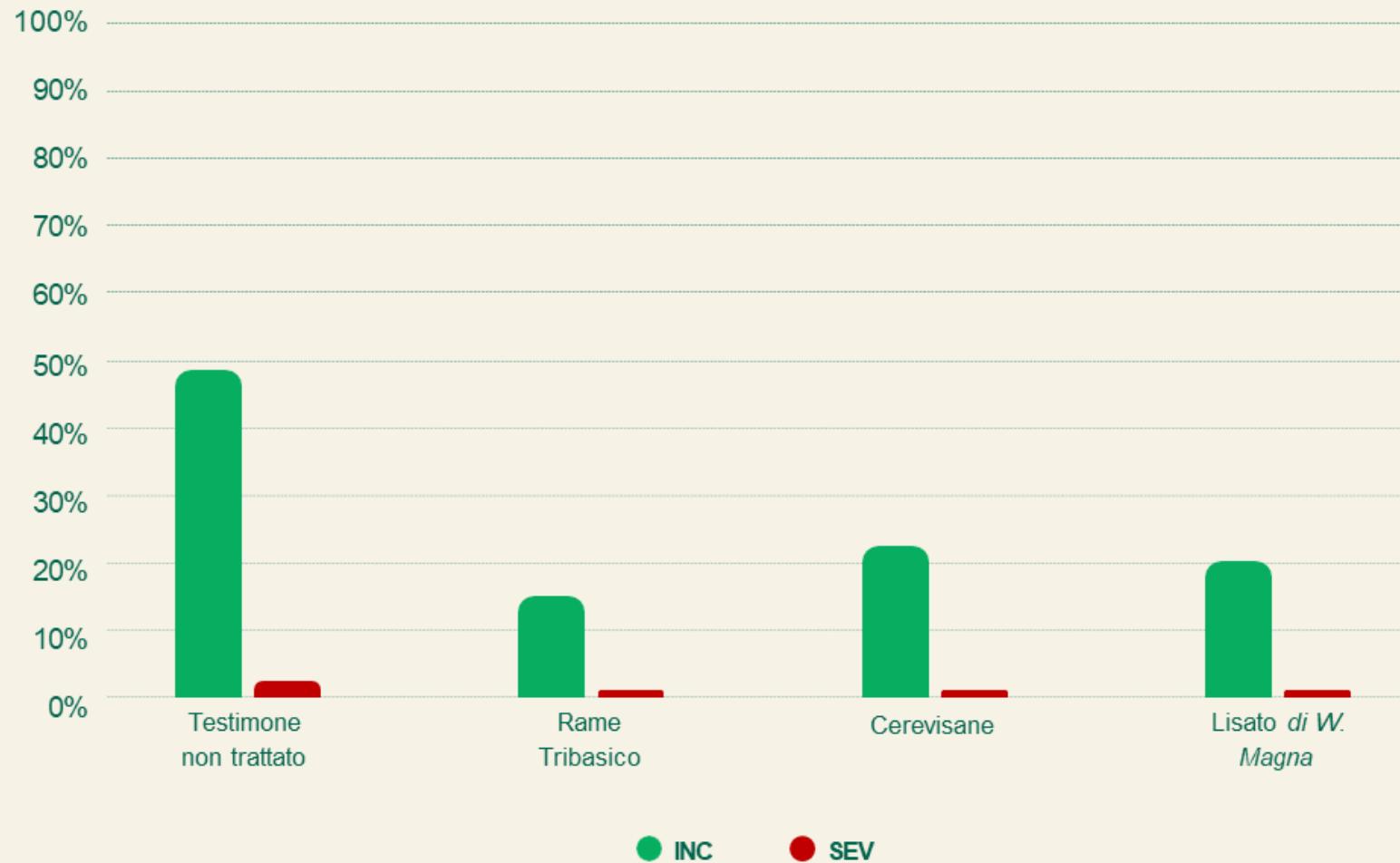
# Lattuga



Peronospora (*Bremia lactucae*)

(Media di 5 prove)

Tesi	Sostanza Attiva	Dose	Applicazioni
Non trattato	-	-	-
Rame	Rame tribasico	1,4 l/ha	ABCDEF
Standard Bio	Cerevisane	0,75 kg/ha	ABCDEF
KC2404	Lisato di <i>W. magna</i> 215 g/l	2,5 l/ha	ABCDEF



Koppert



Prove condotte secondo  
standard EPPO

# KC2404: Vantaggi



**Azione endogena di attivazione dei geni-pr e biofungicida**  
nei confronti di più avversità (oidio e peronospora)

Un **nuovo strumento** che si integra all'interno di:

- Strategie volte a ridurre il quantitativo di rame e zolfo/ha
- Strategie IPM, biologiche e convenzionali
- Strategie di gestione delle resistenze



▪ **Profilo ecotossicologico sicuro** (per l'uomo, l'ambiente, fauna, impollinatori e organismi non target)



▪ **Nessun intervallo di pre-raccolta**



▪ **Non lascia residui** sulla vegetazione trattata



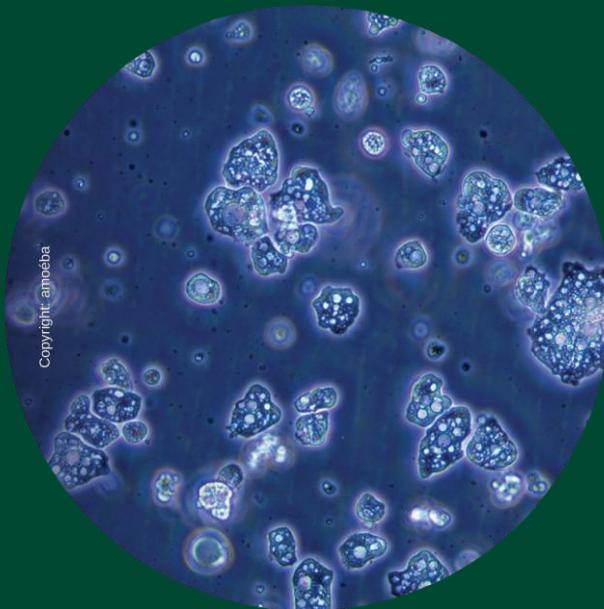
▪ **No ha Limiti Massimi di Residui (LMR)**

▪ **Compatibile** con un'ampia gamma di prodotti fitosanitari



**K**  
**Koppert**

# Partners with Nature



Da oltre 50 anni supportiamo gli agricoltori nel coltivare in modo sano e sicuro con un sistema integrato e soluzioni naturali.

Lavoriamo insieme alla natura verso un'agricoltura al 100% sostenibile, per la salute della gente e del pianeta.

Grazie per la vostra preziosa attenzione!  
Team Koppert

Enrico Mirandola  
[emirandola@koppert.it](mailto:emirandola@koppert.it)