



Certis Belchim
GROWING TOGETHER



Tri-Soil[®]



Certis Belchim
GROWING TOGETHER

(Trichoderma atroviride I-1237)

Nuovo fungicida biologico per il controllo dei patogeni tellurici della patata e della carota

Alberto Santori, *Product Manager Fungicides*



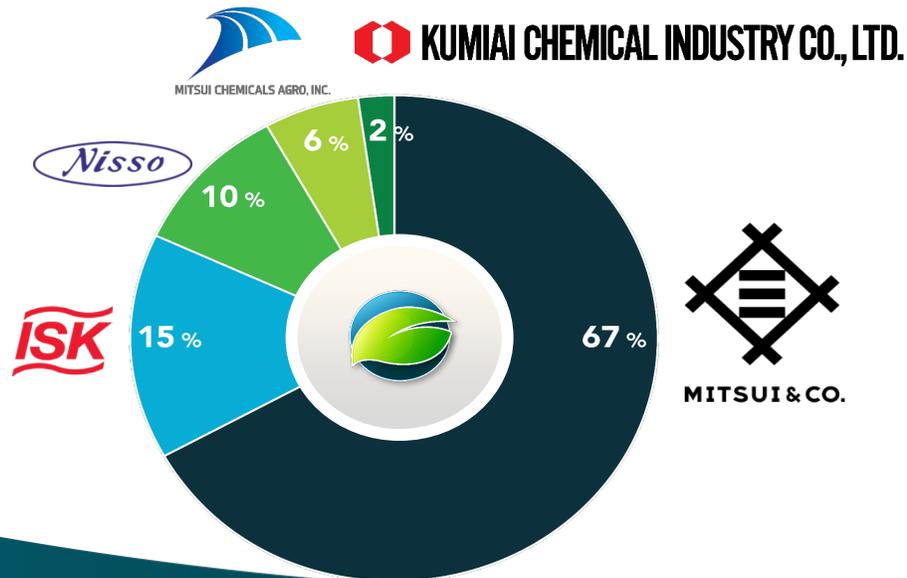
**Prodotti fitosanitari:
le novità 2023**

Bologna, 27 febbraio 2023

1 Aprile 2023



Certis Belchim B.V. nascerà dalla fusione di Certis Europe e Belchim Crop Protection con l'obiettivo di diventare una nuova realtà protagonista nel panorama italiano ed europeo dell'agrochimica



Gli azionisti di Certis Belchim B.V.

Caratteristiche del prodotto

Tri-Soil® è un fungicida biologico attivo nei confronti di *Pythium*, *Sclerotinia*, *Rhizoctonia* e *Fusarium* che colpiscono la carota, la patata, le insalate e le floreali



Composizione: *Trichoderma atroviride* ceppo I-1237

novità



Concentrazione: 5-50 g di s.a./100 g di prodotto; 1×10^8 UFC/g s.a.



Formulazione: WP (polvere bagnabile)



Nessun Limite Massimo di Residuo (LMR) indicato



Impiego consentito anche in Agricoltura Biologica



 **Tri-Soil®**



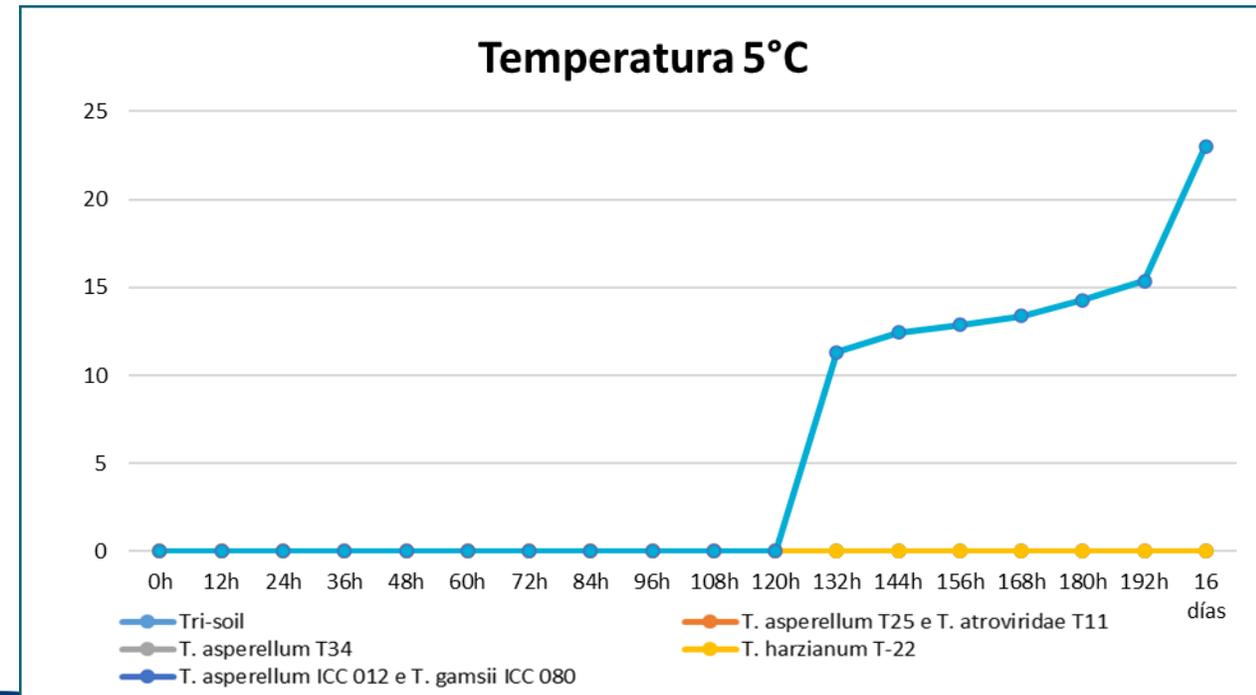
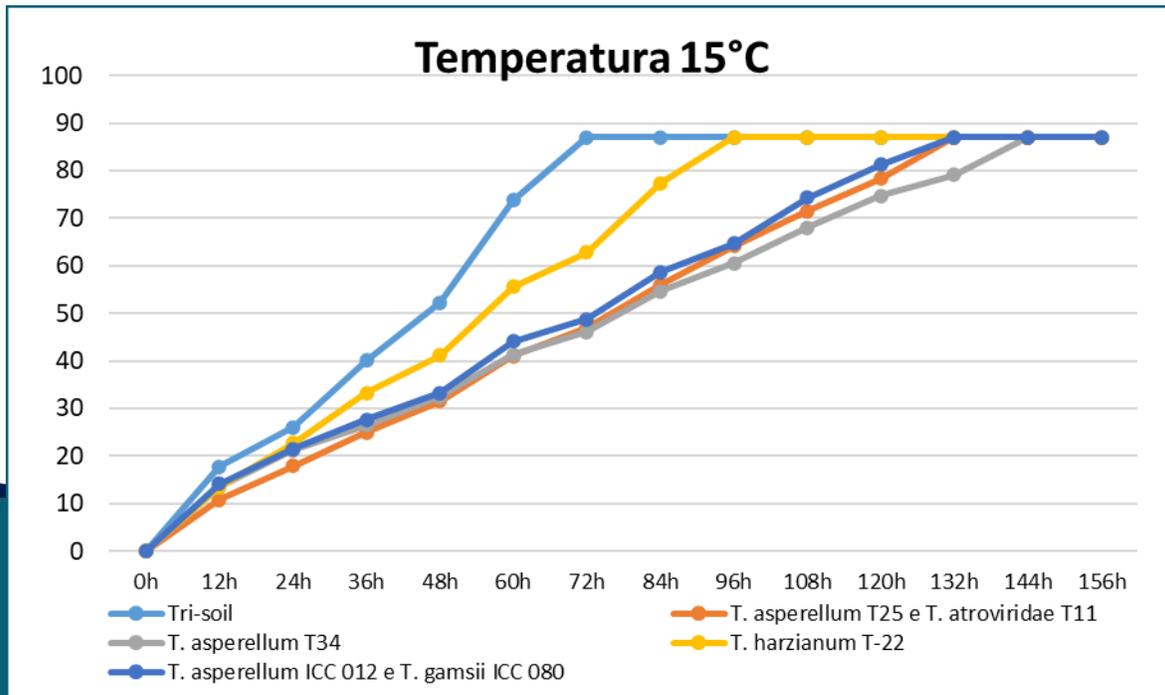
Etichetta autorizzata

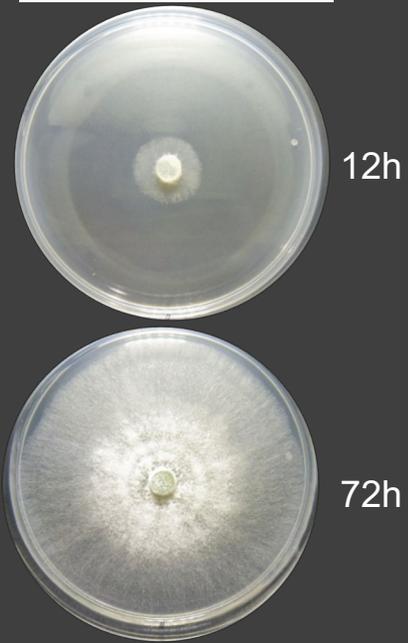
Coltura	Avversità	Modalità di applicazione	Dose di impiego	Possibilità di frazionamento del trattamento	Epoca di impiego
Ortaggi a radice (pieno campo)	<i>Pythium spp.</i>	Trattamento al suolo	5 kg/ha	2 x 2,5 kg/ha	Trattamento prima o dopo la semina BBCH 00
		Trattamento della parte aerea	Fino 10 kg/ha	1 x 2,5-5 kg/ha o 2 x 2,5-5 kg/ha	In fase vegetativa fino a BBCH 45
Lattughe e altre insalate (pieno campo e serra)	<i>Rhizoctonia spp.</i>	Trattamento della parte aerea			In fase vegetativa fino a BBCH 15
	<i>Rhizoctonia spp.</i> <i>Sclerotinia spp.</i>	Trattamento al suolo	5 kg/ha	2 x 2,5 kg/ha	Trattamento prima o dopo semina/trapianto fino a BBCH 15
Colture ornamentali e floreali (pieno campo e serra)	<i>Fusarium spp.</i>	Trattamento del suolo	5 kg/ha	2 x 2,5 kg/ha	Trattamento durante la semina o il trapianto
			3 g/l di substrato	-	In miscela con il substrato
Patata	<i>Rhizoctonia spp.</i>	Trattamento del suolo	5 kg/ha	2 x 2,5 kg/ha	Trattamento alla semina

Profilo biologico del ceppo *T. atroviride* I-1237

T. atroviride I-1237 mostra diverse peculiarità biologiche tra le quali:

- ✓ **Adattamento anche a condizioni severe di pH** (range di crescita 3- 8,5);
- ✓ Notevole velocità di crescita nelle comuni condizioni ambientali, superiori ai patogeni target;
- ✓ **Capacità di crescita in condizioni di temperature ambientali molto rigide (fino a 5°C)**, da tre fino a sei volte più rapido dei più comuni ceppi di *Trichoderma* in commercio.





Crescita diametrale a 15°C



Crescita diametrale a 5°C



T. atroviride I-1237 sviluppa un'attività fungicida preventiva mediante competizione per spazio e nutrienti e per antibiosi. Inoltre, garantisce una marcata attività fungicida di tipo «stoppante», durante le fasi iniziali dell'infezione, grazie all'azione di micoparassitismo specifico nei confronti dei patogeni target.

*Pythium
aphanidermatum*



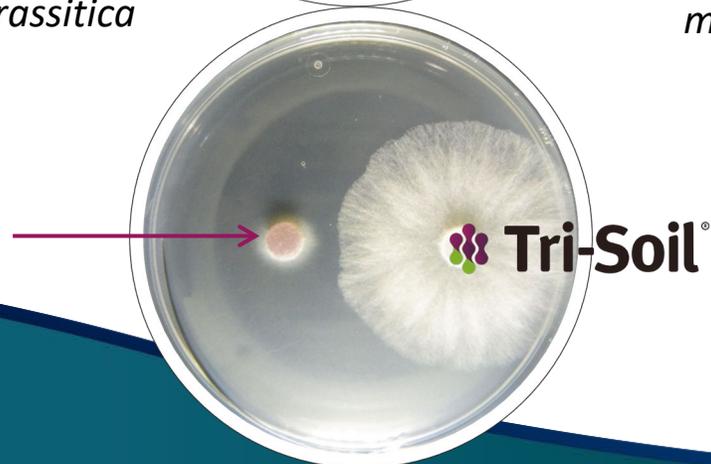
72 h: piena attività micoparassitica



198 h: devitalizzazione del patogeno

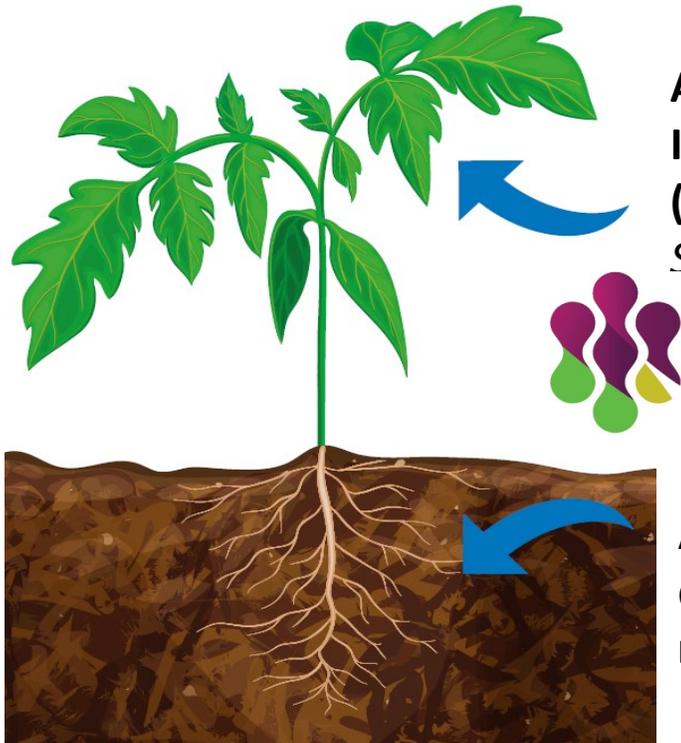


*Fusarium
oxysporum*



Attività sulla pianta e sulla rizosfera

L'impiego di *T. atroviride* I-1237 garantisce ulteriori importanti benefici



Attivazione delle difese della pianta mediante induzione della Risposta Sistemica Indotta. Studi recenti hanno accertato l'**attivazione specifica di geni di difesa (PR1)** implicati nella risposta ad attacchi di patogeni necrotrofi (*Pythium*, *Sclerotinia*, *Rhizoctonia*, *Phytophthora* e *Fusarium*).

fonte



Instituto de Biología Molecular
y Celular de Plantas



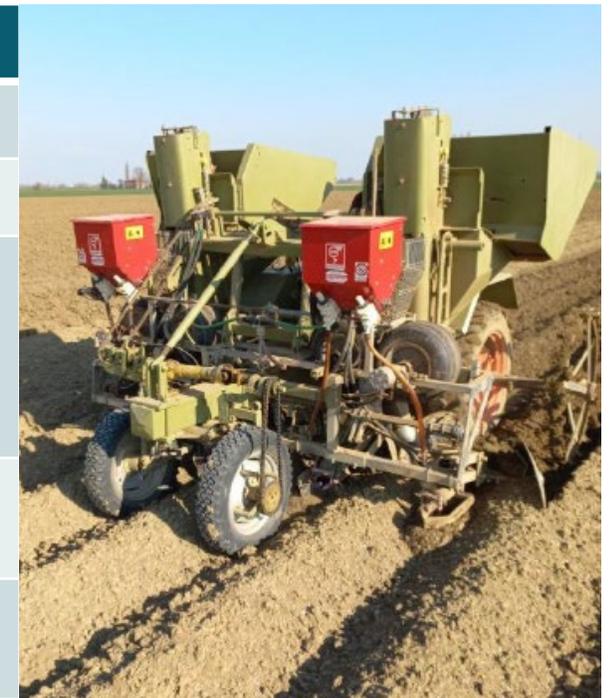
Aumento della capacità di captazione delle sostanze nutritive, grazie al sistema di ife miceliari della rizosfera, con **incremento dello sviluppo dell'apparato radicale e della vigoria vegetativa.**

Efficacia nei confronti di infezioni di *Rhizoctonia solani* su patata

Località: Minerbio (BO), CRO: Eurofins (prova GEP)

varietà: Clarette; semina: 28 febbraio 2022; raccolta: 26 luglio 2022

tesi	Trattamento	Principio attivo	dosaggio	Timing di applicazione
1	UNT	-	-	-
2	 Tri-Soil [®]	<i>T. atroviride</i> I-1237	5 kg/ha	applicazione spray nel solco di semina
3	 Tri-Soil [®]	<i>T. atroviride</i> I-1237	2,5 kg/ha + 2,5 kg/ha	applicazione spray nel solco di semina applicazione alla prima rincalzatura (BBCH 09- 42 DAS)
4	Standard chimico	Fluxapyroxad	0,8 l/ha	applicazione spray nel solco di semina
5	Standard biologico	<i>Bacillus subtilis</i> QST 713	5 l/ha	applicazione spray nel solco di semina

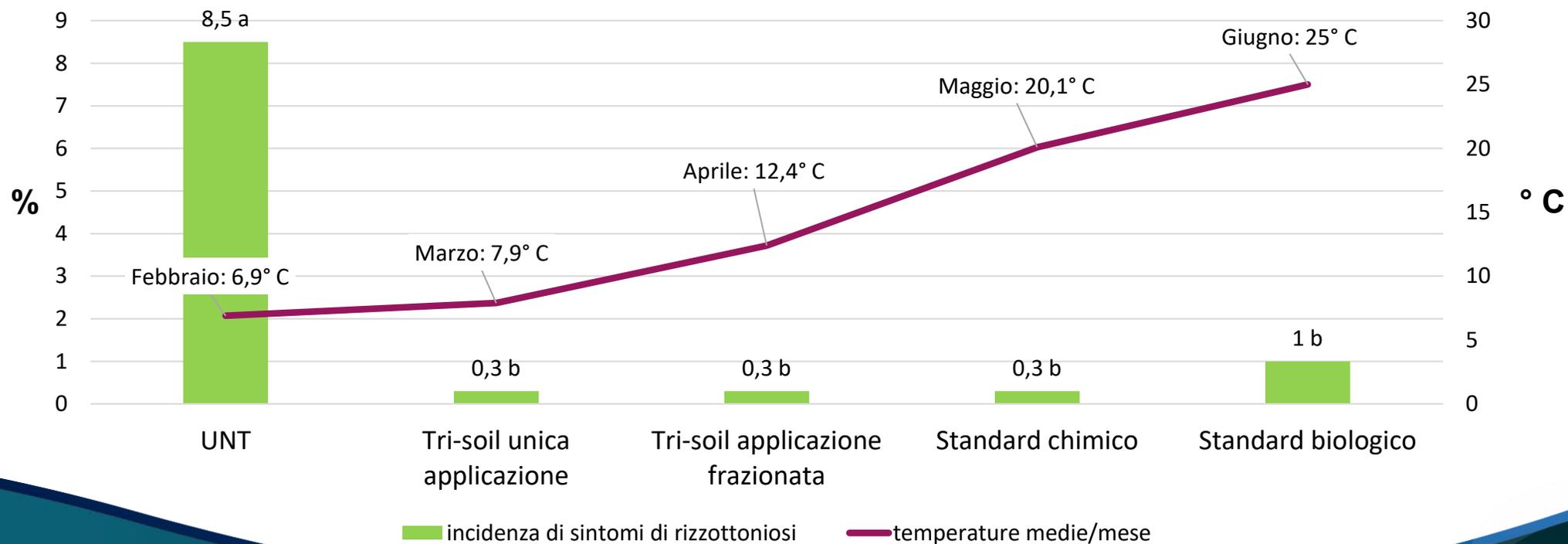


Efficacia nei confronti di infezioni di *Rhizoctonia solani* su patata

Località: Minerbio (BO)
CRO: Eurofins (prova GEP)

varietà: Clarette;
semina: 28 febbraio 2022; raccolta: 26 luglio 2022

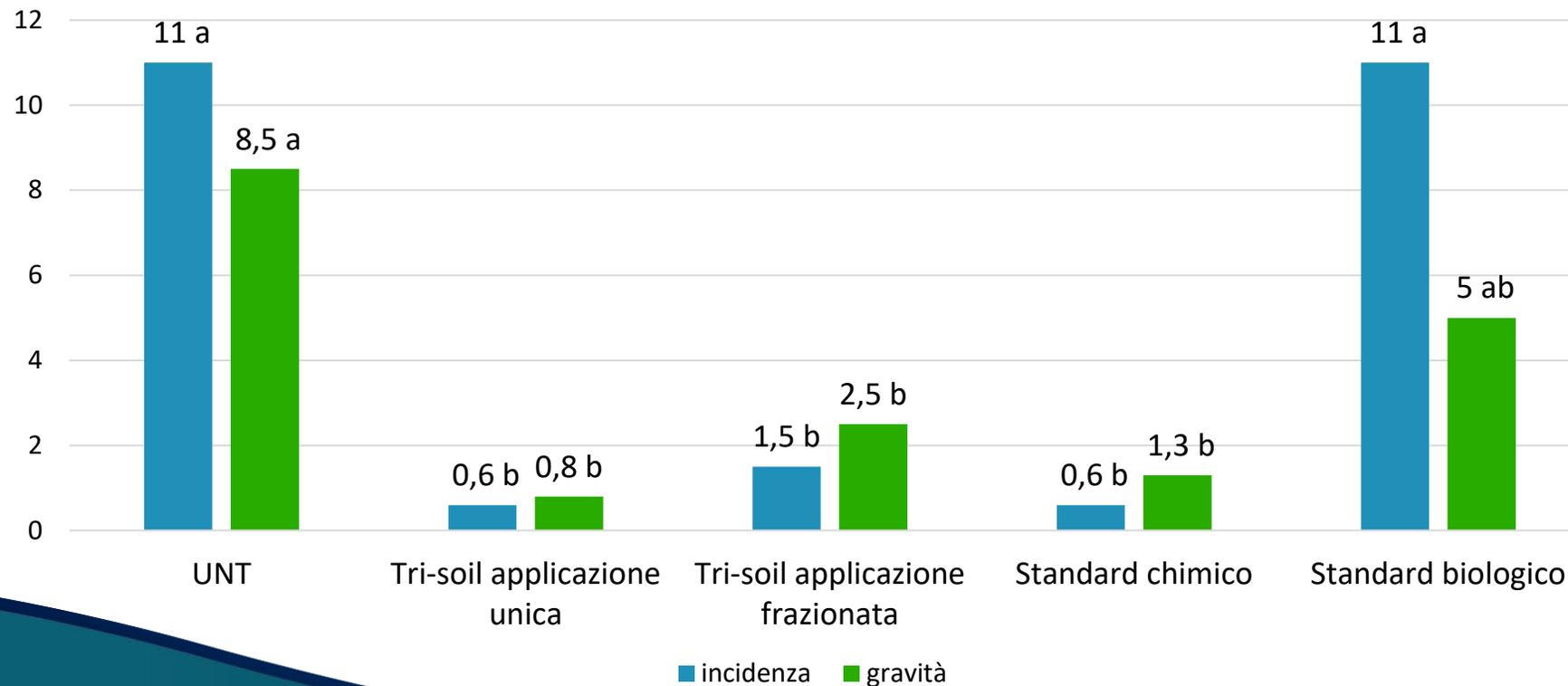
Incidenza (%) di piante con sintomi di rizzottoniosi rilevata 109 dopo la semina (17/06/22)



Efficacia nei confronti di infezioni di *Rhizoctonia solani* su patata

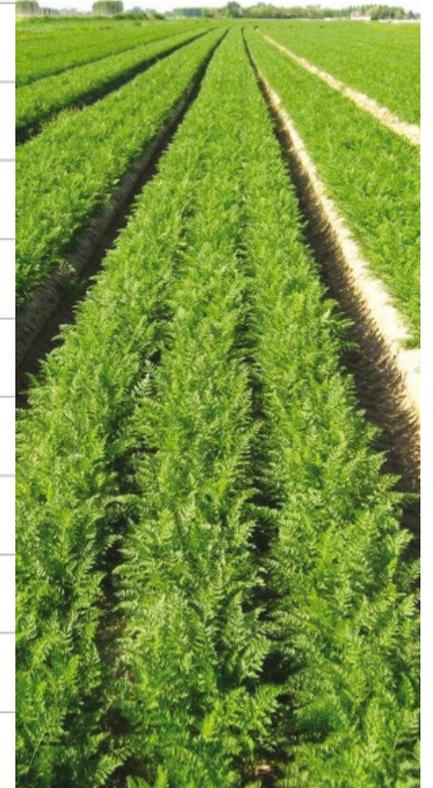
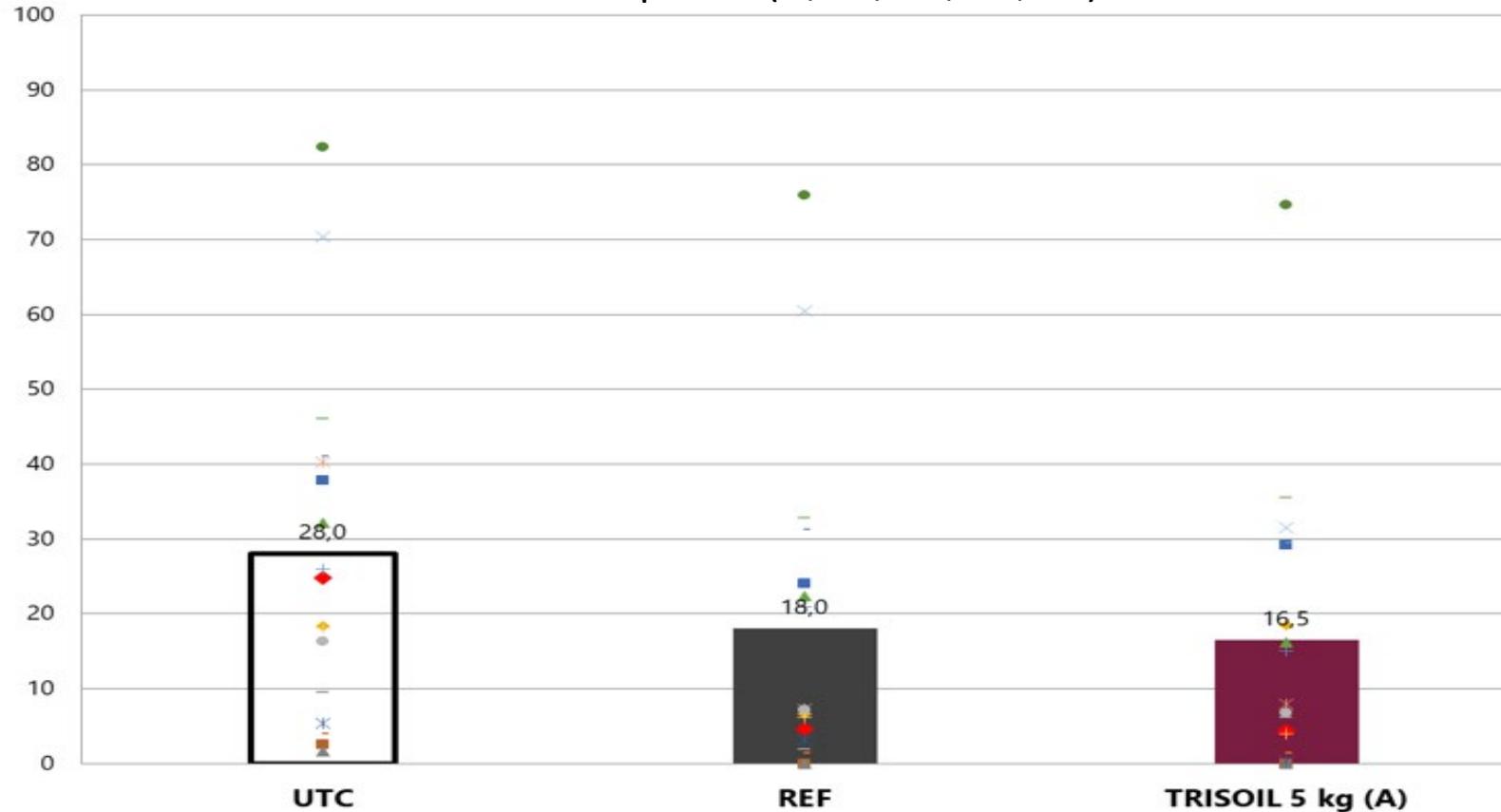
varietà: Clarette; semina: 28 febbraio 2022; raccolta: 26 luglio 2022

Incidenza e gravità dei sintomi di rizzottoniosi rilevate su tuberi alla raccolta (26/07/22)



Efficacia nei confronti di infezioni di *Pythium spp.* su carota

Valore medio di incidenza (%) di sintomi di *cavity spot* rilevati su carota
Media di 17 prove (IT, FR, DE, NL, BE)



p.a. di riferimento:

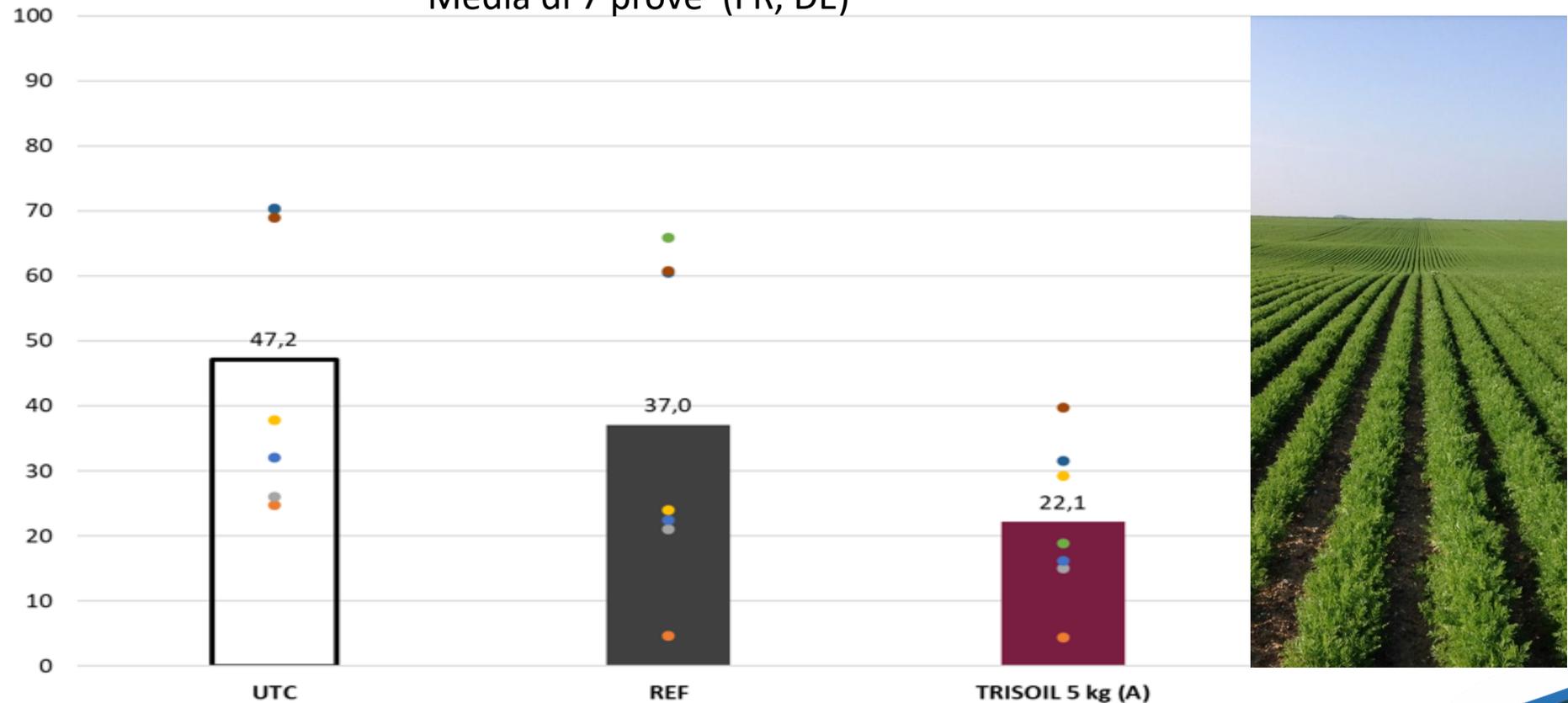
- Metalaxyl;
- Propamocarb;
- *T. harzianum* T22

Dati di proprietà

Efficacia nei confronti di infezioni di *Pythium spp.* su carota

Valore medio di incidenza (%) di sintomi di *cavity spot* rilevati su carota
in condizione di elevata pressione di infezione (> 25%)

Media di 7 prove (FR, DE)



p.a. di riferimento:

- Metalaxyl;

Dati di proprietà

Punti di forza che caratterizzano il prodotto



- **Novità assoluta** nel mercato dei fungicidi a base di *Trichoderma* per il controllo dei patogeni tellurici.
- **Elevata efficacia fungicida**, paragonabile agli standard chimici di riferimento.
- **Attività di stimolazione dei sistemi di difesa della pianta** (*Risposta Sistemica Indotta*).
- Eccellente capacità di adattamento alle diverse condizioni ambientali, con una **marcata velocità di sviluppo anche a temperature particolarmente basse**.
- Ottima solubilità del formulato.
- Nessun LMR richiesto.

Grazie per l'attenzione !



Certis Belchim
GROWING TOGETHER

For more information, visit www.CertisBelchim.com