

IL PROGETTO WIN COME PIATTAFORMA PER LO SVILUPPO DI PRODOTTI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE: IL CASO DEL T34 BIOCONTROL®

Vanina Ziosi

1972



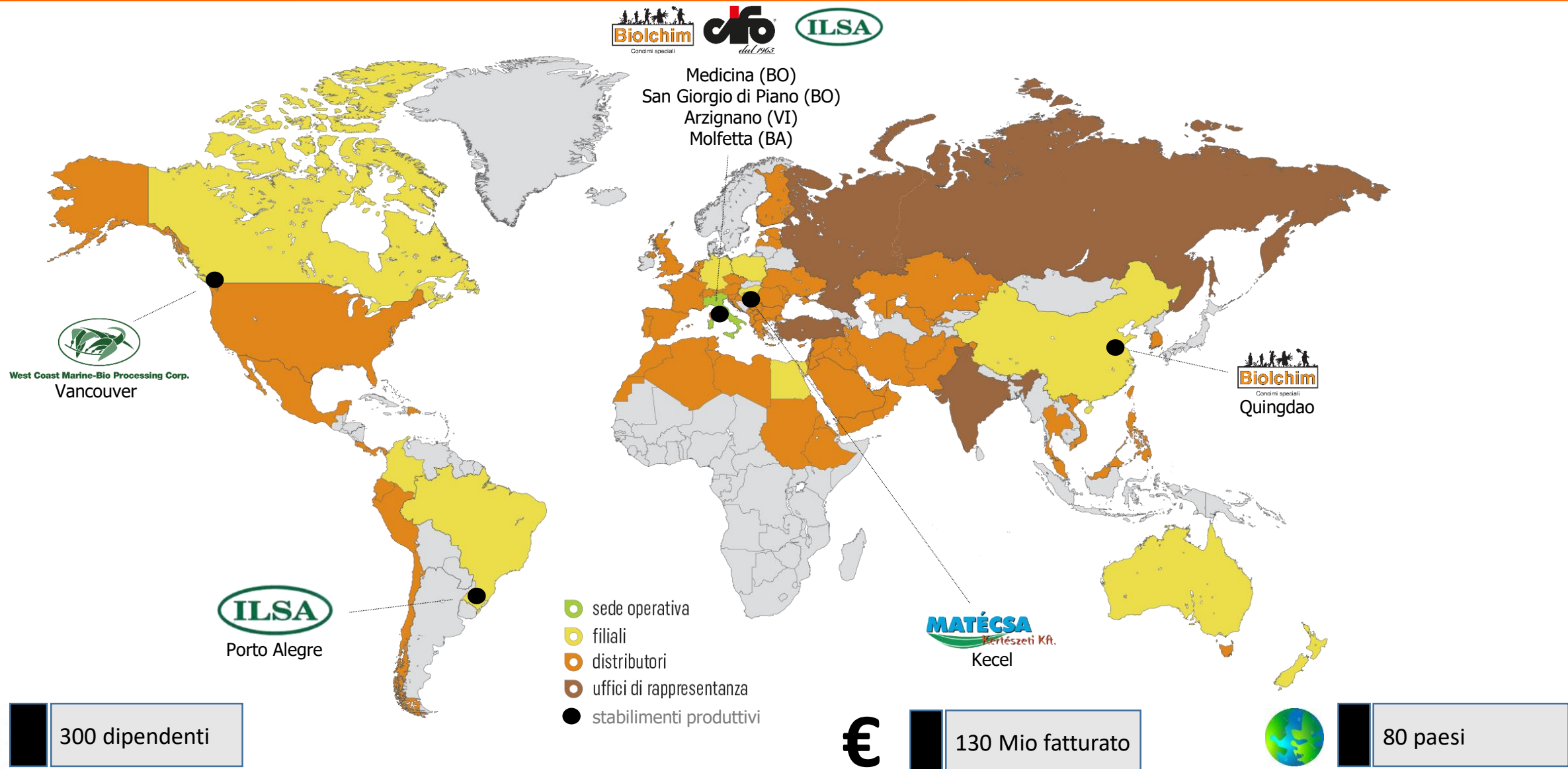
Biolchim
Concimi speciali









**BIOSTIMOLANTI
FERTILIZZANTI SPECIALI**

PROFESSIONALE

BIOSTIMOLANTI

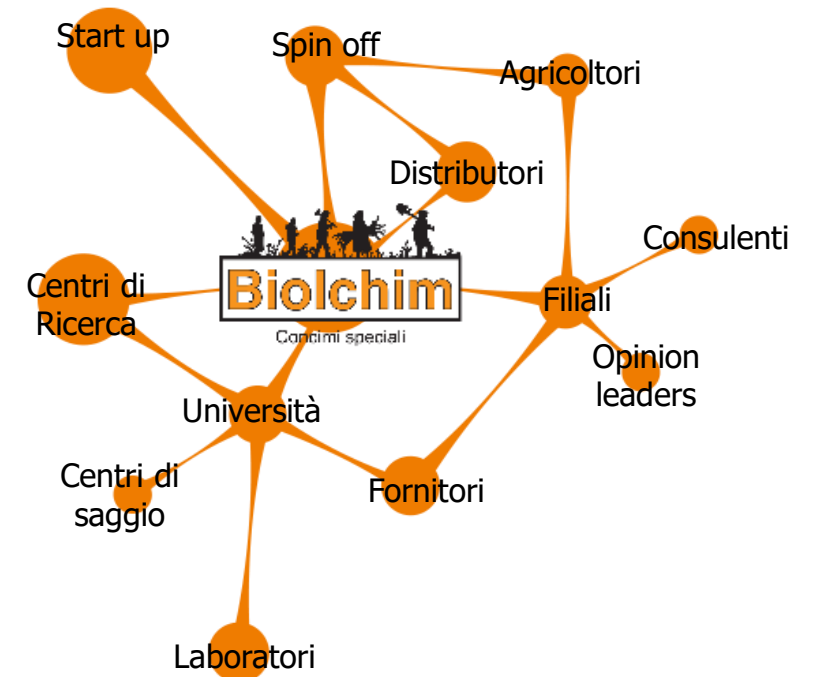
«Sostanze, miscele e microrganismi, indicati come biostimolanti vegetali, che non sono fattori nutritivi in quanto tali ma stimolano comunque i processi di nutrizione naturale delle piante. Laddove tali prodotti mirano unicamente a migliorare l'efficienza dell'uso dei nutrienti delle piante, la tolleranza allo stress abiotico, i tratti della qualità dei raccolti o ad aumentare la disponibilità di nutrienti nella rizosfera, sono per natura più simili ai prodotti fertilizzanti che alla maggior parte delle categorie di prodotti per la protezione delle piante. Agiscono in aggiunta ai fertilizzanti, con l'obiettivo di ottimizzare la loro efficienza e ridurre i tassi di applicazione dei nutrienti».

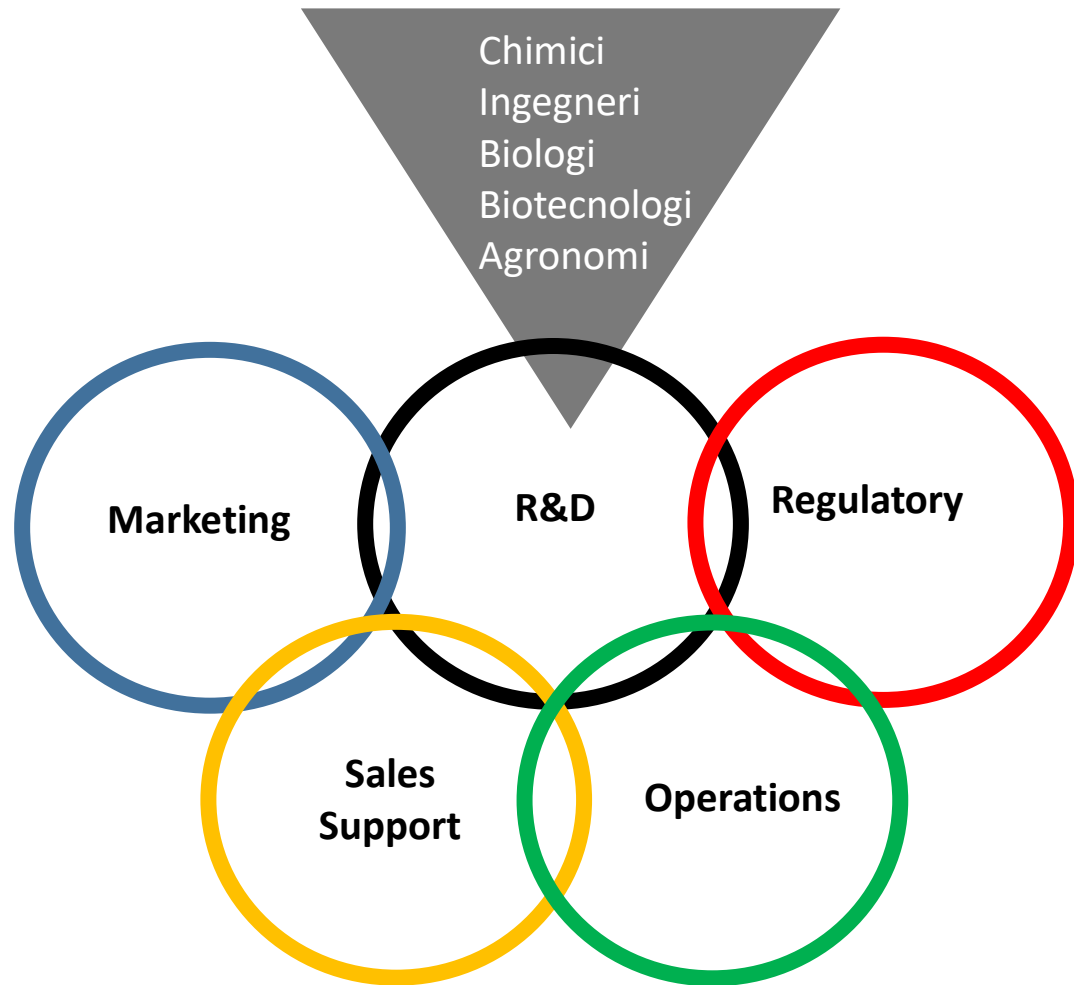


	BIOSTIMOLAZIONE	NUTRIZIONE	PROTEZIONE	
	BIOSTIMOLANTI	FERTILIZZANTI	CORROBORANTI	PPP
DEFINIZIONE	«Sostanze, miscele e microrganismi che non sono fattori nutritivi in quanto tali ma migliorano comunque la disponibilità e/o l'efficienza dell'uso dei nutrienti, la tolleranza allo stress abiotico, i tratti della qualità dei raccolti».	<ul style="list-style-type: none"> -Fertilizzanti speciali (fertilizzanti minerali liquidi «attivati») -NPK fogliari e fertirriganti -Meso- e Micro-elementi -Granulari speciali -Organici -Organominerali 	Potenziatori delle difese delle piante che non possono contenere alcun componente non esplicitamente autorizzato per la tipologia.	<ul style="list-style-type: none"> -Fosfiti -T34Biocontrol®
COMPONENTI	Algae, idrolizzati proteici, estratti vegetali, acidi umico-fulvici, fattori e cofattori metabolici (aminoacidi, acidi organici, polisaccaridi, vitamine)	Macro, meso e micro elementi, matrici organiche, attivatori.	Propoli, sapone molle, olio di lino, aceto.	Fosfiti Microorganismi
SETTORE	Professionale, H&G, B2B	Professionale, H&G	H&G	Professionale
MARCHIO	   	   		 

Nata nel 2012, **WIN** (Worldwide Innovation Network) è una **rete internazionale di collaborazioni** finalizzata a:

- ✓ creare innovazione
- ✓ sviluppare industrialmente e commercialmente prodotti nuovi, efficaci e sostenibili
- ✓ creare un modello di business vincente e responsabile





- ✓ 3 Laboratori chimici (1 accreditato)
- ✓ 1 Laboratorio analisi suolo e acque
- ✓ 1 Laboratorio analisi fogliari
- ✓ 1 Serra
- ✓ 2 Camere di crescita
- ✓ 2 Impianti pilota



	2012	2014	2015	2018
Università	3	11	27	41
Centri di Ricerca	7	14	21	37
Centri di saggio e laboratori	5	7	26	61
Partner commerciali	4	7	20	45
TOTALE	19	39	94	184



UNIVERSITÀ
di **VERONA**



Università
degli Studi
di Ferrara



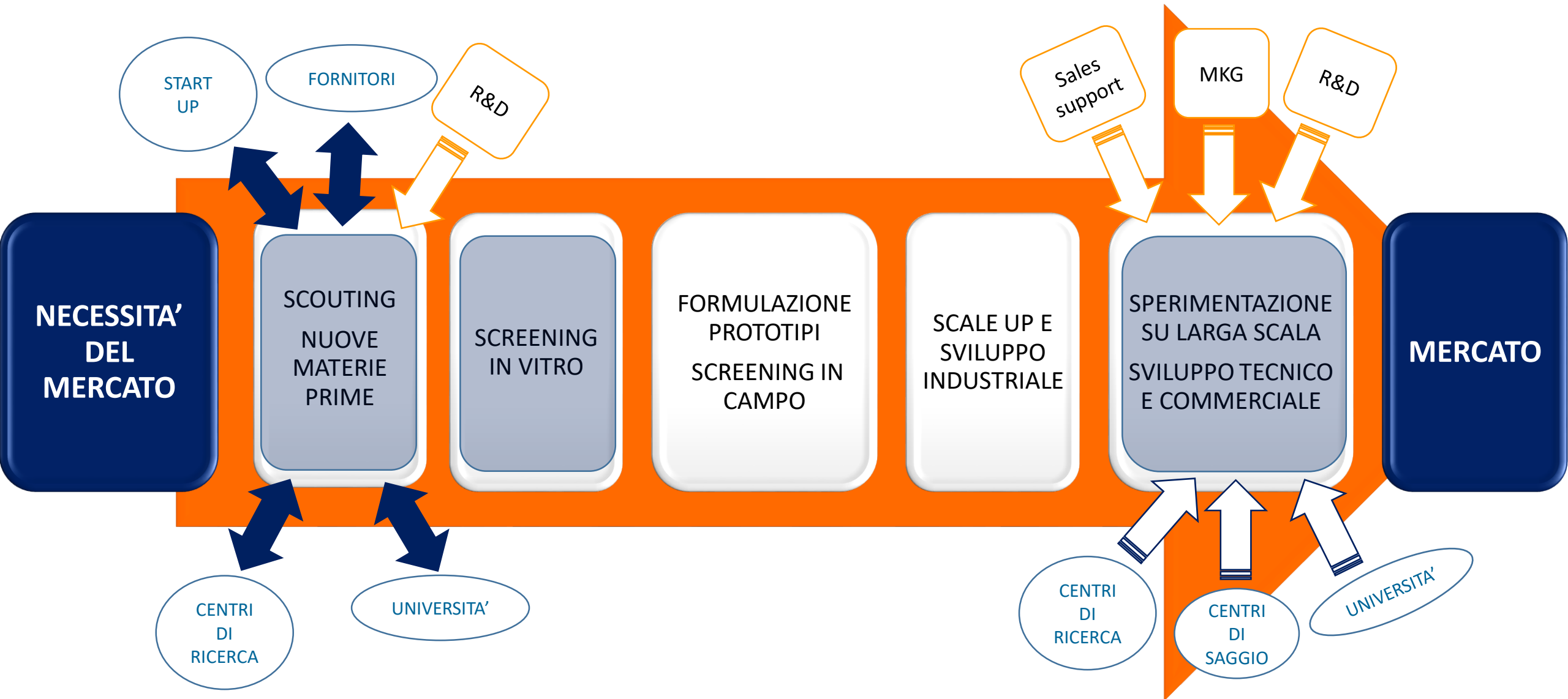
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



Empresa de Pesquisa Agropecuária e
Extensão Rural de Santa Catarina
Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca





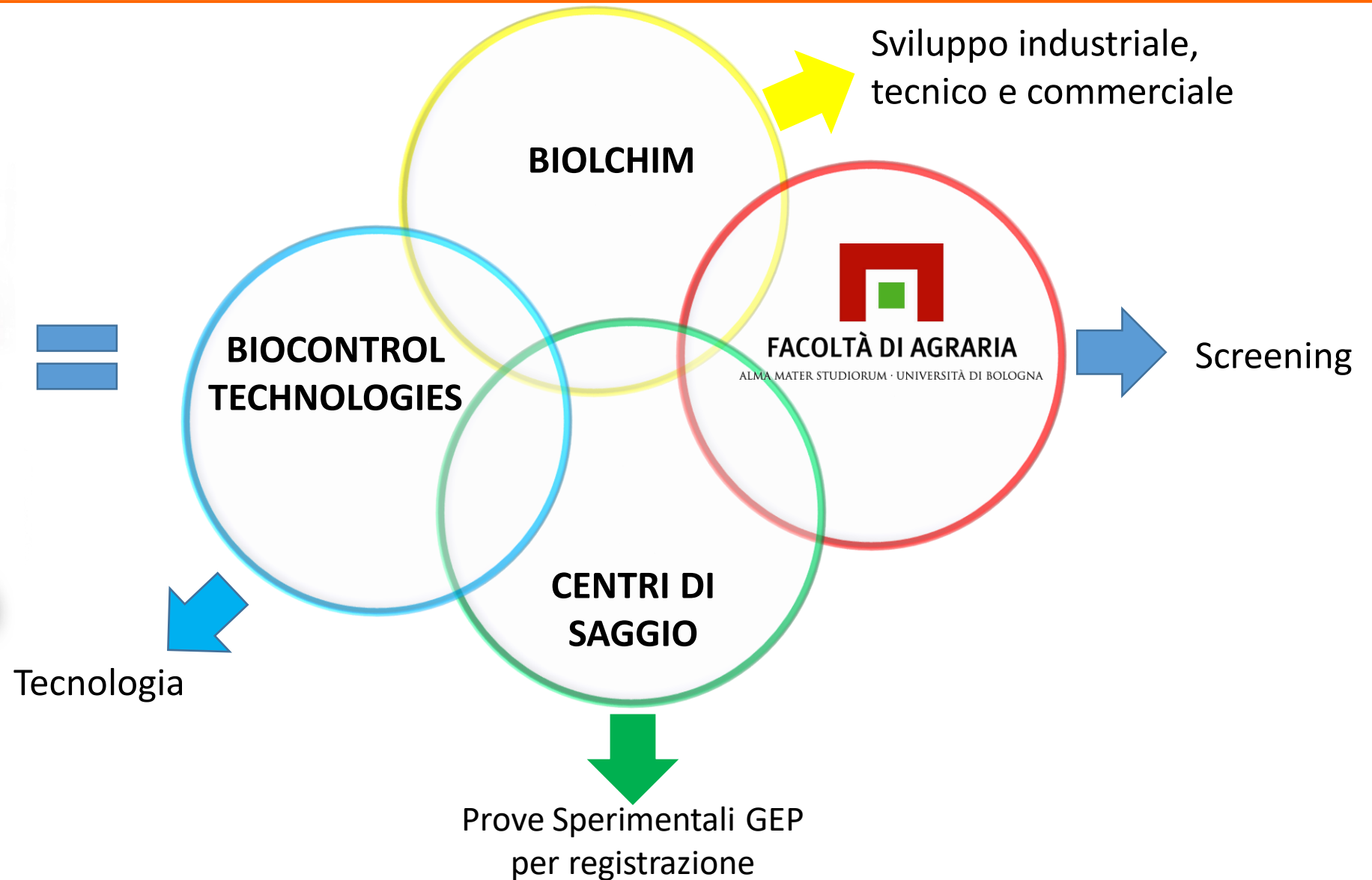
BIOSTIMOLAZIONE

NUTRIZIONE

PROTEZIONE

BIOSTIMOLAZIONE		NUTRIZIONE	PROTEZIONE	
PROMOZIONE DI CRESCITA	TOLLERANZA STRESS	BIOFERTILIZZAZIONE	INDUZIONE DI RESISTENZA	ANTIBIOSI
Attività auxino-simile Mung bean rooting bioassay Arabidopsis root elongation bioassay Tobacco organogenesis bioassay AUDUS test	Stress idrico Test in camera di crescita/serra (basilico)	Disponibilità fosforo Test sul terreno (lab)	Attivazione delle difese Analisi trascrizionale di geni marcatori	Dual Colture Assays: - <i>Pythium spp</i> - <i>Fusarium</i> - <i>Rhizoctonia</i>
Attività citochinino-simile Tobacco organogenesis bioassay Cucumber cotyledon bioassay	Stress termico (freddo) Test in camera di crescita/serra (basilico)	Clorosi ferrica Test in serra (cetriolo e vite).	Funghi -Oidio/zucchino (serra) -Peronospora/cetriolo (serra) - <i>Pythium spp.</i> /zucchino (serra) - <i>Fusarium</i> /pomodoro (serra) - <i>Rhizoctonia</i> /prato (serra)	Nematodi -Egg-hatching assay (<i>Meloidogyne</i>)
Attività gibberellino-simile Lettuce hypocotyle elongation bioassay	-Stress termico (caldo) Test in camera di crescita/serra (basilico)		Nematodi <i>Meloidogyne</i> /pomodoro (serra)	Insetti -Acari -Afidì
Attività biostimolante Test in camera di crescita/serra (basilico)			Batteri PSA/Actinidia (serra)	Batteri Micro-well dilution assay

	BIOSTIMOLAZIONE	NUTRIZIONE	PROTEZIONE
PRODOTTI LANCIATI/SVILUPPATI	17 Biostimolanti		4 Corroboranti 1 Fungicida Biologico
MATERIE PRIME ANALIZZATE	53 Tipologia: Alghe, idrolizzati proteici, estratti vegetali, acidi umico-fulvici, fattori e cofattori metabolici, microorganismi, tecnologie proprietarie.	11 Tipologia: Microorganismi	228 Tipologia: Estratti vegetali, estratti botanici, oli vegetali, microorganismi, corroboranti.
MATERIE PRIME SELEZIONATE	14	2	23
MATERIE PRIME UTILIZZATE	7		5
MATERIE PRIME IN STUDIO	7	2	18



COMPOSIZIONE

- Conidi di *Trichoderma asperellum* ceppo T34 (10⁹ UFC/g)
- Ceppo singolo.
- Elevata concentrazione di conidi che consente l'utilizzo del prodotto a più basso dosaggio.



REGISTRAZIONE

-FUNGICIDA BIOLOGICO REGISTRATO per l'impiego in serra contro *Pythium aphanidermatum* su Solanacee e Cucurbitacee e contro *Fusarium oxysporum* su Garofano (Reg. N° 16734).

-AMMESSO IN AGRICOLTURA BIOLOGICA Reg. 186979FR1800n1e in accordo al Regolamento 834/2007 e 889/2008.

-Non ha periodo di carenza.

CARATTERISTICHE

Trichoderma asperellum

- Ampio spettro di azione
- Rapida crescita
- Elevata adattabilità

CEPPO T34

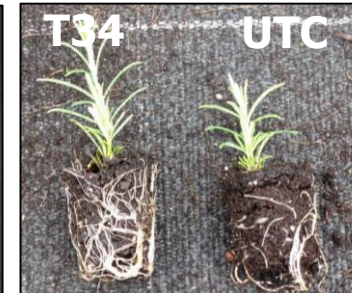
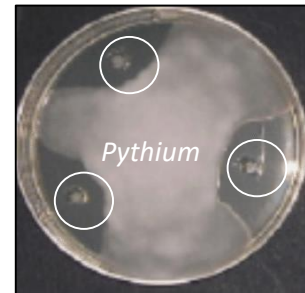
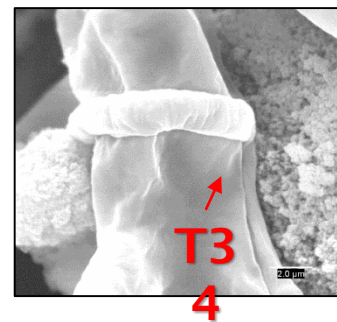
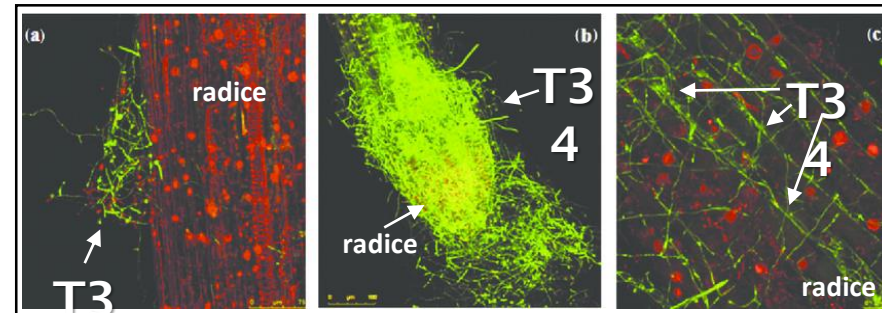
- Elevata competitività per spazio e nutrienti
- Effetto biostimolante dell'apparato radicale

DIRETTO

1) COMPETIZIONE: *Trichoderma asperellum* T34 compete molto efficacemente per lo spazio e i nutrienti con gli altri patogeni del terreno limitandone la crescita.

2) MICOPARASSITISMO: il micelio di *Trichoderma asperellum* T34 è in grado di crescere attorno a quello di altri patogeni fungini. Attraverso la secrezione di enzimi di parete (chitinasi, glucanasi, proteasi), T34 penetra all'interno dell'ospite parassitandolo fino a determinarne la morte.

3) ANTIBIOSI: *Trichoderma asperellum* T34 secerne sostanze con attività antibiotica.



INDIRETTO

1) PROMOZIONE DELLA CRESCITA: *Trichoderma asperellum* T34 promuove lo sviluppo dell'apparato radicale.

2) INDUZIONE DI RESISTENZA: *Trichoderma asperellum* T34 secerne elicitori che inducono resistenza sistemica acquisita nella pianta e innalzano la risposta immunitaria ai patogeni.

Piante più sane ed efficienti!

**AZIONE
PREVENTIVA**
Competizione



**AZIONE
CURATIVA**
Micoparassitismo
Antibiosi



T34
Biocontrol

T34
Biocontrol

T34
Biocontrol

**AZIONE
BIOSTIMOLANTE**

Migliore disponibilità di nutrienti.
Promozione della crescita radicale
Induzione risposte di difesa (LAR)

EFFETTO DIRETTO

EFFETTO INDIRETTO



FACOLTÀ DI AGRARIA
ALMA MATER STUDIORUM · UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Preparazione del
Substrato

Semina zucchini e
Applicazione di T34

Inoculo
Artificiale di
Pythium

20 Giorni Post Semina



Controllo infetto (sx) e sano (dx)

Tesi	% Piante Colpite
TEST Sano	0,00 a
TEST Infetto	83,33 c
T34	15,00 b



Effetti di T34 BIOCONTROL®

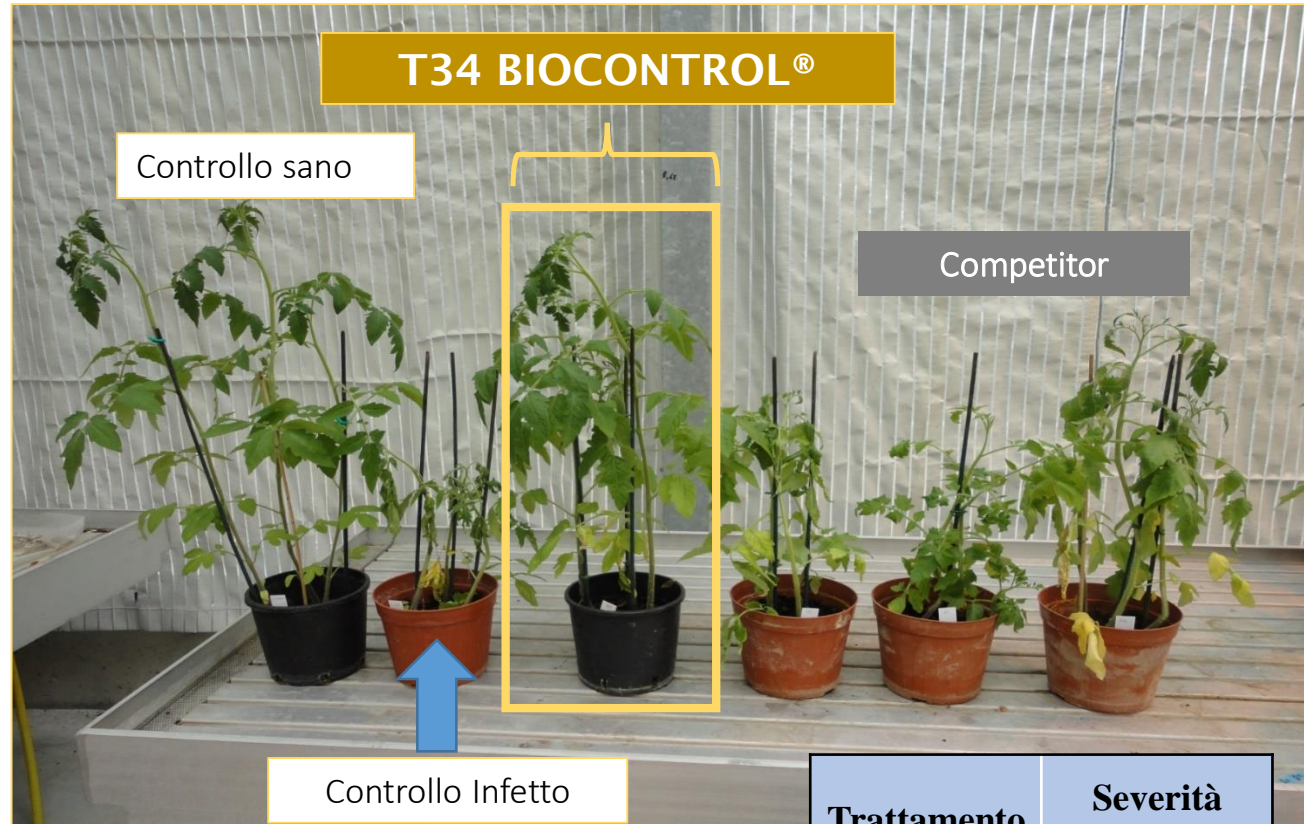

FACOLTÀ DI AGRARIA
ALMA MATER STUDIORUM · UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Preparazione del substrato e del
semenzaio di pomodoro

↓ 15 giorni dopo la
semina

Applicazione del T34

Trapianto e Inoculo
Artificiale di *Fusarium
Oxysporum*



40 Giorni Post Trapianto

Trattamento	Severità malattia (%)
Sano	0,00 a
Infettato	69,2 c
T34	25,0 b



FACOLTÀ DI AGRARIA

ALMA MATER STUDIORUM · UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Preparazione del Substrato



Semina del prato e Applicazione di T34

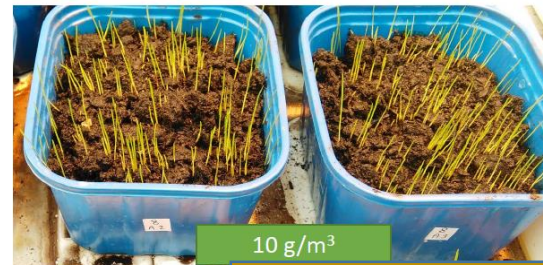


Inoculo Artificiale di *Rhizoctonia solani*

8 giorni dopo la semina



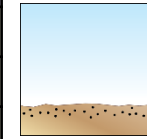
Controllo infetto



T34 BIOCONTROL®

Trattamenti	% Piante Colpite
Testimone infettato	75,5 b
T34	14,8 a

T34 Biocontrol®	Ornamentali					Ortaggi a foglia e frutto							Bulbose			Cereali		Vite
	Garofano, Gladiolo, Ciclamino	Crisantemo, Begonia	Poinsettia	Viola del pensiero	torba	Pomodoro	Peperone	Lattuga	Cetriolo	Melone	Cocomero	Fragola	Patate	Cipolla	Fagiolo	Girasole	Mais	
<i>Fusarium oxysporum</i>	X	X				X	X			X			X			X		
<i>Rhizoctonia solani</i>					X	X	X		X			X		X				
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>								X							X			
<i>Pythium aphanidermatum</i>				X	X	X		X						X				
<i>Phytophthora capsici</i>							X											
<i>Macrophomina phaseolina</i>											X							
<i>Sclerotium cepivorum</i>													X					
<i>Phytophthora cactorum</i>											X							
<i>Erwinia spp.</i>			X															
<i>Leptosphaeria lindquistii</i>															X			
<i>Ralstonia solanacearum</i>						X												
<i>Cephalosporium maydis</i>																	X	
<i>Sphacelotheca reiliana</i>																	X	
<i>Botrytis cinerea</i>											X				X			X
<i>Didymella bryoniae</i>									X	X	X							
<i>Septoria tritici</i>																	X	

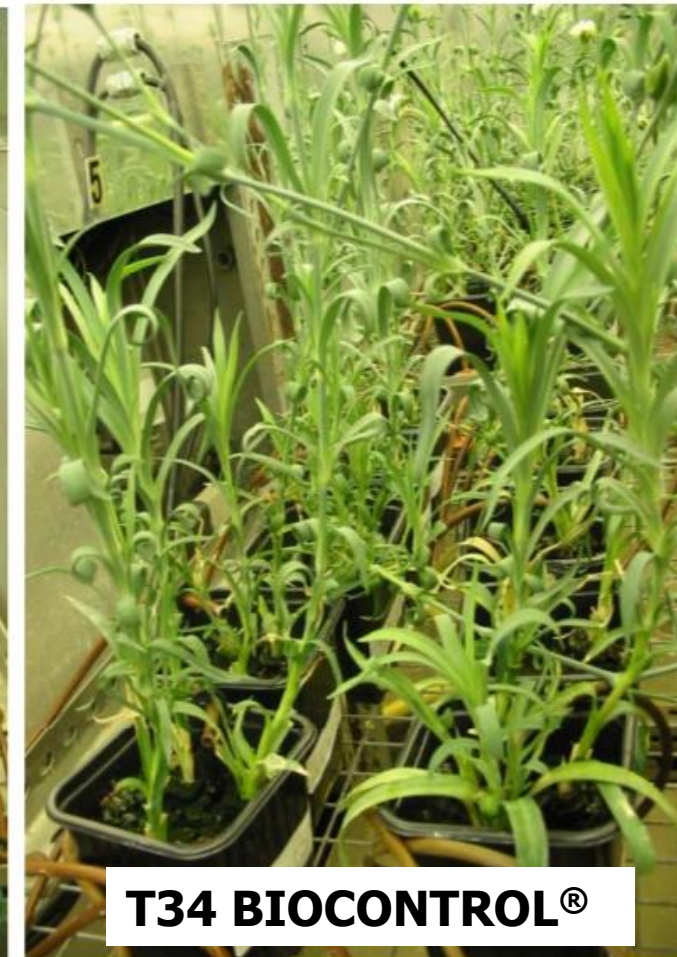
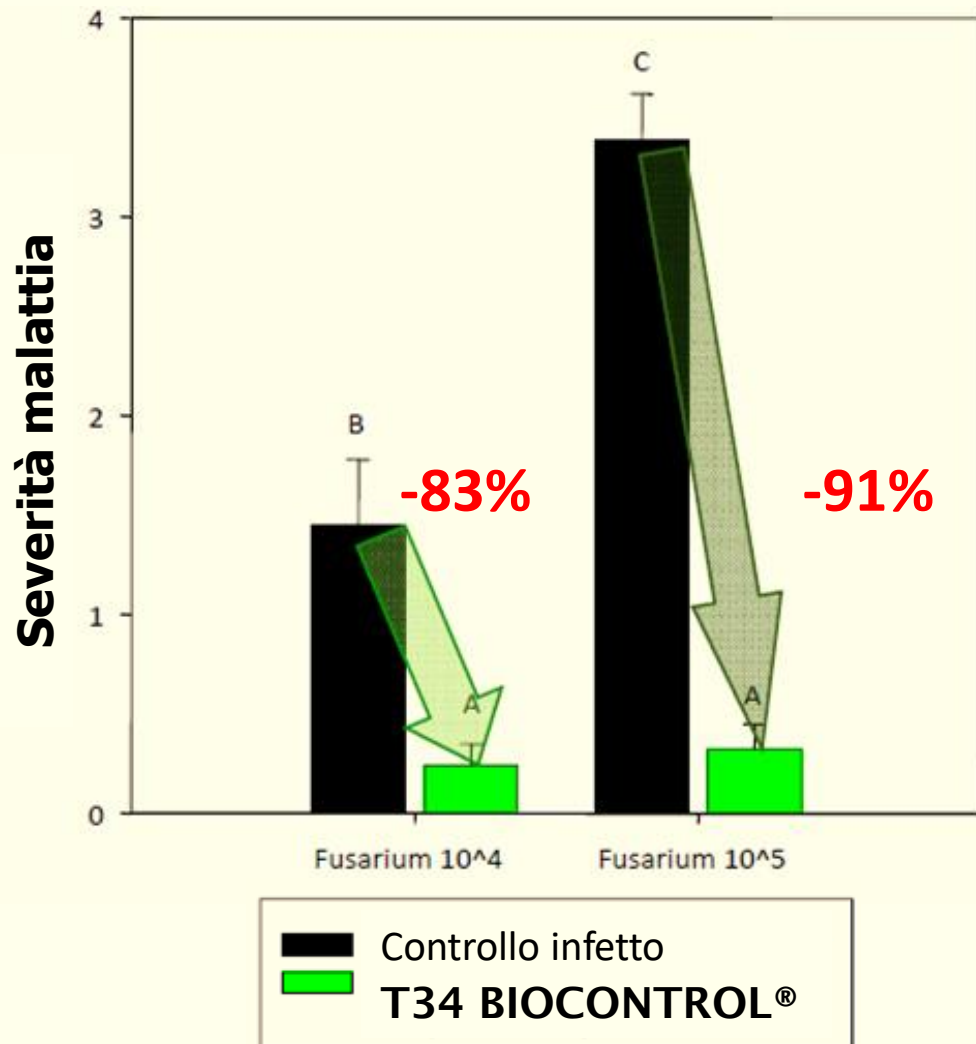


GAROFANO

Obiettivo: *Fusarium oxysporum*



TRATTAMENTO	INOCULO	DOSE (in miscela nel substrato prima dell'inoculo)
Controllo	10 ⁴ UFC/mL Fusarium	-
Controllo	10 ⁵ UFC/mL Fusarium	-
T34 BIOCONTROL®	10 ⁴ UFC/mL Fusarium	0,01 g/L
T34 BIOCONTROL®	10 ⁵ UFC/mL Fusarium	0,01 g/L





CETRIOLO

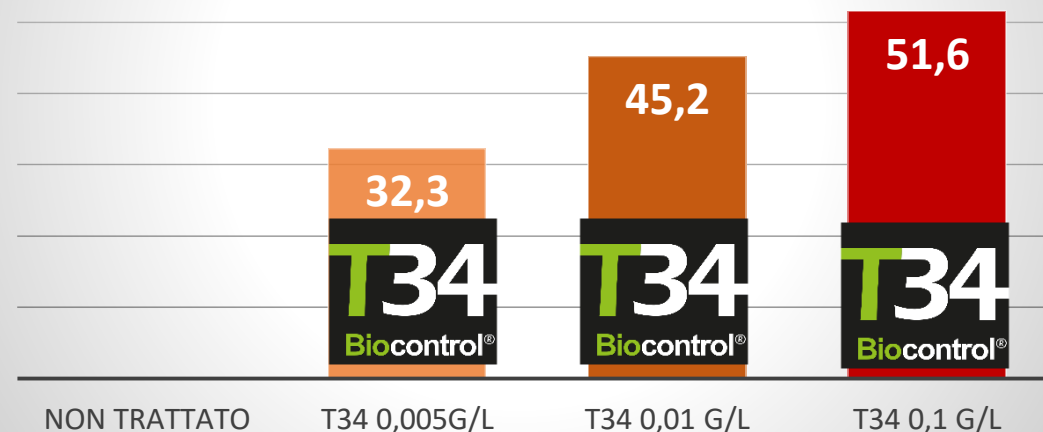
Obiettivo: *Pythium aphanidermatum*

TESI	PRODOTTO	DOSE
UTC	Controllo	-
T34/A	T34 BIOCONTROL®	0,005 g/L substrato
T34/B	T34 BIOCONTROL®	0,01 g/L substrato
T34/C	T34 BIOCONTROL®	0,1g/L substrato

EPOCA DI APPLICAZIONE

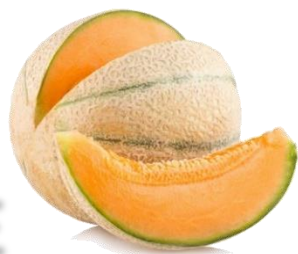
7/11: applicazione nel letto di semina sul terriccio
 8/11: applicazione sul substrato, in fertirrigazione
10/11: Inoculo di *Pythium aphanidermatum*
 15/11: subito dopo il trapianto, in fertirrigazione
 30/11: 15 gg post-trapianto, in fertirrigazione

EFFICACIA % (14 giorni dopo l'ultima applicazione)



efficacia %: $\frac{\text{non trattato} - \text{trattato}}{\text{non trattato}} \times 100$

Incidenza di malattia sulle piante non trattate: 56%



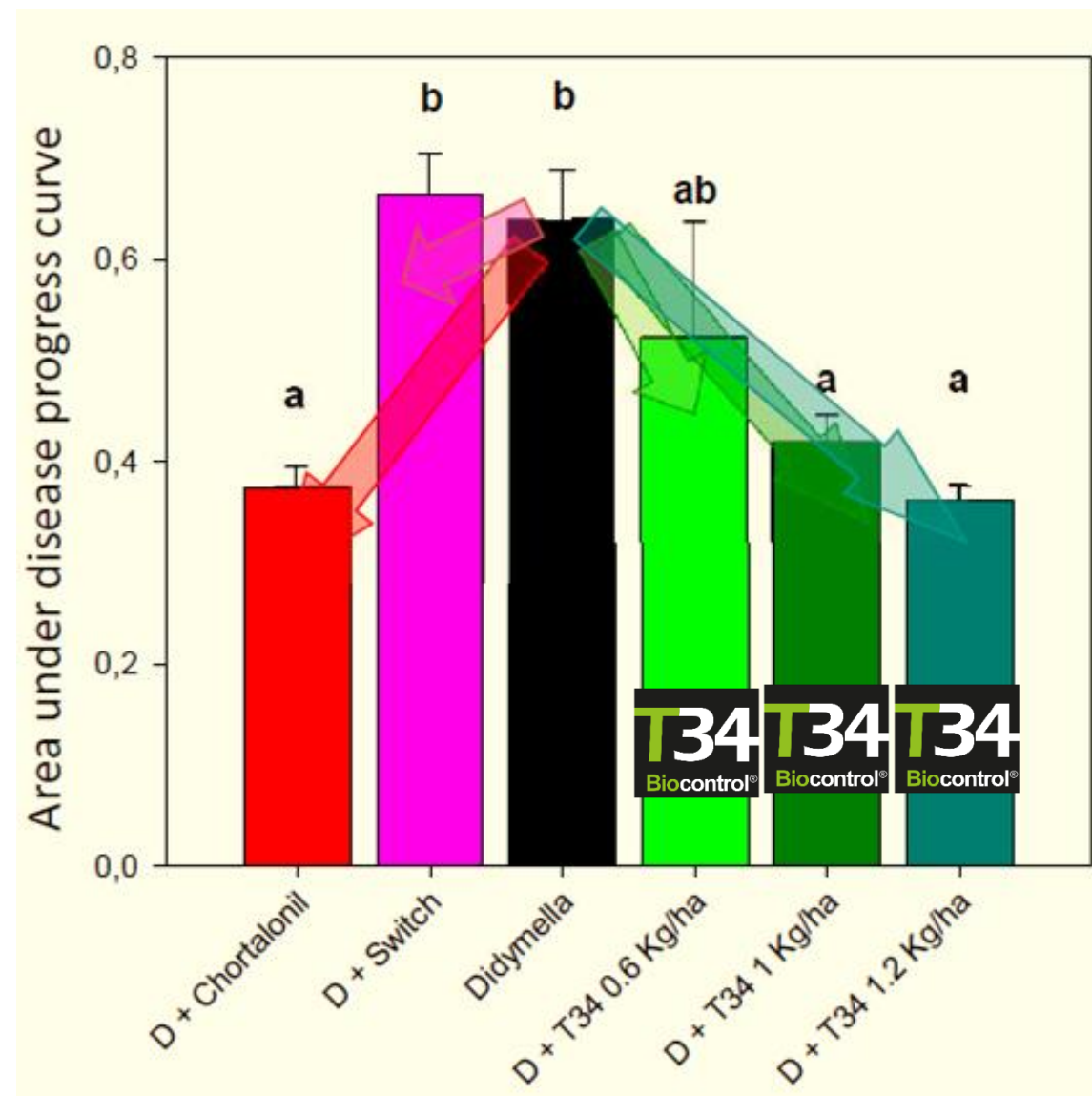
MELONE

Obiettivo: *Didymella bryoniae*

Applicazione: fogliare

Tutte le tesi sono state inoculate con *Didymella bryoniae* prima dell'applicazione dei prodotti

TRATTAMENTO	TEMPO DI APPLICAZIONE	DOSE
Testimone	-	-
Chlortalonil	Un'applicazione	Da etichetta
Switch	Un'applicazione	Da etichetta
T34 1	Un'applicazione	0,6 Kg/ha
T34 2	Un'applicazione	1 Kg/ha
T34 3	Un'applicazione	1,2 Kg/ha



LATTUGA

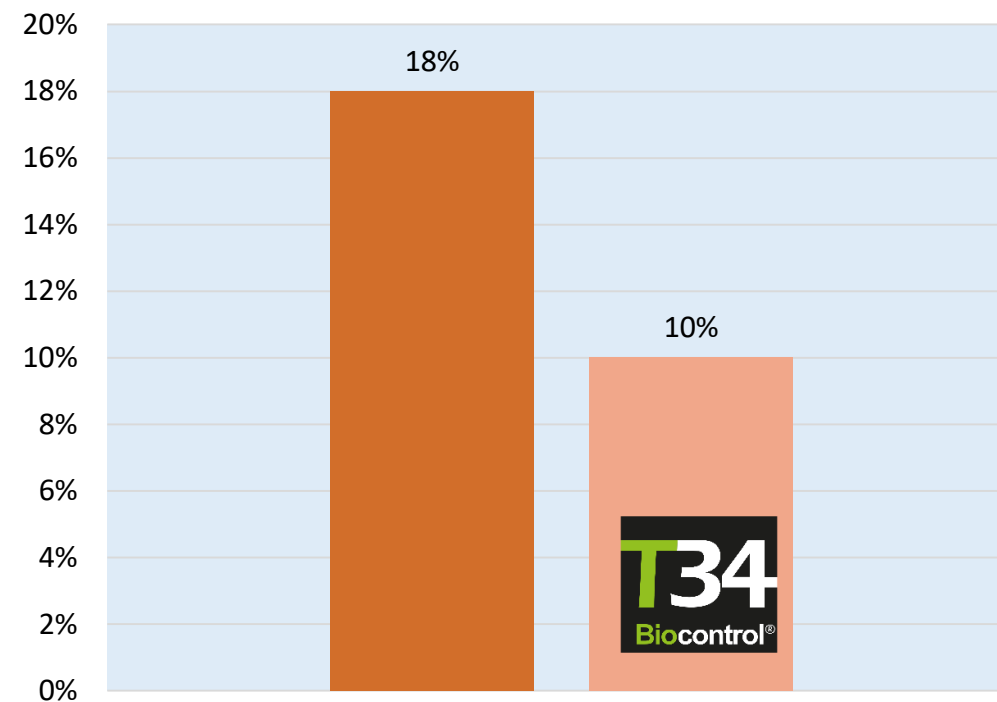
Obiettivo: *Sclerotinia sclerotium*

Applicazione: fogliare



TRATTAMENTO	TEMPO DI APPLICAZIONE	PRODOTTO	DOSE
STANDARD	Fumigazione suolo + 2 applicazioni durante il ciclo	Metham sodio + Propamocarb	1,5 L/ha
T34 BIOCONTROL®	in vivaio	T34	0,5 g/m ²
	post trapianto		0,5 Kg/ha

INCIDENZA DELLA MALATTIA



FRAGOLA

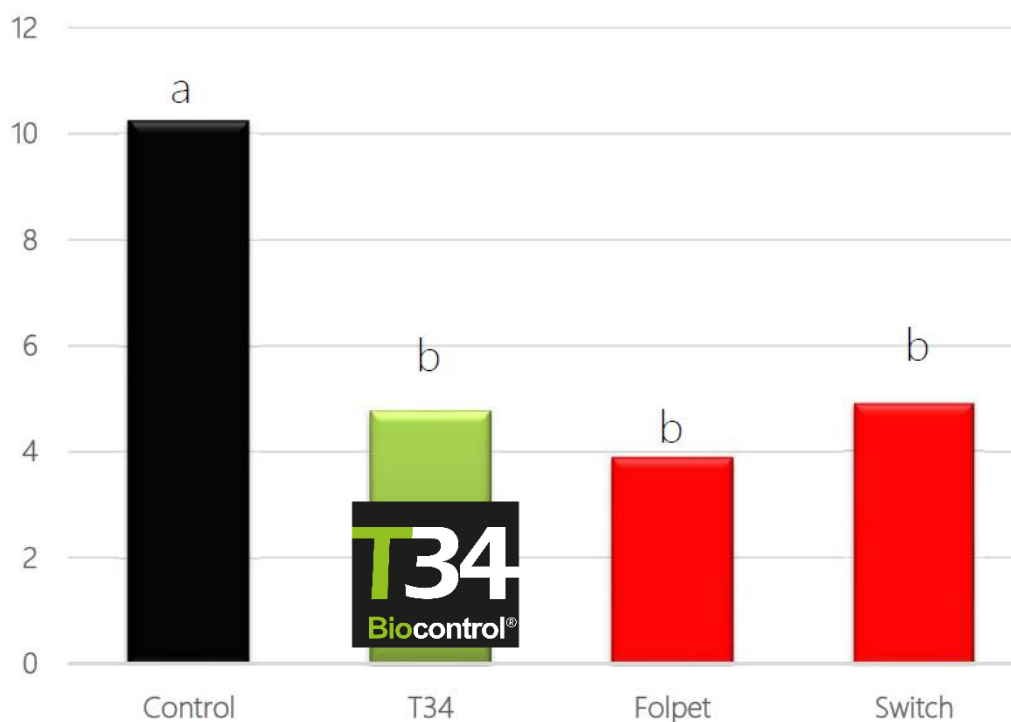


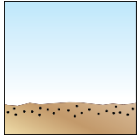



Obiettivo: *Botrytis cinerea*

Applicazione: fogliare

TRATTAMENTO	TEMPO DI APPLICAZIONE	DOSE
Testimone	-	-
FOLPET	piena fioritura	1,5 kg/ha
SWITCH	piena fioritura	0,8 kg/ha
T34 BIOCONTROL®	piena fioritura	0,5 Kg/ha

% TOTALE FRUTTI COLPITI



	POSIZIONAMENTO TECNICO	MODALITA' DI IMPIEGO	DOSE
	TRATTAMENTO DEL SUBSTRATO IN PRE-SEMINA/PRE-TRAPIANTO	<i>Sciogliere 10 g di T34 BIOCONTROL® in 100 litri di acqua per trattare 1 m³ di substrato.</i>	10 g/1 m ³
	BAGNO RADICALE DELLE PIANTINE	<i>Il tempo di immersione varia in funzione della specie</i>	1 g/10 L di soluzione
	FERTIRRIGAZIONE SU COLTURE A CICLO MEDIO-BREVE	<i>Intervenire dopo il trapianto e ripetere dopo 30-40 giorni</i>	50-100 g/1000 m ²
	FERTIRRIGAZIONE SU COLTURE A CICLO MEDIO LUNGO	<i>Un primo intervento in post-trapianto Interventi successivi ripetuti ogni 30-40 giorni</i>	50 g/1000 m ² 25 g/1000 m ²

IMPIEGO INTEGRATO AI BIOSTIMOLANTI



**SVILUPPO PIÙ
RAPIDO
MASSIMA
EFFICACIA**





GESTIONE ORDINI E LOGISTICA

- Celle frigo per stoccaggio e preparazione prodotto
- Ordine del solo T34
- Viaggia in unicamente SDA
- Appena il distributore riceve il prodotto, avvisa l'agricoltore per il ritiro.
- Raccomandato l'utilizzo entro le 72 ore.



VITALITA' GARANTITA

RISULTATI

-281 materie prime analizzate
-19 prodotti lanciati: 14
Biostimolanti , 4 Corroboranti, 1
Fungicida biologico

Metodo rigoroso per lo sviluppo di prodotti innovativi, efficaci e sostenibili nell'ambito della biostimolazione e protezione delle colture.



Modello di business virtuoso basato sull'integrazione delle competenze tra i diversi partner in ottica WIN-WIN.

PROSPETTIVE

