



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Selezione e caratterizzazione di agenti microbici di biocontrollo e implementazione di protocolli applicativi in agricoltura

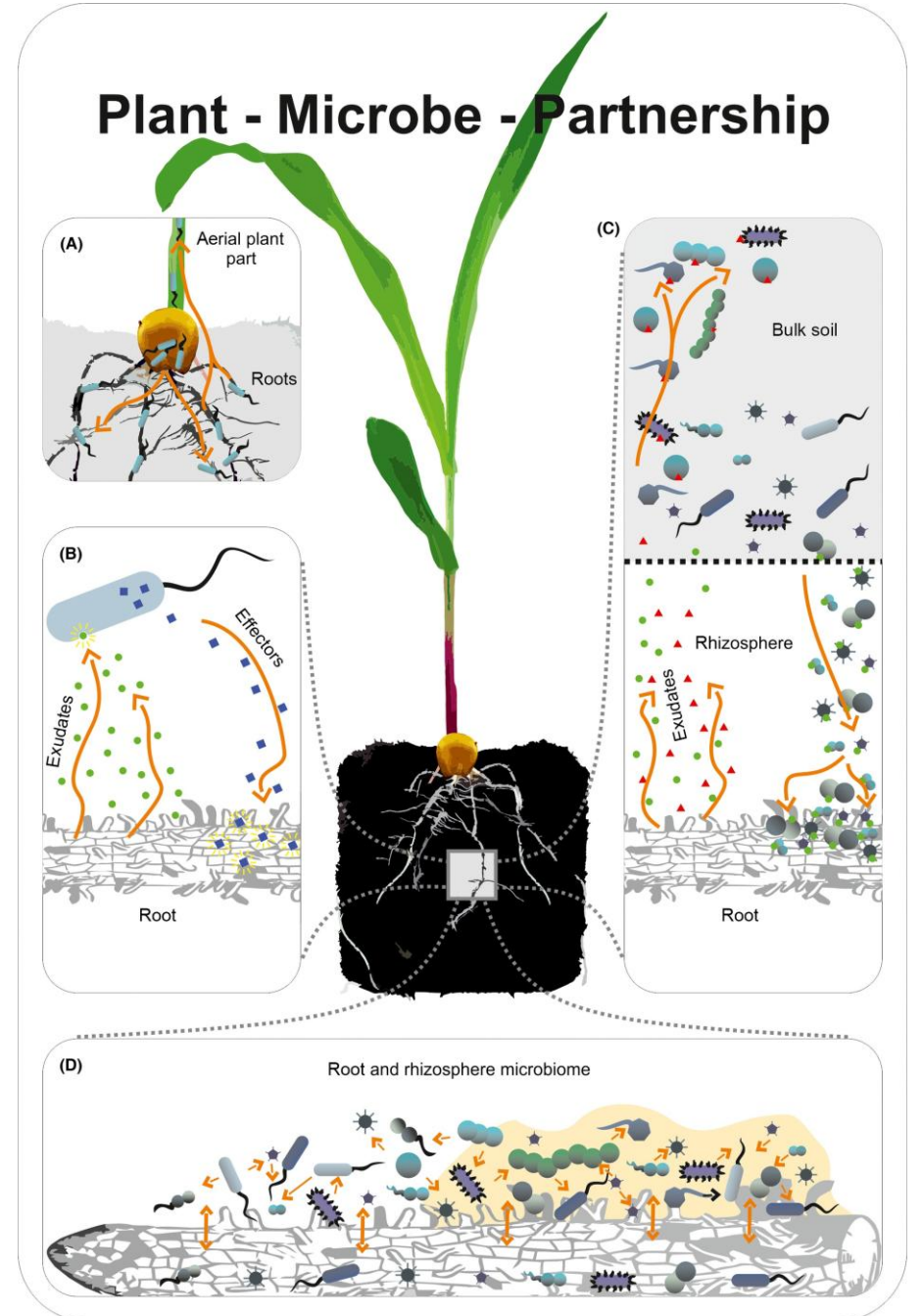
Emilio Stefani, Dipartimento di Scienze della Vita,
Area Agroalimentare, Reggio Emilia
E-mail: *emilio.stefani@unimore.it*

Il concetto di olobionte

Ciascun macrorganismo vive in associazione con microrganismi



Fonte: Daryl Leja, NHGRI



Fonte: Mittler, Pfaffenbichler, Sessitsch – AIT, Vienna

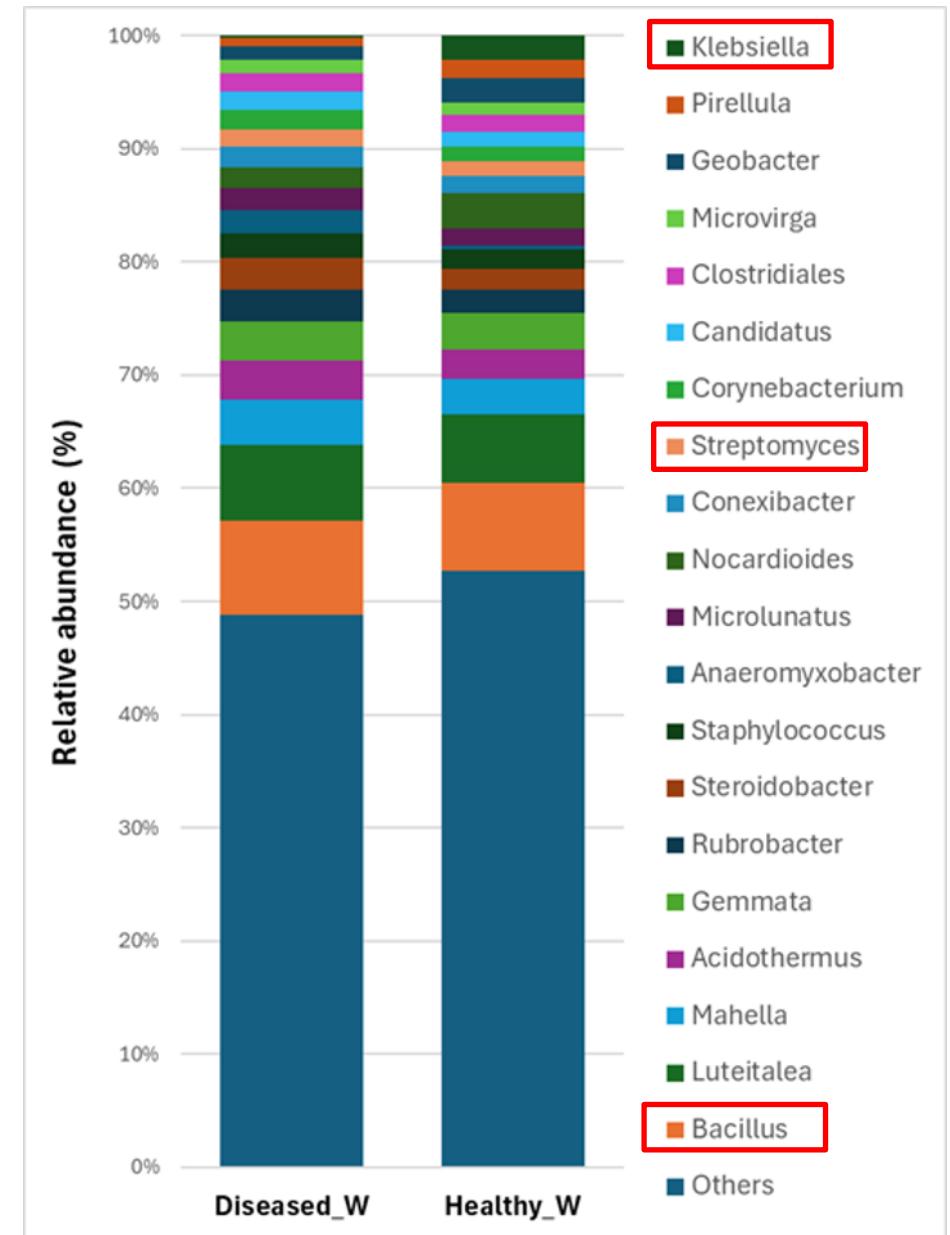
Il concetto di olobionte

Ciascun macroorganismo vive in associazione con microrganismi



Fonte: Andreas Reh

Metagenoma



Fonte: Ikram, Bellameche, Stefani – UNIMORE

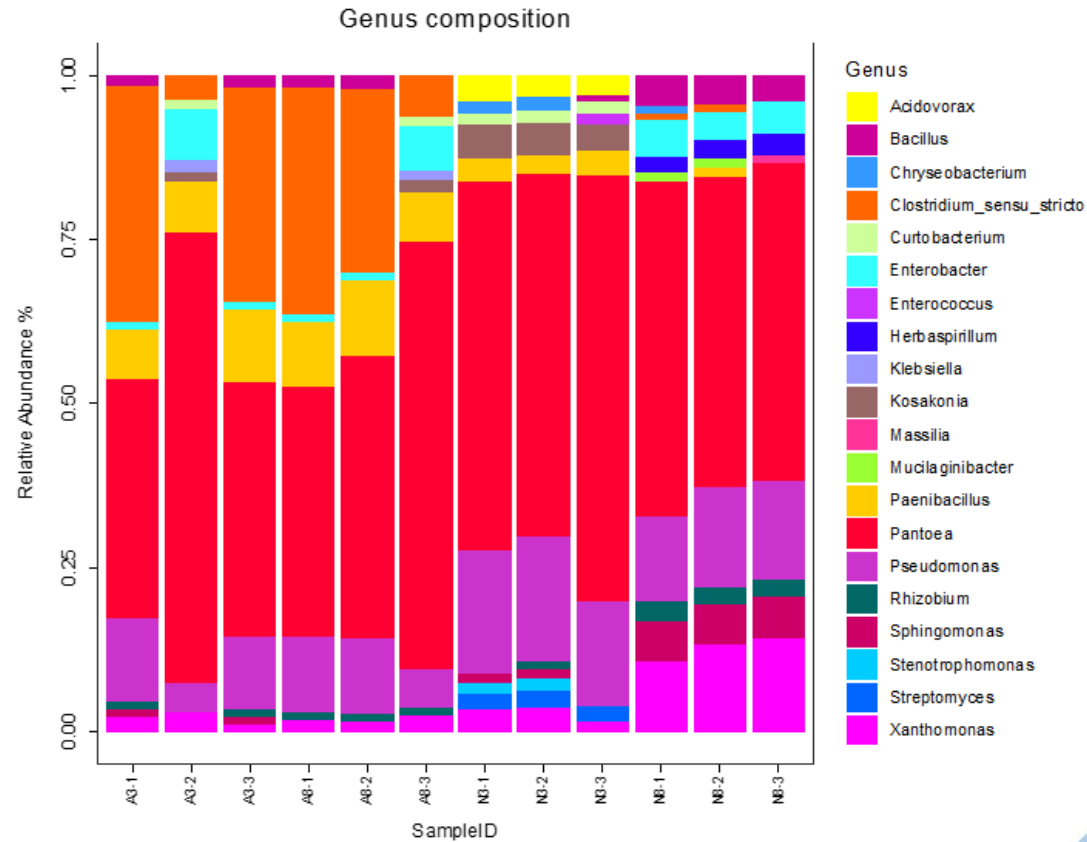
Approcci nella ricerca applicata

- Casuali
- Mirati

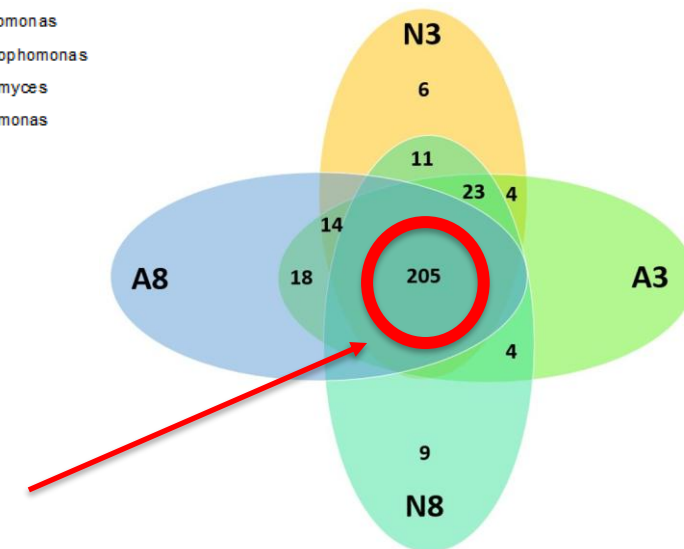


Approcci nella ricerca applicata

- Casuali
- Mirati

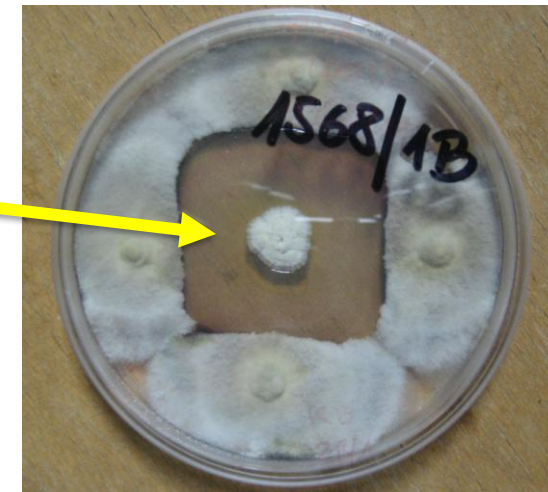
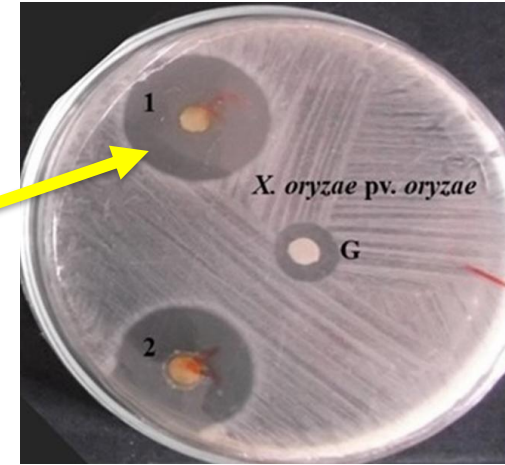
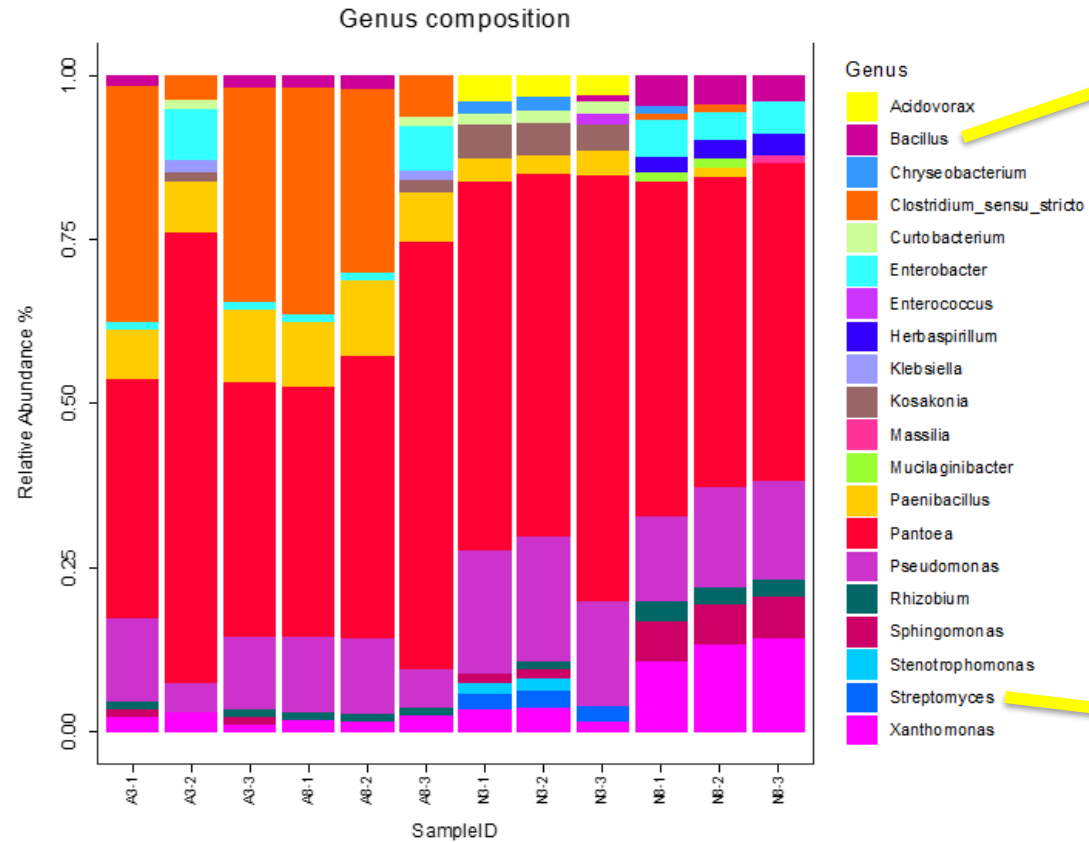


Fonte: Nanfack, Giovanardi, Stefani – UNIMORE



Approcci nella ricerca applicata

- Casuali
- Mirati



Fonte: Nanfack, Giovanardi, Stefani – UNIMORE

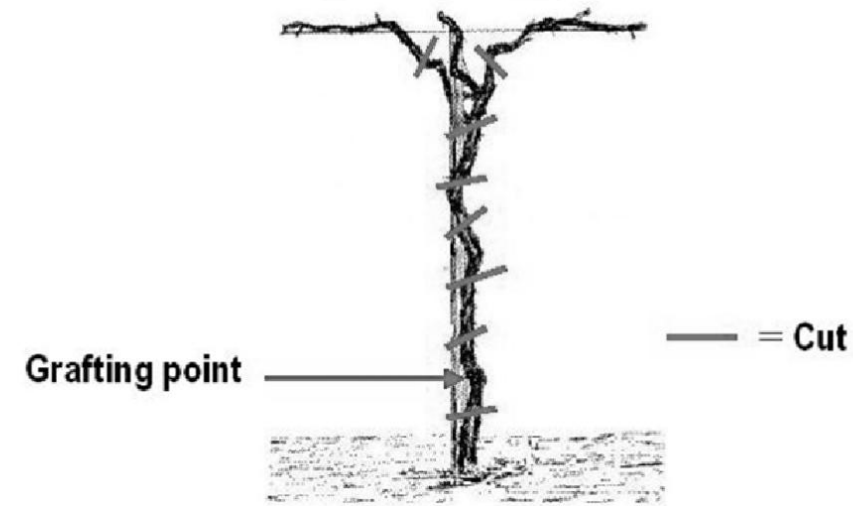
Approcci nella ricerca applicata: scelta del microrganismo antagonista

- Nr. isolati totali da coltura in piastra: **78**
- Nr. isolati con attività antimicrobica contro otto fitopatogeni: **15**
- Nr. isolati performanti contro *Psa* e altri fitopatogeni: **8**
- Identificazione tassonomica:

- *Pantoea agglomerans*: 2
- *Pseudomonas fluorescens*: 1

- *Pseudomonas mendocina*: 1
- *Burkholderia mallei*: 1
- *Kluyvera intermedia*: 2

- *Pseudomonas synxantha*: 1



Ricerca di microrganismi antagonisti per la lotta biologica a *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*

Comunemente riportati in letteratura

Isolati di interesse clinico e/o veterinario

Isolato scelto per le prove in campo

Fasi della ricerca

- Individuazione del potenziale microrganismo antagonista
 - Casuale o mirato
 - Preliminare identificazione tassonomica
 - Esclusione di microrganismi di interesse clinico
 - Prove *in vitro* dell'attività antagonista
 - Prove *in planta*, in ambiente controllato
 - Meccanismo d'azione
 - (Attività di promozione della crescita)
 - Dettagliato inquadramento tassonomico
 - Sequenziamento e filotipizzazione
-
- Prove in pieno campo

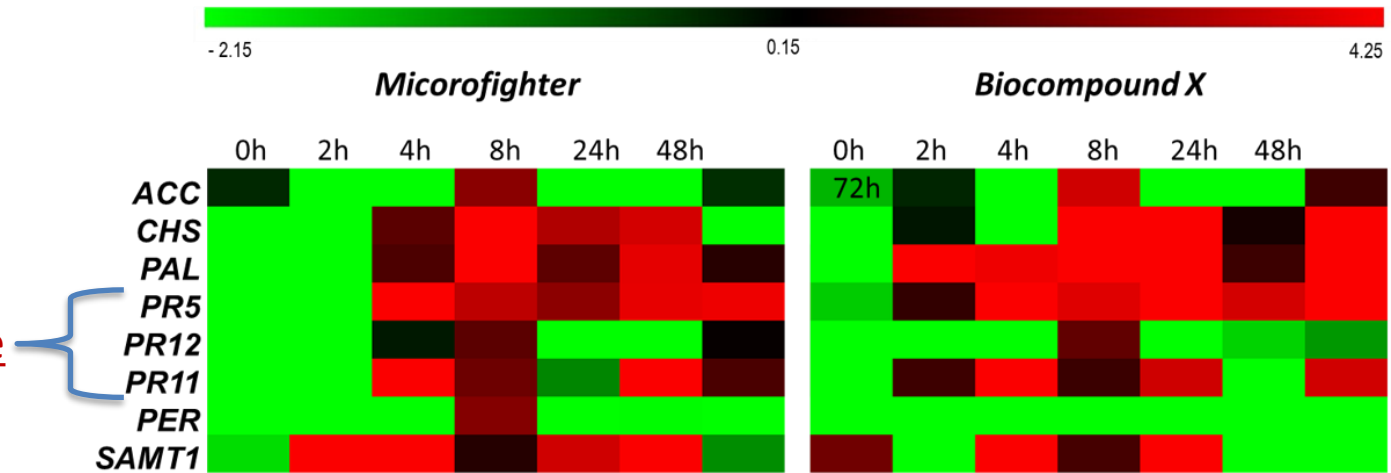


(Eventuale fitotossicità)

Fasi della ricerca

- Meccanismo d'azione

Proteine antifungine



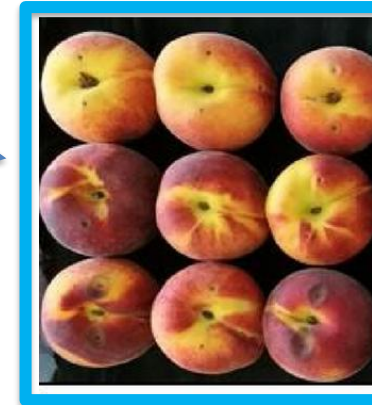
Espressione di sequenze associate alla protezione indotta in vite trattata con Microfighter (DLS 65)

- Eventuale attività di promozione della crescita



Formulazione del prodotto

- Ambito d'uso
 - Concia del seme; Applicazioni al suolo; Irrorazione della chioma; Trattamenti in Post-raccolta; etc.
- Studio e ricerca del supporto
 - (Formulazione)
- Vitalità dell'inoculo microbico nel tempo
- Prove in pieno campo
 - Efficacia
 - Colonizzazione → Cadenza dei trattamenti
- Dinamica microbica *in planta*

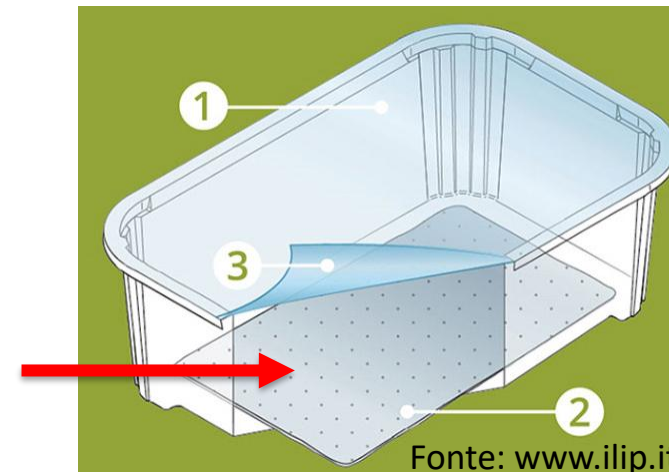


P. synxantha



Fludioxonil

Control

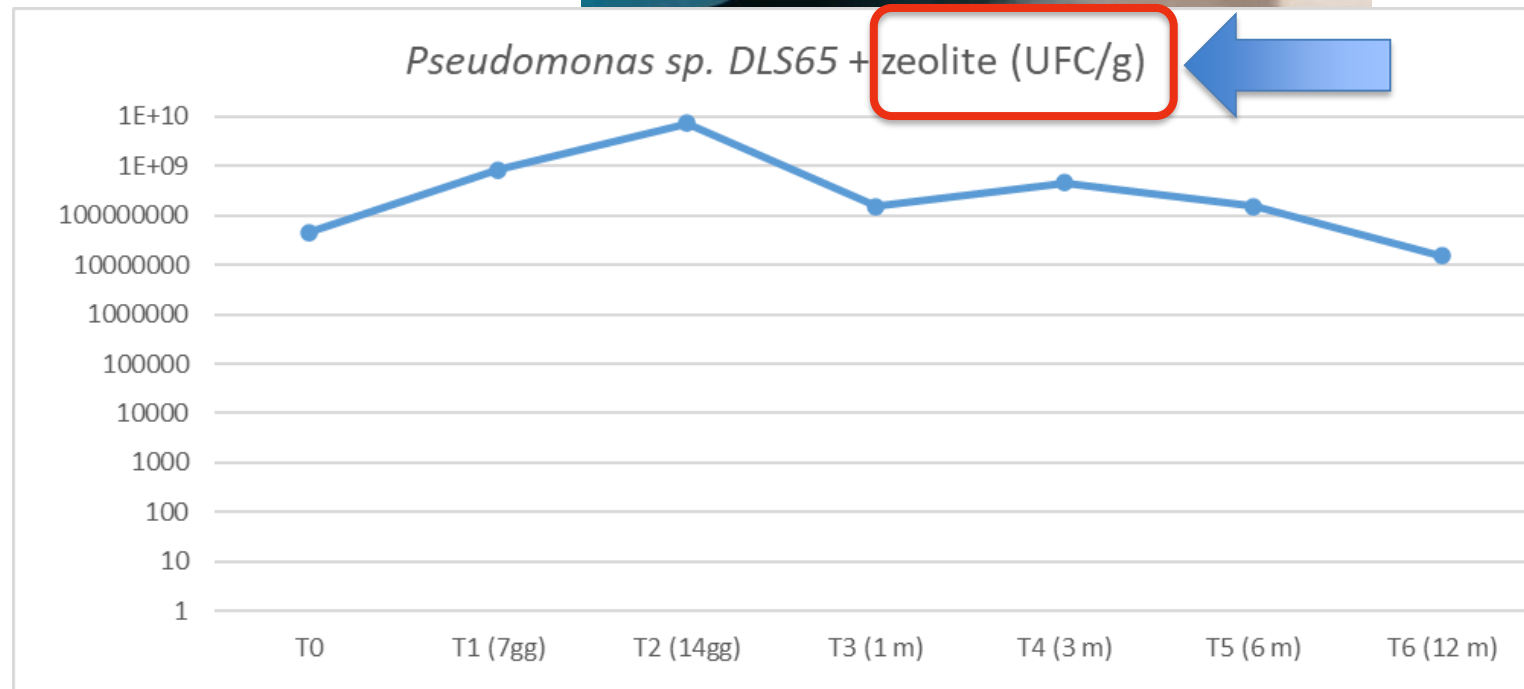


Vitalità e sopravvivenza

- **Nel prodotto finito**
- Epifitia
- Endofitia



Fonte: Symbiagro

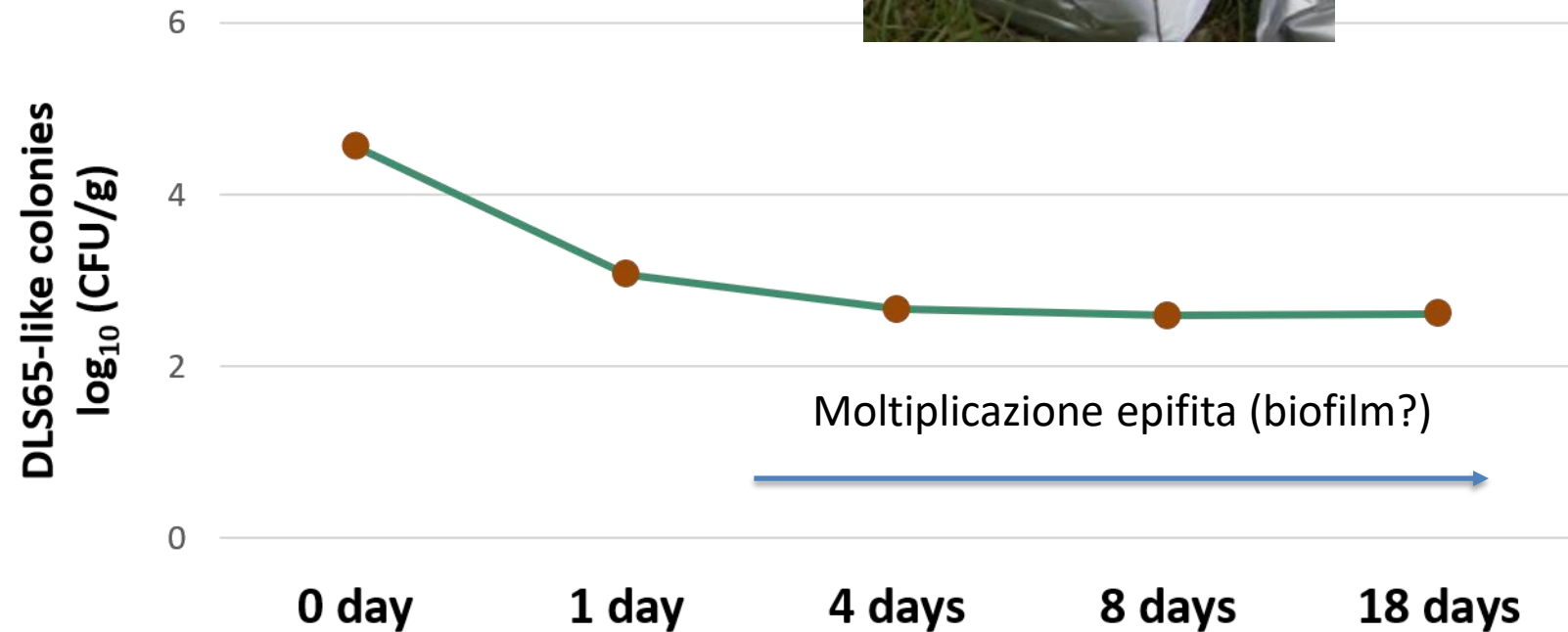


Vitalità e sopravvivenza

- Nel prodotto finito
- **Epifitia**
- Endofitia



Indicazione d'uso: antiperonosporico
Dosaggio: 600-900 gr/ha



Vitalità e sopravvivenza

- Nel prodotto finito
- **Epifitia**
- Endofitia



Indicazione d'uso: lotta alla rogna
 Dosaggio: 600 g/ha

<i>Microfighter</i> batch N°:0108124		Estimated concentration	0 day				1 days				4 days				8 days				18 days			
			N	S	E	W	N	S	E	W	N	S	E	W	N	S	E	W	N	S	E	W
DLS65-like isolation	+	6,5 x10 ⁷ (cfu/g)	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Molecular confirmation	+		+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

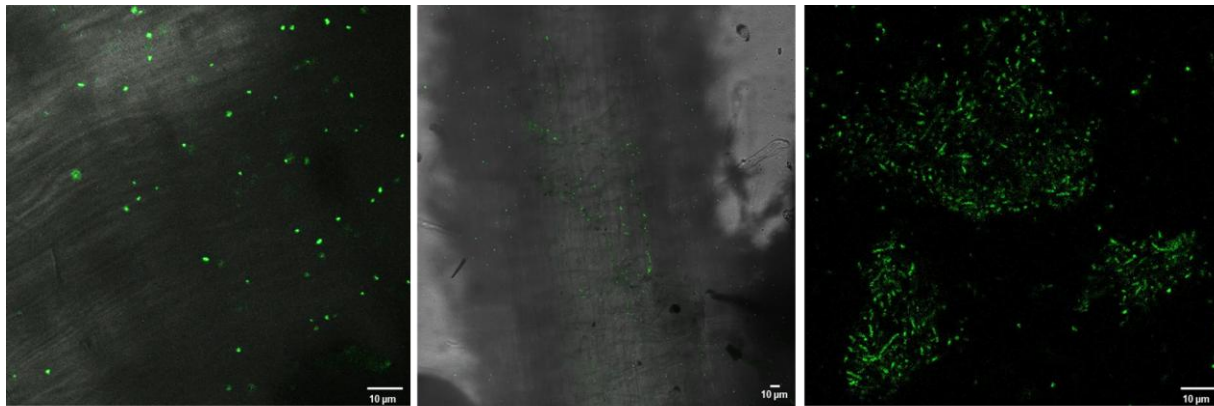
Nessuna moltiplicazione epifita

Vitalità e sopravvivenza

- Nel prodotto finito
- Epifitia
- **Endofitia**



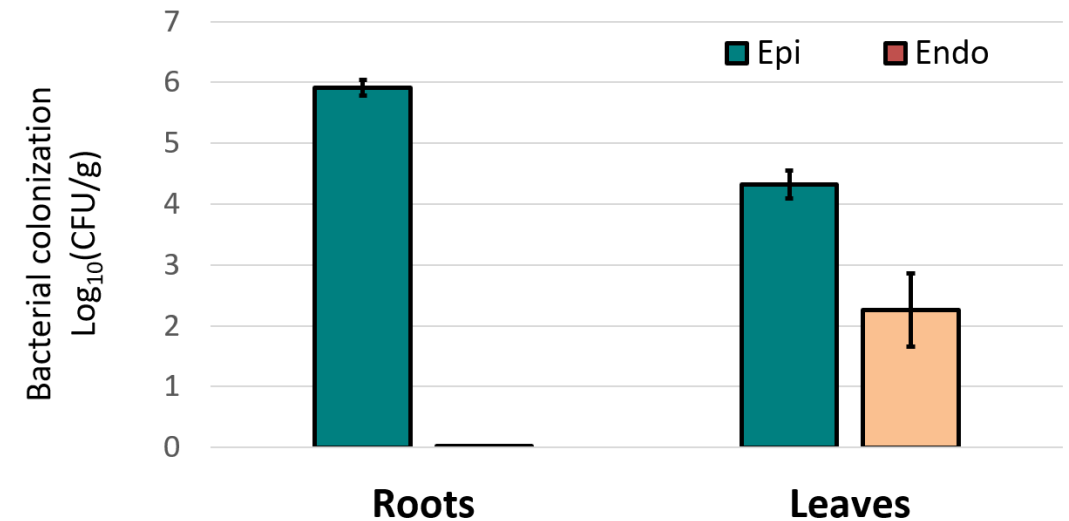
Indicazione d'uso: Lotta alla maculatura batterica
Dosaggio: 600 g/ha



Roots and rhizosphere

Leaves

Internalizzazione del microrganismo antagonista



Nuove prospettive

I batteriofagi: virus per contrastare i batteri fitopatogeni

[Advanced Search](#)[Home](#)[Articles](#)[Types of Resources](#)[For Authors](#)[About the Journal](#)

Viruses

Complete Genome Sequences of Lytic Bacteriophages of *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis*

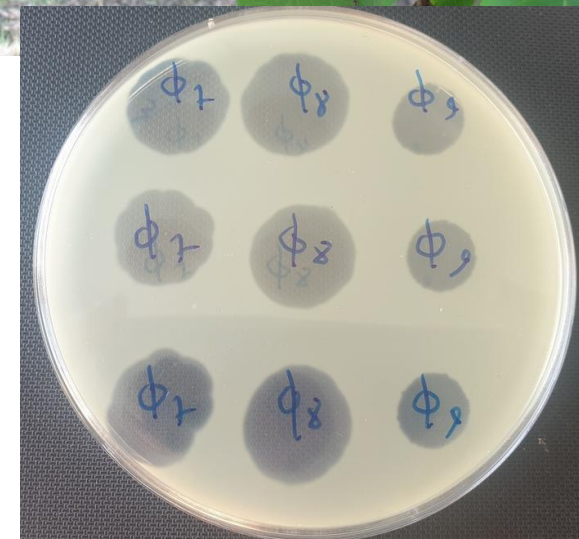
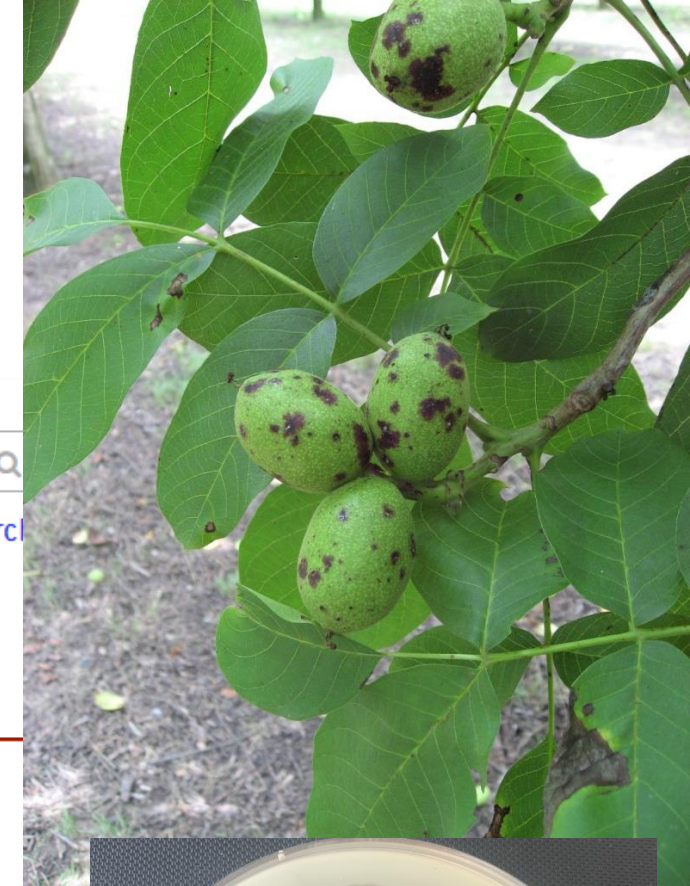
Isolation and characterization of the bacteriophages infecting *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis*

Irem Altin¹, *Katarina Gašić², Marija Krivokapić², Emilio Stefani¹

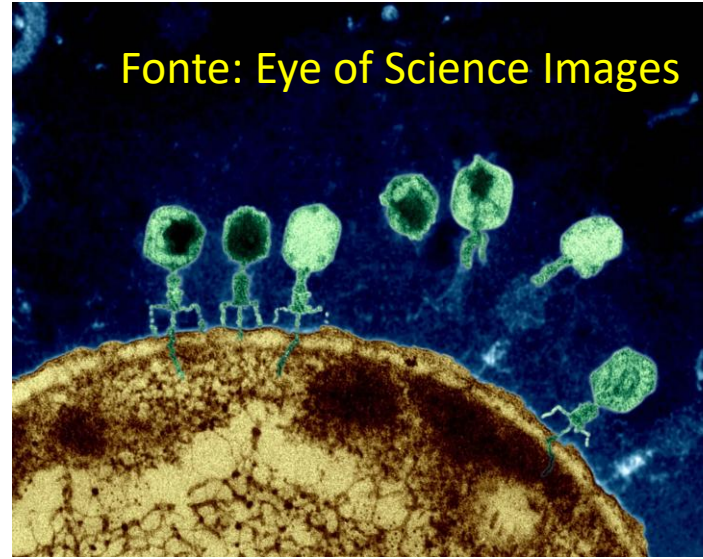
¹University of Modena and Reggio Emilia, Department of Life Sciences, via Amendola 2, 4212Reggio Emilia, Italy

²Institute for Plant Protection and Environment, Department of Plant Pathology, Teodora Drajzera 9, 11040 Belgrade, Serbia

*e-mail: gasicatarina@yahoo.com



Fonte: Eye of Science Images



Una sfida per il futuro della fitoiatria:

CA25147

**Bacteriophages for crop protection: Discovery, Exploration,
Application & Society**
(OC-2025-1-29131)

Progetto approvato dalla Commissione Europea in data 19 Maggio 2026



UNIMORE

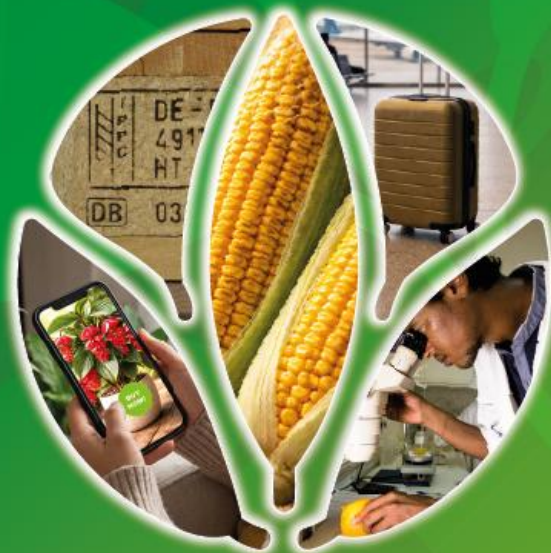
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



International
Plant Protection
Convention



12 May 2026 | **International Day of Plant Health**

Theme: **Plant Biosecurity
for Food Security and Nutrition**

**Protecting plants,
protecting life.**

#PlantHealthDay
#ProtectOurPlants



Streptomyces sp. vs. Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici