IL SUOLO È VIVO

WEBINAR
Giovedì
02.12.2021
dalle ore 14.00
alle ore 16.00

Protetto da copyright

Con il contributo di:

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

InHort
INSTYTUT OGRODNICTWA

CIA
AGRICOLTORI ITALIANI

Consiglio Nazionale delle Ricerche

ENEA
Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development

Con il patrocinio di:

SIPe
Società Italiana di Pedologia
Italian Society of Pedology

ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E DEI DOTTORI FORESTALI DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA
Ministero della Giustizia
(riconoscimento CFP)

Collegio Nazionale Agrotecnici ed Agrotecnici laureati
(riconoscimento CFP)

Organizzato da:

edagricole | gruppo tecniche nuove

Media partner:

terra e vita

Strategie microbiologiche integrate per l'agricoltura 4.0: pre-, pro-, post- e sinbiotici

Eligio Malusà

NATIONAL INSTITUTE OF HORTICULTURAL RESEARCH – INHORT
CREA – CENTRO PER LA VITICOLTURA ED ENOLOGIA

- DEFINIZIONI
- EFFETTI SU PIANTA E SUOLO
- QUALE CONOSCENZA PER UN USO EFFICACE DEI MICRORGANISMI UTILI

Protetto da copyright

Con il contributo di:

Organizzato da: edagricole | gruppo tecniche nuove

Media partner: terra e vita

Per capirsi meglio…. alcune definizioni

Agricoltura 4.0: indica le grandi tendenze della produzione agro-alimentare, tra cui l'agricoltura di precisione, l'impiego di applicazioni internet (IoT) e l'uso di un elevato numero di dati (big data).

Prebiotici: prodotti che possono migliorare la diversità microbica promuovendo la crescita di microrganismi già presenti all'interno del sistema suolo-pianta

Probiotici: microorganismi che presentano proprietà di promozione della salute e nutrizione delle piante

Postbiotici: derivati metabolici dei microorganismi utili (probiotici)

Protetto da copyright

Con il contributo di:

UNIMORE Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia · InHort Instytut Ogrodnictwa · CIA Agricoltori Italiani · Consiglio Nazionale delle Ricerche · ENEA Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development

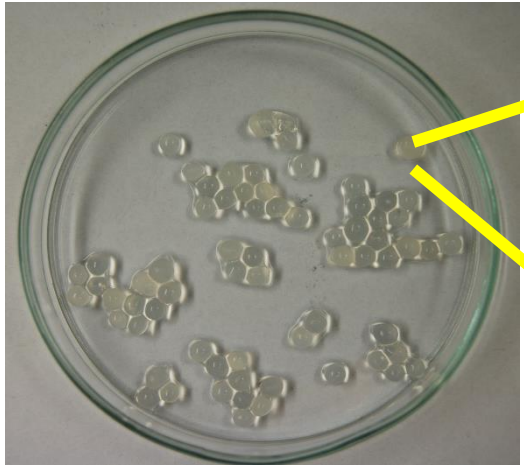
Organizzato da: edagricole | gruppo tecniche nuove

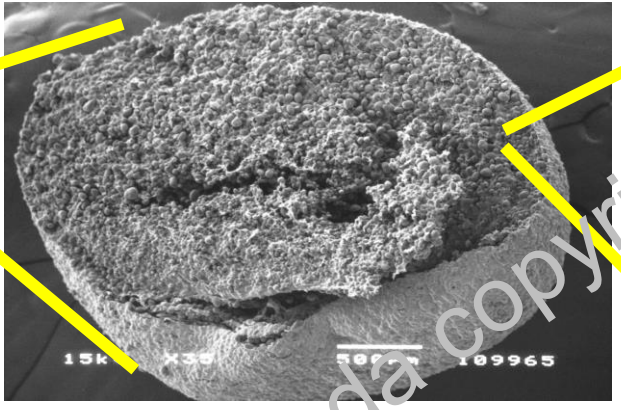
Media partner: terra e vita

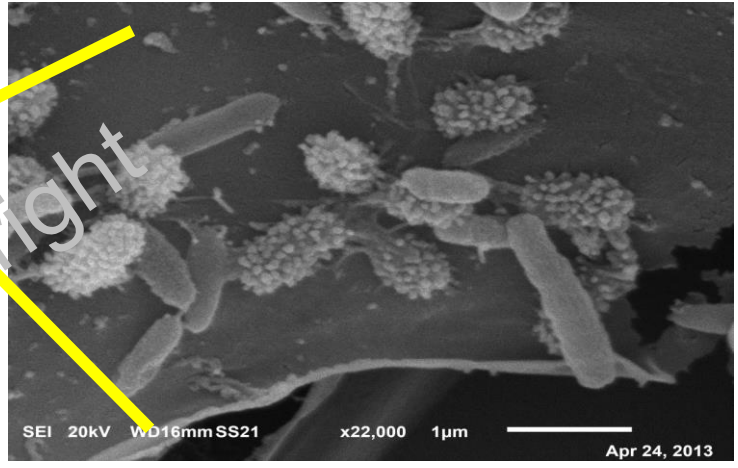
Prebiotici…. Alcuni esempi

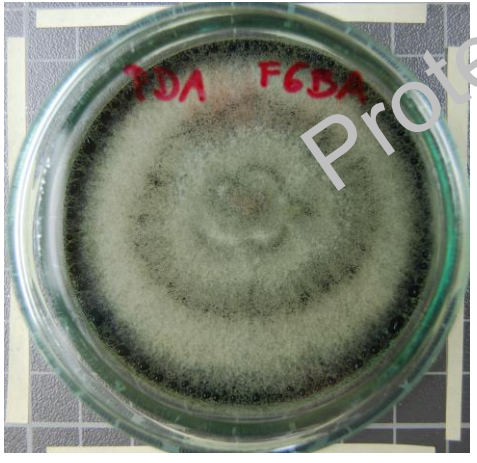
Protetto da copyright

Probiotici…. alcuni esempi





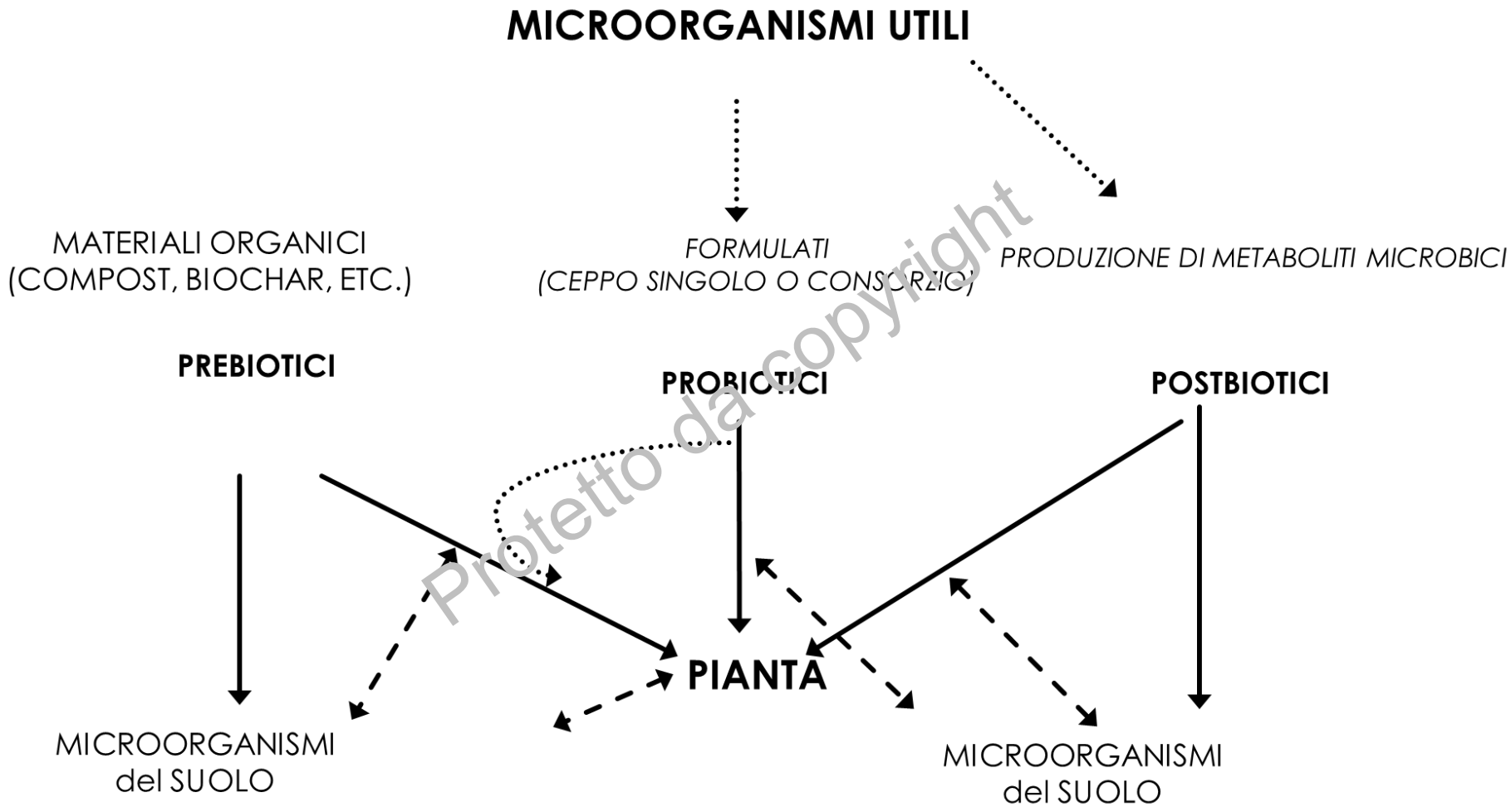




Protetto da copyright

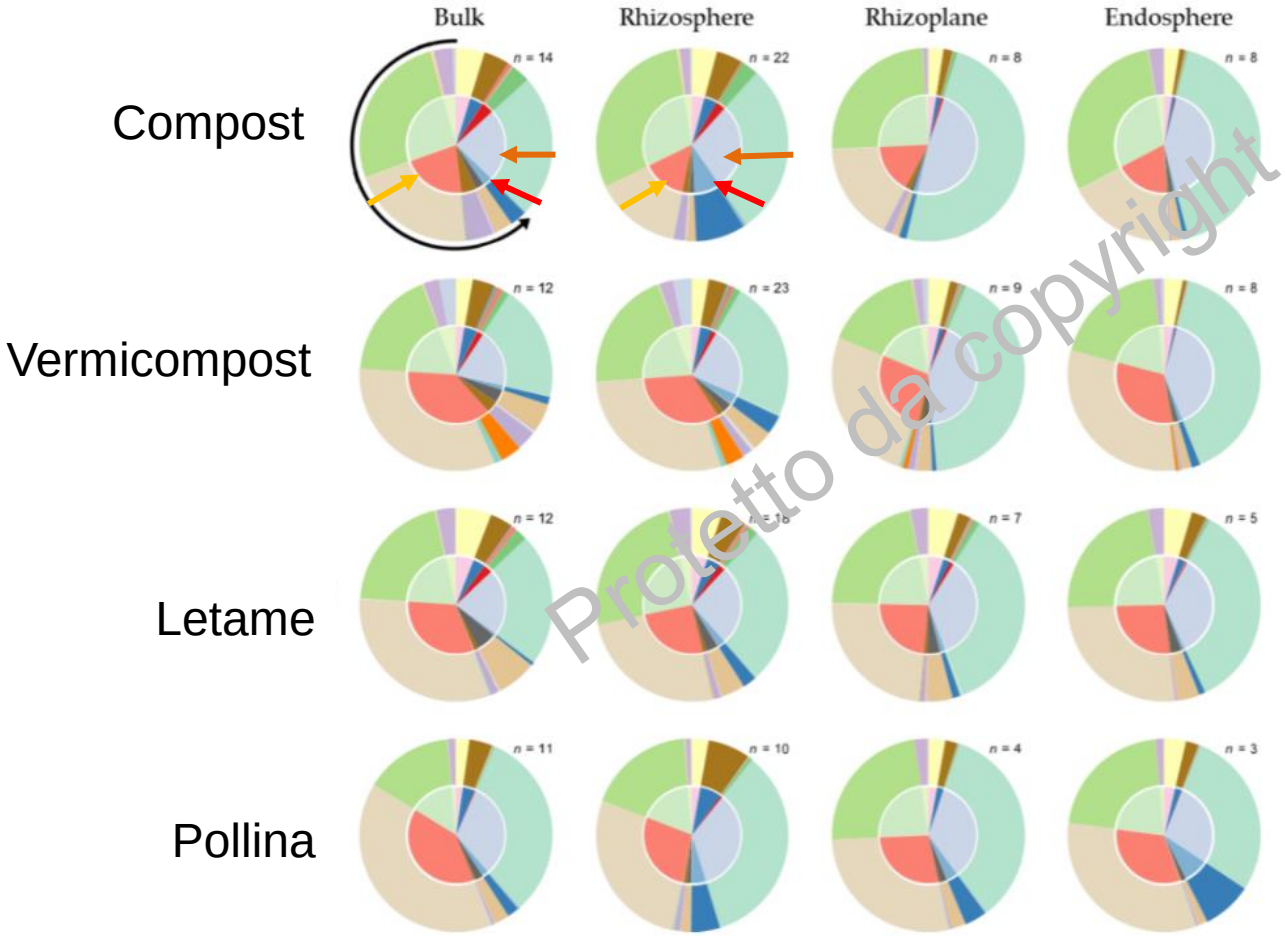
Postbiotici…. alcuni esempi

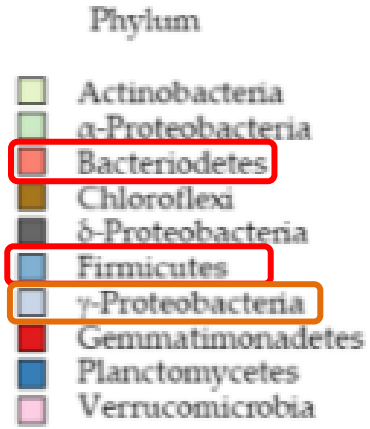
Protetto da copyright



Protetto da copyright

Effetto prebiotici sulle popolazioni batteriche di suolo e pianta





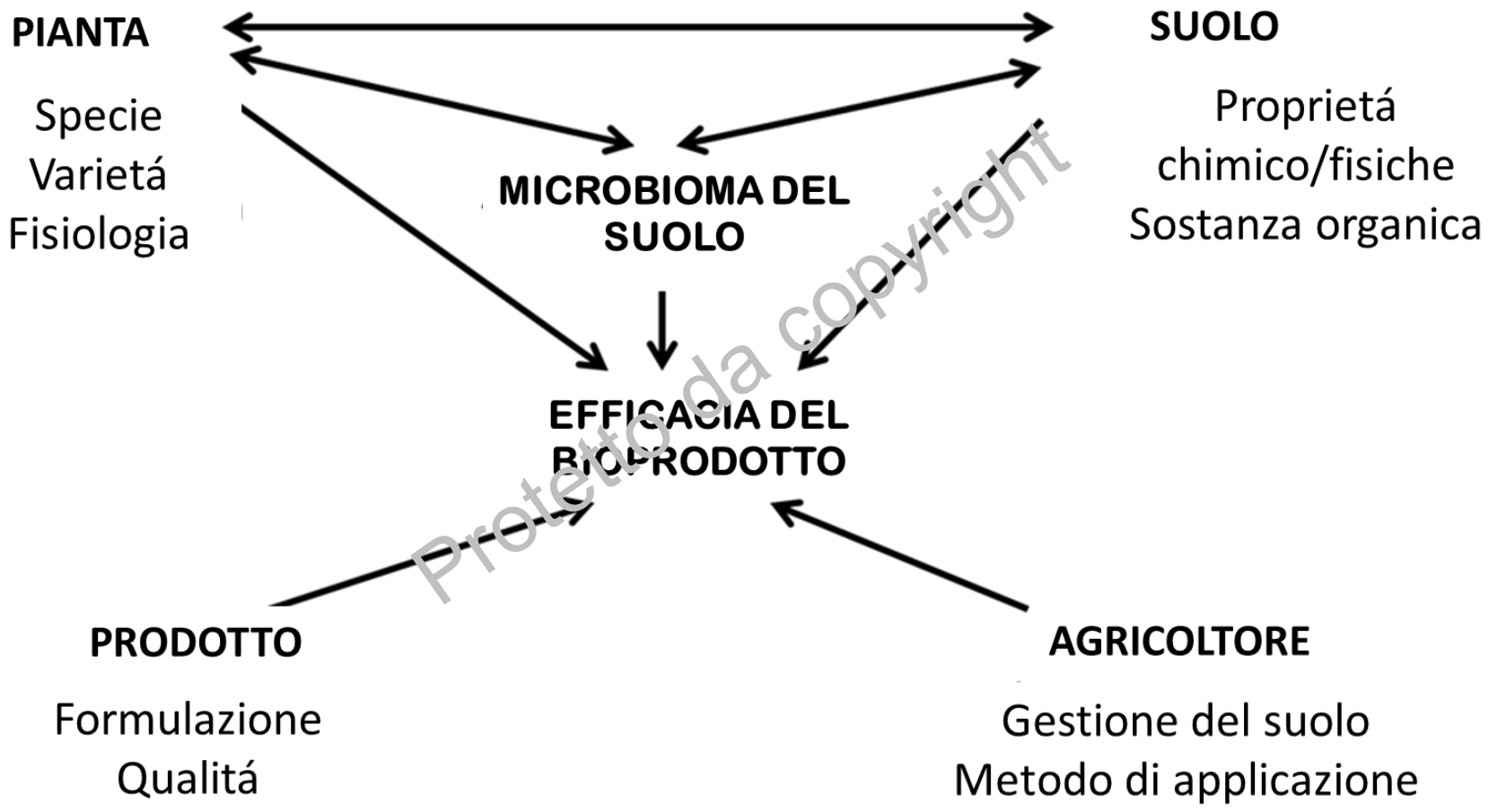
Protetto da copyright

Readyhough et al. (2021)

Probiotici (bioinoculi) per la nutrizione o protezione delle piante

Protetto da copyright

Fattori che influiscono sull'efficacia dei probiotici (bioinoculi)



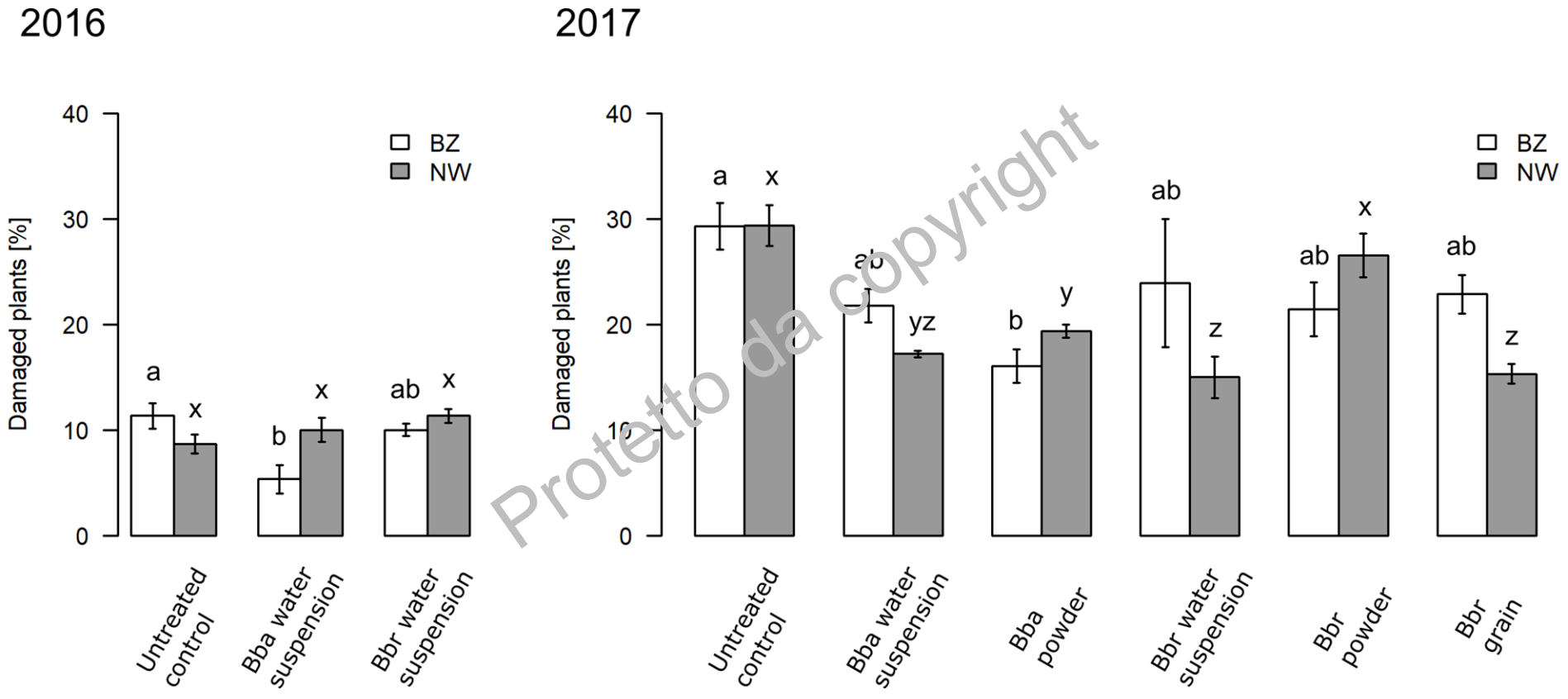
Protetto da copyright

Effetto del metodo di applicazione sull'efficacia del biocontrollo

Trattamento	Piante danneggiate [%]		Riduzione del danno [%]	
	Autunno 2014	Primavera 2015	Autunno 2014	Primavera 2015
Controllo	21	5	-	-
B. bassiana	9	1	58.7	71.4
B. brongniartii	12	2	45.9	61.9
B. bassiana + *B. brongniartii*	10	1	57.8	76.2
M. anisopliae	11	1	45.0	80.9
H. bacteriophora	9	0	61.5	92.2
H. bacteriophora (2)	8	0	67.0	90.5

Protetto da copyright

Effetto della formulazione sull'efficacia del biocontrollo



Protetto da copyright

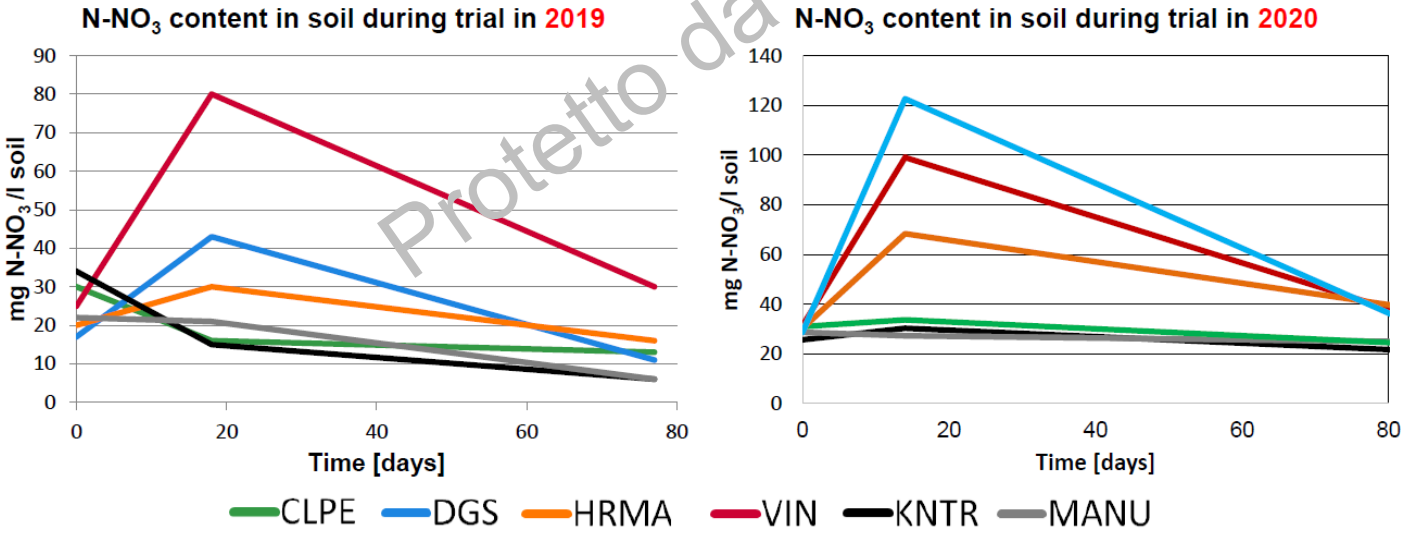
Effetto dei postbiotici

Protetto da copyright

Effetto dei postbiotici

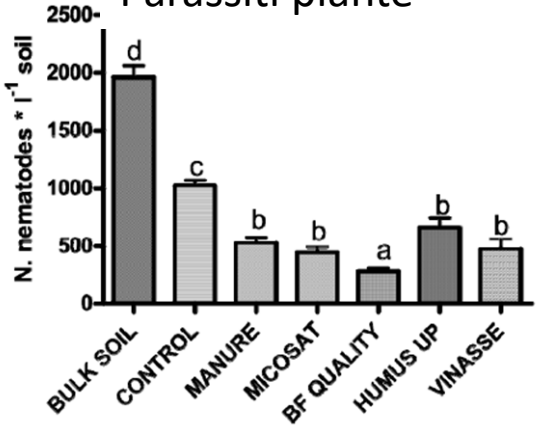
Trattamento	Attivita' microbica (AWCD)	Indice biodiversità (H)
Controllo	1,57 a	3,26 a
Letame	1,62 ab	3,28 ab
Vinassa	1,72 b	3,3 b
Biodigestato	1,64 ab	3,28 ab

Protetto da copyright

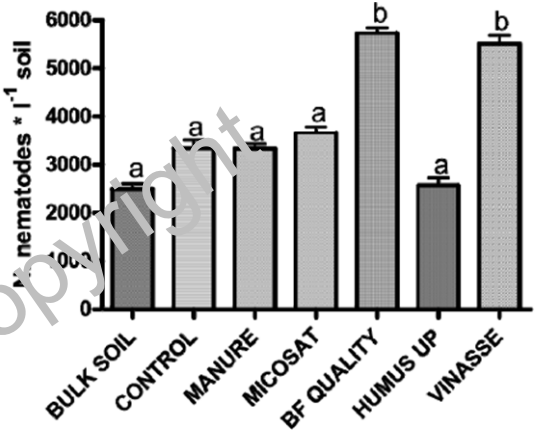


Effetto di pro-, pre- e postbiotici sui gruppi trofici di nematodi

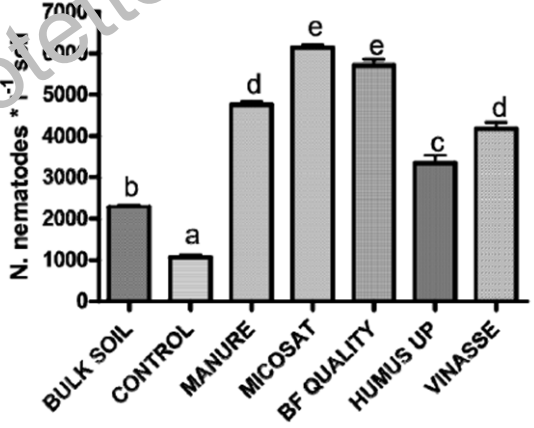
Parassiti piante



Batteriofagi

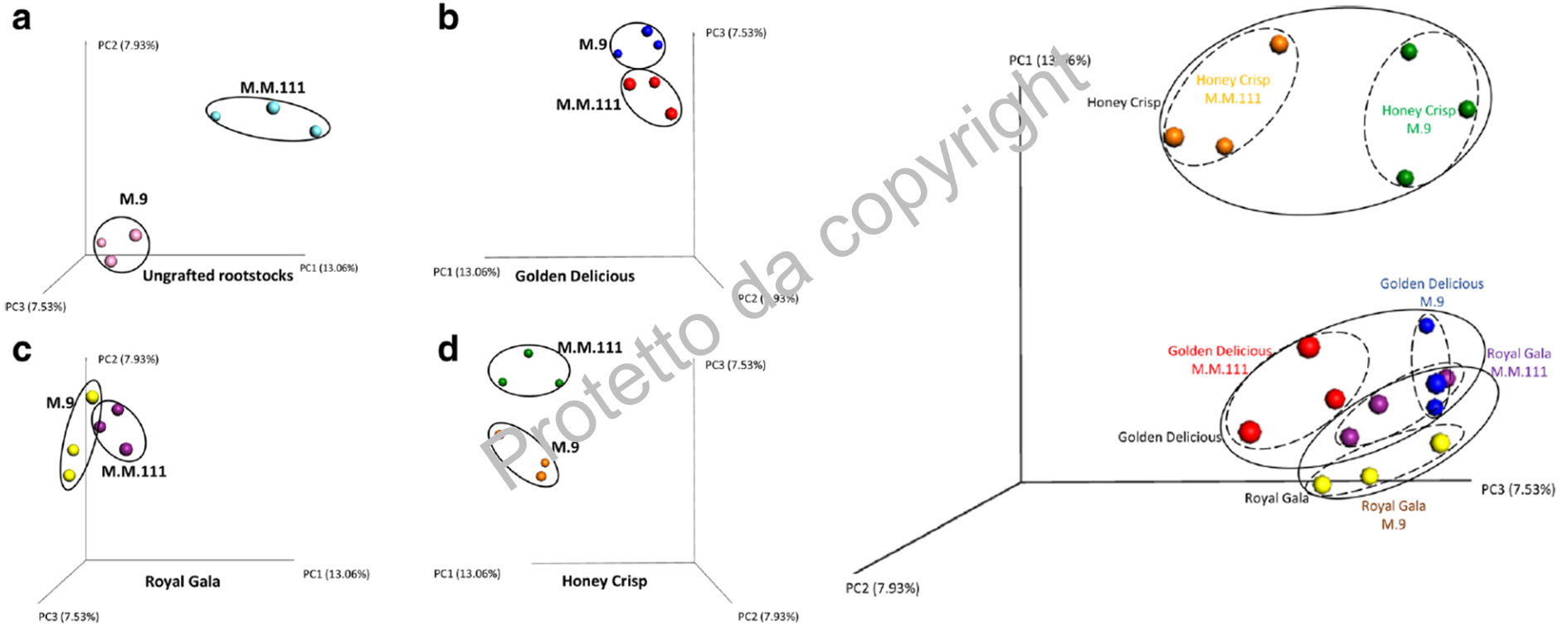


Micofagi



Protetto da copyright

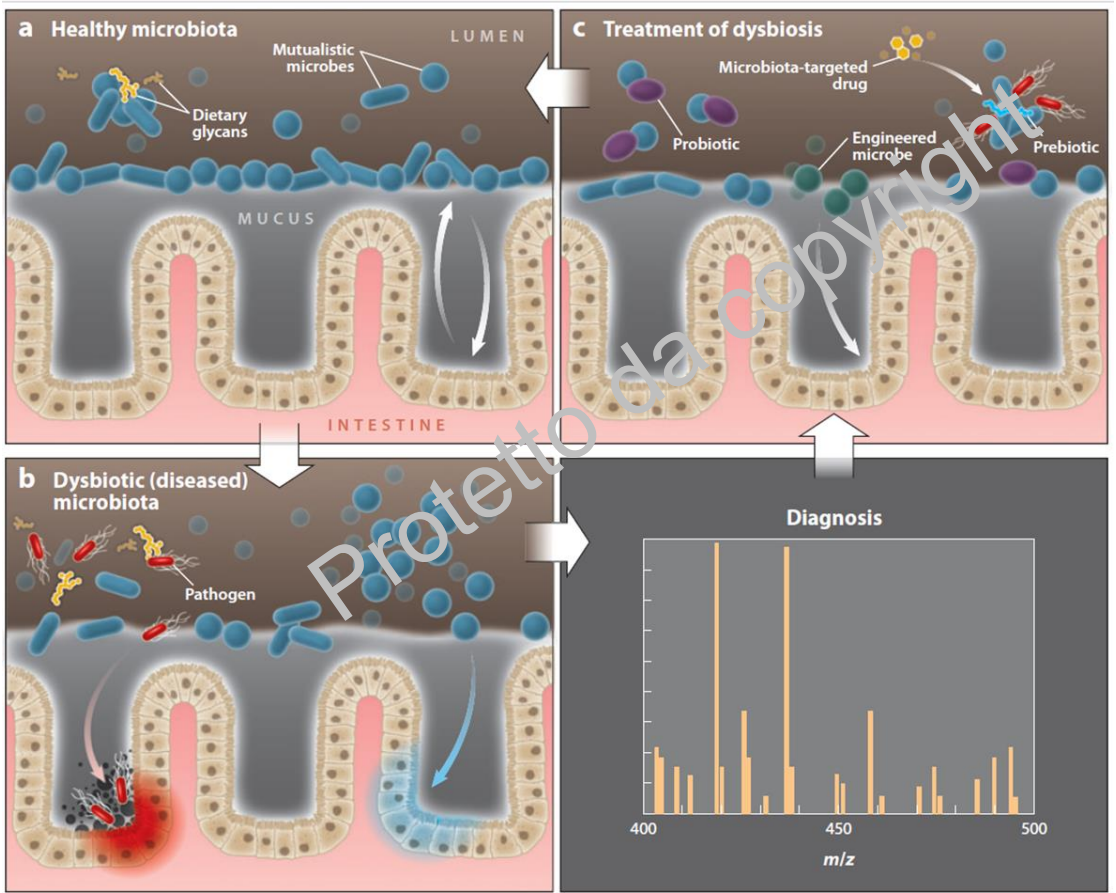
Quale e' l'influenza della pianta sui microorganismi utili?



Protetto da copyright

Liu et al. 2018

Quale e' l'obbiettivo che dobbiamo raggiungere per integrare i microrganismi utili nell'agricoltura 4.0?



Protetto da copyright

Sonnenburg, Fischbach 2011

EXCALIBUR:
Exploting the multifunctional potential of belowground biodiversity in horticultural farming

EXCALIBUR

www. excaliburproject.eu

@Excalibur2020

@Excalibur_h2020

@Excalibur_h2020

Protetto da copyright

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

eligio.malusa@inhort.pl

eligio.malusa@crea.gov.it

Protetto da copyright

Con il contributo di:

Organizzato da:

Media partner: