

Intervento realizzato con il cofinanziamento FEASR del Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Toscana Sottomisura 16.2 Progetto TAKETO "Tabacco Kentucky Toscano" inserita nel PIF 2017 - Produzione e Trasformazione del Tabacco Kentucky di Qualità per la Produzione dei Sigari a Marchio Toscano".

**«Il Tabacco Kentucky Toscano: produzioni di qualità e pratiche agronomiche sostenibili nel rispetto dell'ambiente di coltivazione»
(TAKETO)**

AZIONE 3B

Ricorso a erbicidi biodegradabili durante la coltura del tabacco

Ernesto Lahoz, Luisa del Piano, Franco Raimo, Eugenio Cozzolino, Tommaso Enotrio, Mariarosaria Sicignano

Centro di ricerca

Cerealicoltura e Colture Industriali - Caserta



Azione 3 B) Ricorso a diserbanti biodegradabili

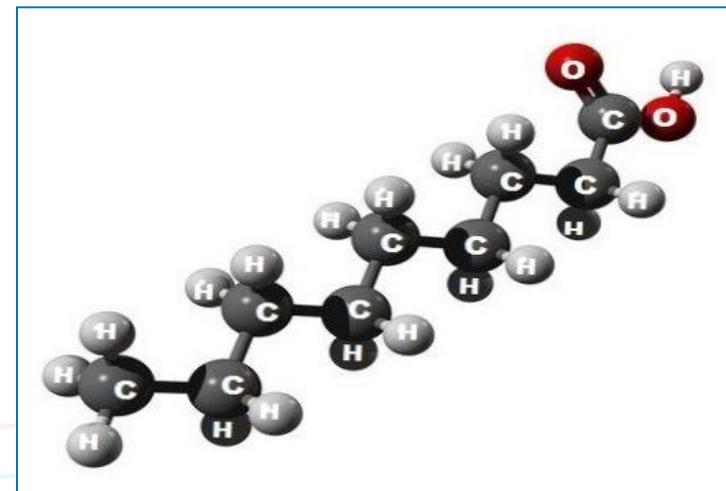
ACIDO PELARGONICO

Pelargonium roseum



Pelargonium roseum (Geraniaceae)

from *Adv Pharm Bull*, 2014, 4(Suppl 2), 511-514



Acido nonanoico ($C_9H_{18}O_2$) , monocarbossilico alifatico saturo

Isolato per la prima volta dal *Pelargonium roseum*

Azione 3 B) Ricorso a diserbanti biodegradabili durante la coltura del tabacco

ACIDO PELARGONICO

Componente di vari oli essenziali contenuto nella forma di estere

Preparato a partire da oli vegetali (chimica verde)

Agisce per contatto

Distruzione della cuticola esterna (permeabilizzazione)

Disidratazione del tessuto vegetale e rapido disseccamento

Controllo non selettivo della vegetazione

Si degrada rapidamente nel suolo



**Effetto diserbante esplicato
dall'Acido Pelargonico**

Azione 3 B) Ricorso a diserbanti biodegradabili durante la coltura del tabacco

PIANIFICAZIONE 2021

Prova di efficacia dell'acido pelargonico preso le due aziende

Disegno sperimentale: 3 Tesi X 4 Repliche (Blocchi) come 2020

- Prelievo su 1 mq di suolo della biomassa infestante, riconoscimento delle specie, almeno la dominante, della comunità infestante.
- Verranno determinate: densità (n. individui/m²) e frequenza (presenza di ciascuna specie nei diversi campioni).

Tutte le altre pratiche colturali e la protezione fitosanitaria del tabacco da avversità crittogamiche e insetti sono saranno condotte secondo lo standard aziendale

Intervento realizzato con il cofinanziamento FEASR del Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Toscana Sottomisura 16.2 Progetto TAKETO "Tabacco Kentucky Toscano" inserita nel PIF 2017 - Produzione e Trasformazione del Tabacco Kentucky di Qualità per la Produzione dei Sigari a Marchio Toscano".

**«Il Tabacco Kentucky Toscano: produzioni di qualità e pratiche agronomiche sostenibili nel rispetto dell'ambiente di coltivazione»
(TAKETO)**

AZIONE 4

Impiego di nuove molecole per il controllo della batteriosi

Ernesto Lahoz, Luisa del Piano, Valerio Battaglia, Franco Raimo,
Tommaso Enotrio, Eugenio Cozzolino



**Centro di ricerca
Cerealicoltura e Colture Industriali - Caserta**

Impiego di nuove molecole per il controllo della batteriosi

Malattie prodotte: **fuoco selvaggio ed necrosi a macchie angolari;**

Agente patogeno: ***Pseudomonas syringae pv. tabaci***



Impiego di nuove molecole per il controllo della batteriosi

La batteriosi da *Pseudomonas* rappresenta da sempre una malattia capace di determinare notevoli danni al reddito dei tabacchicoltori, che al momento non hanno altri strumenti se non la prevenzione. Grande influenza nell'infezione e propagazione è determinata dalla presenza di piogge e dal clima umido (nebbie mattutine, etc.) sulle quali non si può intervenire direttamente, mettendo a rischio soprattutto la qualità delle foglie che non si presentano più idonee all'utilizzo per fascia da sigari.

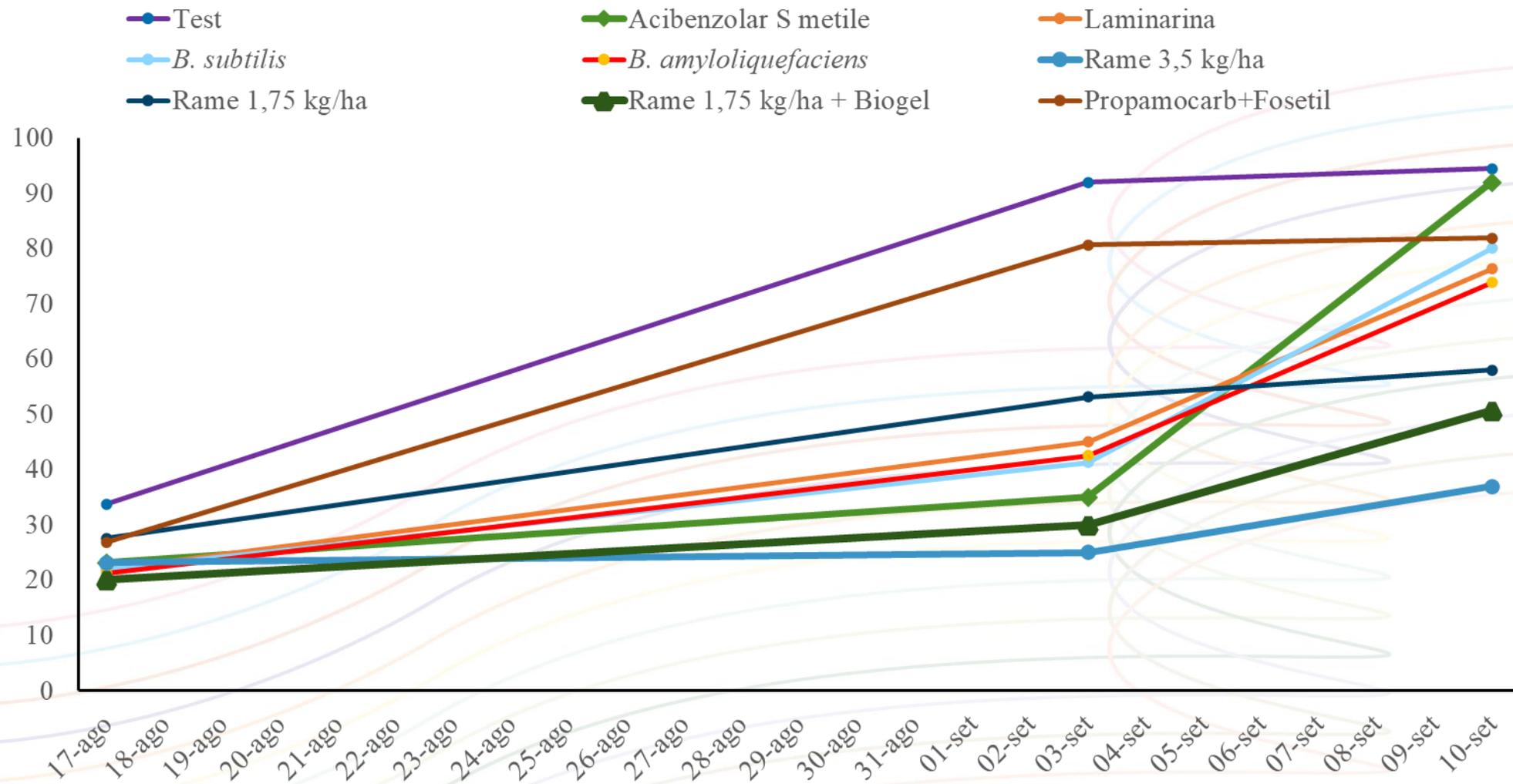
Un elemento di innovazione nella gestione della coltivazione del tabacco sarà rappresentato dalla valutazione dell'efficacia di nuove molecole e di sostanze naturali registrate, normalmente utilizzati nell'agricoltura integrata e/o biologica.

Impiego di nuove molecole per il controllo della batteriosi

Prova controllo <i>Pseudomonas</i> spp. su tabacco Kentucky						
Tesi	Prodotto commerciale	Principio attivo	Dose pc (ml-g/ha)	Dose p.a. (ml-g/ha)	Timing	
1	Controllo non trattato	–	–	–	–	
2	Bion 50 WG*	Acibenzolar S metile	50	25	5 / 8	2/9
3	Vacciplant	Laminarina	2.000	90	5 / 8	2/9
4	Serenade Aso	Bacillus subtilis QST 713	5000	670	5 / 8	2/9
5	Amylo X	Bacillus amyloliquefaciens D747	2000	500	5 / 8	2/9
6	JET Five	Acido peracetico + acqua ossigenata			5 / 8	2/9
7	Airone liquido*	Rame idrossido 10 + Ossicloruro 10	3500	350 + 350	5 / 8	2/9
8	Airone liquido*	Rame idrossido 10 + Ossicloruro 10	1750	175 + 175	5 / 8	2/9
9	Airone liquido* + Biogel	Rame idrossido 10 + Ossicloruro 10 + Locust bean gum	1750 + 5000	175 + 175 + 5000	5 / 8	2/9
10	Previcur Energy	Propamocarb + Fosetyl Al	2500	1182,5 + 692,5	5 / 8	2/9

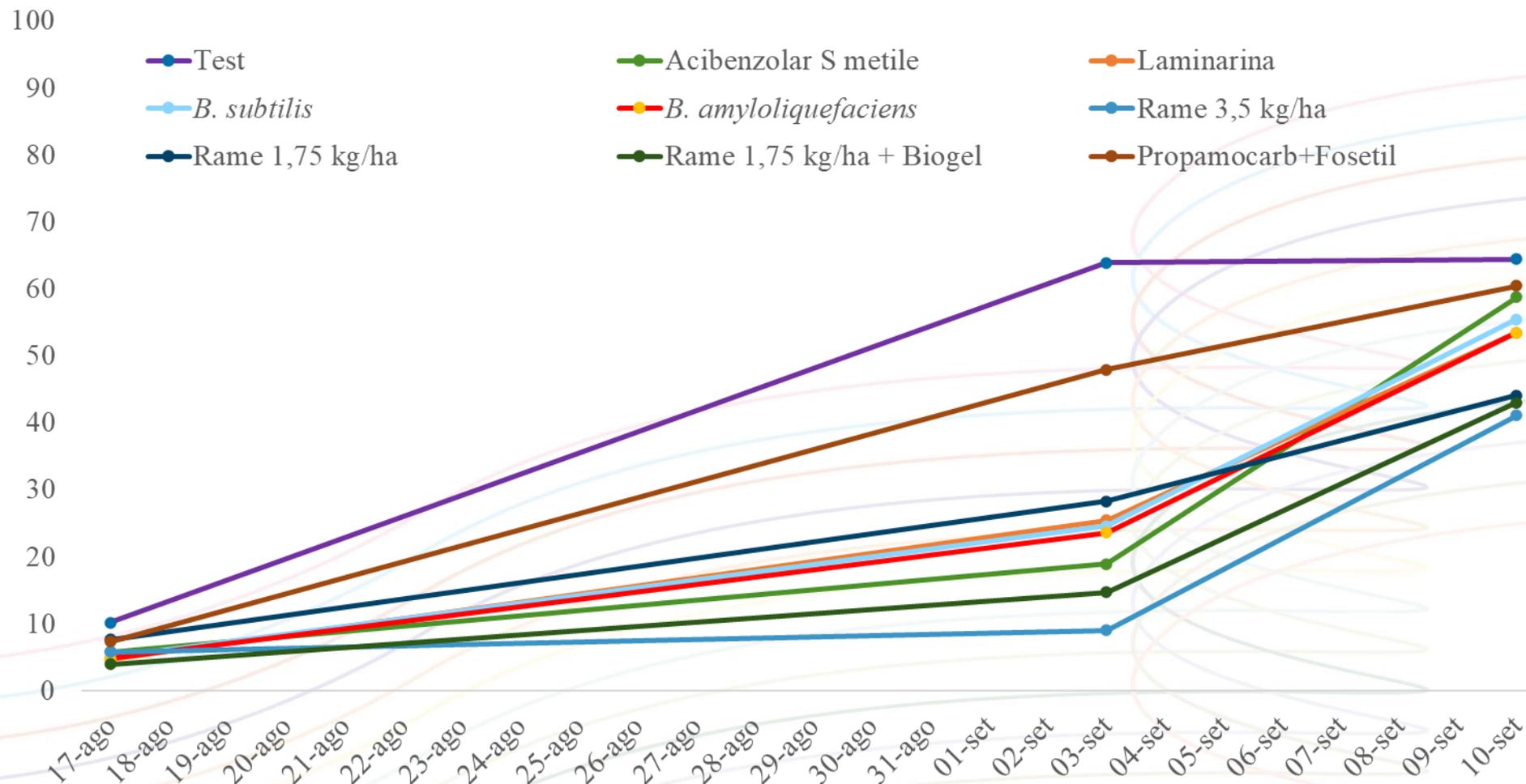
Impiego di nuove molecole per il controllo della batteriosi

Incidenza



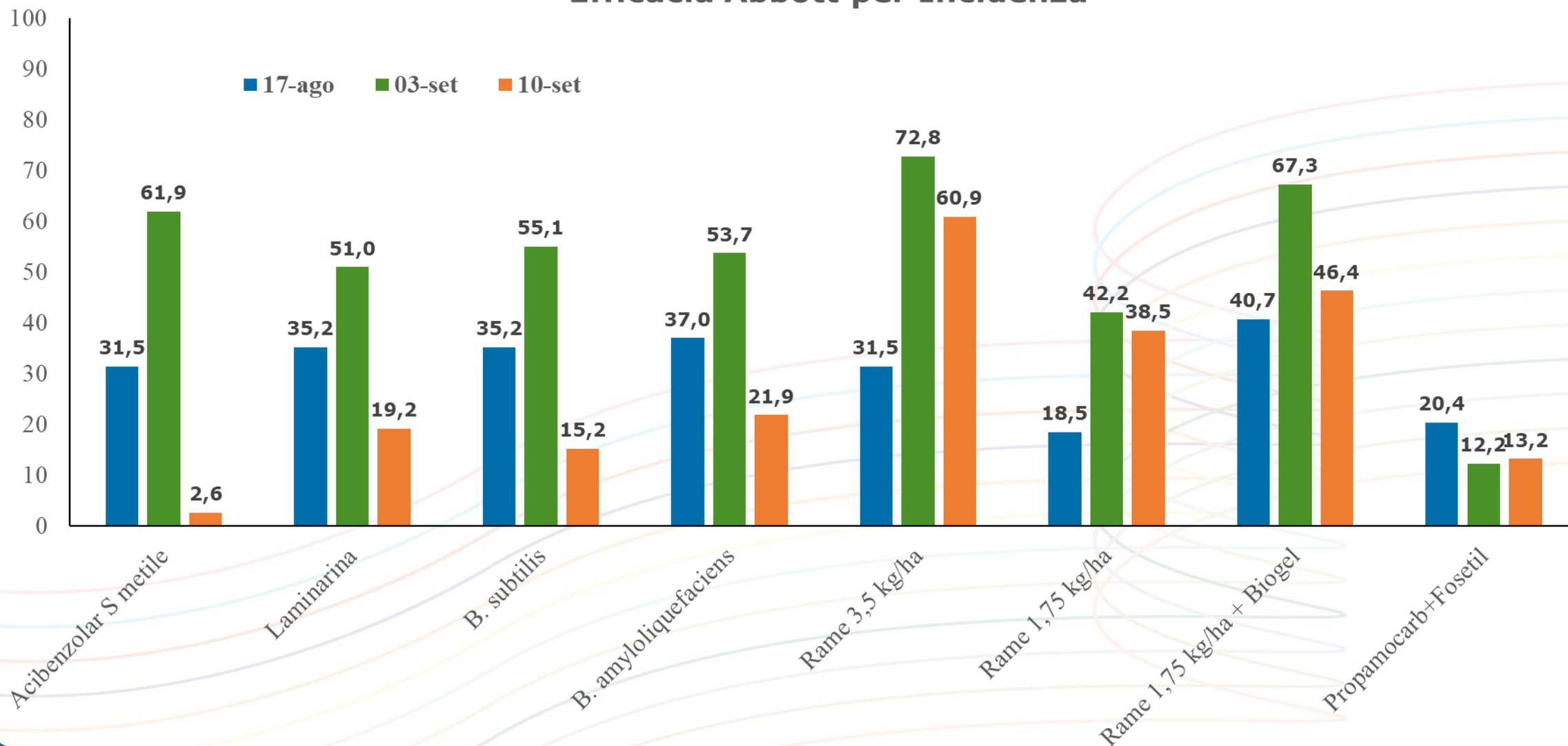
Impiego di nuove molecole per il controllo della batteriosi

Gravità



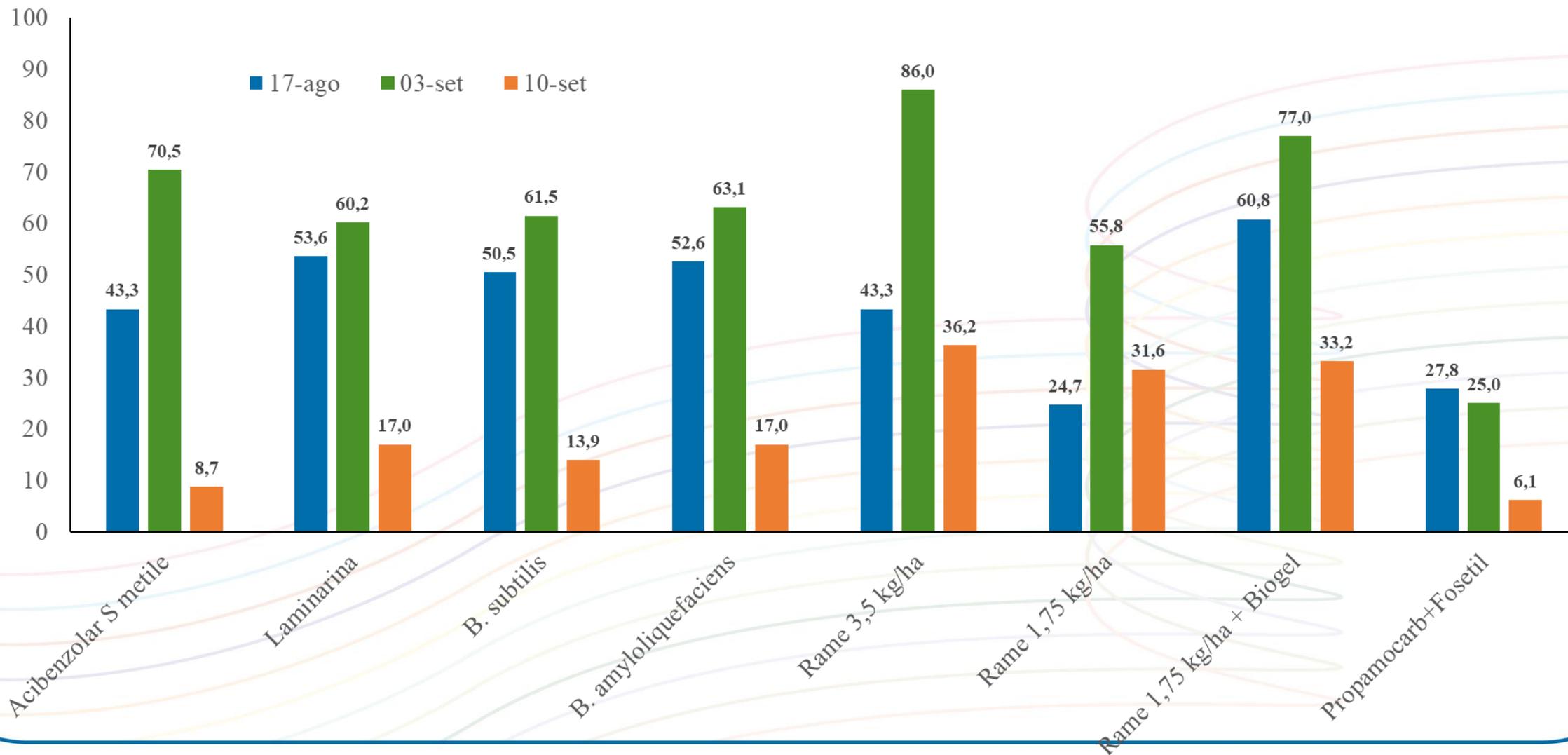
Impiego di nuove molecole per il controllo della batteriosi

Efficacia Abbott per Incidenza



Impiego di nuove molecole per il controllo della batteriosi

Efficacia Abbott su Gravità



Impiego di nuove molecole per il controllo della batteriosi



TESTIMONE



Rame + Biogel

Il rame in agricoltura



Il caso del rame

- Regolamento di esecuzione (UE) 2018/1981 del 13 dicembre del 2018 che rinnova l'approvazione delle sostanze attive composti di rame, come sostanze candidate alla sostituzione, in conformità del Reg. (CE) n. 1107/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari, e che modifica l'allegato del Reg. di esecuzione (UE) n. 540/2011 della Commissione

In particolare:



- Limitare i PF contenenti composti di rame ad un valore massimo di **28 kg Ha⁻¹ nell'arco di 7 anni** (in media 4 kg Ha⁻¹ anno⁻¹) al fine di ridurre il potenziale accumulo nel suolo e la conseguente esposizione degli organismi non bersaglio, considerando anche le condizioni agroclimatiche che si verificano nello Stato Membro che comportano un aumento della pressione fungina

L'attenzione degli Stati membri è così rivolta:

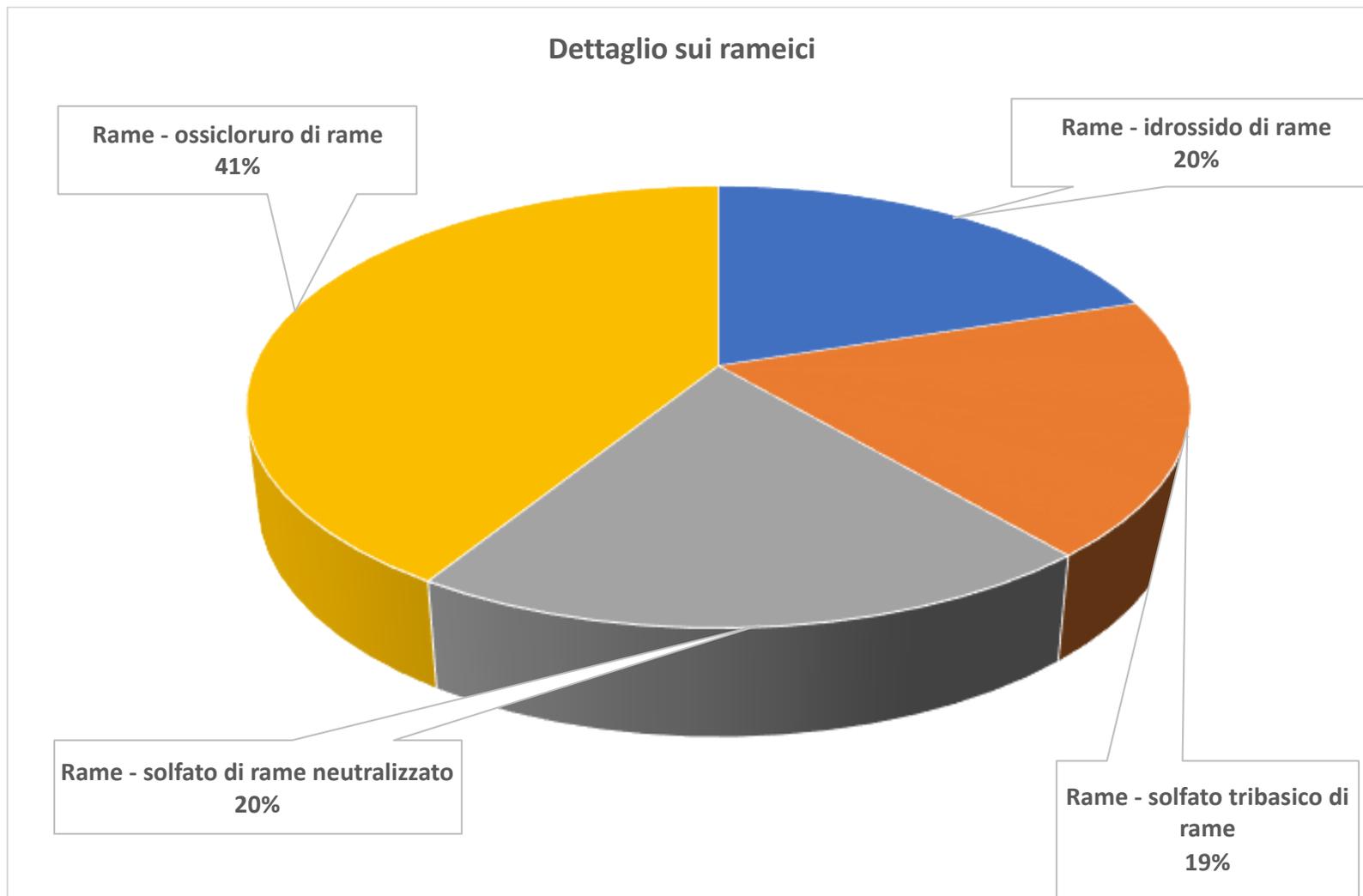
A) Alla Sicurezza di tutti coloro che entrano in contatto con i PF;

B) Alla Protezione dell'acqua e organismi non bersaglio;

C) Quantità di sostanza da applicare che sia efficace (?) non abbia effetti inaccettabili, che sia compatibile con i livelli di rame presenti nell'ambiente o derivante da altre fonti.

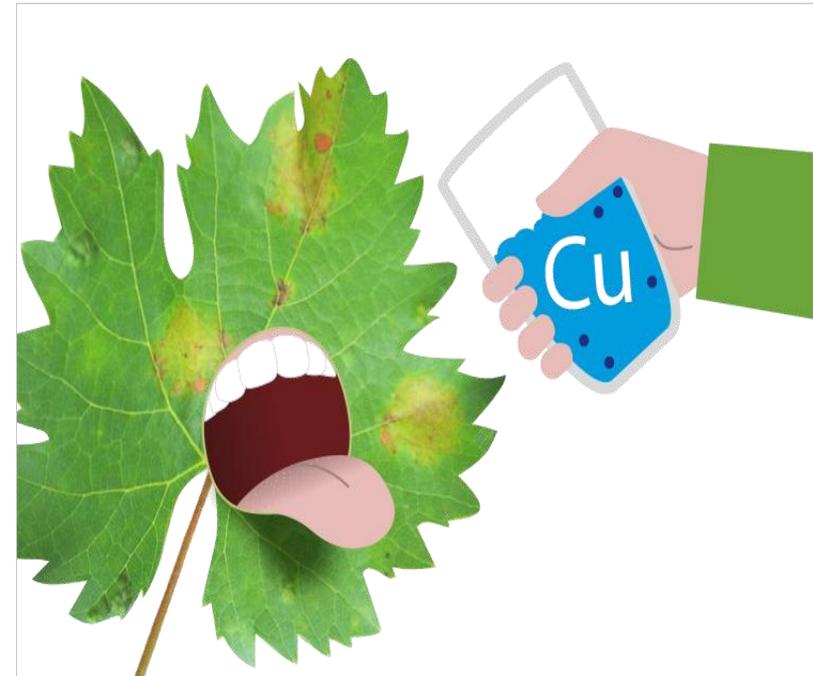
Così gli stati membri possono stabilire livelli diversi apportabili, ma non superiori a 28 kg Ha⁻¹ per 7 anni.

Dettaglio sui rameici



Molto è stato fatto per il miglioramento dei formulati rameici, le ricadute del provvedimento sono di diverso ordine:

- Rispetto alla tipologia di difesa adottata: biologica o integrata
- Rispetto alla coltura e all'avversità: es. vite/peronospora, olivo/cicloconio, etc etc
- Rispetto alla determinazione della capacità di contenimento delle fitopatie in funzione delle dosi di etichetta
- Le dosi di etichetta sono in relazione più al numero di interventi/anno che all'effettiva efficacia



Fungicida: **Ossicloruro di rame**

Carrier: **Locust bean gum**

Polisaccaride a base di Galattomannani estratti da carrube (PSS®).



2% galattomannani da carrube

0,2% Agar non gelificante

Questa composizione è stabile in acqua.

Il gel ha capacità di espansione pari al 25% del suo volume iniziale.

Il tempo di biodegradazione è 4 settimane.

Ossicloruro di rame



Gocce troppo grandi = copertura non uniforme della foglia

Attività 2021

Saranno confrontate le migliori tesi del 2021 con l'aggiunta di 2 nuovi prodotti a base di acido citrico: Dentamet e K 276. Il primo usato in funzione del meccanismo e il secondo per la formulazione dell'acido citrico.

Sarà anche introdotto il Jet five a base di acido peracetico e acqua ossigenata che finalmente è a disposizione dopo l'uso massiccio come disinfettante fatto durante la pandemia da COVID.

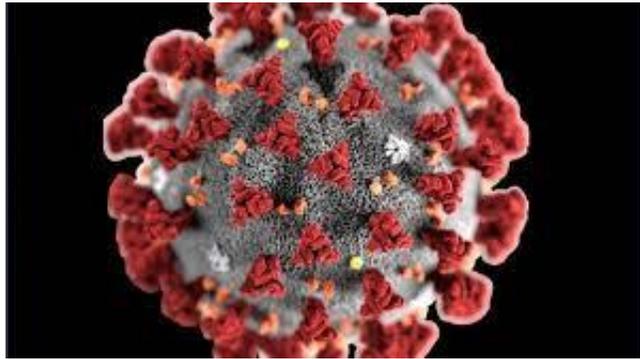
Le prove saranno 2 presso i 2 imprenditori partner e copriranno un campo delle dimensioni previste dal progetto.

Maggiore attenzione si avrà nel cadenzare le applicazioni.

COVID 19

LOCKDOWN

RICERCA SCIENTIFICA



**RITORNA LA
NORMALITA'**

BATTERI



PERDITA DI REDDITO



RICERCA SCIENTIFICA



**RITORNA LA
NORMALITA'**