



Ordine
dei Dottori Agronomi e
dei Dottori Forestali
della Provincia di Bari



Associazione Regionale Pugliese
dei Tecnici e Ricercatori
in Agricoltura



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

Peronospora della vite: cosa abbiamo imparato dall'emergenza 2023?

Gianfranco Romanazzi

*Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali,
Università Politecnica delle Marche, Ancona*

E-mail: g.romanazzi@univpm.it

✕ *GianfRomanazzi*

12^a edizione meeting
VIGNA & OLIVO

Aggiornamenti tecnici per la viticoltura e l'olivicoltura

1° appuntamento Vite - EVENTO ONLINE su GoToWebinar

Mercoledì 6 marzo 2024 - ore 15:30

LA PERONOSPORA DELLA VITE

L'agente fitopatogeno

Classe: Oomycetes

Ordine: Peronosporales

Famiglia: Peronosporaceae

Specie: *Plasmopara viticola*

Condizioni favorevoli

Infezioni primarie

Temperatura: $> 10^{\circ}\text{C}$

Pioggie: 10 mm

Lunghezza germogli: 10 cm

Infezioni secondarie

Temperatura $> 13^{\circ}\text{C}$

Umidità relativa $\sim 98\%$



Ciclo biologico di *Plasmopara viticola* (Belli, 2007)

Arrivo nel 1878 della peronospora della vite dagli Stati Uniti in Europa, 1879 in Italia



Immagine generata con intelligenza artificiale (Chat GTP)

PLANT PATHOLOGY'S PERPLEXING PAST— THE REST OF THE STORY

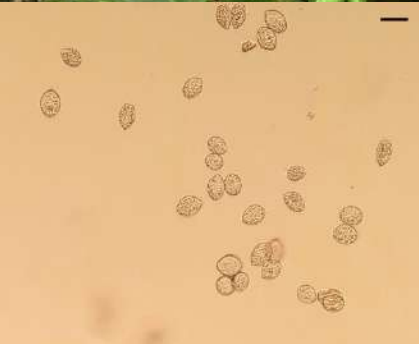
Bordeaux Mixture Part II—Was It Really an Accidental Discovery?

Robert M. Harveson, University of Nebraska, rharveson2@unl.edu

As plant pathologists, we have all probably been taught that the original fungicide, copper sulfate (also known as the Bordeaux mixture) was a serendipitous, accidental discovery by the French botanist and mycologist, **Pierre-Marie-Alexis Millardet**. The traditional narrative is that Millardet noticed healthy grapes near a roadway that had been coated with a sickly, greenish blue substance to discourage pilfering of fruit by passersby, while plants distant from the road (not treated with the unappealing material) were blighted severely by downy mildew.

Furthermore, have you ever wondered about the origin of the name for this chemical concoction: Bordeaux mixture? It has an interesting history that is likely little-known to contemporary readers. Both tales are actually somewhat mythical and cumulatively are the rest of the story.

The use of copper sulfate (with and without lime) was common long before downy mildew reached French vineyards about 1878 and had been employed as a theft deterrent, a preservative treatment of wooden stakes for training grapevines, as well as a seed treatment for protecting cereals from smut. Millardet simply expanded the idea of using the mixture as a liquid solution applied to foliage with a hearth broom. His original recipe was prepared by combining 15 kg of lime suspended in 30 liters of water with a solution consisting of 8 kg of copper sulfate dissolved in 100 liters of water.





**Perdite di produzione
nella fascia adriatica
dal 30 al 100%,
soprattutto su
Montepulciano**

Annata 2023: fattori scatenanti

- Siccità primaverile in aree del Nord Italia, che ha mitigato l'attenzione verso la protezione dei vigneti dalla peronospora
- Piogge intense e ripetute sulla costa adriatica fra metà aprile e metà maggio, con difficoltà di accesso ai vigneti (anche per 2 settimane)
- Presenza di varietà particolarmente suscettibili a peronospora (es. Montepulciano)
- Vigneti non sempre inerbiti
- Vigneti con pendenze rilevanti



Annata 2023: fattori concorrenti

- Coincidenza dei periodi di possibile accesso agli appezzamenti con fine settimana o festivi (ponte 25 aprile, 1 maggio)
- Applicazione di prodotti di copertura poco persistenti (agricoltura biologica)
- Monitoraggio non sempre accurato da parte di agricoltori e tecnici
- Opportunità di assistenza tecnica (consulente fitosanitario) non sempre adeguatamente messe in campo, adottate e sfruttate

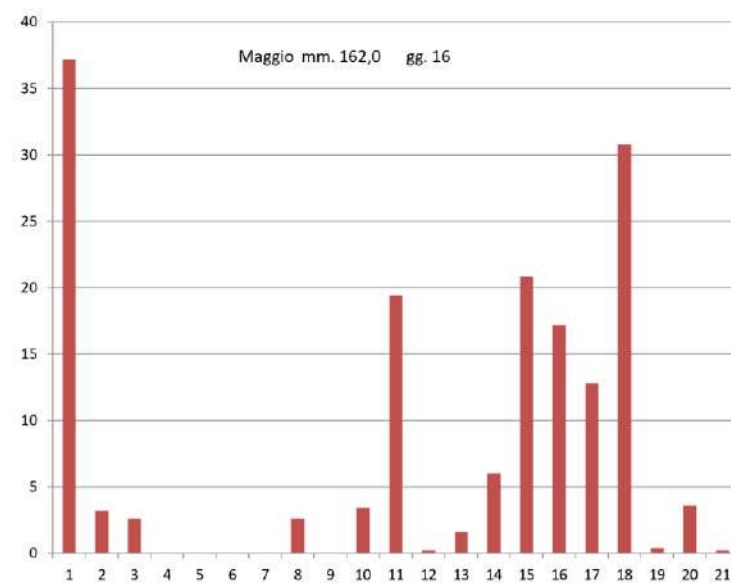
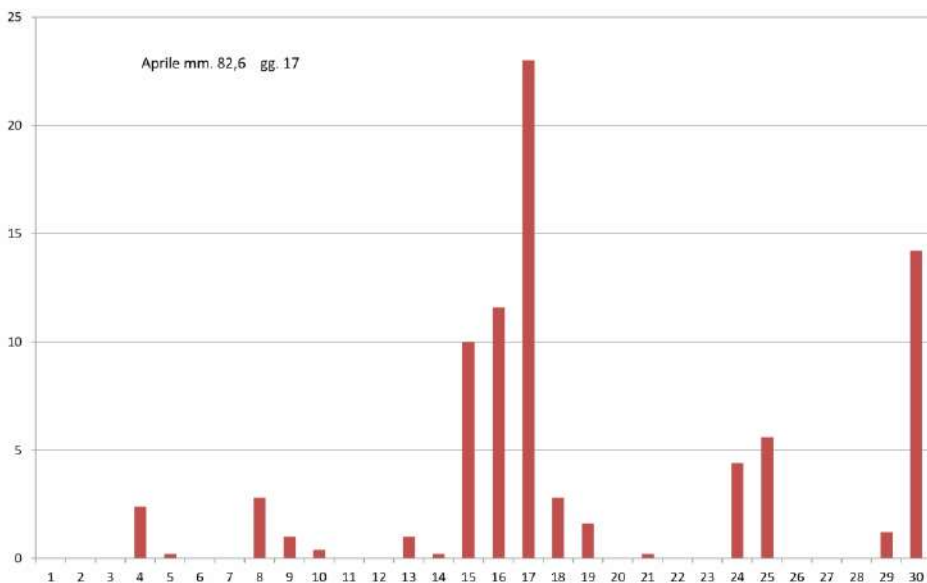


Recrudescenza delle infezioni di peronospora nel 2023: possibili cause e strategie di gestione

Ripa Teatina , 22 giugno 2023
Cantina Novaripa

D. D'ASCENZO- Agronomo fitopatologo
L.CRIVELLI - SVA Servizi per il Verde e l'ambiente

Nel periodo 2010-2022, si sono registrati gravi attacchi nel 2014, 2016 e 2018, attacchi medi nel 2010, 2012, 2017 e 2019, e nessun attacco nel 2011, 2013, 2015, 2020, 2021 e 2022





Recrudescenza delle infezioni di peronospora nel 2023: possibili cause e strategie di gestione

Ripa Teatina , 22 giugno 2023
Cantina Novaripa

D. D'ASCENZO- Agronomo fitopatologo
L. CRIVELLI - SVA Servizi per il Verde e l'ambiente

◆ 8-21 maggio, 14 gg di pioggia di cui 13 consecutivi con 120 mm, di cui 81,6 in 4 giorni
- registrate almeno altre 3 infezioni primarie: 11, 15 e 17 maggio

➤ **vitigni precoci:** infezioni primarie con precipitazioni del 15-18 aprile, 49 mm di pioggia in presenza di recettività e temperature idonee (16 aprile T minima 11,0 °C - 18 aprile T minima 9,1 °C)

➤ **vitigni tradizionali:**

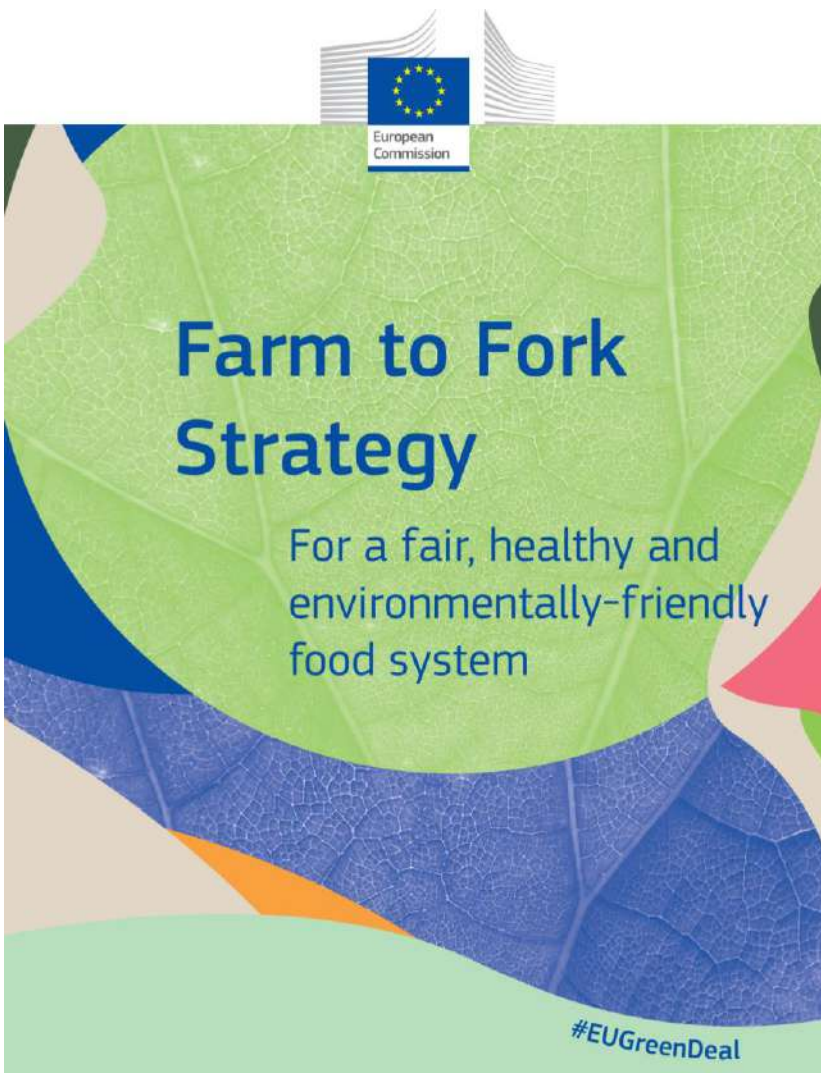
◆ infezione primaria precipitazioni 29 aprile - 1 maggio 58,4 mm di pioggia, in presenza di recettività e temperature idonee (30 aprile T minima 13,3 °C - 1 maggio T minima 12,8 °C) molto violenta sui grappolini molto più contenuta sulle foglie

Annata 2023

Opportunità di verifica delle strategie di protezione e dell'importanza dell'assistenza tecnica diretta e indiretta

Nonostante la proposta del Regolamento SUR vieti gli interventi preventivi, considerati inutili, una buona prevenzione ha garantito una buona protezione

Contesto di riferimento



Contesto di riferimento

Richiesta dei consumatori (e/o della grande distribuzione) di prodotti con residui di agrofarmaci assenti o con limiti sempre più bassi (residuo zero, etc.)



<https://doi.org/10.3390/molecules27113484>



Review

Basic Substances, a Sustainable Tool to Complement and Eventually Replace Synthetic Pesticides in the Management of Pre and Postharvest Diseases: Reviewed Instructions for Users

Gianfranco Romanazzi ^{1,*}, Yann Orçonneau ², Marwa Moumni ¹, Yann Davillerd ² and Patrice André Marchand ²

¹ Department of Agricultural, Food and Environmental Sciences, Marche Polytechnic University, Via Brecce Bianche, 60131 Ancona, Italy; m.moumni@staff.univpm.it

² Institut Technique de l'Agriculture et de l'Alimentation Biologiques (ITAB), 149 rue de Bercy, 75012 Paris France; y.orco17@gmail.com (Y.O.); yann.davillerd@itab.asso.fr (Y.D.); patrice.marchand@itab.asso.fr (P.A.M.)

* Correspondence: g.romanazzi@univpm.it; Tel.: +39-071-220-4336

Abstract: Synthetic pesticides are widely used to protect crops from pathogens and pests, especially for fruits and vegetables, and this may lead to the presence of residues on fresh produce. Improving the sustainability of agriculture and, at the same time, reducing the adverse effects of synthetic pesticides on human health requires effective alternatives that improve the productivity while maintaining the food quality and safety. Moreover, retailers increasingly request fresh produce with the amounts of pesticides largely below the official maximum residue levels. Basic substances are relatively novel compounds that can be used in plant protection without neurotoxic or immune-toxic effects and are still poorly known by phytosanitary consultants (plant doctors), researchers, growers, consumers, and decision makers. The focus of this review is to provide updated information about 24 basic substances currently approved in the EU and to summarize in a single document their properties and instructions for users. Most of these substances have a fungicidal activity (calcium hydroxide, chitosan, chitosan hydrochloride, *Equisetum arvense* L., hydrogen peroxide, lecithins, cow milk, mustard seed powder, *Salix* spp., sunflower oil, sodium chloride, sodium hydrogen carbonate, *Urtica* spp., vinegar, and whey). Considering the increasing requests from consumers of fruits and vegetables for high quality with no or a reduced amount of pesticide residues, basic substances can complement and, at times, replace the application of synthetic pesticides with benefits for users and for consumers. Large-scale trials are important to design the best dosage and strategies for the application of basic substances against pathogens and pests in different growing environments and contexts.

Citation: Romanazzi, G.; Orçonneau, Y.; Moumni, M.; Davillerd, Y.; Marchand, P.A. Basic Substances, a Sustainable Tool to Complement and Eventually Replace Synthetic Pesticides in the Management of Pre and Postharvest Diseases: Reviewed Instructions for Users. *Molecules* **2022**, *27*, 3484. <https://doi.org/10.3390/molecules27113484>

Academic Editor: James Barker

Retailer		Max. %MRL/ Active Substance	Max. Sum %MRL/Sam- ple	Max. %ARfD/Ac- tive Substance	Max. Sum %ARfD/Sample	Max. Number of Active Substances /Samples
ALDI/ HOFER		70%	80%	70%	80%	3–5
ALBERT HEIJN		50%	-	50%	-	-
ASDA		80%	-	-	-	-
BILLA		100%	-	100%	-	-
DOHLA		-	70%	-	70%	3–5
EDEKA		70%	-	100%	-	5
EDEKA OWN BRANDS		50%	-	70%	-	5
GLOBUS		70%	-	70%	100%	5
LIDL		33.3%	80%	100%	-	5
KAUFLAND		33.3%	80%	50%	50%	5
NORMA		-	70%	-	70%	5
METRO		50%	80%	70%	100%	5
MIGROS		-	-	-	-	6
NETTO		70%	-	100%	-	5
REWE		50%	100%	70%	100%	5
REWE OWN BRANDS		50%	100%	50%	-	5
TEGUT		70%	-	70%	-	Max. 4 (>0.01 mg/kg)
TENGEL MANN		70%	150%	70%	100%	-

Le piante vengono attaccate da una serie di avversità, e richiedono un elevato numero di trattamenti antiparassitari, al fine di preservarne quantità e qualità della produzione

La vite rappresenta il 3% della SAU europea, e sulla coltura si utilizza il 65% degli agrofarmaci (EUROSTAT, 2007)

La sola protezione antiperonosporica può richiedere anche 14-15 trattamenti all'anno

Il rame rappresenta l'11% della quantità
di prodotto applicato in viticoltura e lo
zolfo il 69%

(fonte: Donatelo Sandroni, Agronotizie,
2017)

COME SI CALCOLA LA QUANTITÀ DI PRODOTTI FITOSANITARI UTILIZZATI?

Indicatore armonizzato UE (HR1)

Sostanze a basso rischio		Sostanze che non rientrano nelle altre categorie		Sostanze candidate alla sostituzione		Usi eccezionali
A	B	C	D	E	F	G
Microrganismi	S.a. chimiche	Microrganismi	S.a. chimiche	Non classificate come: Canc. Cat 1A o 1B e/o Tossiche per riproduzione 1A o 1B e/o Interferenti endocrini	Classificate come: Canc. Cat 1A o 1B e/o Tossiche per riproduzione 1A o 1B e/o Interferenti endocrini (esp. trascurabile per salute umana))	
<div>Non considerate le sostanze di base</div>						
* $\cong 10$		* $\cong 350$		* $\cong 70$		
3	7	40	359	71	12	?
1		8		16		64

← Zolfo

← Rame

I NOSTRI
VIDEO

Sessant'anni al fianco dei
Dottori Commercialisti.
Orientare la sostenibilità in
un mondo che cambia



Napoli, il Museo Madre
inaugura la mostra su
Kazuko Miyamoto

Servizio | Agricoltura

Sui pesticidi la Commissione Ue chiude la porta agli agricoltori

Nelle bozze del supplemento d'indagine circolate, Bruxelles arriva a definire «non essenziali» le produzioni di uva e pomodori

di Micaela Cappellini

22 giugno 2023



(rocklights - stock.adobe.com)



Ascolta la versione audio dell'articolo



2' di lettura



Sui pesticidi la Commissione Ue chiude la porta in faccia agli agricoltori europei. Nel supplemento d'analisi elaborato sulla proposta di regolamento non c'è traccia di accoglimento di nessuna delle richieste delle associazioni agricole di tutta Europa. Bruxelles si limita a suggerire che, per ridurre l'utilizzo dei pesticidi, basterà portare la quota di coltivazioni biologiche al 25% del totale: se anche questo non sarà sufficiente, dice la Commissione, bisognerà concentrare i tagli sui settori «non essenziali» alla sicurezza alimentare, come per esempio «il vino o i pomodori».

<https://www.google.com/amp/s/amp24.ilsole24ore.com/pagina/AE7MNInD>



Since 1992

Innovazione negli approcci alla protezione delle piante

Negli ultimi decenni c'è stata una importante evoluzione terminologica, passata dal concetto di *lotta*, transitando per quello di *difesa*, per giungere a quello di *protezione* delle piante, che denota una evoluzione degli approcci e delle strategie adottati

Costo dello sviluppo di un nuovo agrofarmaco

Fifty Years of Fungicide Development, Deployment, and Future Use

Phytopathology® • 2023 • 113:694-706 • <https://doi.org/10.1094/PHYTO-10-22-0399-IA>

J. Beckerman,^{1,†} C. Palmer,² E. Tedford,³ and H. Ypema⁴

Phytopathology®

¹ Department of Botany and Plant Pathology, Purdue University, West Lafayette, IN 47907

² IR-4 Project, Plant Biology and Pathology, Rutgers, The State University of New Jersey, Cream Ridge, NJ 08514-9634

³ SummitAgro, Durham, NC 27707

⁴ UPL Services LLC, Durham, NC 27709

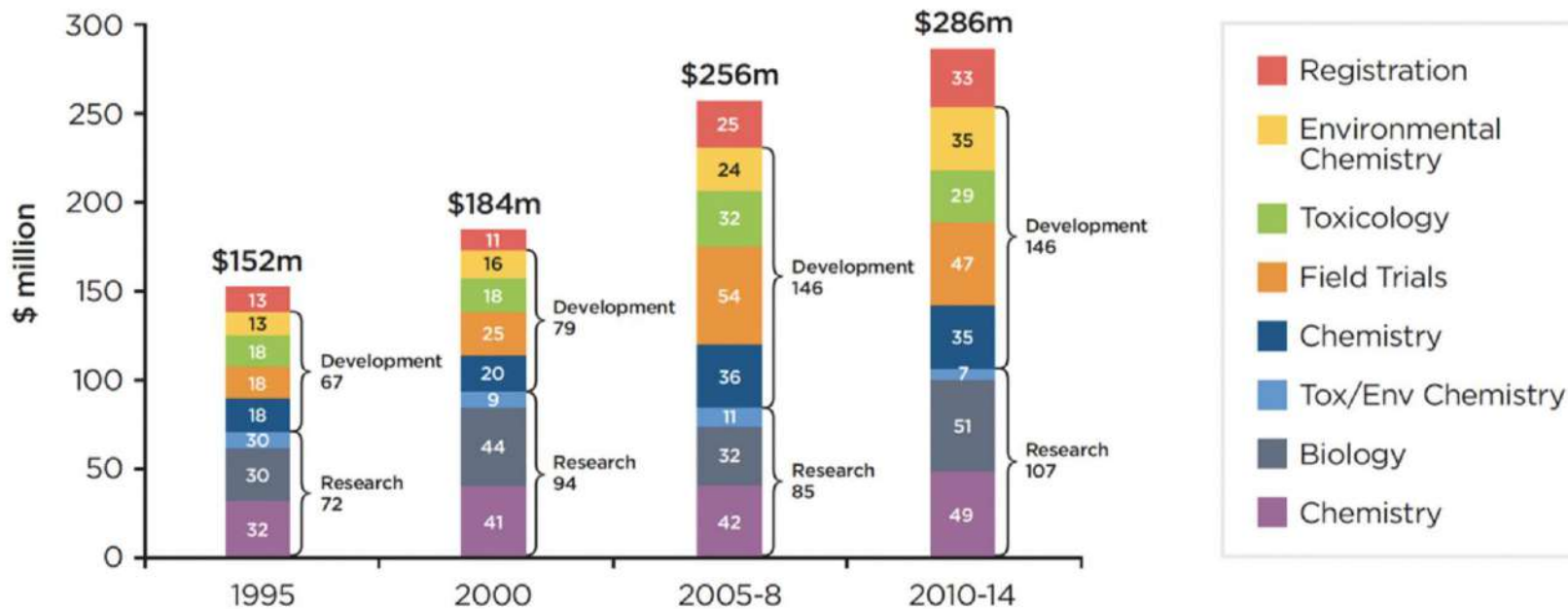


FIGURE 3

Discovery and development costs of agricultural pesticides (reproduced, by permission of the publisher, from Phillips McDougall (2018)).

<https://apsjournals.apsnet.org/doi/10.1094/PHYTO-10-22-0399-IA>

Evoluzione della disponibilità di nuovi principi attivi

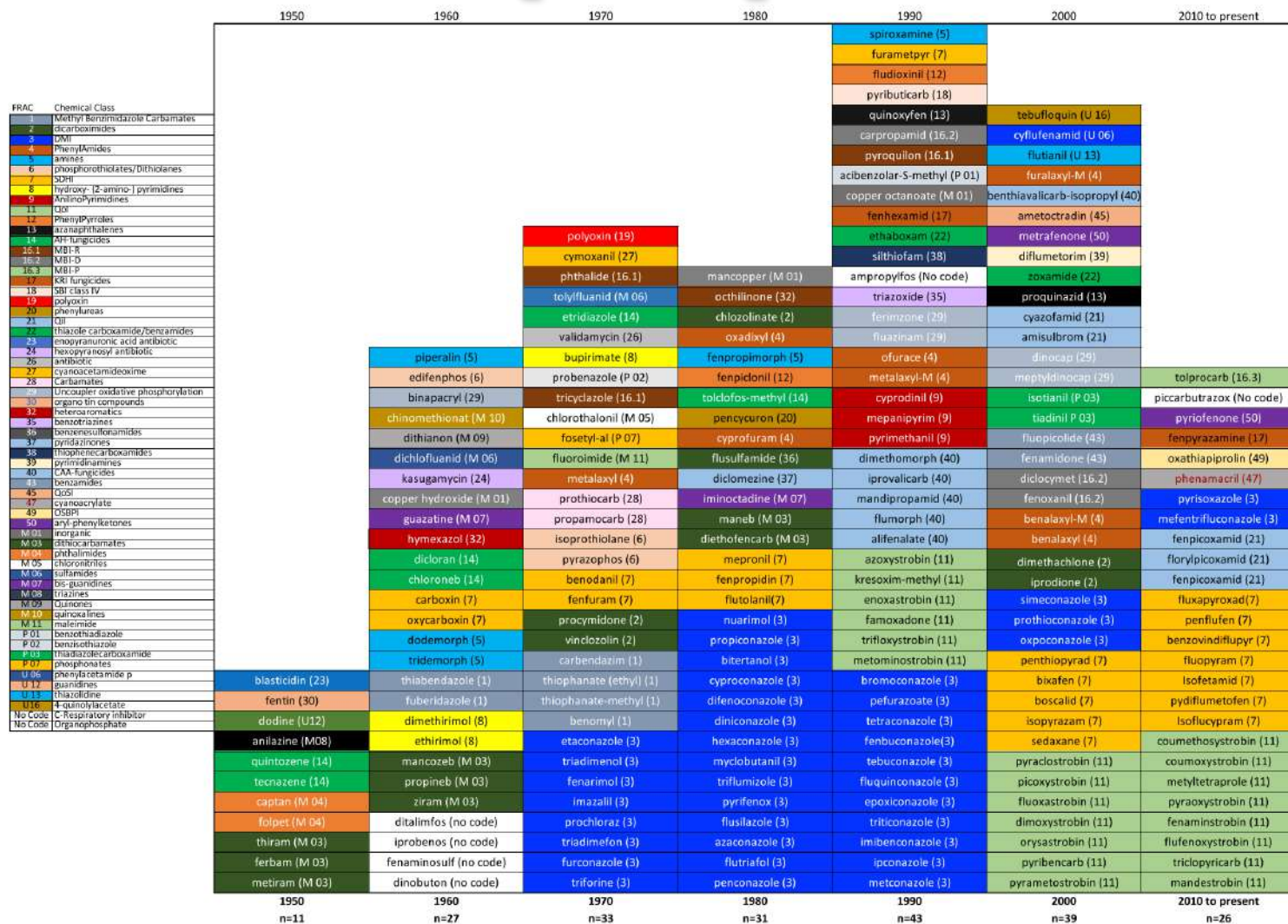
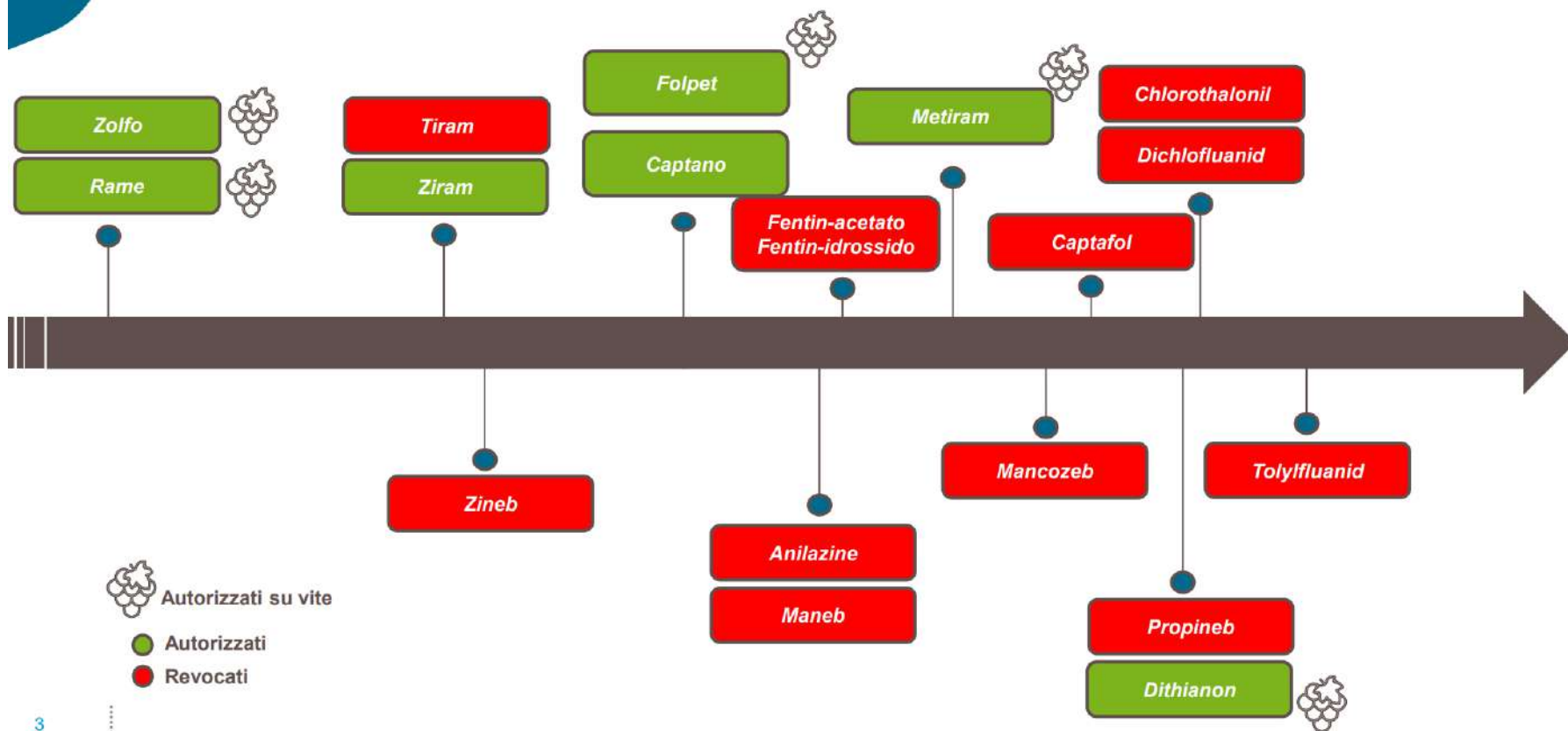


FIGURE 4

Discovery and development of different fungicide families (FRAC codes) by decade.

<https://apsjournals.apsnet.org/doi/10.1094/PHYTO-10-22-0399-IA>

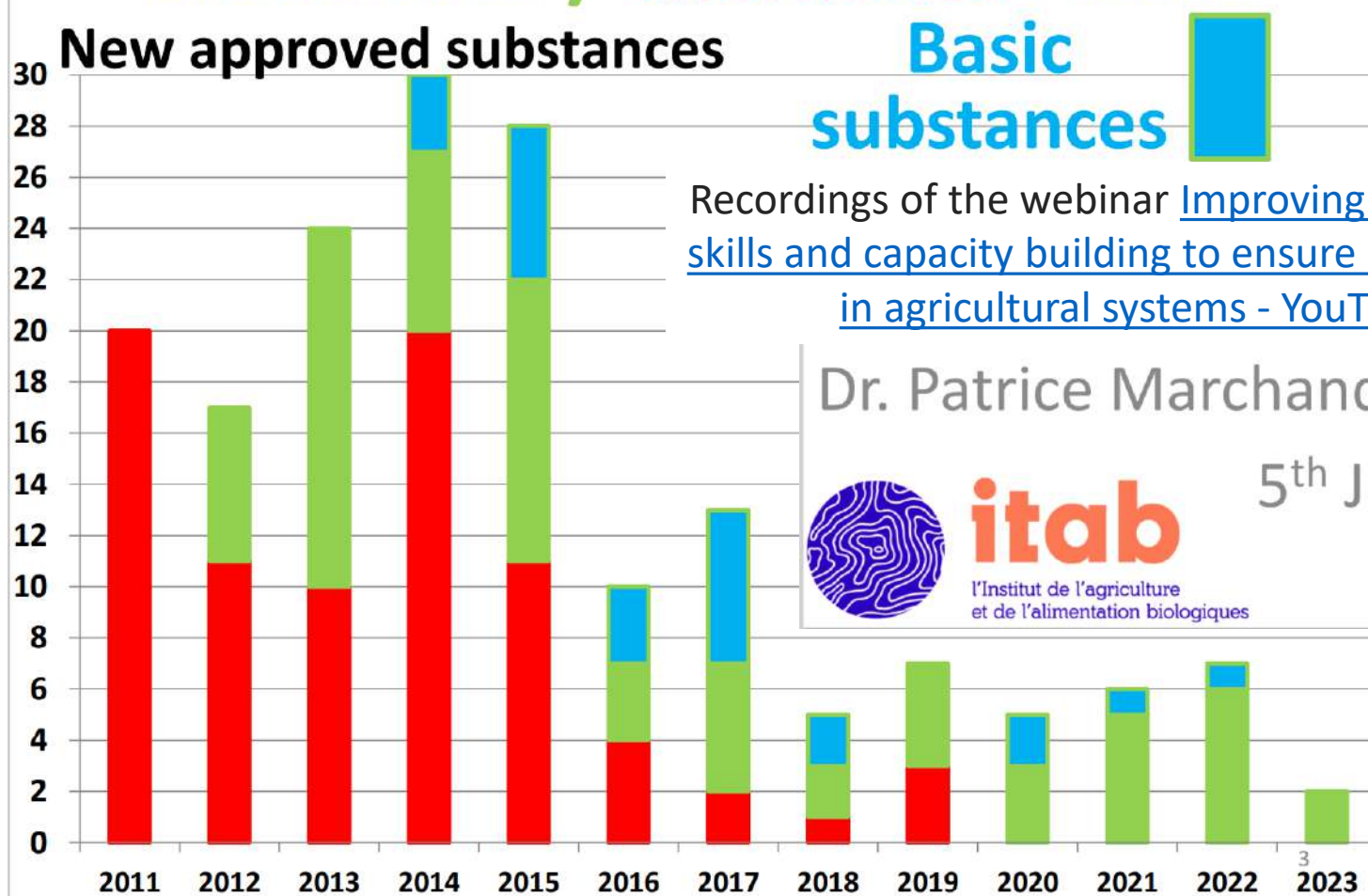
I fungicidi multi-sito autorizzati



Evoluzione della disponibilità di nuovi principi attivi

Biocontrol / chemicals : stats

New approved substances



Basic substances

Recordings of the webinar [Improving knowledge, skills and capacity building to ensure plant health in agricultural systems - YouTube](#)

Dr. Patrice Marchand (ITAB)

5th June



itab

l'Institut de l'agriculture
et de l'alimentation biologiques

Necessità di agevolare la registrazione di alternative a basso impatto ambientale



HOME IL SALONE ADVISORY BOARD ESPOSITORI VISITATORI MEDIA WORKSHOP CONTATTI



AIPP: "L'UE riduca i tempi di registrazione dei trattamenti bio di almeno 8 anni"

In fase di revisione il Regolamento UE sulla registrazione dei prodotti biologici per la protezione delle piante. Il legislatore europeo sta lavorando anche per ridurre i tempi biblici per la registrazione dei trattamenti: dagli attuali 13 anni a 5. Tagliare otto anni, significherebbe anche ridurre in maniera altrettanto significativa i costi di registrazione per ogni nuovo trattamento che oggi si aggirano intorno a 250 milioni di euro a pratica. In sostanza, l'equivalente del costo di mille case!

È uno dei temi di cogente attualità che sarà affrontato da AIPP, l'Associazione italiana per la protezione delle piante, a Sanatech la rassegna internazionale della filiera produttiva del biologico e del sostenibile, in programma a BolognaFiere dal 7 al 9 settembre 2023 in concomitanza con Sana, il Salone del biologico e del naturale, organizzata da Bologna Fiere, FederBio e Avenue Media.

Il ritardo burocratico sulla registrazione rischia di andare in contro-tempo con la forte spinta in avanti della ricerca dettata dalla transizione ecologica.

Una spinta che si sta orientando verso lo sviluppo massivo di soluzioni sempre più green. Se fino al 2014, i nuovi prodotti registrati erano per la metà di origine chimica, oggi questa proporzione si è nettamente ribaltata e le nuove registrazioni, riguardano per l'80% trattamenti biologici contro il 20% di prodotti di sintesi chimica.

"A Sanatech presenteremo anche i risultati innovativi delle sperimentazioni che coinvolgono quelle sostanze cosiddette 'di base' alcune delle quali usate anche nell'alimentazione umana - spiega il presidente di AIPP Gianfranco Romanazzi - Sono applicate nelle prove di campo parcellari e su grande scala. Si stanno dimostrando efficaci nella prevenzione degli attacchi di patogeni e fitofagi".

Tra le sostanze in saggio, ad esempio, ci sono estratti di ortica, siero di latte, chitosano e bicarbonato di sodio. Alcuni di questi sono impiegati nell'alimentazione umana. Se usati in fase di prevenzione delle avversità, rafforzano le difese della pianta contribuendo ad una buona protezione e alla integrazione e talvolta anche la sostituzione di prodotti chimici di sintesi.

"Gli elevati tempi e soprattutto costi delle registrazioni dei prodotti per le coltivazioni in biologico - prosegue Romanazzi - rischiano di ritardare oltremodo l'utilizzo dei nuovi trattamenti, sia biologici che chimici, mentre, per contro, si sta intensificando la recrudescenza degli attacchi di patogeni e fitofagi in campo".

Un esempio di attualità è rappresentato dall'impossibilità di accedere ai campi allagati dall'alluvione dell'Emilia-Romagna per effettuare i trattamenti fitosanitari, mentre. D'altro canto, le avversità, soprattutto fungine, vi trovano condizioni ideali per proliferare e, se non trattate, possono arrivare ad azzerare la produzione di interi vigneti e frutteti in pochi giorni.

Esempi di agenti di biocontrollo per malattie della vite

Agente di biocontrollo	Peronospora	Oidio	Muffa grigia	Mal dell'esca	Escoriosi	Mal nero	Marciume acido
<i>Aureobasidium pullulans</i>			X				
<i>Trichoderma</i> spp.			X	X			X
<i>Bacillus</i> spp.		X	X				X
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>			X				X
<i>Ampelomyces quisqualis</i>		X					
<i>Metschnikowia fructicola</i>			X				
<i>Pythium oligandrum</i>			X				X

Romanazzi e Faretra, in stampa

Innovazioni nella protezione delle piante

Accresciute conoscenze sulle
alternative ai prodotti chimici di sintesi
e (ampia) disponibilità di prodotti
commerciali

(registrati per l'uso fitosanitario sulla
coltura e verso il bersaglio)



Sostanze di base

Idrossido di calcio, [Estratto di *Equisetum arvense*](#), [Chitosano cloridrato](#), [Saccarosio](#), Aceto, [Fruttosio](#), [Siero di latte](#), [Estratto di *Urtica spp.*](#), Olio di girasole, Birra, Polvere di semi di mostarda, Olio di cipolla, [Bicarbonato di sodio](#), [Corteccia di salice](#), Fosfato di diammonio, [Acqua ossigenata](#), [Cloruro di sodio](#), [Latte vaccino](#), L-cisteina, Estratto di *Allium cepa*, [Lecitine](#), Talco E553b, [Carbone vegetale](#), [Chitosano](#), [Idrossido di magnesio](#) (*ipoclorito di sodio, in via di approvazione per la decontaminazione dei semi*)

**14 (+3) SOSTANZE DI
BASE SU 25 SI POSSONO
UTILIZZARE SU VITE**



Fitogest⁺



Ricerca

Aziende

Strumenti

Norme

Chi siamo



/ Ricerca formulati sostanze di base / Risultati

Risultati ricerca formulati sostanze di base

Trovati 43 risultati

NEWS

Aperte le ISCRIZIONI alle GIORNATE FITOPATOLOGICHE 2024

17 febbraio 2024

Sono aperte le iscrizioni alle Giornate Fitopatologiche 2024, che si terranno **dal 12 al 15 marzo** presso il **Centro Congressi UNAHOTELS Bologna San Lazzaro**, in via Palazzetti 1 a San Lazzaro di Savena (BO). C'è tempo **fino al 5 marzo per effettuare la pre-iscrizione**. A partire **dal 6 marzo, le iscrizioni e il relativo pagamento delle quote di ingresso e degli Atti** sono rimandati al momento del Convegno.

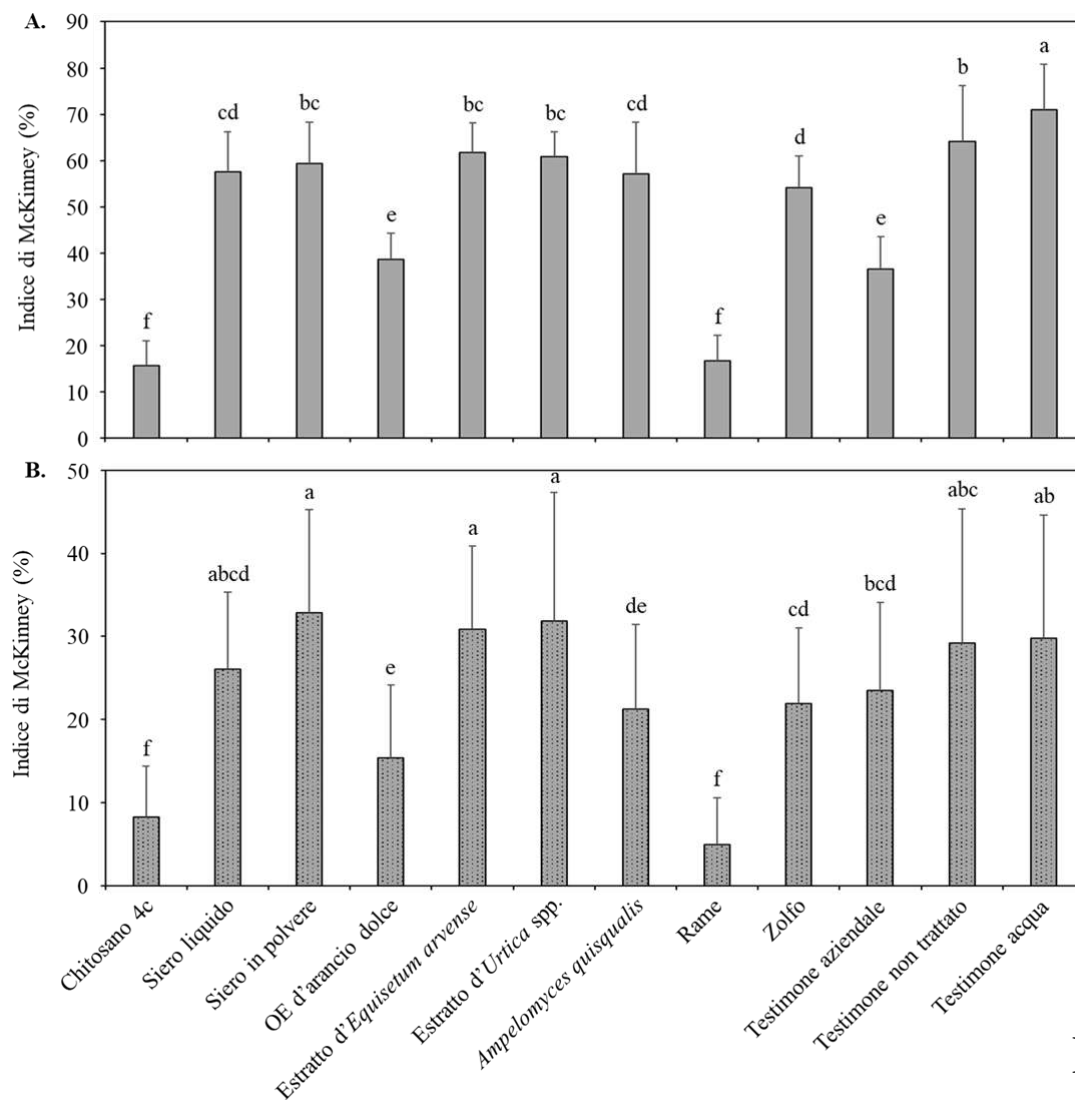
IL PROGRAMMA

Il programma di dettaglio sarà disponibile a breve e prevede la suddivisione in sessioni. I lavori sperimentali saranno **raggruppati per argomenti e presentati da esperti** e saranno anche **fruibili come poster**. Come da consuetudine, i lavori saranno raggruppati all'interno degli Atti e messi a disposizione dei partecipanti all'apertura del Convegno. Non mancherà il consueto spazio espositivo, che si caratterizza non come momento di promozione commerciale, ma occasione qualificata di contatto, informazione e aggiornamento per gli operatori del settore.

L'articolazione del programma prevede:

- **Martedì 12 marzo: ore 14** apertura delle Giornate Fitopatologiche 2024
- **Mercoledì 13 marzo: ore 8.30** DIFESA DALLE AVVERSITA' ANIMALI, **ore 15.30** DIFESA DALLE PIANTE INFESTANTI
- **Giovedì 14 marzo: ore 8.45** AGROFARMACI, SALUTE, AMBIENTE, **ore 9.45** APPLICAZIONE DEI MEZZI DI DIFESA, **ore 11.20** LE TECNOLOGIE DIGITALI NELLA DIFESA DELLE COLTURE, **ore 14** DIFESA DALLE MALATTIE (1^a parte)
- **Venerdì 15 marzo: ore 8.30** DIFESA DALLE MALATTIE (2^a parte) e chiusura dei lavori, prevista per le ore 12.30.

Attività di sostanze di base e altre alternative ai prodotti chimici di sintesi per il controllo della peronospora della vite



Infezioni peronosporiche su vite cv Montepulciano osservate su (A) foglie il 3 luglio 2023 (BBCH77) e (B) grappoli il 16 giugno 2023 (BBCH 71). I dati sono riportati come media + deviazione standard

Attività di sostanze di base e altre alternative ai prodotti chimici di sintesi per il controllo della peronospora della vite sulle foglie (Montepulciano - Ancona 3 luglio 2023)



Chitosano 0,5%



Testimone non trattato



Considerazioni

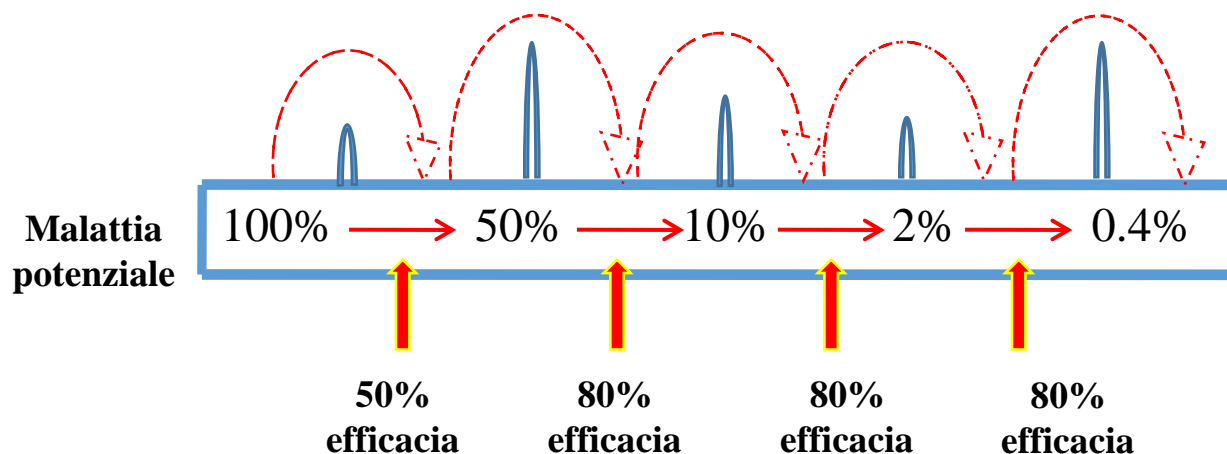
Necessità di un accurato monitoraggio dei vigneti, con l'eventuale ausilio di sistemi di supporto alle decisioni (DSS), che non sostituiscono il rilievo

(i consulenti fitosanitari con un solo paio di scarpe non è detto che facciano sempre bene il proprio lavoro)

Necessità di sistemi di assistenza tecnica pubblici, con investimenti di Regioni, Servizi fitosanitari, consorzi, etc. e promozione della figura professionale del consulente fitosanitario

Considerazioni

Dobbiamo esser pronti ad una protezione delle piante sempre più complessa da gestire, nella quale dobbiamo utilizzare al meglio i prodotti rimasti sul mercato, i loro residui, ed integrarli con le alternative a disposizione, sfruttandone gli effetti additivi e sinergici (teoria dell'ostacolo, alla base della *protezione integrata*)



Considerazioni

Informazione corretta al consumatore sulla necessità di interventi per la protezione delle piante, e sui reali rischi legati all'uso di prodotti fitosanitari, che per essere registrati sono sottoposti ad una lunga trafila volta a garantire un uso che non nuove agli operatori e all'ambiente

Tutela dell'agricoltore, grazie al quale mangiamo almeno tre volte al giorno (e in un paio possiamo gustare un buon vino)



Ordine
dei Dottori Agronomi e
dei Dottori Forestali
della Provincia di Bari



Associazione Regionale Pugliese
dei Tecnici e Ricercatori
in Agricoltura



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

Grazie per l'attenzione

Gianfranco Romanazzi

*Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali,
Università Politecnica delle Marche, Ancona*

E-mail: g.romanazzi@univpm.it

✕ **GianfRomanazzi**

12^a edizione meeting
VIGNA & OLIVO

Aggiornamenti tecnici per la viticoltura e l'olivicoltura

1° appuntamento Vite - EVENTO ONLINE su GoToWebinar

Mercoledì 6 marzo 2024 - ore 15:30