UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE

AGREA CENTRO STUDI

CANTINA DI SOAVE

BasicS
Euphresco Project

AIPP

Le nuove sfide della difesa fitosanitaria: cambiamenti climatici, organismi alieni e limitazioni legislative

Innovazione nella protezione della vite dalle principali malattie

Gianfranco Romanazzi

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

E-mail: g.romanazzi@univpm.it

GianfRomanazzi

Martedì 29 novembre 2022 ore 15:00

Rocca Sveva – Via Covergnino 7 – 37038 Soave (VR)

BOTRYSCLERO 2022

June 13th-17th . Avignon . France

12th INTERNATIONAL WORKSHOP ON GRAPEVINE TRUNK DISEASES

10. 7. - 14. 7. 2022

MIKULOV

CZECH REPUBLIC

UNIVERSITÀ CATTOLICA del Sacro Cuore

GDPM - 2022

Food and Agriculture Organization of the United Nations

International Plant Protection Convention

London, 21 - 23 September 2022

International Plant Health Conference

Agenda

PROTECTING PLANTS PROTECTING LIFE

YouTube IT

biocontrol conference 2022

Biocontrol Conference 2022: III sessione

46 visualizzazioni • 2 giorni fa

Uva da Tavola

00.00.00 - Introduzione a cura di Vittoriana Lasorella, giornalista Image Line 00.09.17 - Giuseppe Brafa, Consulente aziendale .

Nuovo

Biocontrol Conference 2022 - IV Sessione

87 visualizzazioni • Trasmesso in streaming 3 giorni fa

Francesco Cambione

Nuovo

Biocontrol Conference 2022: I sessione

86 visualizzazioni • 2 giorni fa

Uva da Tavola

00.00.00 - Introduzione a cura di Antonio Boschetti, direttore "L'informatore Agrario" 00.07.52 - Saluti istituzionali a cura di ...

Nuovo

Biocontrol Conference 2022: II sessione

43 visualizzazioni • 2 giorni fa

Uva da Tavola

00.00.00 - Introduzione a cura di Sara Vitali, giornalista Terra è Vita 00.05.45 - Massimo Benuzzi, Presentazione del libro: " Dife

Nuovo

Nel 2015 le Nazioni Unite hanno adottato 17 obiettivi per lo sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals, SDGs)

SOSTENIBILITÀ

- ✓ **ambientale**
- ✓ **economica**
- ✓ **sociale**

Inserzionisti Contatti Privacy Inglese Olandese Spagnolo Tedesco Cinese Francese Hortidaily

Fresh Plaza

agrikiwi EXPO 2022

Riflessioni di Matteo Freddi

Prezzi dell'ortofrutta ed etica: anche gli agricoltori hanno diritto a sopravvivere

"Il prezzo di un prodotto ha la sua importanza e anche un valore etico. Nel settore ortofrutticolo, ormai, i prezzi di mercato non coprono quelli di produzione, generando uno stato di costante affanno per le imprese. Il problema è economico e anche culturale. Per questo è necessario parlare di prezzo etico (*fair value*)". Lo afferma Matteo Freddi, responsabile commerciale di Freddi Prodotti Ortofrutticoli, che continua: "La crescente estensione del mercato ha certo offerto ampia possibilità di scelta da parte del consumatore, ma in molti casi abbassando la qualità del prodotto, che oggi arriva anche dall'estero, dove le regole di coltivazioni sono molto diverse e meno rigorose di quelle italiane. La corsa al ribasso dei prezzi ha compromesso fortemente il lavoro nel settore".

E prosegue: "Da decenni c'è uno scollamento tra le reali esigenze di una parte del mondo produttivo, tra l'agricoltore e il trasformatore. C'è stata una specializzazione, una meccanizzazione più diffusa. Certi costi sono stati abbattuti, ma resta il fatto che sono aumentate le spese di gestione, di mantenimento, le richieste della Gdo. Di fronte a questo il consumatore non si domanda quale sia il prezzo giusto per un prodotto. Oggi abbiamo gli stessi prezzi della fine degli anni '80 ed è assurdo. In tutto questo non c'è sostenibilità".

Data di pubblicazione: ven 2 set 2022

© FreshPlaza.it / Contact

European Commission

Farm to Fork Strategy

For a fair, healthy and environmentally-friendly food system

#EUGreenDeal

ENTRO IL 2030:

25% della superficie europea ad agricoltura biologica

Dimezzamento degli sprechi (inclusi quelli di prodotti ortofrutticoli)

Dimezzamento dell'uso dei prodotti fitosanitari più pericolosi

molecules https://doi.org/10.3390/molecules27113484 MDPI

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 [1], 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.orcol78@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

Table 5. Examples of requests from the retailer of the amount of the Maximum Residue Level (MRL) and Acute reference doses (ARfD).

Retailer	Max. %MRL/ Active Substance	Max. Sum %MRL/Sample	Max. %ARfD/Active 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%	-

Machine Translated by Google

EUROPEO
COMMISSIONE

Bruxelles, 22.6.2022
COM(2022) 305 definitivo

2022/0196 (COD)

Proposta per un

REGOLAMENTO DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari e che modifica il regolamento (UE) 2021/2115

(Testo rilevante ai fini del SEE)

{SEC(2022) 257 final} - {SWD(2022) 169 final} - {SWD(2022) 170 final} -
{SWD(2022) 171 definitivo}

03 June 2020 | EU citizen

Matthieu Essahli (France)

Can you explain to me how putting substances that you deem "hazardous" is in any way sustainable? Th use of chemical pesticides must be phased out over the shortest possible period. If it takes three years to convert a farm to organic farming, then let's decide to forbid said pesticides in the next three years. In the meantime, subsidies should only go to farmers who engage in this process.

03 June 2020

Anonymous

There are enough scientific proofs that the pesticides seriously harm people's health. There are adults and children dying from cancer or being handicapped because of exposure to pesticides. We are at a stage when a mother can't give her child an apple without peeling the skin. Is this a world we'd like to live in? Is this a world we dream for our children's future? The use of all health harming pesticides should be banned as soon as...

< Previous 1 ... 32 33 34 35 36 Next >

Consultazione pubblica aperta fino al 19 settembre scorso al link [Pesticides – sustainable use (updated EU rules) (europa.eu)]

Articolo 5

Obiettivi di riduzione degli Stati membri per il 2030 per i prodotti fitosanitari chimici

4. Fatti salvi i paragrafi da 5 a 8, gli obiettivi nazionali di riduzione per il 2030 sono fissati a un livello tale da conseguire una riduzione tra la media degli anni 2015, 2016 e 2017 e l'anno 2030 nello Stato membro interessato che sia almeno pari al 50% .

5. Uno Stato membro può ridurre il proprio obiettivo nazionale per l'uso e il rischio dei prodotti fitosanitari chimici di cui al paragrafo 4 a una percentuale che sia un punto intermedio tra la cifra relativa all'intensità di cui al secondo comma del presente paragrafo e la cifra relativa all'uso e al rischio di cui al terzo comma del presente paragrafo. Se tale percentuale è superiore al 50%, lo Stato membro aumenta il proprio obiettivo nazionale portandolo a tale percentuale.

   La cifra relativa all'intensità è la seguente:

   a) 35 % se l'intensità ponderata dell'uso e del rischio dei prodotti fitosanitari chimici di uno Stato membro durante la media degli anni 2015, 2016 e 2017 è inferiore al 70 % della media dell'Unione;

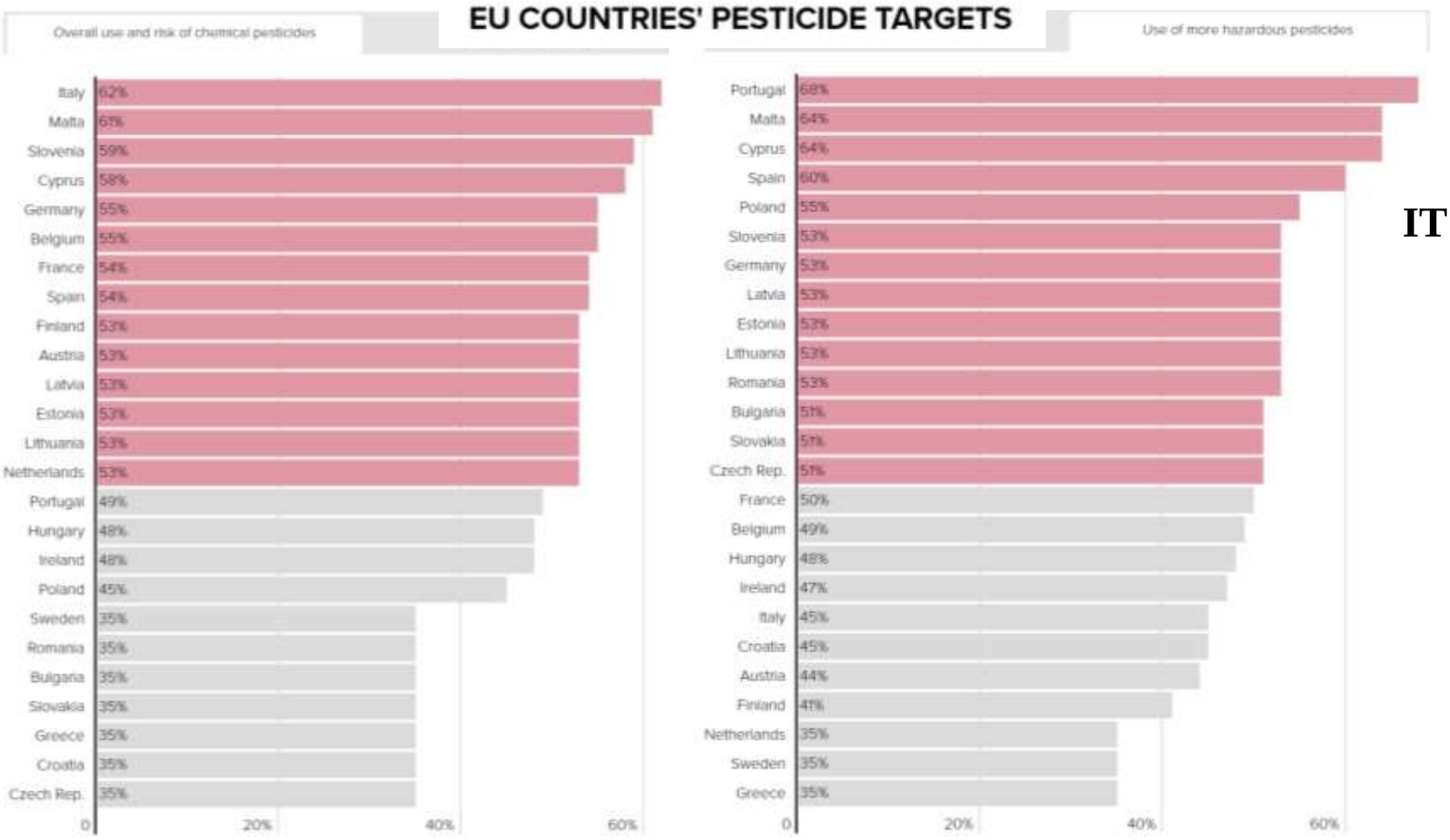
   (b) 50% se l'intensità ponderata dell'uso e del rischio dei prodotti fitosanitari chimici di uno Stato membro durante la media degli anni 2015, 2016 e 2017 è compresa tra il 70% e il 140% della media dell'Unione;

   c) 65 % se l'intensità ponderata dell'uso e del rischio dei prodotti fitosanitari chimici di uno Stato membro durante la media degli anni 2015, 2016 e 2017 è superiore al 140 % della media dell'Unione.

FROM POLITICO PRO

Brussels braces for 'acrimonious' fight over reducing pesticides

The EU executive's plan to slash agrichemical use is turning toxic.



IT 54%

Giornata di studio

L'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari

La nuova proposta di Regolamento comunitario

28.11.2022
Savoia Hotel Regency
Via del Pilastro 2
Bologna

Programma

8.45 *REGISTRAZIONE DEI PARTECIPANTI*

9.30 APERTURA DELL'INCONTRO e presentazione della "Giornata di studio"
Agostino Brunelli, *Presidente Giornate Fitopatologiche*
Gianfranco Romanazzi, *Presidente Associazione Italiana per la Protezione delle Piante*

9.40 Iter di approvazione del Regolamento sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari
Pasquale Falzarano, *Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali – Direzione generale dello sviluppo rurale*

Approfondimenti sui contenuti della proposta di Regolamento:

RIDUZIONE DELL'USO DEI PRODOTTI FITOSANITARI E DELL'ESPOSIZIONE AL RISCHIO

10.00 Contenuto della proposta di Regolamento sul tema specifico
Pasquale Falzarano, *Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali – Direzione generale dello sviluppo rurale*

10.30 Simulazione sull'andamento dell'impiego dei prodotti fitosanitari e sulla relativa esposizione all'uso in base ai dati derivanti dall'elaborazione dei registri dei trattamenti informatizzati
Casi studio:
- **10.30 Vite**
  Tito Caffi, Margherita Furiosi, Vittorio Rossi, *Diproves, Università Cattolica di Piacenza*
- **10.45 Frumento, pero, pomodoro, riso, vite**
  Tiziano Galassi, *Esperto Fitoiatra* e Ivano Valmori, *Imageline*

11.00 IL CONFRONTO IN EUROPA E POSSIBILI SCENARI
Paolo De Castro, *Europarlamentare*

11.40 Discussione

EVOLUZIONE DELLA DIFESA INTEGRATA

12.00 Contenuto della proposta di Regolamento sul tema specifico
Gastone Dallago, *Fondazione E. Mach, San Michele a/A, TN*

12.20 La protezione delle colture in regime di SQNPI per il raggiungimento degli obiettivi del Regolamento
Giuseppe Ciotti, *Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste – Direzione generale dello sviluppo rurale*

12.35 Gli scenari possibili nella protezione di agrumi, melo, pomodoro e vite
Domenico D'Ascenzo, *Servizio Fitosanitario, Regione Abruzzo*

12.50 Discussione

13.00 *PRANZO A BUFFET (a pagamento su prenotazione)*
c/o Ristorante Garganelli all'interno del Savoia Hotel Regency

CONTROLLO DELLE MACCHINE DISTRIBUTRICI DEI PRODOTTI FITOSANITARI E OTTIMIZZAZIONE DEL LORO IMPIEGO

14.00 Contenuto della proposta di Regolamento sul tema specifico
Arturo Caponero, *Alsia, Regione Basilicata*

14.15 Proposte per l'ottimizzazione dell'uso delle macchine distributrici dei prodotti fitosanitari
Paolo Balsari, *Disafa, Università di Torino*

14.35 Possibilità di miglioramento nell'impiego dei prodotti fitosanitari
Roberto Salvò, *Direzione Agroambiente, Regione Veneto*

14.50 Discussione

DIVIETO D'IMPIEGO DEI PRODOTTI FITOSANITARI NELLE "AREE SENSIBILI"

15.00 Contenuto della proposta di Regolamento sul tema specifico
Alberto Masci, *Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste – Direzione generale dello sviluppo rurale*

15.15 Simulazione dell'applicazione della proposta di Regolamento in Regione Piemonte
Elena Anselmetti, *Assessorato Ambiente Energia e Territorio, Regione Piemonte*

15.30 Discussione

RICADUTE SUL SISTEMA DELL'ASSISTENZA TECNICA NELLA DIFESA DALLE AVVERSITÀ DELLE PIANTE

15.45 Contenuto della proposta di Regolamento sul tema specifico
Floriano Mazzini, *Esperto Fitoiatra*

16.00 Come questa proposta si può inserire nell'Akis comunitaria sull'assistenza tecnica
Anna Vagnozzi, *Crea PB, Roma*

16.10 Assistenza tecnica alle aziende agricole: attualità e prospettive future
Agostino Santomauro, *Servizio Fitosanitario, Regione Puglia*

16.20 Discussione

OBBLIGATORIETÀ DELL'INFORMATIZZAZIONE DEL REGISTRO DEI TRATTAMENTI E DELLA PRESCRIZIONE

16.40 Contenuto della proposta di Regolamento sul tema specifico
Beniamino Cavagna, *Servizio Fitosanitario, Regione Lombardia*

17.00 La transizione informatica
Giuseppe Ciotti, *Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste – Direzione generale dello sviluppo rurale*

17.10 Discussione

17.30 *CHIUSURA DELLA GIORNATA DI STUDIO*

MODERA: Lorenzo Tosi, *giornalista Edagricole*

Per partecipare in presenza * iscriviti su: https://bit.ly/3fkS6Sx
* Con il **riconoscimento di CFP-Crediti Formativi Professionali** per gli iscritti a:
- Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali **0,875 CFP**
- Collegio Nazionale degli Agrotecnici e Agrotecnici laureati
- Collegio dei Periti Agrari e dei Periti Agrari Laureati **1 CFP per ogni ora**

Per seguire la diretta streaming ** iscriviti su: https://bit.ly/3ghuCyo
** Non sono riconosciuti i CFP-Crediti Formativi Professionali

Per info: **giornatefitopatologiche@unibo.it**
segreteria@aipp.it

Organizzato da: Giornate Fitopatologiche, AIPP

Media partner: terraevita

QUALI STRUMENTI POSSONO CONTRIBUIRE AD AVVICINARSI AGLI OBIETTIVI PROPOSTI?

- Regolamentare gli usi minori (riducendo l'impatto sull'indicatore armonizzato HR1)

- Razionalizzare l'uso dei prodotti candidati alla sostituzione (es. su vite rame – 11% e zolfo 69% in peso: Fonte Donatello Sandroni)

- Adottare modelli previsionali e strategie basate sull'agricoltura di precisione

- Mettere a punto e adottare strategie basate sul biocontrollo

- Utilizzare ove possibile alternative ai prodotti chimici di sintesi (es. sostanze di base)

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))	
3	7	40	359	71	12	?
1		8		16		64

Non considerate le sostanze di base

Floriano Mazzini, 2021

SOSTANZE DI BASE PER LA PROTEZIONE DELLE PIANTE

BasicS

Euphresco Project

Euphresco BasicS

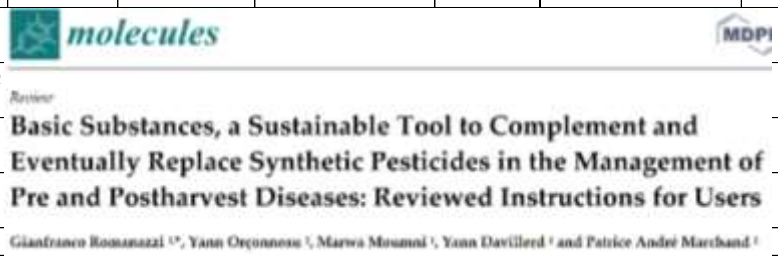
EuphrescoBasicS

EuphrescoBasicS

euphrescobasics

Euphresco BasicS

Riconosciute					In corso				
Approvate		Non approvate							
Sostanze di base	Estensione d'uso	Ritirate	Sostanze di base	Estensione	Approvazione	Non-approvazione	Stop-clock	Richiesta	Estensione
Estratto di *Allium cepa*		Polpa di agrumi	*Achillea millefolium* L.			Estratto di corteccia e stelo di salice	$CaOH_2$ est.	Idrossido di magnesio	
Birra		Miele di Rododendro	*Arctium lappa* L. (parte aerea)			Argento H_2O_2	Ipoclorito di sodio	*Quassia amara*	
$CaOH_2$		Tannini di *Castanea* e *Schinopsis* sp.	*Artemisia absinthium* L.	1		Olio essenziale di limone	Caffeina	Compost botanico polifenolico organico	
Chitosano	1	Estratto di valeriana	*Artemisia vulgaris* L.		1	Estratto di *Yucca schidigera*	Ozono	*Estratto di Allium fistulosum*	
Chitosano cloridrato	2	Estratto di Rododendro	Sapone nero E470a					Pellet essiccati di lupinella (*Onobrychis viciifolia* var. *Perly*)	
Carbone vegetale argilloso		Metabisolfito di potassio	Propionato di calcio	1				Guscio d'uovo	
Latte vaccino		Cloruro di didecildimetilammonio (DDAC)	*Capsicum annuum* L. var. annuum, gruppo longum, estratto di caienna (Oleoresins capsicum)					*Moringa oleifera*	
Fosfato di diammonio		Cabasite	Diossido di carbonio					*Estratto fogliare di Psidium guajava* L.	
Equisetum arvense	2	Estratto di luppolo	Macerato di consolida maggiore					Polvere di pepe	1
Fruttosio	1		Dimetil solfuro					Estratto di *Ocimum gratissimum*	
Perossido d'idrogeno			Tannini di tralci di *Vitis vinifera*					Acqua	
L-cisteina			Catrame di pino delle Landes					Estratto di vinaccioli	
Lecitine	2		Olio essenziale di *Origanum vulgare* L.					Estratto di ginger	1
Polvere di semi di senape			Estratto di paprika (capsantina, capsorubina)					oleoresa di *Capsicum*	
Olio di cipolla			Sorbato di potassio						
Corteccia di salice			Propoli (estratto idrosolubile)						1
Bicarbonato di sodio	2		Estratto di radici di *Rheum officinale*						
Cloruro di sodio	1		*radici di Saponaria officinalis* L.						1
Saccarosio	1		Olio essenziale di *Satureja montana* L.						
Olio di girasole			*Tanacetum vulgare* L.						1
Talco E553b									1
***Urtica* sp.**									
Aceto	3								1
Siero di latte	1								
24	**16**	**9**	**20**	**2**	**2**	**4**	**4**	**14**	**7**


molecules

MDPI

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,*], Yana Onco[illegible] [1], Marwa Moumni [1], Yana Davillerd [1] and Patrice André Marchand [1]

Caratteristiche delle sostanze di base

- Valutazione tossicologica/ecotossicologica non necessaria (già utilizzate dall'uomo)
- Nessun LMR
- Etichettate con il nome del principio attivo
- Generalmente approvate in agricoltura biologica (con alcune eccezioni)

Esempio: olio di girasole

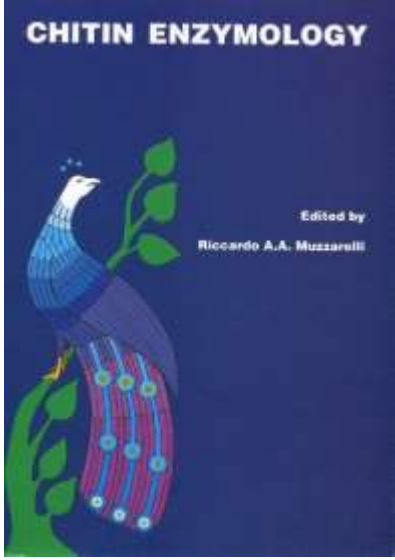
Nome	Regolamento europeo d'approvazione	Istituto richiedente	Colture approvate in fase di registrazione	Azione svolta	Targets	Metodi di applicazione
Olio di girasole	Reg. (UE) 2016/1978	ITAB	Pomodoro	Fungicida	Oidio	Applicazione fogliare (spray)

Periodo d'applicazione	Numero min e max di trattamenti	Intervallo fra trattamenti	Dosi d'applicazione	Volume d'irrorazione	Intervallo di sicurezza	Eventuali note
BBCH 32-37 / BBCH 61-71	Da 2 a 4	8	0,092 kg/hL – 0,46 kg/hL	Da 500 a 1000 L/ha	2	No trattamenti in fioritura

Estratto di *Equisetum arvense* L. - Reg. (UE) No 462/2014	
Attività: fungicida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Alberi da frutto, melo (*Malus pumila*, *M. domestica*), pesco (*Prunus persica*)	Malattie fungine fogliari come ticchiolatura (*Venturia inaequalis*), oidio (*Podosphaera leucotricha*), bolla del pesco (*Taphrina deformans*)
Vite (*Vitis vinifera*)	Peronospora (*Plasmopara viticola*), oidio (*Erysiphe necator*)
Cetriolo (*Cucumis sativus*)	Oidio (*Podosphaera fusca*), marciumi radicali e disseccamento dei semenzali (*Pythium* spp.)
Pomodoro (*Lycopersicum esculentum*)	Alternariosi (*Alternaria solani*), septoriosi (*Septoria lycopsersici*)
Fragola (*Fragaria* × *Ananassa*), lampone (*Rubus idaeus*)	Muffa grigia (*Botrytis cinerea*), oidio (*Podosphaera aphanis*), stele rossa (*Phytophthora fragariae*), altre malattie fungine come antracnosi (*Colletotrichum acutatum*)
Patata (*Solanum tuberosum*)	Peronospora (*Phytophthora infestans*), alternariosi (*A. solani*), oidio (*Erysiphe cichoracearum*)
Piante ornamentali, quali *Prunus* spp., *Rosa* spp.	Malattie fungine come maculatura nera della rosa (*Marsonia* spp.), ruggine delle rose (*Phragmidium mucronatum*), arricciature fogliari, moniliosi, oidio e peronospora

Chitosano cloridrato - Reg. (UE) 2014/563 e 2021/1446	
<u>Attività</u>: Elicitore, avente azione **fungicida e battericida** attraverso la stimolazione dei meccanismi naturali di difesa	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Frutti di bosco e piccoli frutti	Induttore di resistenza dei tessuti vegetali, resistenza delle piante ai patogeni fungini e batterici
Ortaggi	
Cereali	
Spezie	
Colture foraggere	
Trattamenti su semi di cereali	
Trattamenti su semi di patata	
Trattamenti su semi di barbabietola da zucchero	
Piante ornamentali con bulbo	
Barbabietola	

Per le sue caratteristiche, il chitosano potrebbe essere un rivestimento (coating) ideale per i prodotti ortofrutticoli (Riccardo A.A. Muzzarelli, Università di Ancona, 1986)



Postharvest Pathology and Mycotoxins

Antifungal Activity of Chitosan on Two Postharvest Pathogens of Strawberry Fruits

Ahmed El Ghaouth, Joseph Arul, Jean Grenier, and Alain Asselin

First and second authors: Département de science et technologie des aliments et Centre de recherche en horticulture, Université Laval, Québec, G1K 7P4, Canada; third and fourth authors: Département de phytologie, Université Laval, Québec, G1K 7P4, Canada.

This research was supported by the Conseil des recherches en pêches et agro-alimentaire (CORPAQ). We thank Jean Trudel for his collaboration and Louise Laroche for typing the manuscript.

Address correspondence to J. Arul.

Accepted for publication 5 November 1991.

ABSTRACT

El Ghaouth, A., Arul, J., Grenier, J., and Asselin, A. 1992. Antifungal activity of chitosan on two postharvest pathogens of strawberry fruits. Phytopathology 82:398-402.

Effects of Pre- and Postharvest Chitosan Treatments to Control Storage Grey Mold of Table Grapes

G. ROMANAZZI, F. NIGRO, A. IPPOLITO, D. DI VENERE, AND M. SALERNO

ABSTRACT: The effectiveness of pre- and postharvest treatments with chitosan (0.1, 0.5, and 1.0%) to control *Botrytis cinerea* on table grapes was investigated. In postharvest treatments, small bunches dipped in chitosan solutions and inoculated with the pathogen showed a reduction of incidence, severity, and nesting of grey mold, in comparison with the control. Single berries artificially wounded, treated with the polymer, and inoculated with *B. cinerea* showed a reduced percentage of infected berries and lesion dia. Higher chitosan concentrations demonstrated greater decay reduction. All preharvest treatments significantly reduced the incidence of grey mold, as compared to the control. Table grapes treated with 1.0% chitosan showed a significant increase of phenylalanine ammonia-lyase (PAL) activity. Consequently, besides a direct activity against *B. cinerea*, chitosan produces other effects contributing to reduce decay.

Keywords: *Botrytis cinerea*, postharvest decay, PAL activity, sulphur dioxide, microflora

Antonio Ippolito

Introduction

GREY MOLD, INDUCED BY *BOTRYTIS CINEREA* PERS., CAUSES HEAVY losses of table grapes in the field and is a major obstacle to their long-distance transport and storage. The pathogen is able to develop at low temperature, shortening the length of storage and marketing (Ippolito and others 1998). In Italy, no synthetic fungicides are licensed to control decay of table grapes after harvest; sulphur dioxide is permitted as an adjuvant and is effective in reducing grey mold development during storage. However, alternatives to SO_2 are required in view of damage to bunches due to temperature increase, of hazards for human health, and of the difficulties in using SO_2 with colored grapes (Nelson and Richardson 1967). Considerable progress has recently been made in developing alternatives to synthetic fungicides for the control of postharvest diseases of fruit and vegetables (Wilson and Wisniewski 1994; Schena and others 1999; Ippolito and Nigro 2000; Romanazzi and others 2001a). The use of a natural substance such as chitosan, a high molecular weight cationic polysaccharide present in fungal cell walls and arthropod exoskeletons, has been considered as a valid alternative. In fact, chitosan is an ideal preservative coating for fresh fruit and vegetables because of its film-forming and biochemical properties (Muzzarelli 1986); it prolongs storage life and controls decay of strawberries (El Ghaouth and others 1991; Romanazzi and others 2000a), litchi (Zhang and Quantick 1997), and apples (Du and others 1998). Chitosan reduces the growth of many phytopathogenic bacteria and fungi (Allan and Hadwiger 1979). Moreover, it elicits phytoalexin formation (Reddy and others 1999) and induces the production of antifungal hydrolases (Fajardo and others 1998; Zhang and Quantick 1998; Hirano 1999). Chitosan has generally been applied in postharvest treatments (Baldwin and others 1995; Cheah and others 1997), and there are very few examples of preharvest application (Reddy and others 2000; Romanazzi and others 2000a, 2000b).

The objective of this study was to investigate the effectiveness of pre- and postharvest chitosan treatments in controlling grey mold storage rot of table grapes. In addition, the influence of chitosan on the naturally-occurring microflora and on phenylalanine ammonia-lyase (PAL) activity of the treated berries was evaluated.

Materials and Methods

Fruits

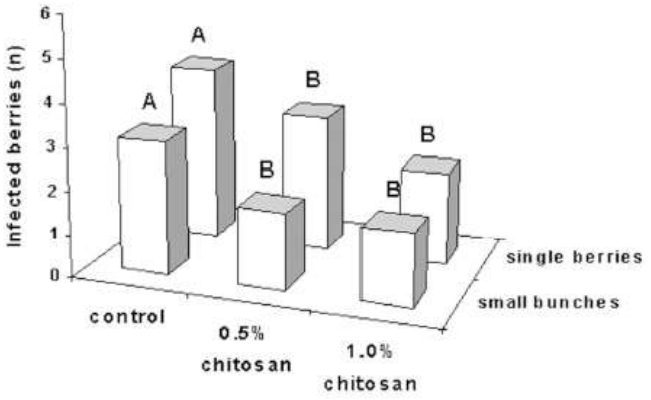
Trials were carried out on table grapes (*Vitis vinifera* L., cv Italia) grown in commercial groves located at Rutigliano (Province of Bari), Southern Italy. Vines, cultivated according to standard cultural practices, were covered with plastic sheets in the 2nd half of August to protect bunches from rainfall and to delay the harvest.

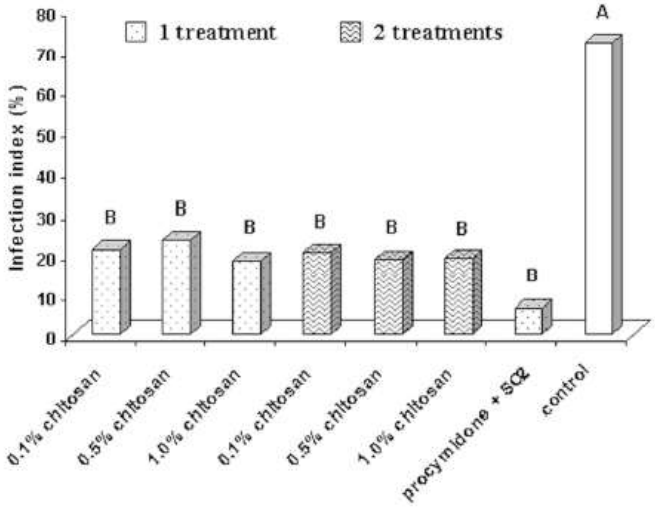
Pathogens

B. cinerea, strain 69, had been isolated from a cold-stored table grape berry and maintained on potato dextrose agar (PDA) slants at 5 ± 1 °C, with annual inoculation and re-isolation from berries to maintain virulence. In the drop-inoculation experiments, the inoculum consisted of aqueous spore suspension (10^4 spores ml^{-1}); in the spray-application experiments, concentrated stock suspension was added to achieve a final concentration of 10^5 spores ml^{-1}. The spore suspension was prepared by flooding a 12-d old culture of *B. cinerea*, grown at 20 ± 2 °C, with 10 ml of sterile distilled water containing 0.1% (v/v) Tween 80 (Eastman Chemical, Kingsport, Tenn., U.S.A.) gently agitated to remove the spores.

Chitosan

Crab-shell chitosan, purchased from Sigma Chemical Co. (St. Louis, Mo., U.S.A.), was ground to a fine powder (particle size smaller than 1 mm) by extensive grinding in a mortar, washed 3 times in distilled water (20 ml of water per g of chitosan), pelleted by low-speed centrifugation and air-dried at room temperature. The purified chitosan was prepared as described by Benhamou and others (1994). For experimental use the stock





© 2002 Institute of Food Technologists

Chitin related food science today (and two centuries ago)

CORRADO MUZZARELLI
RICCARDO A.A. MUZZARELLI

Polytechnic University of Marche, Institute of Biochemistry
Via Ranieri 67
IT-60100 Ancona, Italy

Special Highlight: Chitin/Chitosan

THE DISCOVERY OF CHITIN (IN A BOTANIC GARDEN).

In 1807 Henry Braconnot was appointed director of the Botanic Garden and Professor of Natural History in Nancy. The four-century old University of Nancy, as well as the University of Strasbourg, had been suppressed by the Assemblée Générale, and in Nancy the Medical School and the Academy were the only learned structures. Actually, the Garden and the Chair were part of the Medical School because of the interest in officinal plants. Those years were crucial for the connections between botany, chemistry and medicine. For example, morphine was isolated by Sertürner in 1806, quinine was discovered by Pelletier and Caventon in 1823 and atropine was crystallized in 1833. The discovery of the anaesthetic action of nitrous oxide, diethyl ether and chloroform started a revolution in surgery.

Braconnot had access to very modest means for doing research, also due to the continental embargo consequent to the Napoleon's wars. Nevertheless, while taking care of the heavily damaged Garden discovered chitin in 1811 started large scale cultivation of the sugar beet and the extraction and purification of sugar with the intention of alleviating food shortage. This activity was abruptly put to an end by the changed political situation which permitted to import sugar from tropical countries. He went on, however, with his idea of extracting sugars from plants and remarkably anticipated the modern approaches by directing attention to *Helianthus tuberosus* from which inulin is extracted today.

Braconnot was interested in the definition of the nutritional value of mushrooms. Braconnot wrote that poor countrymen considered mushrooms a manna given free as a gift of providence, and eagerly waited for the mushroom seasons. Today *Agaricus bisporus* is widely cultivated.

Systematic sulfuric acid treatment of a large number of substances led him to isolate two amino acids, glycine and leucine, in 1820. This discovery brought a certain renown to him. The direction of the Garden and the relevant problems (risky use of gas for heating the hothouses, fights against military plans to build casarms inside the Garden) prevented Braconnot from exploiting his chemical discoveries. He was a precursor of Chevreul with his studies on fats, but he had no means to identify the fatty acids: he brought forward the idea of plant alkali but no could not isolate the alkaloids.

On the theoretical ground, he expressed the view that hydrogen and oxygen together with fire were the fundamental constituents of the universe, and plants can produce a number of elements from light and water.

Braconnot published 112 papers in the form of memoirs of the Academy of Sciences, Letters and Arts of Nancy, also known as Academy of Stanislas, the King of Polish origin who ruled the Lorraine region. Other publications are in *Ann Annales de Chimie et Physique* and *Journal de Chimie Medicale*. He was also appointed corresponding member of the national Académie des Sciences, after Wollaston.

Braconnot certainly was an eminent chemist, as D.A. Gaston, his successor, wrote, but he profused many energies in botany. Actually his teaching was according to Linnée. In a time period when novel theories on cellular structure, plant sexuality and alternate generations were being brought forward, as a consequence of the studies done on enormous collections of previously unknown plants. For instance the Flinders expedition (1801) made available 4000 unknown species of plants from Australia. In 1852 the 14.100 m² Garden had 3452 plants species, including some from New Zealand and Reunion Island, provided by Empress Josephine. Braconnot took into account the novel views in botany, but dimmed sight forced him to refrain from teaching for several years before retirement. He left everything to the City of Nancy.

The discovery of chitin was essentially based on some reactions carried out on raw material isolated from *Agaricus volvaceus*, *A. acris*, *A. cantarellus*, *A. piperatus*, *Hydnum repandum*, *H. hybridum* and *Boletus viscidus*.

The existence of chitosan in nature remained unknown until 1954, when it was discovered in the yeast *Phycomyces blakesleeanus*. Chitosan occurs as the major structural component of the cell walls of certain fungi, mainly of the *Zygomycetes* species. However, to date, chitosans have been commercially produced by alkaline deacetylation of crustacean chitins.

MODERN APPLICATIONS OF CHITOSAN IN FOOD SCIENCES

Antibacterial Activity

The antibacterial activity of chitosan was originally documented by Muzzarelli et al. (1990) who published electron micrographs showing the alterations produced in the bacterial cell wall and organelles. These results were brilliantly confirmed more than a decade later by Helander et al. (2001). Chemical and electrophoretic analyses of cell-free supernatants of chitosan-treated cell suspensions showed that interaction of chitosan with *E. coli* and the salmonellae involved no release of lipopolysaccharide or other membrane lipids. Highly cationic mutants of *S. typhimurium* were more resistant to chitosan than the parent strains. Electron microscopy showed that chitosan caused extensive cell surface alterations and covered the outer membrane with vesicular structures. Chitosan thus appeared to bind to the outer membrane, explaining the loss of the barrier function. This property makes chitosan useful for food protection (Helander et al., 2001). It was also found that the antibacterial activity of quaternized chitosan against *E. coli* is stronger than that of chitosan (Jia et al., 2001).

The antibacterial activity may be either bactericidal or

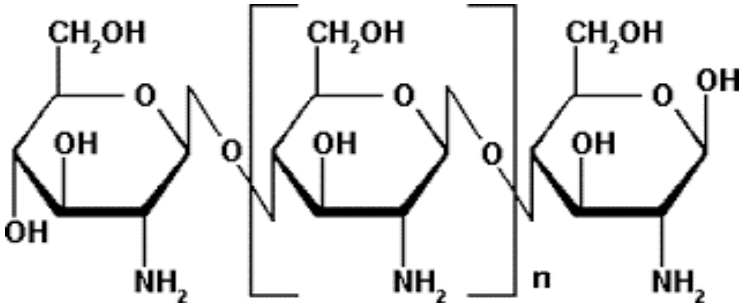
frontiers in Microbiology

Chitosan, a Biopolymer With Triple Action on Postharvest Decay of Fruit and Vegetables: Eliciting, Antimicrobial and Film-Forming Properties

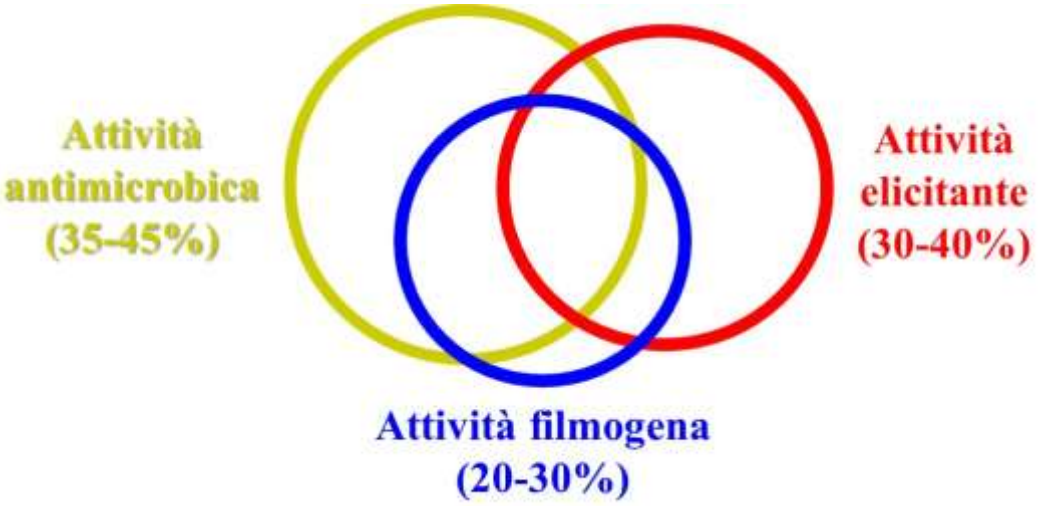
Gianfranco Romanazzi[1], Erica Feliziani[1] and Dharini Sivakumar[2]*

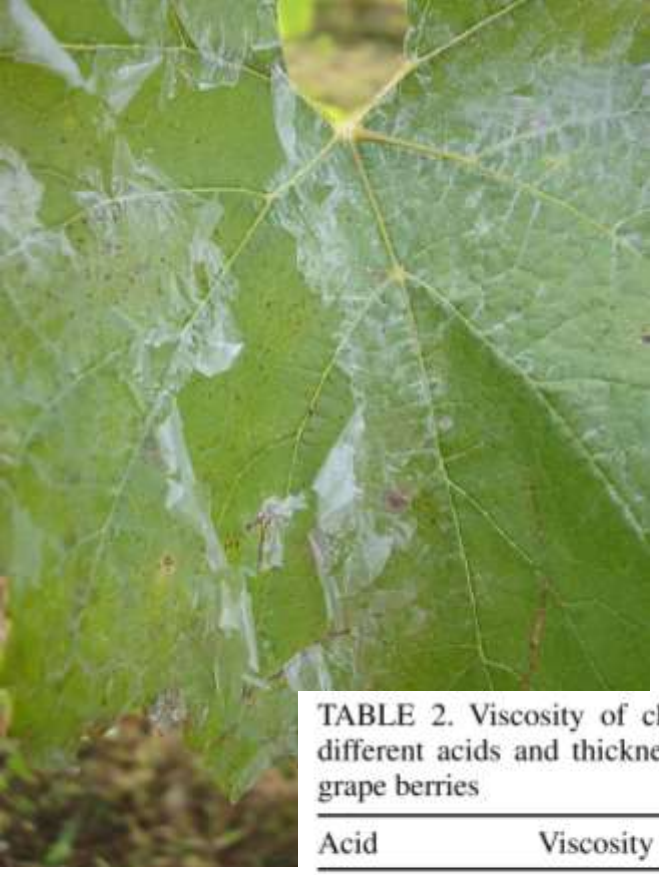
[1] Department of Agricultural, Food and Environmental Sciences, Marche Polytechnic University, Ancona, Italy, [2] Department of Crop Sciences, Postharvest Technology Group, Tshwane University of Technology, Pretoria, South Africa

Cos'è il chitosano?



Il chitosano è un biopolimero naturale ottenuto dalla deacetilazione della chitina di gusci di crostacei o estratto da funghi (es. *Aspergillus* sp.)





Effect of Chitosan Dissolved in Different Acids on Its Ability to Control Postharvest Gray Mold of Table Grape

Gianfranco Romanazzi, Franka Mlikota Gabler, Dennis Margosan, Bruce E. Mackey, and Joseph L. Smilanick

First author: Department of Environmental and Crop Science, Marche Polytechnic University, via Brecce Bianche, 60131 Ancona, Italy; second author: Institute for Adriatic Crops, Put Duilova 11, 21000 Split, Croatia; third and fifth authors: United States Department of Agriculture–Agricultural Research Service (USDA-ARS), San Joaquin Valley Agricultural Sciences Center, 9611 South Riverbend Ave, Parlier, CA 93648; and fourth author: Biometrical Services, USDA–ARS, Western Regional Research Center, 800 Buchanan Street, Albany, CA 94710-1105.

Accepted for publication 22 April 2009.

ABSTRACT

Romanazzi, G., Mlikota Gabler, F., Margosan, D., Mackey, B. E., and Smilanick, J. L. 2009. Effect of chitosan dissolved in different acids on its ability to control postharvest gray mold of table grape. Phytopathology 99:1028-1036.

Chitosan is a natural biopolymer that must be dissolved in an acid solution to activate its antimicrobial and eliciting properties. Among 15 acids tested, chitosan dissolved in 1% solutions of acetic, L-ascorbic, formic, L-glutamic, hydrochloric, lactic, maleic, malic, phosphorous, and succinic acid. To control gray mold, table grape berries were immersed for 10 s in these chitosan solutions that had been adjusted to pH 5.6. The reduction in decay among single berries of several cultivars (Thompson Seedless, Autumn Seedless, and grape selection B36-55) inoculated with *Botrytis cinerea* at 1×10^5 conidia/ml before or after immersion in chitosan acetate or formate, followed by storage at 15°C for 10 days, was ≈70%. The acids alone at pH 5.6 did not control gray mold. Decay among clusters of two cultivars (Thompson Seedless and Crimson Seedless) inoculated before treatment was reduced ≈60% after immersion in chitosan lactate or chitosan acetate followed by storage for 60 days at 0.5°C. The viscosity of solutions was 1.9 centipoises (cp) (ascorbate) to 306.4 cp (maleicate) and the thickness of chitosan coating on berries was 4.4 μm (acetate) to 15.4 μm (ascorbate), neither of which was correlated with solution effectiveness. Chitosan acetate was the most effective treatment which effectively reduced gray mold at cold and ambient storage temperatures, decreased CO_2 and O_2 exchange, and did not injure the grape berries.

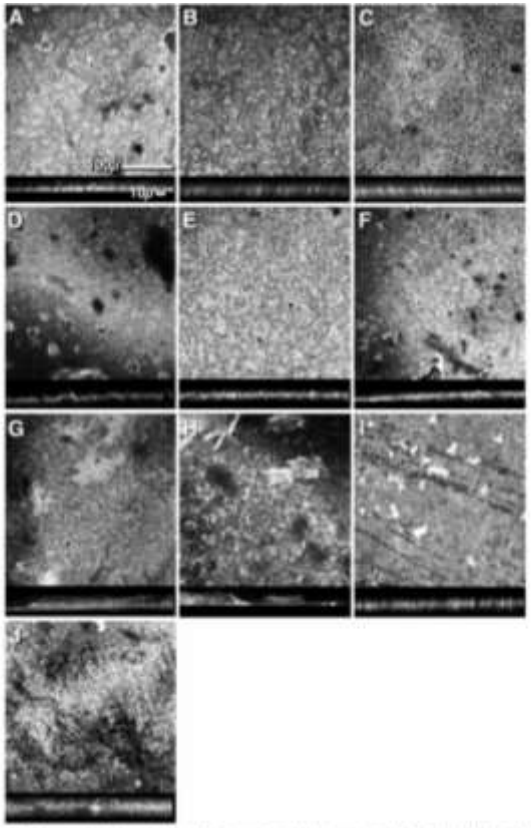
Additional keywords: carbon dioxide, oxygen, *Vitis vinifera*.

TABLE 2. Viscosity of chitosan (± standard deviation [SD]) dissolved in different acids and thickness of chitosan coating (± SD) measured on table grape berries

Acid	Viscosity (cp)[a]	SD	Coating (μm)[b]	SD
Acetic	43.5	4.5	6.5	1.9
L-ascorbic	1.9	0.2	13.1	2.8
Formic	234.9	21.2	9.8	1.8
L-glutamic	23.8	2.7	9.8	1.9
Hydrochloric	3.9	0.6	11.2	2.3
Lactic	102.9	11.1	9.7	1.9
Maleic	306.4	8.6	9.1	3.2
Malic	148.4	10.1	10.7	1.2
Phosphorous	178.1	13.1	9.6	1.1
Succinic	12.9	2.0	7.4	2.6

[a] Viscosity of chitosan solutions, in centipoises (cp), was assessed with a viscometer according to the falling ball method (21).

[b] Thickness of chitosan coating was measured with a confocal laser scanning microscope.



Available online at www.sciencedirect.com
ScienceDirect
Current Opinion in Biotechnology

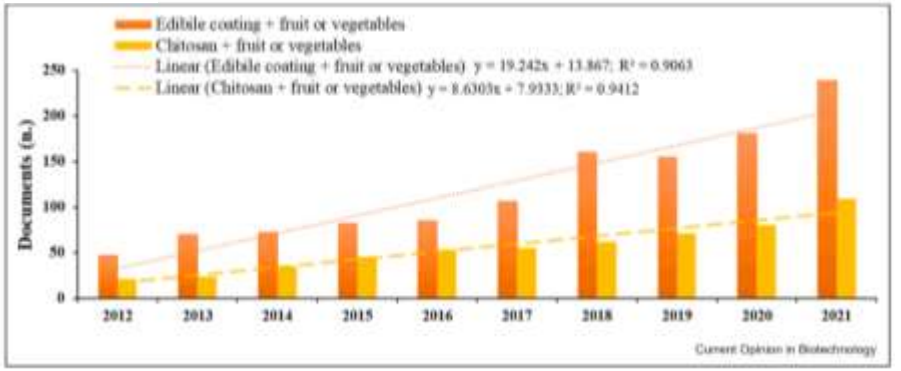
Chitosan and other edible coatings to extend shelf life, manage postharvest decay, and reduce loss and waste of fresh fruits and vegetables

Gianfranco Romanazzi and Marwa Moumni

Current Opinion in Biotechnology 2022, **78**:102834

https://doi.org/10.1016/j.copbio.2022.102834

Figure 2



Number of documents available on Scopus through searches with keywords "edible coating and fruit or vegetables; chitosan, postharvest or postharvest and fruit or vegetables" in "Article title, Abstract, and Keywords" published over the last 10 years (
Source: Scopus, accessed on 26 June 2022; https://www.scopus.com).

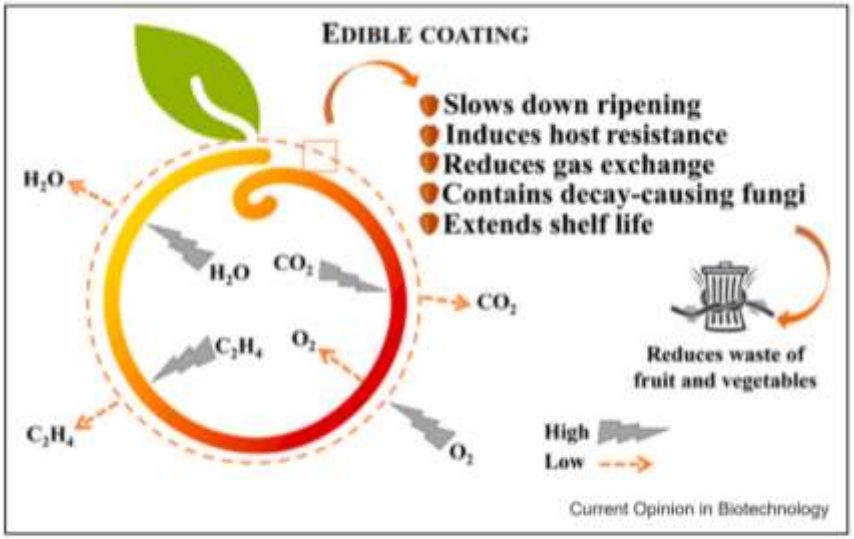
Table 2

Examples of chitosan-based commercial products that are available for the control of diseases of fresh fruits and vegetables (modified by Romanazzi et al. [17]).

Product trade name	Company (country)	Formulation	Active ingredient (%)
Chito plant	ChiPro GmbH (Bremen, Germany)	Powder	99.9
Chitosano	Agrilaete (Palmanova, UD, Italia)	Powder	100
Chitosano denso		Liquid	50
Oli-YS[a]	Venture Innovations (Lafayette, LA, USA)	Liquid	2
KaitoSol	Advanced Green Nanotechnologies Sdn Bhd (Cambridge, United Kingdom)	Liquid	12.5
Armour-Zen	Botry-Zen Limited (Dunedin, New Zealand)	Liquid	14.4
Biorend	Bioagro S.A. (Chile)	Liquid	1.25
Kiforce	Alba Milagro (Milano, Italy)	Liquid	6
FreshSeal	BASF Corporation (Mount Olive, NJ, USA)	Liquid	2.5
ChitoClear	Primex ehf (Siglufjordur, Iceland)	Powder	100
Bioshield	Seafresh (Bangkok, Thailand)	Powder	100
Biochikol 020 PC	Gumitex (Lowics, Poland)	Liquid	2
Kadozan	Lytone Enterprise, Inc. (Shanghai Branch, China)	Liquid	2
Kendal Cops	Valagro (Atessa, CH, Italy)	Liquid	4
Mastgrape	Enocea (Vegrar, VR, Italy)	Liquid	5
Prevatect	Ascenza (Saronno, VA, Italy)	Liquid	5
Chitosano Serbios	Serbios (Badia Polesine, RO, Italy)	Liquid	5
Chitosano	Bioplanet Srl (Cesena, Italy)	Liquid	1.9
Chitosano DC	Dal Cin Gildo Spa (Concorezzo, MB, Italy)	Liquid	2
Ibisco[b]	Gowan Italia s.r.l. (Faenza, RA, Italy)	Liquid	15

[a] Contains 6% yucca extract.
[b] The formulation is based on an average of 12.5% of COS (chito-oligosaccharides)-OGA (oligo-galacturonides), with a chitosan concentration of 15%.

Figure 1



Main proprieties of edible coatings applied on fruits and vegetables, affecting the permeability to ethylene (C_2H_4), water (H_2O), oxygen (O_2), and carbon dioxide (CO_2).

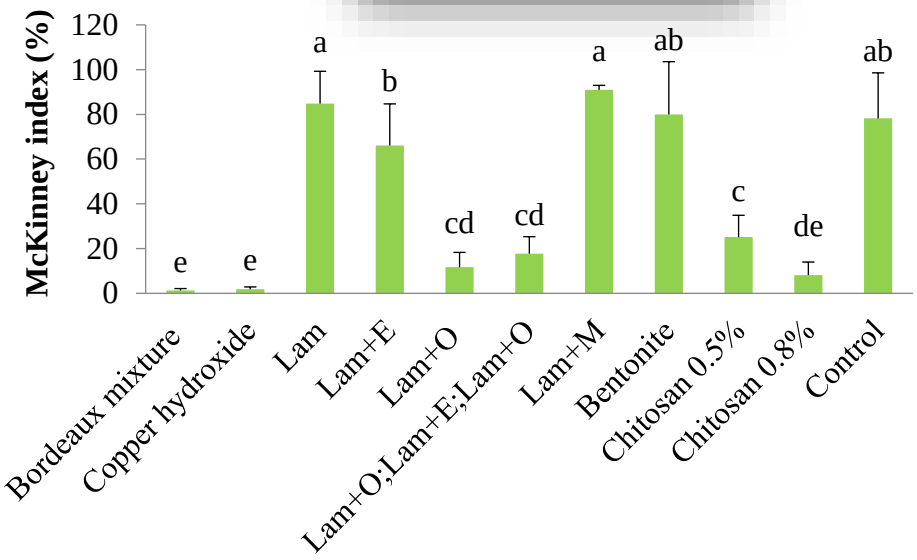
Impact of Alternative Fungicides on Grape Downy Mildew Control and Vine Growth and Development

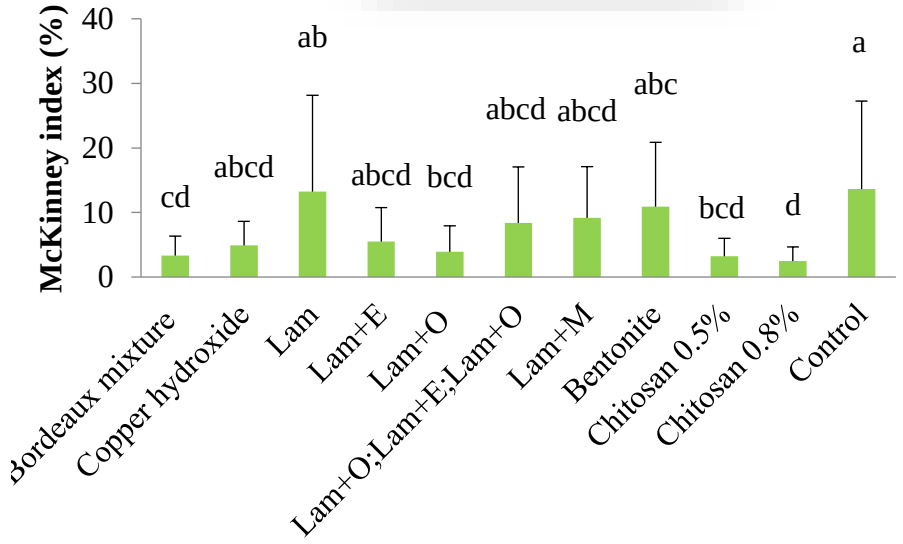
2012

Gianfranco Romanazzi, Valeria Mancini, Erica Feliziani, Andrea Servili, Solomon Endeshaw, and **Davide Neri,** Department of Agricultural, Food, and Environmental Sciences, Marche Polytechnic University, 60131 Ancona, Italy

Abstract

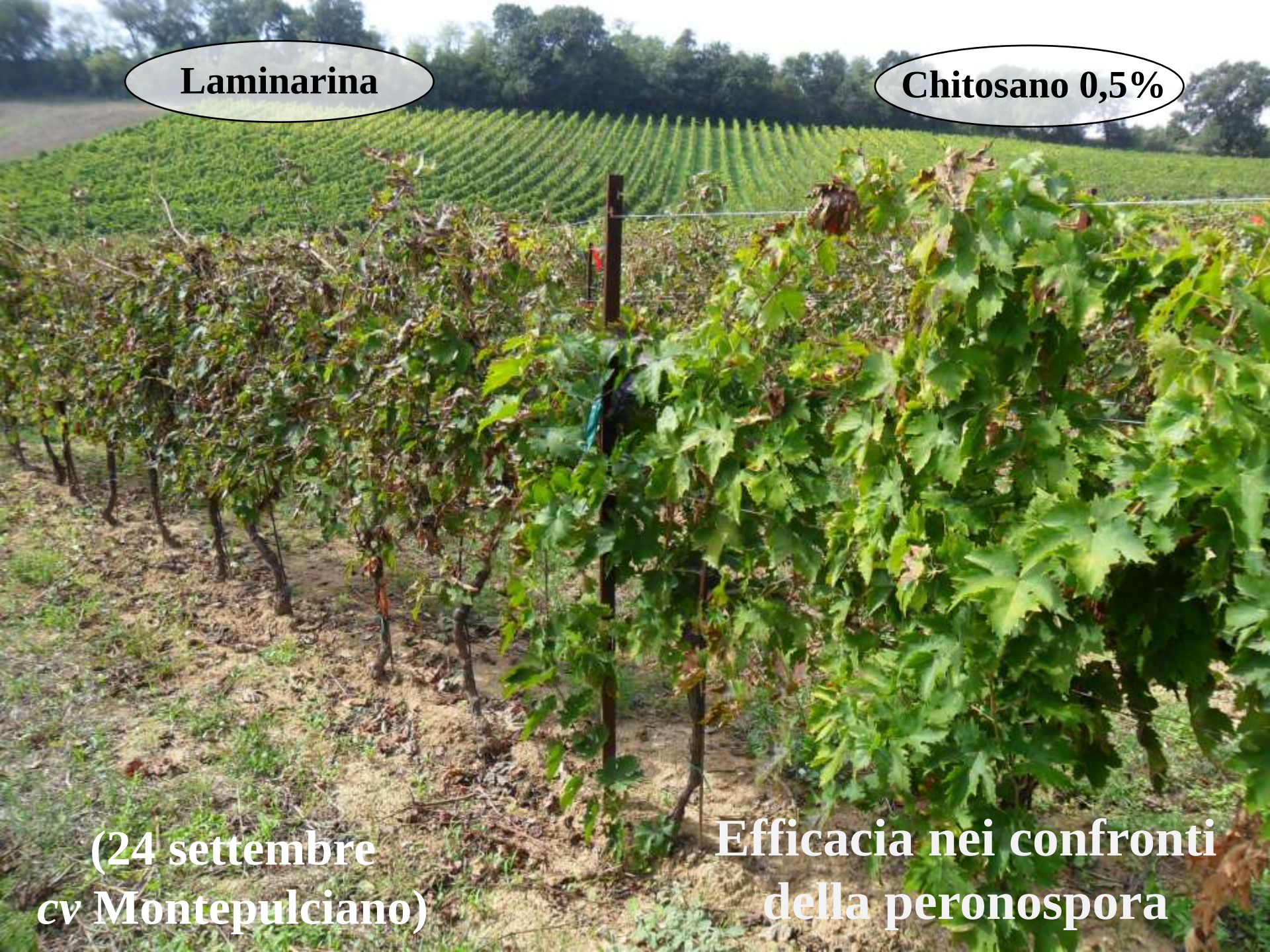
Romanazzi, G., Mancini, V., Feliziani, E., Servili, A., Endeshaw, S., and Neri, D. 2016. Impact of alternative fungicides on grape downy mildew control and vine growth and development. Plant Dis. 100:739-748.





I valori seguiti da lettere diverse nella stessa colonna sono significativamente diversi in base all'HSD di Tukey (P<0,05).

Lam = laminarina, **O** = idrossido di rame/ossido di rame, **E** = estratto microbico di *Saccharomyces* spp., **M** = microrganismi (*Glomus* spp., *Bacillus subtilis*, *Streptomyces* spp., *Trichoderma* spp., *Pichia pastoris*)


Laminarina
Chitosano 0,5%
(24 settembre
cv Montepulciano)
Efficacia nei confronti
della peronospora

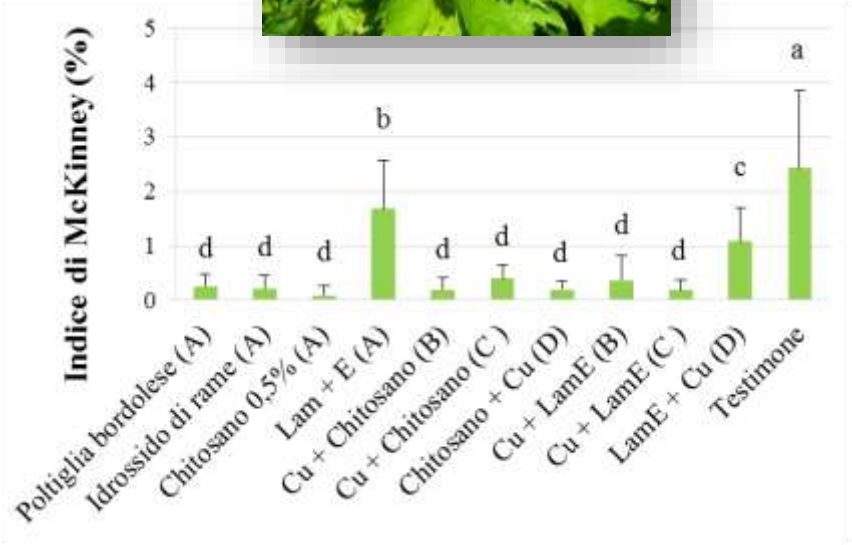
Plant Disease • 2021 • 105:3261-3268 • https://doi.org/10.1094/PDIS-06-20-1268-RE

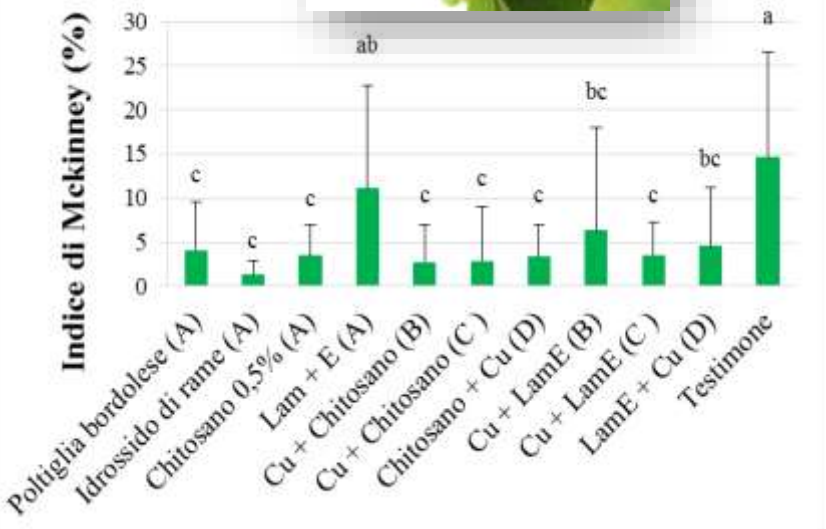
Use of Chitosan and Other Natural Compounds Alone or in Different Strategies with Copper Hydroxide for Control of Grapevine Downy Mildew

Gianfranco Romanazzi,[1,†] Valeria Mancini,[1] Renzo Foglia,[1] Diego Marcolini,[1] Mojtaba Kavari,[2] and Simone Piancatelli[1]

[1] Department of Agricultural, Food and Environmental Sciences, Marche Polytechnic University, Via Brecce Bianche, 60131 Ancona, Italy
[2] Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

2015





Strategia	Data trattamento									
	Maggio		Giugno				Luglio			
	19	26	3	9	17	24	1	8	15	22
A										
B										
C										
D										

JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY

Article

pubs.acs.org/JAFC

Chitosan and Laminarin as Alternatives to Copper for *Plasmopara viticola* Control: Effect on Grape Amino Acid

T. Garde-Cerdán,[*,†] V. Mancini,[‡] M. Carrasco-Quiroz,[§] A. Servili,[‡] G. Gutiérrez-Gamboa,[†] R. Foglia,[‡] E. P. Pérez-Álvarez,[†] and G. Romanazzi[*,‡]

[†]Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (CSIC-CAR-UR), Carretera de Burgos Km. 6, 26007 Logroño, Spain
[‡]Department of Agricultural, Food and Environmental Sciences, Marche Polytechnic University, 60121 Ancona, Italy
[§]Centro Tecnológico de la Vid y el Vino, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Talca, Av. Lircay S/N, Talca, Chile

J. Agric. Food Chem. 2017, 65, 7379−7386

Il rame ha ridotto la quantità di aminoacidi liberi nel mosto, mentre il chitosano e la laminarina no

Dr. Sandro Nardi, Servizio Fitosanitario, Regione Marche

Research Article

SCI

Received: 8 October 2021 Revised: 27 January 2022 Accepted article published: 4 February 2022 Published online in Wiley Online Library: 21 February 2022

(wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/jsfa.11814

Influence on grape aromatic compounds of natural fungicides used for the control of downy mildew

Eva P. Pérez-Álvarez,[a*] Sofia Marinozzi,[b] Teresa Garde-Cerdán[a*] and Gianfranco Romanazzi[b]

Abstract

BACKGROUND: The grape volatile fraction determines to a great extent its aroma, which is one of the most important characteristics influencing wine quality and consumer preferences. Grapevine downy mildew (GDM) is one of the most important and devastating diseases of grapevines worldwide. In this study, the impact on the volatile composition of cv. Verdicchio grapes of classical copper formulations, was compared to that of alternative products. Thus, 11 treatments were foliar applied throughout one grapevine cycle.

RESULTS: Most of the volatile compounds present in the grapes were not affected by the treatments used in order to prevent GDM. In the case of the total C_{13} norisoprenoids, some differences were found between grapes untreated control and those applied with the grapefruit seed extract. Moreover, the content of alcohols was smaller in grapes from Bordeaux mixture treatment and higher in the samples from chitosan application.

J Sci Food Agric 2022; **102**: 4570–4576

I trattamenti con chitosano e laminarina non hanno influenzato le componenti aromatiche del mosto

BIO Web of Conferences **50**, 03010 (2022) https://doi.org/10.1051/bioconf/20225003010
GDPM 2022

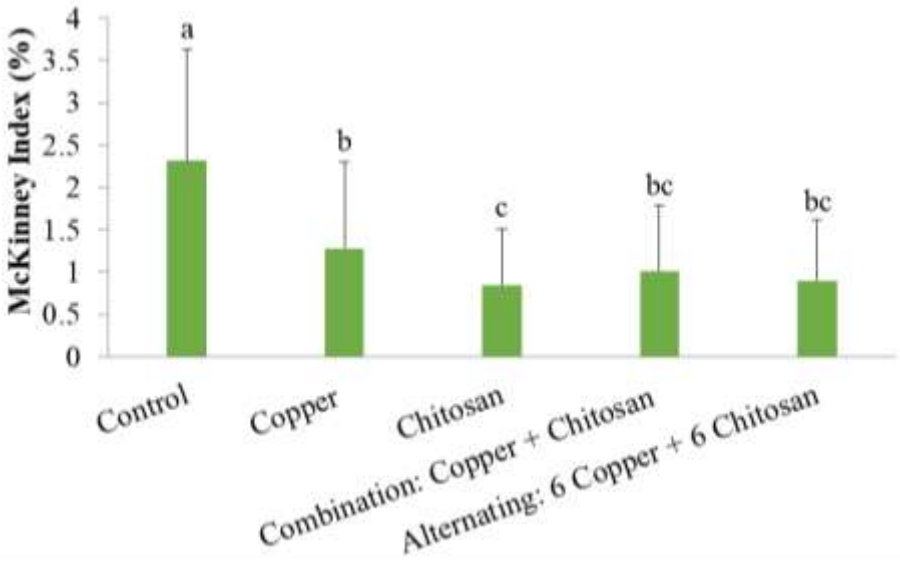
Innovative approaches to grapevine downy mildew management on large and commercial scale

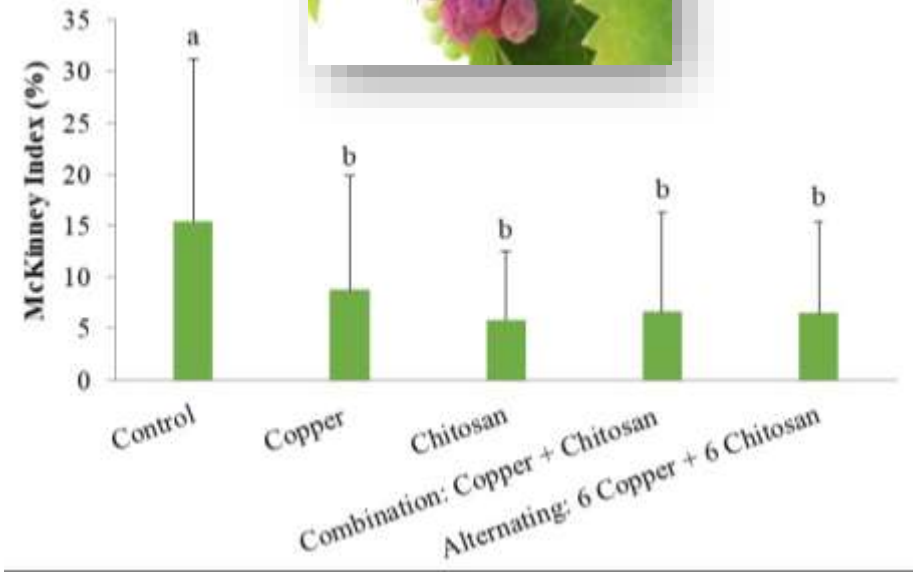
Romanazzi[1,*] G., Piancatelli[1] S., D'Ignazi[2] G., Moumni[1] M.

[1]Università Politecnica delle Marche, Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali, Ancona, Italy -
[2]Cantina Cooperativa Terre Cortesi Moncaro, Montecarotto, Italy

MONCARO
Vino e passione nelle Marche

Infezioni di Peronospora su foglie e grappoli di Verdicchio





AnimoLogico

Primo vino da uve trattate con chitosano (senza rame) e vinificate senza SO_2

Azienda Belisario, Matelica (MC)

Saccarosio - Reg. (UE) No 916/2014	
<u>Attività</u>: Elicitore, avente un effetto **insetticida** e **fungicida** tramite la stimolazione dei meccanismi naturali di difesa	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Piante di melo/meleti (*M. pumila*, *M. domestica*)	Carpocapsa del melo (*Cydia pomonella*)[1]
Mais dolce (*Zea mays* L. convar. *saccharata*)	Piralide del mais (*Ostrinia nubilalis* Hbn.)[1]
Mais (*Z. mays* L.)	Piralide del mais (*O. nubilalis* Hbn.)[1]
Vite (*V. vinifera*)	Cicalina della vite (*Scaphoideus titanus*)[1]
Vite (*V. vinifera*)	Peronospora (*Plasmopara viticola*)[1]

[1]Azioni indirette, nessuna proprietà diretta insetticida e fungicida.

Idrossido di calcio - Reg. (UE) 2015/762	
Attività: fungicida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Pomacee	Cancri (*Neonectria galligena*)
Pomacee e drupacee	Cancri (*N. galligena*) e altre

Corteccia di *Salix* spp. - Reg. (UE) 2015/1107	
Attività: fungicida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Alberi da frutto, pesco (*P. persica*)	Malattie fogliari come bolla del pesco (*T. deformans*)
Melo (*M. pumila*, *M. domestica*)	Malattie fungine fogliari come ticchiolatura (*V. inaequalis*), oidio (*P. leucotricha*)
Vite (*V. vinifera*)	Peronospora (*P. viticola*) e oidio (*E. necator*)

Olio di girasole - Reg. (UE) 2016/1978	
Attività: fungicida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Pomodoro (*Lycopersicum esculentum*)	Oidio (*Pseudoidium neolycopersici*)

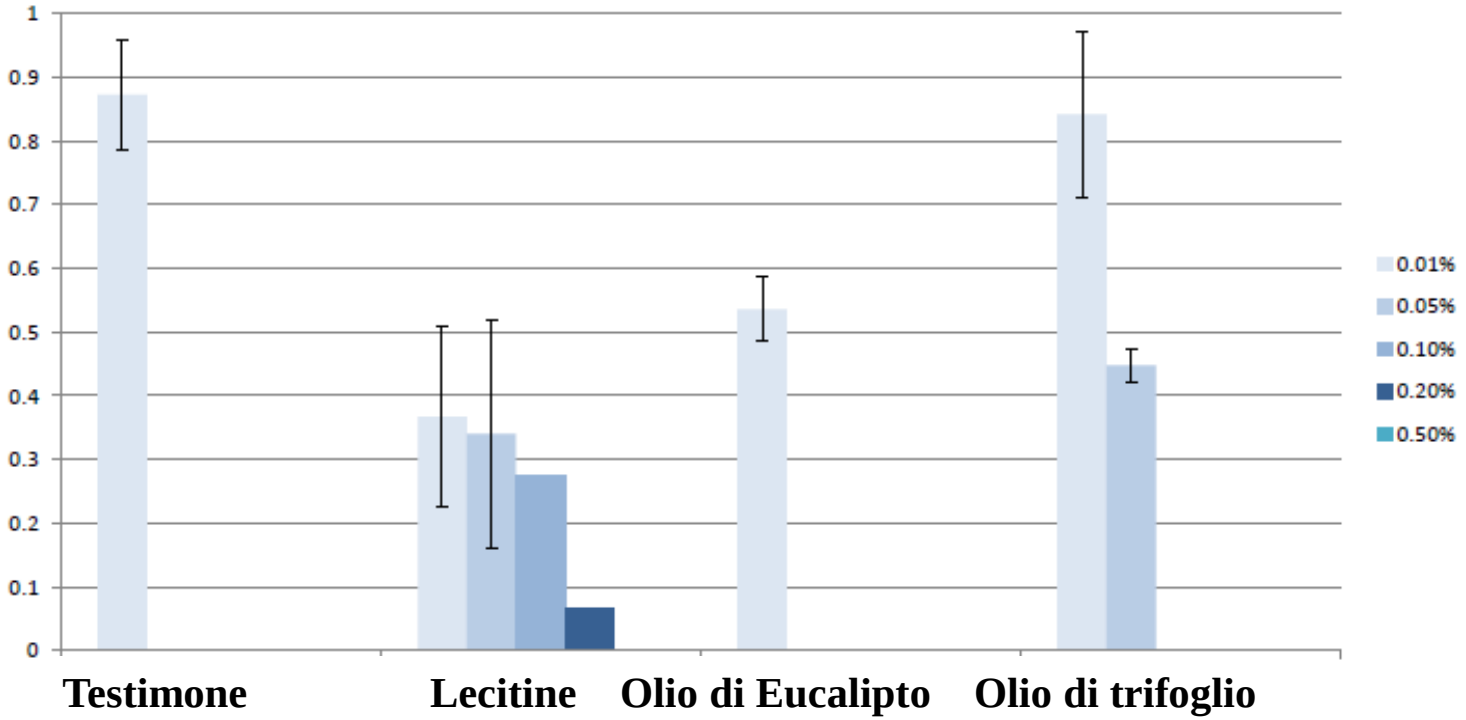
Aceto - Reg. (UE) No 540/2011; Reg. (UE) 2015/1108; Reg. (UE) 2019/149	
Attività: fungicida, battericida ed erbicida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Semi di frumento (*Triticum vulgare*), tenero (*T. aestivum*), duro (*T. durum*), farro (*T. spelta*)	Carie comune (*Tilletia caries*, *T. foetida)*
Semi d'orzo (*Hordeum vulgare*)	Bande fogliari (*Pyrenophora graminea*)
Ortaggi da commercializzazione come carota (*Daucus carota*), pomodoro (*Solanum lycopersicum*), peperone (*Capsicum* spp.)	Alternariosi (*Alternaria* spp.)
Ortaggi da commercializzazione come pomodoro (*S. lycopersicum*), peperone (*Capsicum* spp.), cavolo (*Brassica oleracea*)	*Clavibacter michiganensis*, *C. michiganensis sbs. michiganensis*, *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*, *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*, *Botrytis aclada*
Castagno bianca e rossa *Aesculus* L., Sycamore spp. (option), *Acer* spp.	Batteriosi (*P. syringae* pv. *aesculi*)
Biancospini (*Rosaceae*): *Crataegus* spp., *Amelanchir*, *Aronia*, *Chaenomeles*, *Cotoneaster*, *Cydonia*, *Malus*, *Photinia*, *Potentilla*, *Prunus*, *Pyracantha*, *Pyrus*, *Rosa*, *Sorbus* and *Spiraea*	Colpo di fuoco (*Erwinia amylovora*)
Piante ornamentali, comprese: *Acer*, *Cotoneaster*, *Euonymus*, *Forsythia*, *Magnolia*, *Philadelphus*, *Populus*, *Prunus*, *Pyrus*, *Rosa*, *Rubus*, *Syringa* and *Vaccinium*	Cancri batterici (*P. syringae* pv. *syringae*)
Plane sp., *Platanus*, *Prunus* sp., Chestnut sp., *Aesculus* L., *Sophora* spp., Linden sp., *Tilia*	Marciumi fungini (*Phellinus*, *Fomes fomentarius*)
Olmo (diverso dal Lutèce) (*Ulmus* spp.)	Tracheomicosi (*Ophiostoma* spp.)
Maple sp., *Acer* sp.	Disseccamenti
Ailanthe sp., *Ailanthus altissima*	Verticilliosi (*Verticillium* spp.)
Maple sp., *Acer* sp.; Sycamore, *Acer* spp.; Chestnut sp., *Aesculus* L.; Beech sp., *Fagus* spp.	Corteccia fuligginosa degli aceri (*Cryptostroma corticale*)
Colture medicinali e aromatiche	Malerbe
Vialetti, margini, marciapiedi e terrazzi	Malerbe

Lecitine - Reg. (UE) No 540/2011; Reg. (UE) 2015/1116	
Attività: fungicida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Alberi da frutto: melo (*M. pumila*), pesco (*P. persica*)	Alberi da frutto: melo (*M. pumila*), pesco (*P. persica*)
Uva spina, ribes, uva-crispa	Oidio (*Microsphaera grossulariae*)
Ortaggi da commercializzazione, come cetrioli (*C. sativus*)	Oidio (*Podosphaera fusca*)
Lattuga (*Lactuca sativa*)	*Erysiphe cichoracearum*
Soncino (*Valerianella locusta*)	*Erysiphe polyphaga*
Pomodoro (*Lycopersicum esculentum*)	Peronospora (*Phytophtora infestans*)
Indivia (*Cichorium endivia*)	Alternariosi (*Alternaria cichorii*)
Ornamentali, specialmente rose	Oidio e altre malattie fungine
Vite (*V. vinifera*)	Peronospora (*P. viticola*) e oidio (*E. necator*)
Fragola (*Fragaria* × *Ananassa*), lampone (*Rubus idaeus*)	Oidio (*P. aphanis*) e altre malattie fungine come stele rossa (*P. fragariae*)
Patata (*Solanum tuberosum*)	Peronospora (*Phytophtora infestans*)
Carota (*Daucus carota* subsp. *sativus*)	Oidio (*Leveillula taurica*)

Lecitine

Attività fungicida nei confronti dell'oidio della vite

ITAB ha approvato 19 delle 24 sostanze di base, e Patrice Marchand è membro del Comitato di valutazione dell'ANSES (F)



Marchand P.A., 2016. Basic substances under EC 1107/2009 phytochemical regulation: experience with non-biocide and food products as biorationals. *Journal of Plant Protection Research* 56, 312-318

Fruttosio - Reg. (UE) 2015/1392	
Attività: elicitore, avente un effetto **insetticida e fungicida** tramite la stimolazione dei meccanismi naturali di difesa	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Piante di melo (*Malus pumila*, *Malus domestica*)	Carpocapsa del melo (*Cydia pomonella*)[1]
Cariossidi di mais (*Z. mays* subsp. *mays* L.), mais dolce (*Z. mays* L. convar. *saccarata* Koern)	Sinfilide (*Scutigerella immaculata*)
Z. mays subsp. *mays* L.	Sinfilide (*S. immaculata*)
Vite (*Vitis vinifera*)	Cicalina della vite (*Scaphoideus titanus*)[1]
Vite (*Vitis vinifera*)	Peronospora (*Plasmopara viticola*)[1]

[1]Azioni indirette, nessuna proprietà diretta insetticida e fungicida.

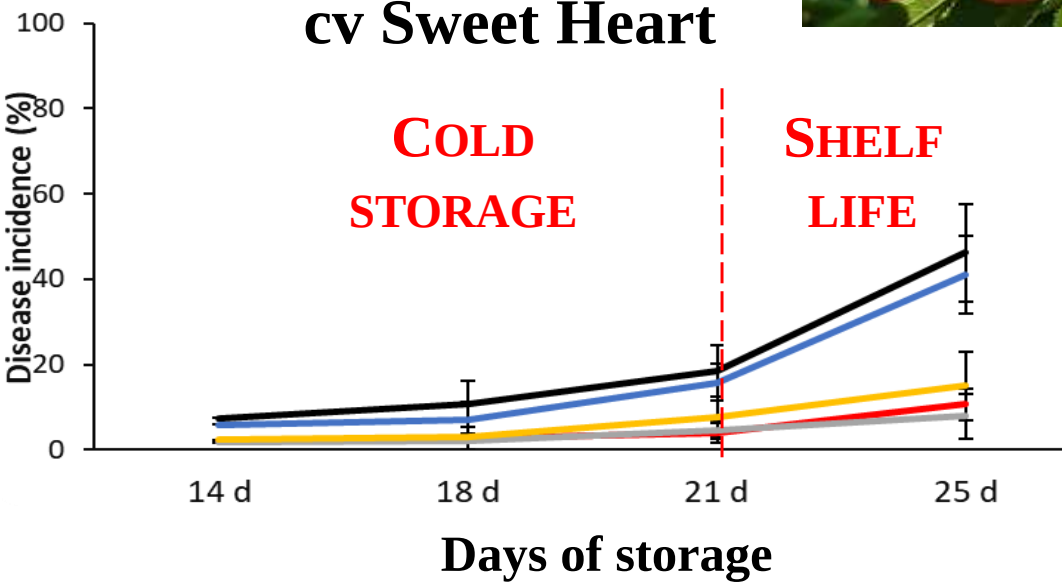
Bicarbonato di sodio - Reg. (UE) 2015/2069; Reg. (UE) 2015/2069	
Attività: fungicida ed erbicida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Ortaggi, piccoli frutti, ornamentali	Oidio (*Sphaerotheca* spp., *Oidium* spp.)
Vite (*Vitis vinifera*)	Oidio (*E. necator*)
Melo	Ticchiolatura (*V. inaequalis*)
Frutti di diverso tipo (arance, ciliegie, mele, papaya)	Malattie post raccolta come muffa blu (*Penicillium italicum*), muffa verde (*P. digitatum*)
Piante in vaso	Epatiche/briofite (tallo, *Lunularia cruciata*), tallo verde di epatica più corpi fruttiferi

UNIVERSITA' DI BARI ALDO MORO

Prof. Antonio Ippolito, Dr. Annamaria Mincuzzi

STOP MED WASTE

Sweet cherry cultivars: **Lapins** and **Sweet Heart**
4 treatments: 3 blooming stage + 1 preharvest
Basic substances: 1. **Chitosan**
2. **Sodium bicarbonate**
21 days of **cold storage** (1± 1 °C) and **4 days** of **shelf life** (20 ± 1 °C) in **microperforated plastic bags**



Alternaria* spp.** ***Botrytis cinerea

Reduction of **disease incidence** and **severity**

Siero di latte - Reg. (UE) 2016/560	
<u>Attività</u>: fungicida e virucida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Cetriolo (*Cucumis sativus*), zucchina (*Cucurbita pepo*)	*Podosphaera fusca*, *P. xanthii*, *Golovinomyces cichoracearum*, *Erysiphe orontii*, *Sphaerotheca fuliginea*, *Leveillula cucurbitacearum*
Vite (*Vitis vinifera*)	Oidio (*E. necator*)
Ortaggi da orto/giardino, pomodoro (*L. esculentum*)	Tomato (Sinaloa) Yellow Leaf Curl Virus Begomovirus
Guanti, punta delle dita e utensili da taglio meccanici per tutte le colture	Virus trasmissibili meccanicamente come: Tobacco Mosaic Virus (TMV), Tomato Mosaic Virus (ToMV), Pepper Mild Mottle Virus (PMMV), Cucumber Green Mottle Mosaic Virus (CGMMV), Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV)

Fungicide activity of milk and whey powders towards *Erysiphe necator*, the causal agent of powdery mildew of grapevine

Bugiani[1], R., Cavazza[2*], F., Landi[2], M., Preti[2], M.

[1] Servizio Fitosanitario – Regione Emilia-Romagna - Via A. da Formigine, 3, 40129 Bologna, Italy
[2] Astra Innovazione e Sviluppo Test Facility – Via Tebano, 45, 48018 Faenza, Italy

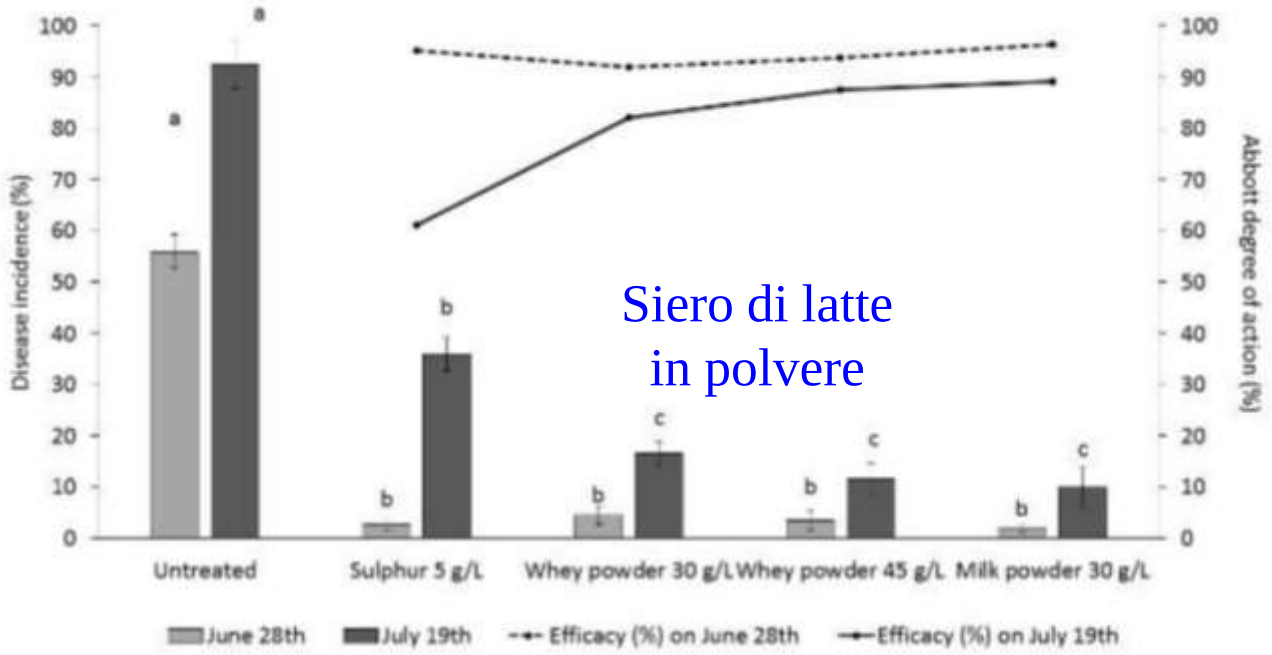


Figure 3: Disease incidence on grape bunches (histograms) and tested products efficacy (lines) recorded in 2019.

Fosfato diammonico - Reg. (UE) 2016/548	
Attività: attrattiva	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Frutteti, inclusi ciliegi (*Prunus* spp.)	Mosca mediterranea della frutta (*Ceratitis capitata*), mosca delle ciliegie (*Rhagolestis cerasi*)
Olivo (*Olea europea*)	Mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*)
Citrus spp.	Mosca mediterranea della frutta (*Ceratitis capitata*)
Altre colture dove *C. capitata* causa danni	Mosca mediterranea della frutta (*Ceratitis capitata*)

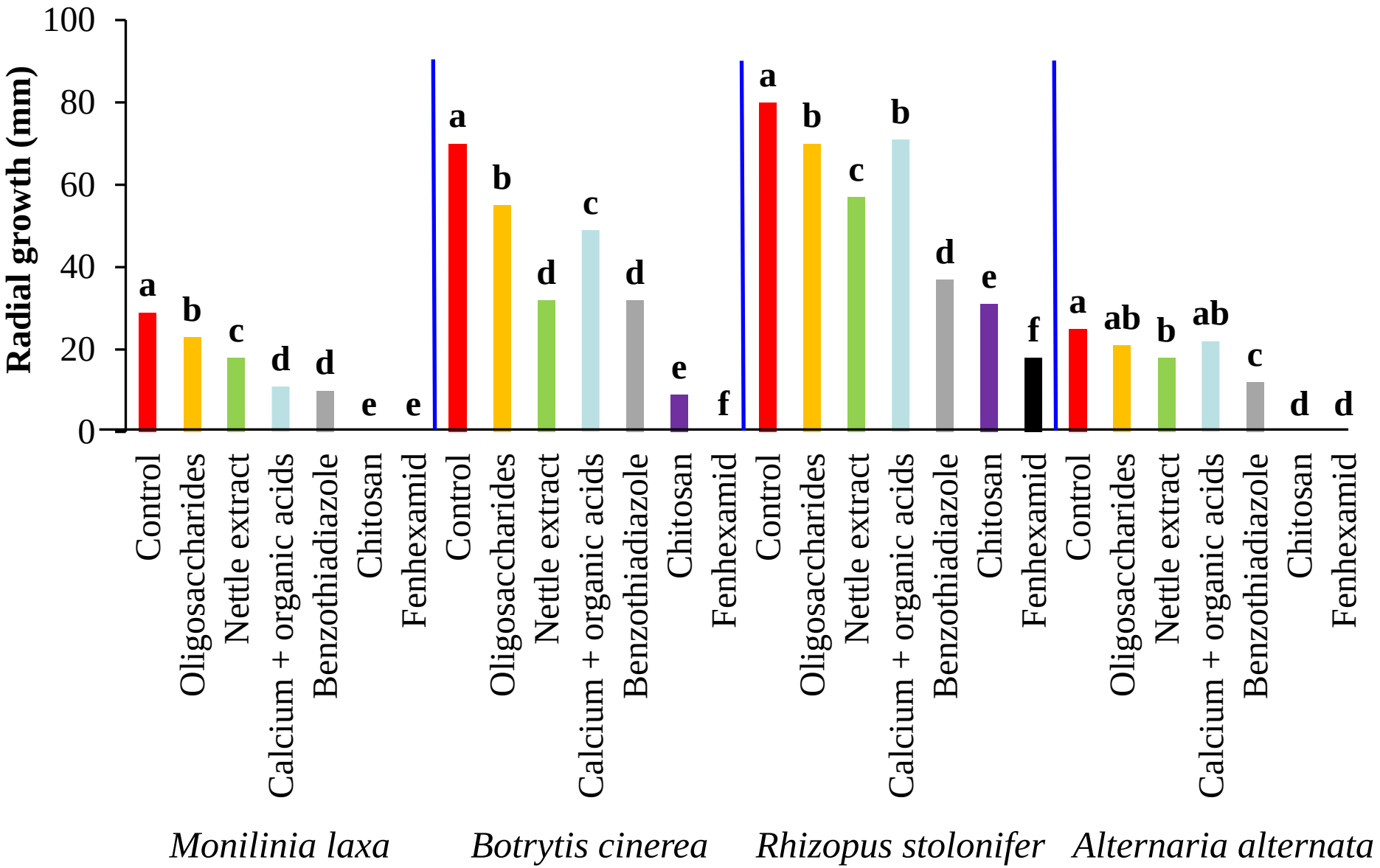
Perossido di idrogeno - Reg. (UE) 2017/409	
Attività: fungicida e battericida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Ortaggi: solanacee come pomodoro (*L. esculentum*), peperone (*Capsicum* spp.)	Batteri del suolo (*Ralstonia solanacerum*), *Botrytis cinerea*
Lattuga (*L. sativa*)	Macchie fogliari batteriche (*Xanthomonas campestris* pv. *vitians*)
Fiori da orto simili alla zinnia comune (*Zinnia elegans*)	Funghi patogeni (specialmente *Alternaria zinnia, A. alternata, Fusarium* spp.)

Cloruro di sodio - Reg. (UE) 2017/1529; Reg. (UE) 2021/556	
<u>Attività</u>: fungicida, insetticida ed erbicida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Vite (*Vitis vinifera*)	Malattie fungine, oidio (*E. necator*)
Funghi come *Agaricus bisporus*	Malattie fungine come la malattia della ragnatela (ceppi di *Cladobotryum* – ad esempio *Mycophilum*), la malattia delle bolle secche (*Lecanicillium fungicola*), la malattia della bolla umida (*Mycogone perniciosa*)
Vite (*Vitis vinifera*)	Tignoletta europea della vite (*Lobesia botrana*)
Paludi salate e saline	*Baccharis halimfolia*

Estratto di *Urtica* spp. - Reg. (UE) 2017/419	
Attività: insetticida, fungicida ed acaricida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Alberi da frutto, melo (*M. domestica*), susino (*P. domestica*), pesco (*P. persica*), ribes rosso (*Ribes rubrum*), noce (*Juglans* sp.), ciliegio (*Prunus* sp.)	Afide del pesco e della patata (*Myzus persicae*, *Macrosiphum rosae*), afide lanigero del melo (*Eriosoma lanigero*), afide del ribes (*Cryptomyzus ribis*), afide della noce (*Callaphis juglandis*), afide dell'amarena (*Myzus cerasi*)
Fagiolo, per esempio fagiolo francese (*Phaseolus vulgaris*)	Afide nero del fagiolo (*Aphis Fabae*)
Patata (*S. tuberosum*)	Afide del pesco e della patata (*Myzus persicae*)
Ortaggi a foglia: lattuga (*L. sativa*), cavolo (*Brassica oleracea*)	Afidi, per esempio: afide del cavolo cappuccio (*Brevicoryne brassicae*, *Nazonoviaribis nigri*)
Albero di sambuco (*Sambucus racemosa*)	Afide del sambuco (*Aphis sambuci*)
Rosa (*Rosa* sp.)	Afide della rosa (*Macrosyphum rosae*)
Spiraea sp.	*Aphis spiraephaga*
Brassicaceae: cavolo (*B. oleracea*), colza (*B. napus*), ravanello (*Raphanus sativus*)	Scarabeo delle pulci della rapa (*Phyllotreta nemorum*), tignola delle crucufere (*Plutella xylostella*)
Melo (*Malus domestica*), pero (*Pyrus communis*)	Carpocapsa (*Cydia pomonella*)
Fagiolo, per esempio fagiolo francese (*P. vulgaris*)	Acaro ragno a due macchie (*Tetranychus urticae*)

Estratto di *Urtica* spp. - Reg. (UE) 2017/419	
Attività: insetticida, fungicida ed acaricida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Vite (*V. vinifera*)	Acaro ragno a due macchie, ragnetto rosso (*Tetranychus urticae, T. telarius*)
Brassicaceae: famiglia della senape, *Brassica* sp., *Sinapis* sp., ravanello (*Raphanus sativus*)	Alternariosi (*Alternaria* sp.)
Cucurbitaceae: cetriolo (*C. sativus*)	Oidio (*E. polygoni*), alternariosi (*A. alternata* f. sp. *Cucurbitae*)
Alberi da frutto, melo (*M. domestica*), susino (*P. domestica*), pesco (*P. persica*), ciliegio dolce (*P. avium*)	Alternariosi (*A. alternata*), marciume bruno, avvizzimento dei fiori (*Monilinia laxa*), muffa grigia (*B. cinerea*), muffa nera del pane (*Rhizopus stolonifer*)
Vite (*Vitis vinifera*)	Peronospora (*Plasmopara viticola*)
Patata (*Solanum tuberosum*)	Peronospora (*Phytophthora infestans*)
Cetriolo (*C. sativus*)	Oidio (*P. fusca*), funghi radicali come marciume radicale comune, avvizzimento dei semenzali (*Pythium* spp.)
Pomodoro (*Lycopersicum esculentum*)	Disseccamento precoce (*A. solani*), septoriosi (*S. lycopsersici*)
Piante ornamentali (*Prunus* spp., *Rosa* spp.)	Malattie crittogamiche: macchia nera della rosa (*Marsonia* spp.), ruggine (*Phragmidium mucronatum*), malattie dell'arricciatura fogliare, moniliosi, oidio e peronospora

Radial mycelial growth of fungal colonies of decay causing fungi on PDA amended with resistance inducers



Feliziani et al., 2013 PBT

Polvere di semi di senape - Reg. (UE) 2017/2066	
Attività: fungicida per concia delle sementi	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Semi di frumento (*T. vulgare*), tenero (*T. aestivum*), duro (*T. durum*), farro (*T. spelta*)	Malattie fungine come carie comune (*Tilletia caries, T. foetida)*

Talco E553B - Reg. (UE) 2018/691	
Attività: repellente, fungicida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Alberi da frutto, melo (*M. domestica*), pero (*P. communis*), olivo (O. *europea*) etc.	Barriera fisica, repellente per insetti: insetti e acari come *Cacopsylla pyri*, *C. fulguralis*, *Drosophila suzukii*, *Panonychus ulmi*, *B. oleae*
Alberi da frutto: melo (*M. domestica*), Pero (*Pyrus* sp.) Vite (*V. vinifera*)	Barriera fisica, fungicida: malattie fogliari come ticchiolatura e oidio (*V. inaequalis*, *E. necator*)

Birra - Reg. (UE) 2017/2090	
Attività: molluschicida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Tutte le colture, edibili e non	Lumache e chiocciole parassite

Olio di cipolla - Reg. (UE) 2018/1295	
Attività: Repellente, maschera odori	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Carota, sedano, pastinaca, radice di prezzemolo	Mosca della carota (*Psilla rosae*)

L-cisteina - Reg. (UE) 2020/642	
Attività: insetticida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Tutte le colture agrarie e forestali in aree tropicali	Formiche tagliafoglie

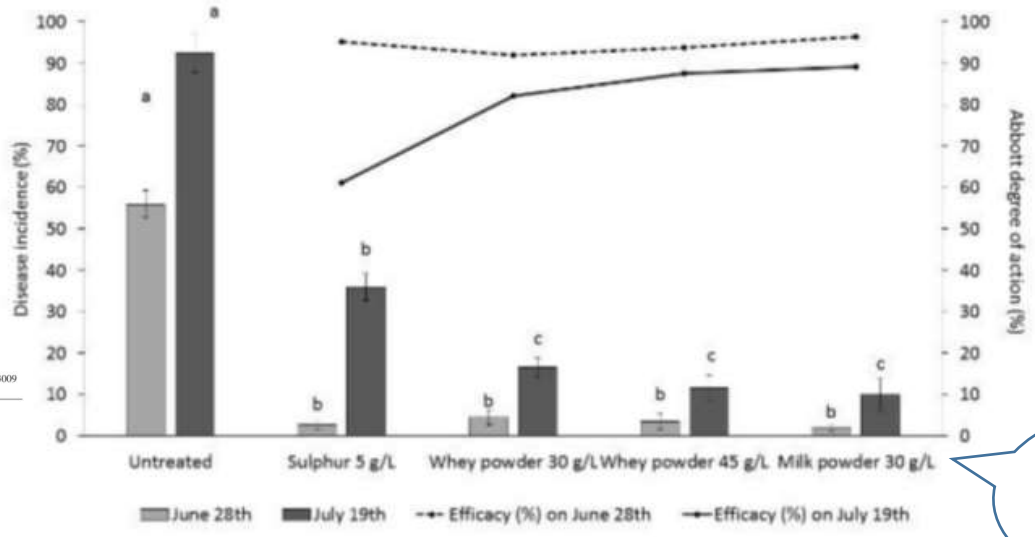
Latte vaccino - Reg. (UE) 2020/1004	
<u>Attività</u>: fungicida e virucida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Vite (*V. vinifera*)	Oidio (*E. necator*)
Zucca da orto/giardino (*Cucurbita pepo*)	Oidio (*P. fusca*)
Gerbera (*Gerbera jamesonii*)	Oidio (*E. cichoracearum*)
Cetriolo (*C. sativus*), zucchina (*C. pepo*)	Oidio (*P. fuliginea*)
Soia (*Glycine max* (L.) Merr)	Oidio (*E. diffusa*)
Guanti, punta delle dita e utensili da taglio meccanici per tutte le colture	Virus trasmissibili meccanicamente come: Tobacco Mosaic Virus (TMV), Tomato Mosaic Virus (ToMV), Pepper Mild Mottle Virus (PMMV), Cucumber Green Mottle Mosaic Virus (CGMMV)

BIO Web of Conferences **50**, 03009 (2022) https://doi.org/10.1051/bioconf/20225003009
GDPM 2022

Fungicide activity of milk and whey powders towards *Erysiphe necator*, the causal agent of powdery mildew of grapevine

Bugiani[1], R., Cavazza[2,*], F., Landi[2], M., Preti[2], M.

[1] Servizio Fitosanitario – Regione Emilia-Romagna - Via A. da Formigine, 3, 40129 Bologna, Italy
[2] Astra Innovazione e Sviluppo Test Facility – Via Tebano, 45, 48018 Faenza, Italy



Latte in polvere

Figure 3: Disease incidence on grape bunches (histograms) and tested products efficacy (lines) recorded in 2019.

Estratto di bulbo di *Allium cepa* - Reg. (UE) 2021/81	
Attività: fungicida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Patata (*S. tuberosum*)	Alternariosi (*A. solani*)
Pomodoro da orto/giardino (*L. esculentum*)	Peronospora (*P. infestans)*
Cetriolo (*C. sativus*)	*Muffa grigia (B. cinerea)*

Chitosano - Reg. (UE) 2022/456	
Attività: fungicida	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Colture ortive	Elicitore dei tessuti vegetali, resistenza delle piante contro funghi e batteri patogeni
Olivo	
Vite	
Erbai	
Trattamento di frutti in post raccolta	Malattie fungine e batteriche

Carbone vegetale argilloso - Reg. (UE) 2017/428	
Attività: protettiva	
Colture	**Avversità (agente causale)**
Vite (*V. vinifera*)	Mal dell'Esca, causato da un complesso di funghi che include diverse specie di *Phaeoacremonium*, primariamente da *P. minimum* e da *Feomoniella clamidospora*

CONSIDERAZIONI

La protezione delle viti dale malattie diventerà sempre più complessa

Una serie integrata di interventi potrà consentire alla nostra agricoltura di affrontare le sfide dei prossimi anni

La ricerca, sperimentazione e applicazione di strategie di biocontrollo e l'uso di sostanze di base potrà contribuire ad avvicinarsi agli obiettivi previsti dalla strategia *Farm to Fork*

ASSOCIAZIONE ITALIANA PER LA PROTEZIONE DELLE PIANTE

Accedi

Non ricordi la password?

PRESENTAZIONE STATUTO ORGANI NEWS ED EVENTI LINK DOCUMENTI NORMATIVA QUOTE ASSOCIATI SPONSOR SOCI AIPP CONTATTI

PRESENTAZIONE

Benvenuto sul sito web dell'AIPP Associazione Italiana per la Protezione delle Piante

Sede Legale
c/o Department of Agricultural, Food and Environmental Sciences
Università Politecnica delle Marche
Via Brecce Bianche, 10 – 60131 Ancona
e-mail: presidenza@aipp.it

Segreteria Tecnica
e-mail: segreteria@aipp.it

Pagina Facebook
Pagina Twitter
Pagina Instagram
Canale YouTube
Pagina Linkedin

www.aipp.it

NEWS

13 luglio 2022

Giornate Fitopatologiche 2022, ecco come scaricare le presentazioni dei relatori

Una breve sintesi dell'edizione 2022 dove sono stati presentati oltre cento lavori sperimentali. Nel testo indicazioni per accedere agli atti, alle presentazioni e alle registrazioni dei relatori

11 luglio 2022

Premio Annamaria Vercesi, al via la quarta edizione

Aperto il bando dedicato a chi ha conseguito una tesi sperimentale di laurea magistrale che porti un contributo originale ed innovativo nel campo della protezione delle colture

3 Premi da 1000 Euro, assegnazione 6 12 ore 15

Forum di Medicina vegetale - Bari, 13 dicembre

Per ulteriori informazioni

g.romanazzi@univpm.it