

Bari, 30/09/2016

# *Aureobasidium pullulans*

# MANICA

La chimica  
verde italiana



**Rolando Del Fabbro**

Responsabile tecnico  
Manica spa



**manica**<sup>®</sup>

RISPETTA LA NATURA E CHI LA COLTIVA

## La Sostanza attiva

Due ceppi di *Aureobasidium pullulans* (DSM 14941 e DSM 14940)

- È un Eu-Ascomicete caratterizzato da una forma riproduttiva asessuata che si propaga tramite blastospore (simile ai lieviti).
- E' normalmente presente nell'ambiente naturale (suolo, superfici vegetali ecc.).
- E' ben adattato all'ambiente naturale, è resistente alla siccità e alle radiazioni UV (non è fotosensibile).



*Aureobasidium pullulans* in coltura su agar e al microscopio

## Il prodotto

Formulato in microgranuli (WG)



**BOTECTOR (Botrite)**  
Reg. 14951





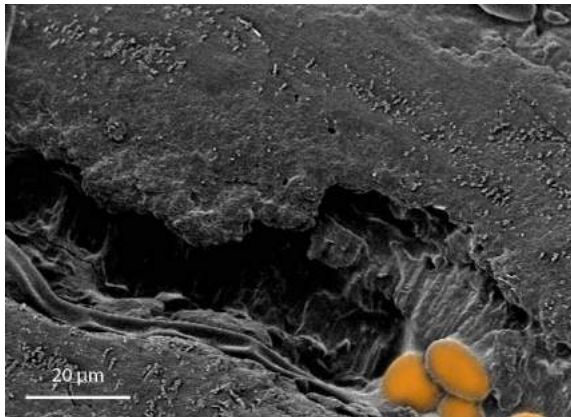
**BLOSSOM PROTECT (Colpo di fuoco)**  
Reg. 14644  
**BONI PROTECT (Gleosprium)**  
Reg. 14950



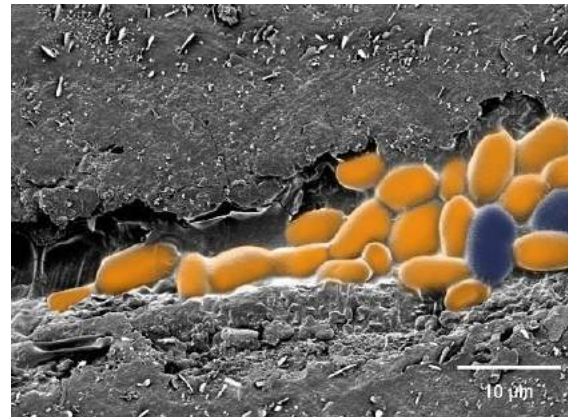
## Meccanismo d'azione

Antagonismo e competizione per lo spazio e gli elementi nutritivi  
**Non possiede codice FRAC.**

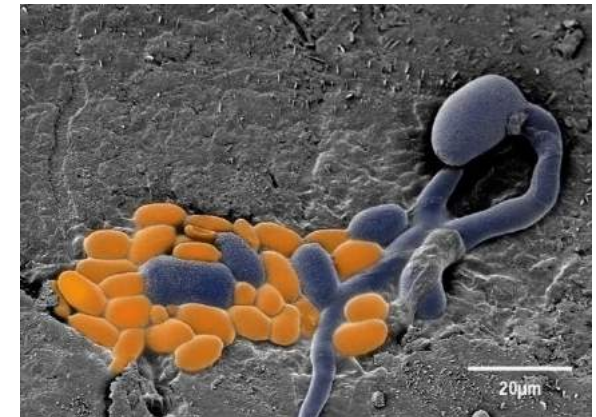
 *Aureobasidium pullulans*  
 *Botrytis cinerea*



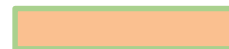
1. Microlesioni sulla superficie degli acini rappresentano la naturale via di penetrazione del patogeno. Subito dopo l'applicazione queste vengono colonizzate da *Aureobasidium pullulans*.



2. Grazie alla velocità di proliferazione di *Aureobasidium pullulans* il patogeno non può infettare il grappolo.



3. Ogni microlesione viene completamente colonizzata da *Aureobasidium pullulans* che agisce come uno scudo naturale che protegge il grappolo dall'infezione di *Botrytis cinerea*.

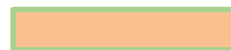




**manica**<sup>®</sup>

RISPETTA LA NATURA E CHI LA COLTIVA

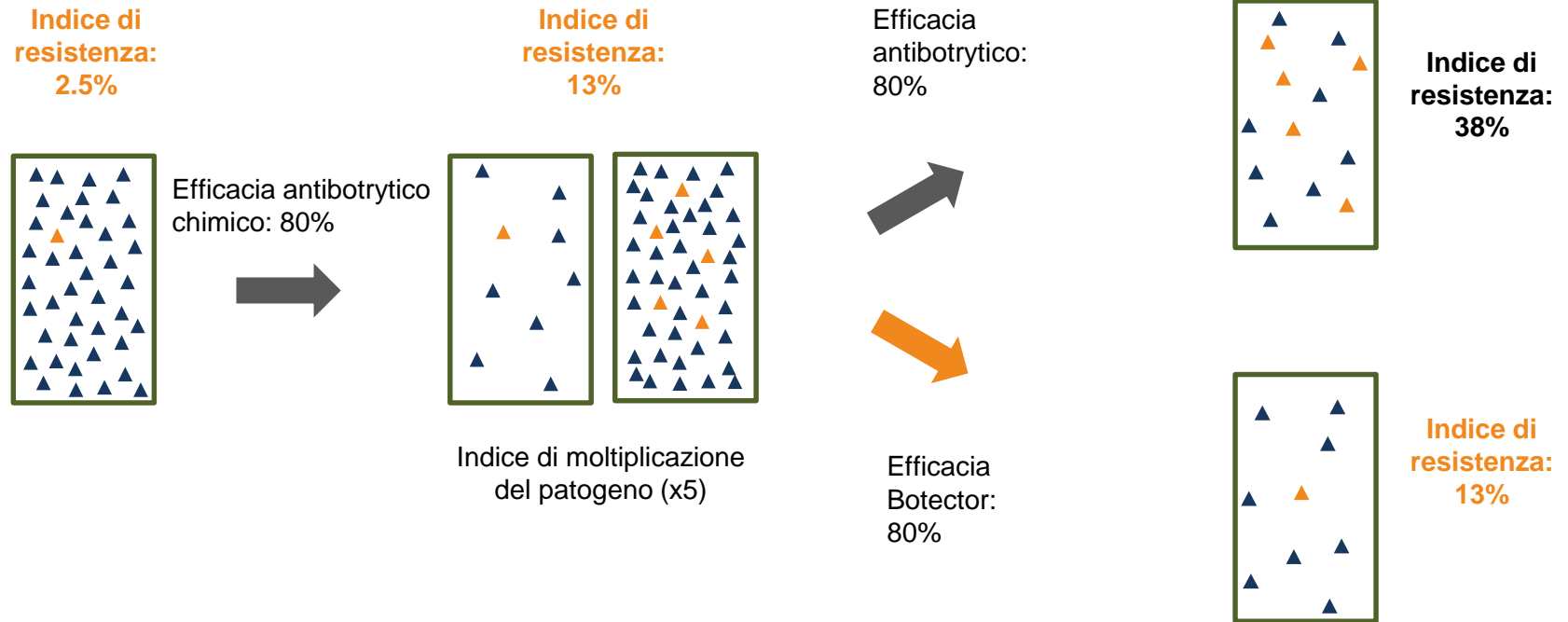
**Rapida colonizzazione dell'ambiente!**



## Resistenza dei fungicidi a *Botrytis cinerea*

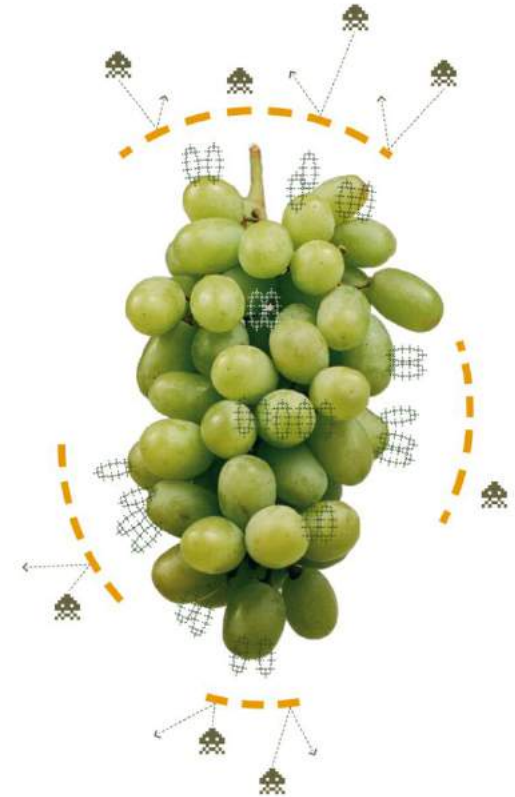
I fungicidi chimici possono selezionare ceppi resistenti di patogeno che ne riducono progressivamente l'efficacia antibiottrica.

L'uso di *Aureobasidium pullulans* consente di evitare l'insorgenza di fenomeni di resistenza.



## Modalità d'uso di Botector®

- **Dosi d'impiego**  
400 g/Ha, sulla zona dei grappoli.  
Effettuare 3 applicazioni preventive, per stagione.
- **Volume d'acqua**  
300-500 L/Ha (vite)
- **Indicazioni**  
Trattare durante le ore più fresche della giornata.
- **Miscibilità**  
Si consiglia di non miscelare con altri fungicidi, per la miscela con altri formulati consultare: [www.manica.com](http://www.manica.com)
- **Intervallo fra i trattamenti**  
Mantenere un intervallo di almeno 3 giorni prima di trattare con prodotti non miscibili.



## Applicazioni di Botector<sup>®</sup>

**AGRICOLTURA BIOLOGICA:** 3 applicazioni in 4 possibili stadi fenologici



*BBCH 68: fine fioritura*

**BOTECTOR:** Contro infezioni latenti ed in funzione delle condizioni atmosferiche.



**BBCH 77: pre-chiusura del grappolo**

**BOTECTOR:** Contro le infezioni del rachide e degli acini.



**BBCH 85: invaiatura**

**BOTECTOR:** Contro le infezioni del grappolo.



*BBCH 85-89: pre-raccolta*

**BOTECTOR:** Contro le infezioni del grappolo ed in funzione delle condizioni atmosferiche.



## Applicazioni di Botector<sup>®</sup>

**AGRICOLTURA INTEGRATA** : 1-2 applicazioni in strategia con antibiotritici di sintesi



*BBCH 68: fine fioritura*

*ANTIBOTRITICO DI SINTESI: Contro infezioni latenti ed in funzione delle condizioni atmosferiche.*



*BBCH 77: pre-chiusura del grappolo*

*ANTIBOTRITICO DI SINTESI: Contro le infezioni del rachide e degli acini.*



**BBCH 85: invaiatura**

**BOTECTOR:** Contro le infezioni del grappolo.



**BBCH 85-89: pre-raccolta**

**BOTECTOR:** Contro le infezioni del grappolo ed in funzione delle condizioni atmosferiche.

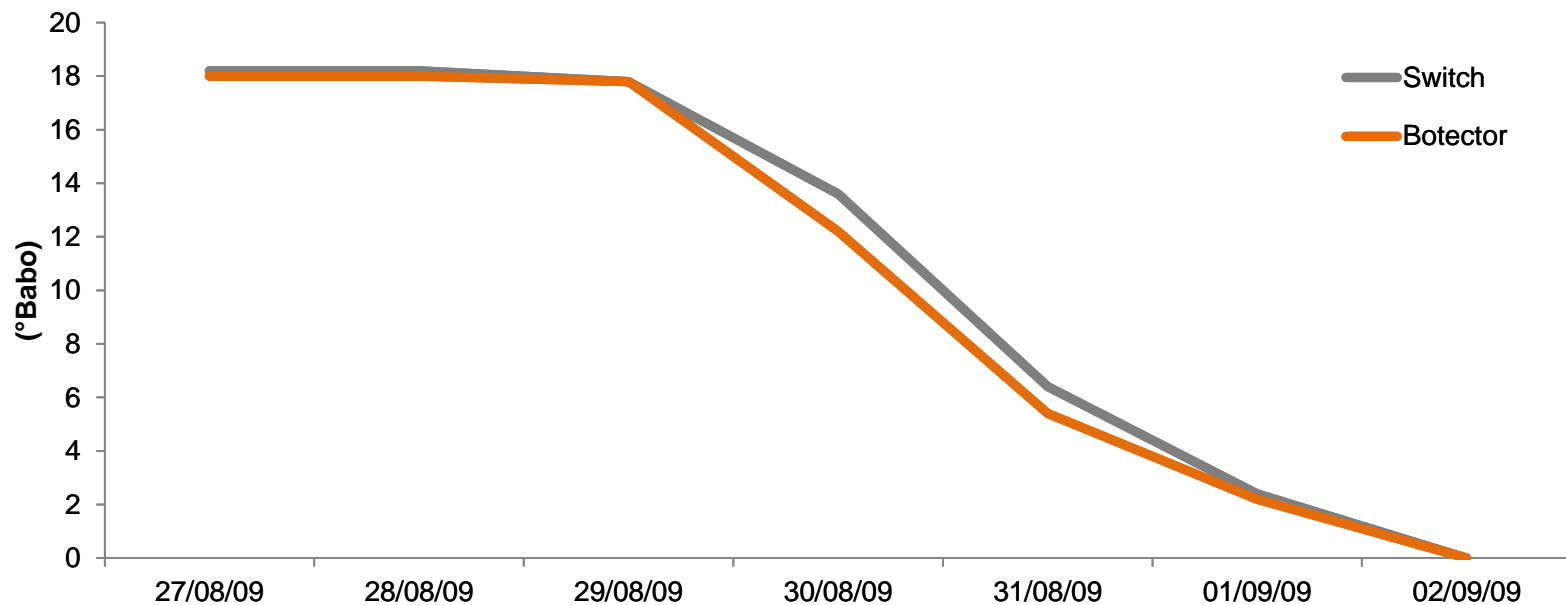
## Analisi di mosto e vino

### Italy (2009) Chardonnay

Prova di campo: Istituto Agrario di S. Michele all'Adige (IASMA)

Prova di fermentazione: SAGEA, Castagnito d'Alba

Trattamenti effettuati			
Switch	Pre-chiusura grappolo	Invaiaatura (21 giorni prima della raccolta)	
Botector	Pre-chiusura grappolo	Invaiaatura (21 giorni prima della raccolta)	Maturazione (14 giorni prima della raccolta)

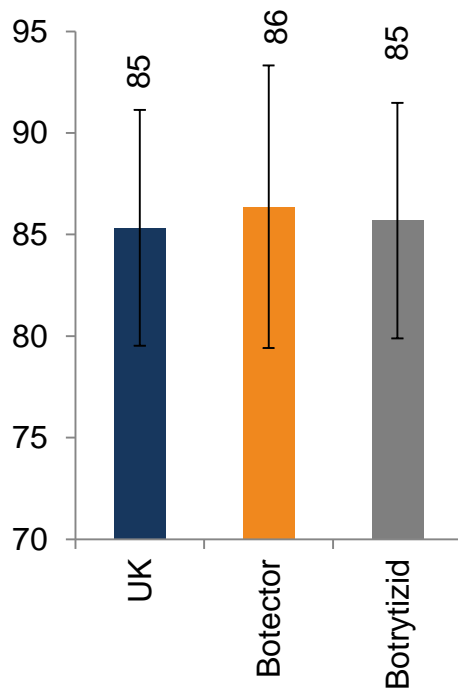


## Analisi di mosto e vino

Qualità del mosto: non influenza

Analisi chimiche del mosto

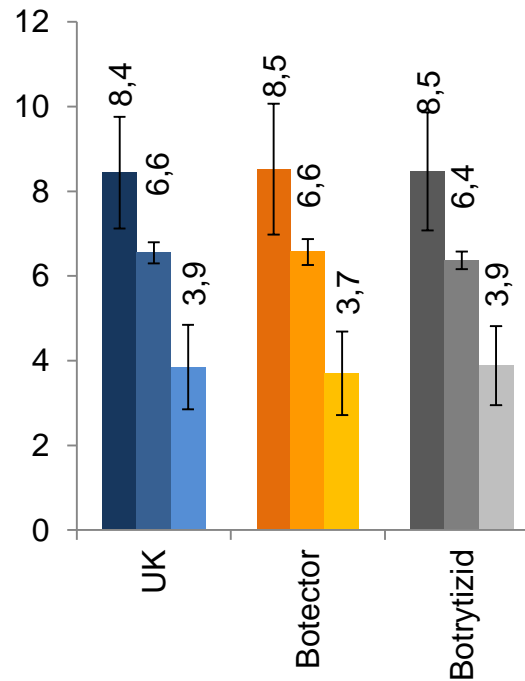
Densità del mosto °Oe



Total e acido titolabile g/L

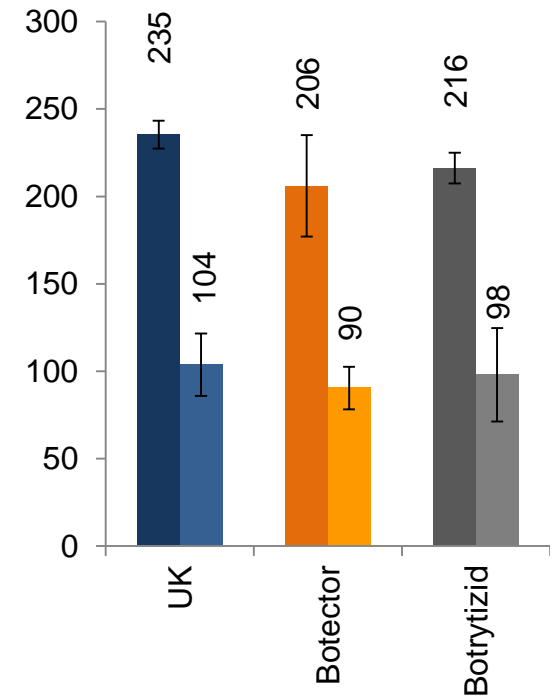
Acido tartarico g/L

Acido malico g/L



Azoto amminico libero g/L

Azoto ammoniacale mg/L



FTIR, 2007-2009, n=3x15, Austria



**manica**<sup>®</sup>

RISPETTA LA NATURA E CHI LA COLTIVA

# REGISTRAZIONI IN CORSO...



***FRAGOLA***

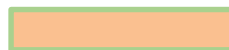
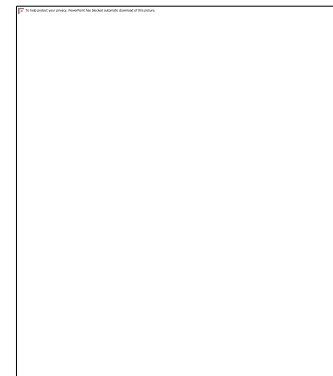


***POMODORO DA MENSA***

Registrazione definitiva: Prevista per il 2017

Autorizzazione emergenziale per il 2016

(120 giorni)



# Botrite (uva da tavola, fragola, pomodoro)

## UTILIZZO DI *AUREOBASIDIUM PULLULANS* (BOTECTOR) NELLA LOTTA ALLA MUFFA GRIGIA DI VITE, FRAGOLA E POMODORO

R. DEL FABBRO<sup>1</sup>, L. CRIVELLI<sup>2</sup>, G. LACERTOSA<sup>3</sup>, G. DIGERONIMO<sup>4</sup>, A. CALARI<sup>5</sup>,  
B. EDLER<sup>6</sup> D.D'ASCENZO<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Manica S.P.A. Via all'Adige, 4- Rovereto (TN)

<sup>2</sup>Agritec Centro di Saggio – via Giovenco s.n. –S.Benedetto dei Marsi- (AQ)

<sup>3</sup>Centro di Saggio ALSIA Metapontum Agrobios S.S.Jonica 106 Km 448,2 Metaponto (MT)

<sup>4</sup>Coragro srl Via R. Failla, 34 Grammichele (CT)

<sup>5</sup>Sagea Centro di Saggio srl Via San Sudario 15 Castagnito d'Alba (CN)

<sup>6</sup>Bio-Ferm Research GmbH Tecnopark 1 Tulln - Austria

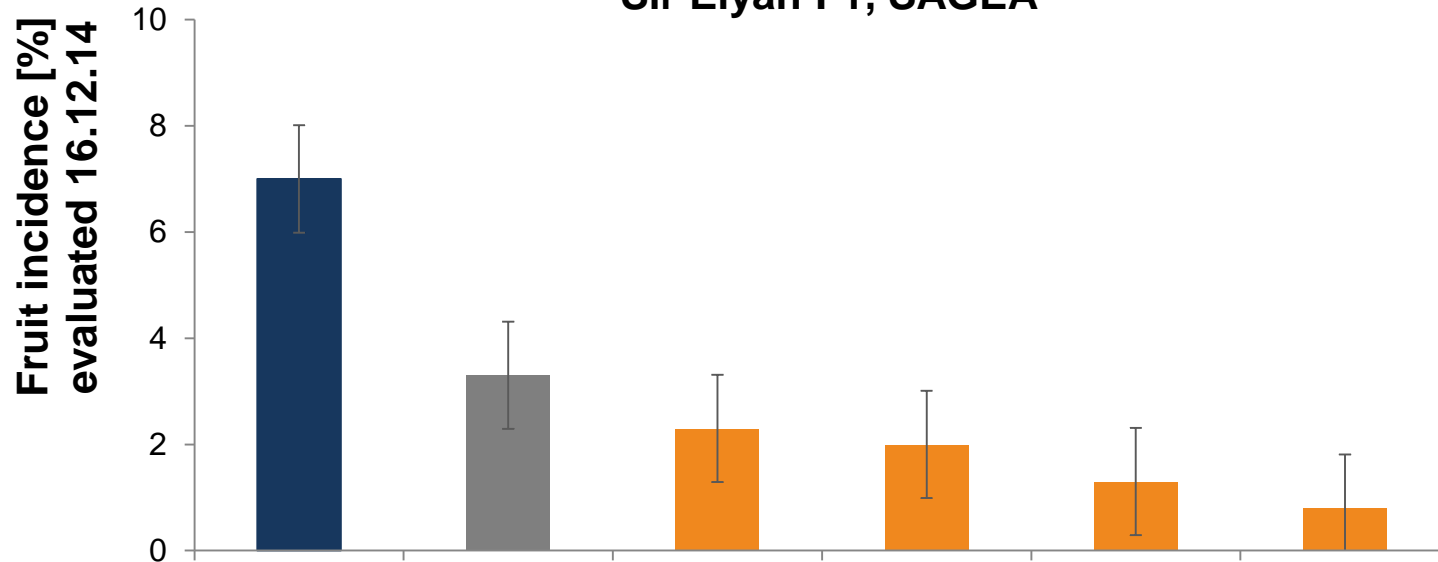
<sup>7</sup>Regione Abruzzo-Servizio Fitosanitario Via Nazionale, 38 Villanova (PE)

[R.DelFabbro@manica.com](mailto:R.DelFabbro@manica.com)

### DATI GENERALI DELLE PROVE

COLTURA	LOCALITÀ	ESECUTORE DELLA PROVA	VARIETÀ	ANNO
Vite da tavola	Chiaromonte Gulfi (Ragusa)	Coragro	Italia	2014
Pomodoro da mensa	FrancaVilla al mare (Chieti)	Servizio Fitosanitario	Locale a pera	2014
Pomodoro da mensa	S. Felice Circeo (Latina)	Sagea	Sir Elyan F1	2014
Fragola	Marconia di Pisticci (Matera)	Metapontum Agribios	Sabrina	2015
Fragola	Miglianico (Chieti)	Agritec	Clery	2015

## Italia, Piemonte, 2014, Sir Elyan F1, SAGEA



	Controllo	Chemical standard	Botector Tard.	Botector Prec.	Botector Tard.+CaCl <sub>2</sub>	Botector Prec.+CaCl <sub>2</sub>
<b>Efficacia</b>	-	<b>53</b>	<b>67</b>	<b>71</b>	<b>81</b>	<b>89</b>
Significatività	a	b	bc	bc	bc	c
27.10.2014	-	-	-	BOT	-	BOT+CaCl <sub>2</sub>
05.11.2014	-	CH1	BOT	BOT	BOT+CaCl <sub>2</sub>	BOT
12.11.2014	-	CH2	BOT	BOT	BOT	BOT+CaCl <sub>2</sub>
19.11.2014	-	CH3	BOT	BOT	BOT+CaCl <sub>2</sub>	BOT
26.11.2014	-	CH2	BOT	BOT	BOT	BOT+CaCl <sub>2</sub>
05.12.2014	-	CH3	BOT	-	BOT+CaCl <sub>2</sub>	-

CH1 = switch  
 CH2 = rovrál  
 CH3 = signum  
 BOT = a.i. *A. pullulans*

# Modena (uva da vino)

## PROVE DI CONTENIMENTO DELLA BOTRITE DELLA VITE ATTRAVERSO L'IMPIEGO DI DIVERSE SOSTANZE ATTIVE CON PARTICOLARE ATTENZIONE A QUELLE DI ORIGINE NATURALE

P.P. BORTOLOTTI, R.NANNINI

Consorzio Fitosanitario Provinciale Modena – Via Santi, 14 - 41123 Modena  
rnannini@regione.emilia-romagna.it

- **Località:** Modena
- **Anno:** 2012-2013-2014-2015
- **Varietà:** Lambrusco salamino





Tabella 2. Caratteristiche dei formulati, dosaggi ed anni di impiego

Sostanza attiva	s.a. %	Formulato commerciale	Dosaggio (mL-g/hL)	Anno e momenti di applicazione			
				2012	2013	2014	2015
<i>Aureobasidium pullulans</i>	5x10 <sup>9</sup> CFU/g	Botector	100 g	A,D,F	A,D,F	A,D,F,H	D,F,G
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	25	Amylo-X	250 g				D,F,G
<i>Bacillus subtilis</i>	15,67	Serenade Max	400 g	G,H		D,F,H	
Bicarbonato di potassio	85	Armicarb 85	500 g		D,F		
Boscalid	50	Cantus	100 g	D	D		
Ciprodinil+ Fludioxonil	37,5+ 25	Switch	80 g	D,F	D	D	
Estratto di alghe rosse	-	Red Block	500 mL	D,F	D,F		
Fenhexamid	42,74	Teldor Plus	150 mL	F	F	F	
Fenpirazamine	50	Prolectus	100 g			D	
Fluopiram	41,66	Luna Privilege	50 mL	D	D		
Pirimetanil	36,70	Scala	200 mL	E,F	F		
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	92,4	Romeo	25 g				D,F,G
Zoxamide	21,8	Zoxium 240 SC	70 ml			A,B,D,F	
Derivati vegetali	-	Botrium	200 g				D,F,G
Derivati vegetali	-	Fiori di Bach	200 mL				D,F,G
Derivati vegetali	-	Previen	300 g				D,F,G
Zeolite sintetica	-	Wetstop	800 g*				C,D,F,G
Zeolite naturale	-	Zeolite	800 g*				C,D,F,G



### C.1.1 RILIEVO RELATIVO A BOTRITE

Tesi		Diffusione %	Intensità %
1	Testimone	73.5 (c)	6.88 (b)
2	Amylo-X	55.5 (b)	4.43 (a)
3	Romeo	71.5 (c)	5.08 (b)
4	Wetstop + Botrium	39.5 (ab)	2.95 (a)
5	Fiori di Bach	55.5 (b)	4.10 (a)
6	Zeolite + Previen	43.0 (b)	2.68 (a)
7	Botector	24.0 (a)	1.73 (a)

### C.1.2 RILIEVO RELATIVO A MARCIUME ACIDO

Tesi		Diffusione %
1	Testimone	38.5 (c)
2	Amylo-X	26.0 (b)
3	Romeo	28.5 (b)
4	Wetstop + Botrium	7.0 (a)
5	Fiori di Bach	18.0 (b)
6	Zeolite + Previen	6.5 (a)
7	Botector	8.0 (a)

## CONCLUSIONE

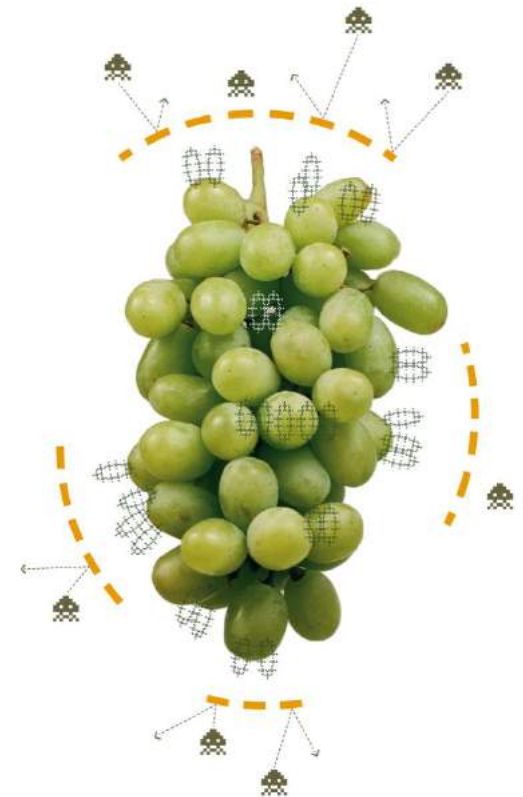
Fra le molecole di sintesi l'utilizzo di fluopiram ha consentito di ottenere ottimi risultati in entrambe le annate di prova.

Nel panorama delle molecole impiegabili in agricoltura biologica alcune hanno mostrato buone performance. Ne è un esempio *Aureobasidium pullulans* con cui sono stati ottenuti risultati equivalenti a strategie chimiche standard. Il suo impiego sembra offrire migliore protezione nel posizionamento posticipato, slittando il pacchetto degli interventi verso la vendemmia.



## Botector® - I vantaggi:

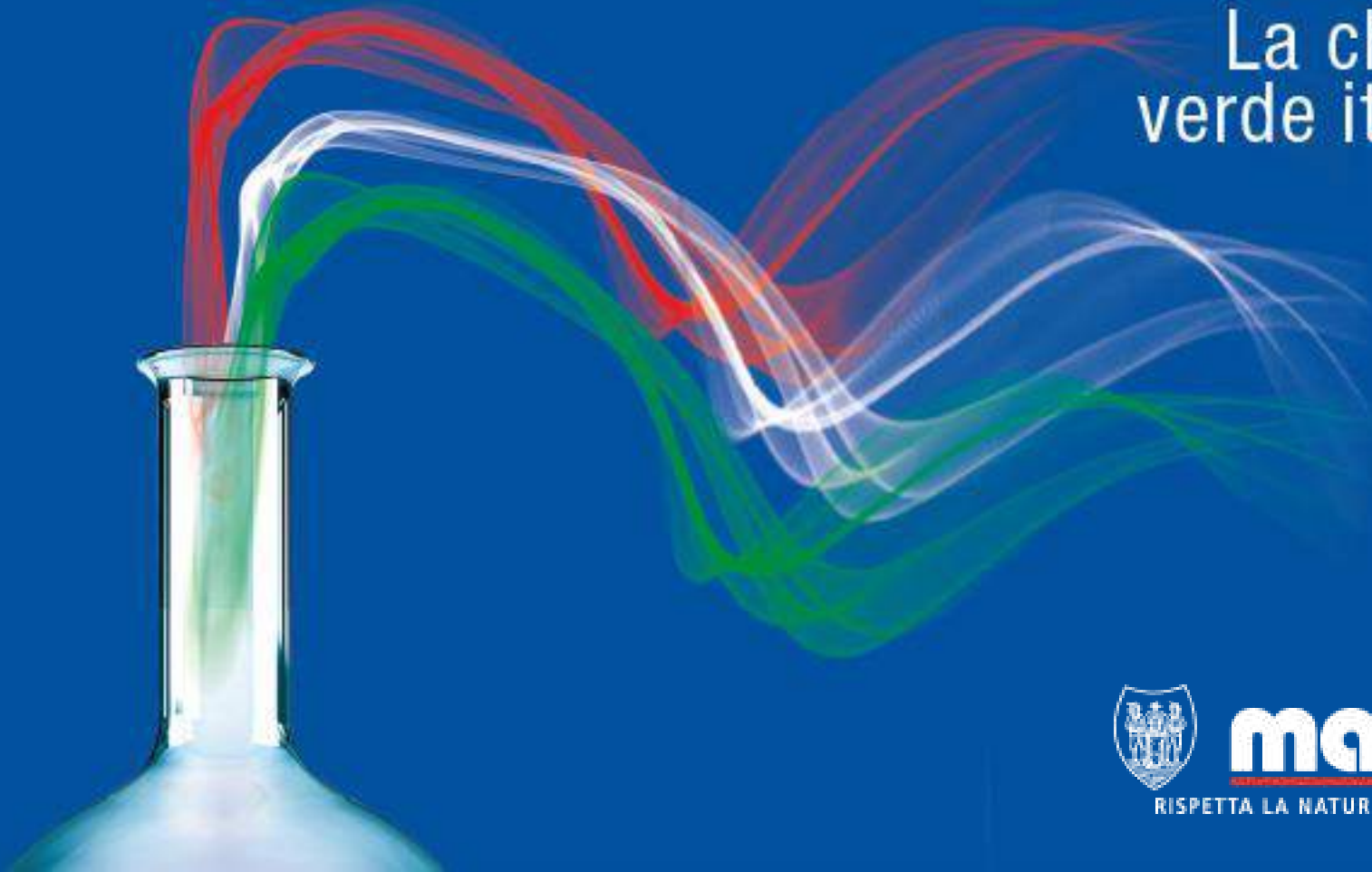
- Alta efficacia contro la *Botrytis cinerea*
- Nessuna fitotossicità sulle parti trattate
- **Nessun intervallo di sicurezza pre-raccolta**
- **Nessun fenomeno di resistenza al patogeno**
- Ideale per la lotta biologica
- Indicato nelle strategie di lotta integrata (sostenibile)
- Nessun residuo di natura chimica sulle uve e nei vini
- Nessuna influenza negativa sulle fermentazioni
- Non sporca i frutti
- Nessun rischio per l'uomo e per gli animali



Grazie per l'attenzione!

**MANICA**

La chimica  
verde italiana



**manica**<sup>®</sup>

RISPETTA LA NATURA E CHI LA COLTIVA