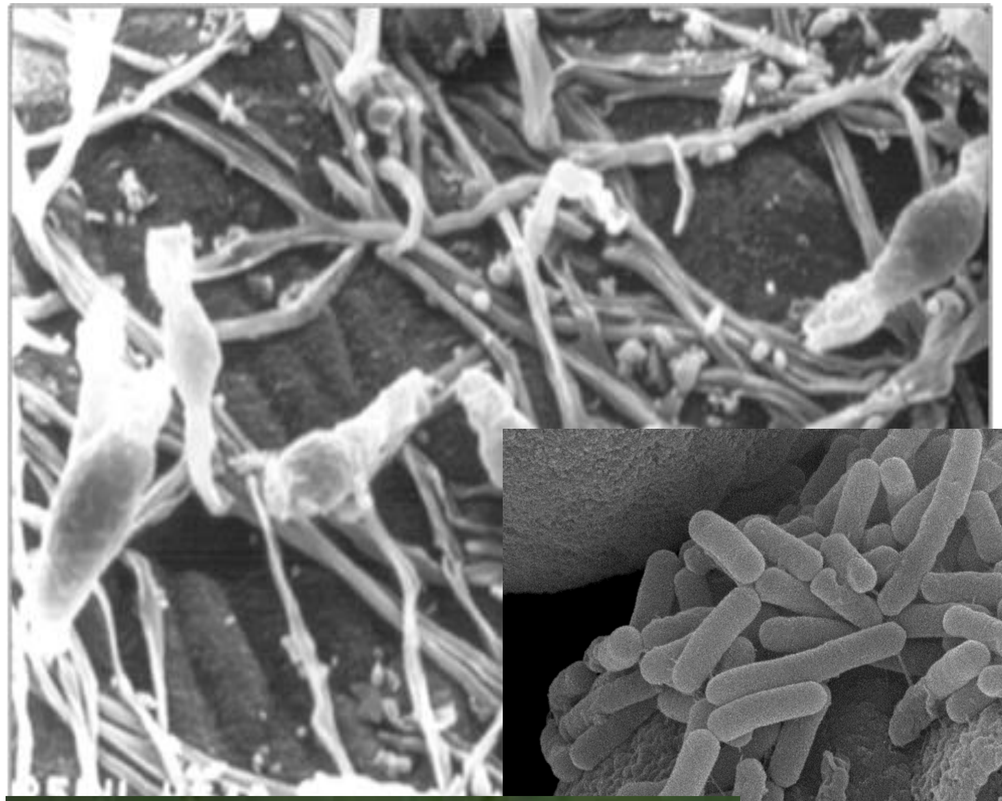
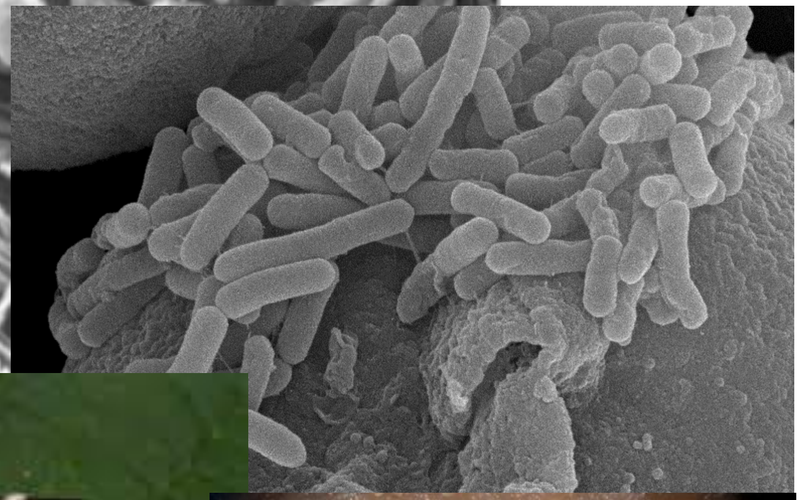
I MEZZI MICROBIOLOGICI PER LA DIFESA DELLA VITE E DELL'OLIVO

Massimo Benuzzi
BIOGARD®
biological First.

IBMA
INTERNATIONAL BIOCONTROL MANUFACTURERS ASSOCIATION





Gli agrofarmaci Microbiologici

- Sono agrofarmaci che hanno il principio attivo a base di un microrganismo
- Tra questi funghi, batteri, protozoi, lieviti e virus (che sono considerati microrganismi anche se in teoria non lo sono in senso stretto)
- Fino a pochi anni fa erano principalmente insetticidi (primo esempio il *Bacillus thuringiensis*) ma da qualche anno sono presenti molti nuovi principi attivi
- Gli agrofarmaci microbiologici DEVONO essere registrati come prodotti fitoiatrici

Linee guida per l'impiego

- I BT sono una categoria per conto loro (agiscono con un tossina)
- Normalmente i microrganismi agiscono più lentamente in quanto devono produrre sostanze in situ o attivare dei processi metabolici
- Non si può contare su un effetto knock-down
- Non agire sull'incremento del dosaggio
- Più importante è la frequenza di applicazione
- Importanza del ceppo (stessa specie ma azioni diverse a secondo del ceppo)
- Disciplinari di produzione integrata e ceppi
- Attualmente sono quasi 90 i formulati regolarmente registrati (58 nel 2013)

Indicazioni pratiche per l’impiego

- Controllare le date di scadenza e le condizioni di stoccaggio
- «Fidarsi» di rivenditori specializzati
- Controllare la compatibilità con altri agrofarmaci convenzionali e anche (micro)biologici
- Timing dell’applicazione
- Certezza del target
- Orario di applicazione
- Volumi di bagnatura e copertura (ad esempio, i Tripidi)

Agrofarmaci a base di microrganismi e di derivati da microrganismi impiegabili su vite

Fungicidi

Microrganismo	azione	Nome commerciale
Ampelomyces quisqualis M10	Oidio	AQ10
Aureobasidium pullulans DSM 14940 e DSM 14941	Botrite	Botector New
Bacillus amyloquefaciens FZB 24	Botrite e Oidio	Taegro
Bacillus amyloquefaciens MBI 600	Botrite	Serifel
Bacillus amyloliquefaciens subsp.*plantarum* D 747	Botrite e Marciume Acido	Amylo-X
Bacillus pumilus QST 2808	Oidio	Sonata
Bacillus subtilis QST 713	Botrite e Marciume Acido	Serenade ASO
Trichoderma asperellum ICC012 + *Trichoderma gamsii* ICC080	Mal dell'esca	Remedier, Tellus WP, Patriot Dry, Ecofox
Trichoderma asperellum ceppo TV1	Malattie del suolo	Xedavir, Patriot Gold
Trichoderma atroviride I-1237	Mal dell'esca	Esquive WP
Trichoderma harzianum T22	Malattie del terreno nei vivai	Trianum
Cerevisane (Saccharomyces cerevisiae ceppo LAS 117)	Peronospora, Oidio, Botrite	Romeo

Coniothyrium minitans **non considerato per il target**

Agrofarmaci a base di microrganismi impiegabili su vite

Insetticidi

Microrganismo	azione	Nome commerciale
Bacillus thuringiensis subsp.*aizawai*	tignole	4 formulati
Bacillus thuringiensis subsp.*kurstaki*	tignole	21 formulati
Beauveria bassiana ATCC74040	Acari e Tripidi	Naturalis
Metharizium anisopliae var *anisopliae*	Tripidi	Met52 OD

Agrofarmaci a base di microrganismi impiegabili su olivo

Microrganismo	azione	Nome commerciale
Trichoderma asperellum ICC012 + *Trichoderma gamsii* ICC080	Malattie del suolo	Remedier, Tellus WP, Patriot Dry, Ecofox
Bacillus thuringiensis subsp.*aizawai*	Tignola (e *Hyphantria cunea*)	4 formulati
Bacillus thuringiensis subsp.*kurstaki*	Tignola (e *Hyphantria cunea*)	20 formulati
Beauveria bassiana ATCC74040	Mosca	Naturalis

IBMA
INTERNATIONAL BIOCONTROL MANUFACTURERS ASSOCIATION

Vantaggi dell'uso dei microrganismi nella difesa fitoiatrica

- APPLICABILE CON LE NORMALI MACCHINE IRRORATRICI
- BASSISSIMO RISCHIO DI RESISTENZA
- SELETTIVI PER LA COLTURA E AUSILIARI
- TEMPO DI CARENZA BREVE O NULLO, NESSUN LMR
- SPECIFICA MODALITA' DI AZIONE
- SICURI PER UOMO E AMBENTE (QUELLI REGISTRATI)

Partire per tempo

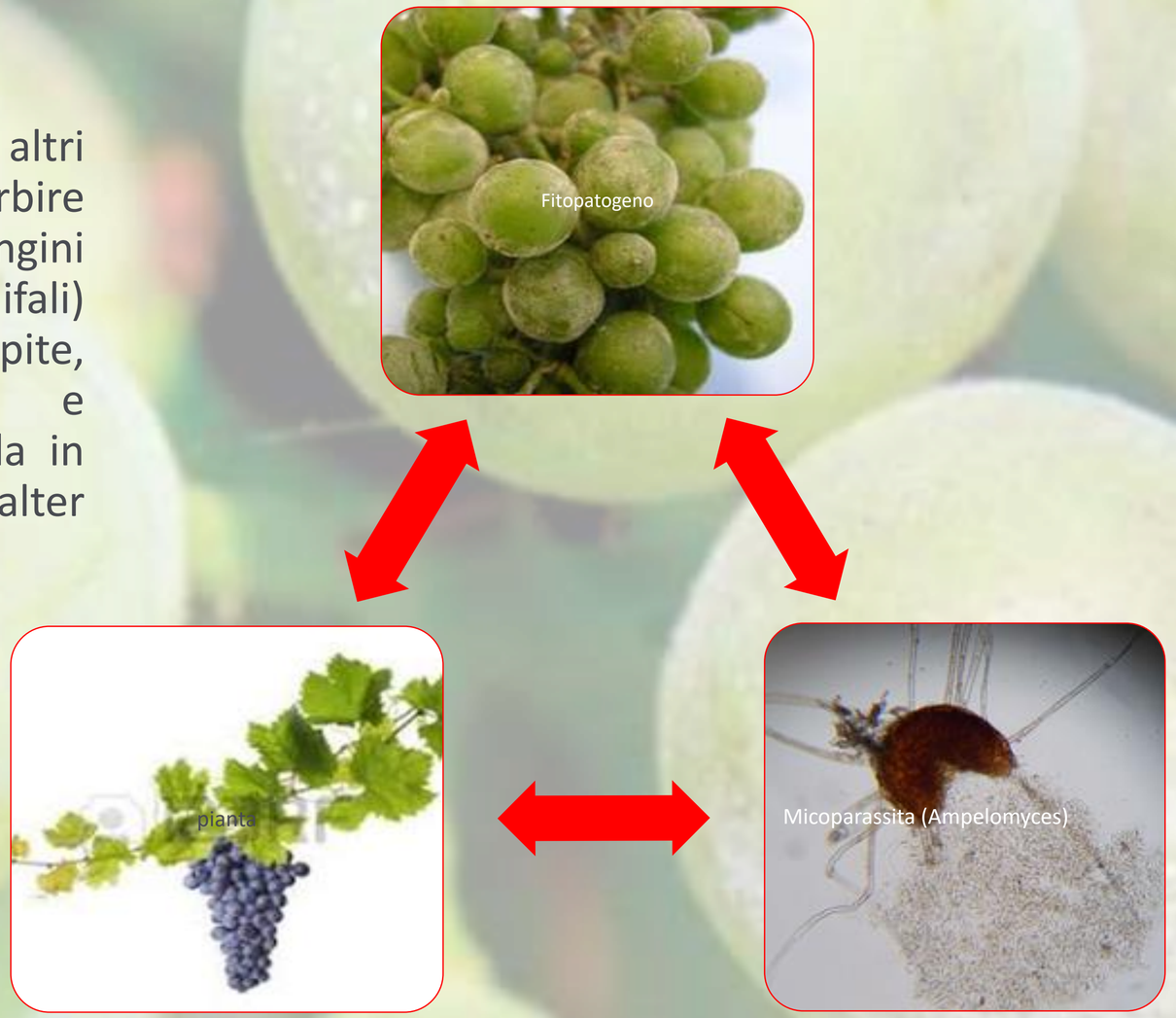
una nuova modalità di difesa

Micoparassiti:

funghi che parassitizzano altri funghi; possono assorbire nutrienti dai loro ospiti fungini attraverso austori (estremità ifali) o invadere il micelio dell'ospite, nutrendosi internamente e crescendo da cellula a cellula in ife, spore, corpi fruttiferi ed alter strutture.

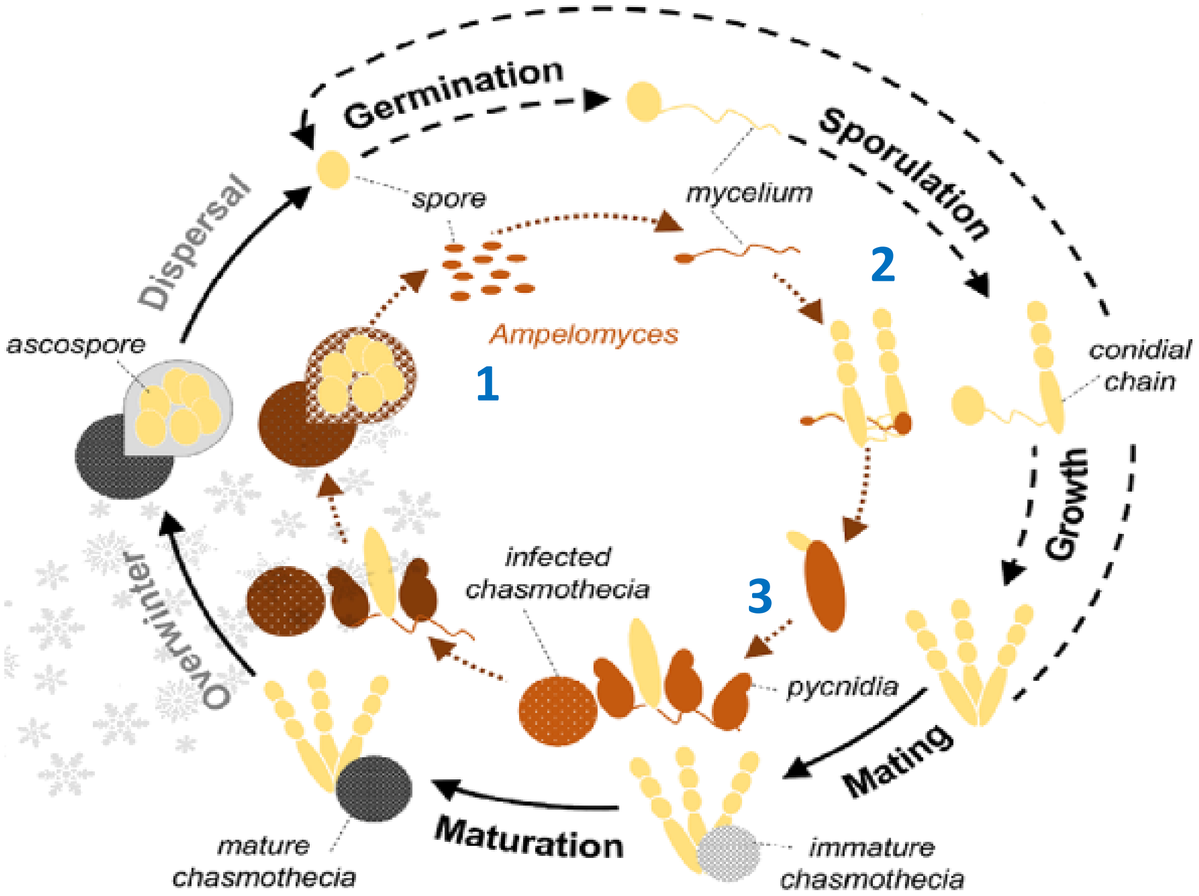
(Jeffries e Young, 1994).

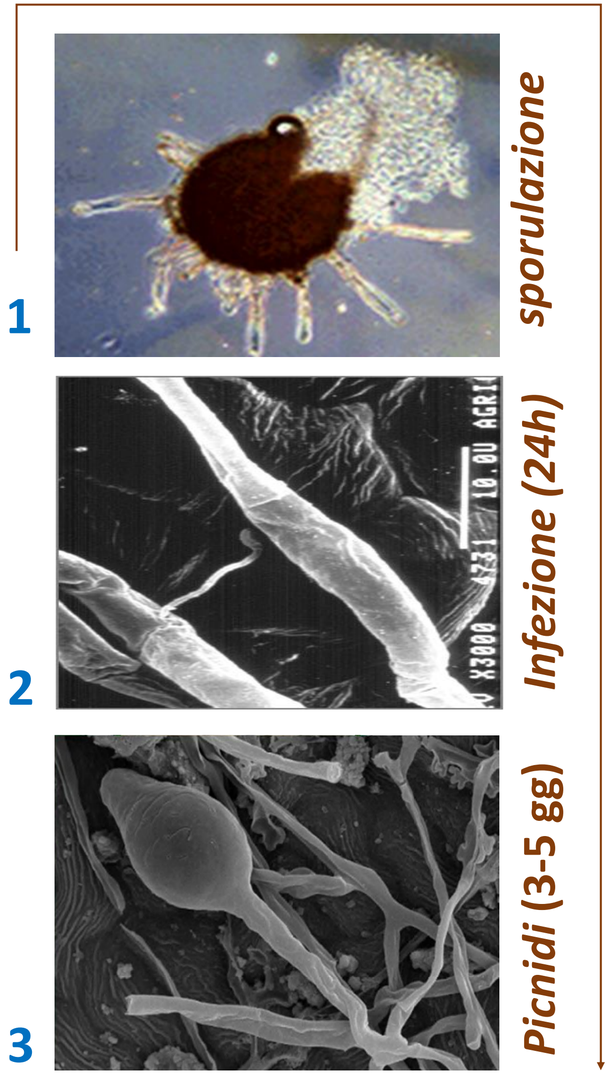
Interazione tri-trofica:



CICLO BIOLOGICO DI *AMPELOMYCES QUISQUALIS*

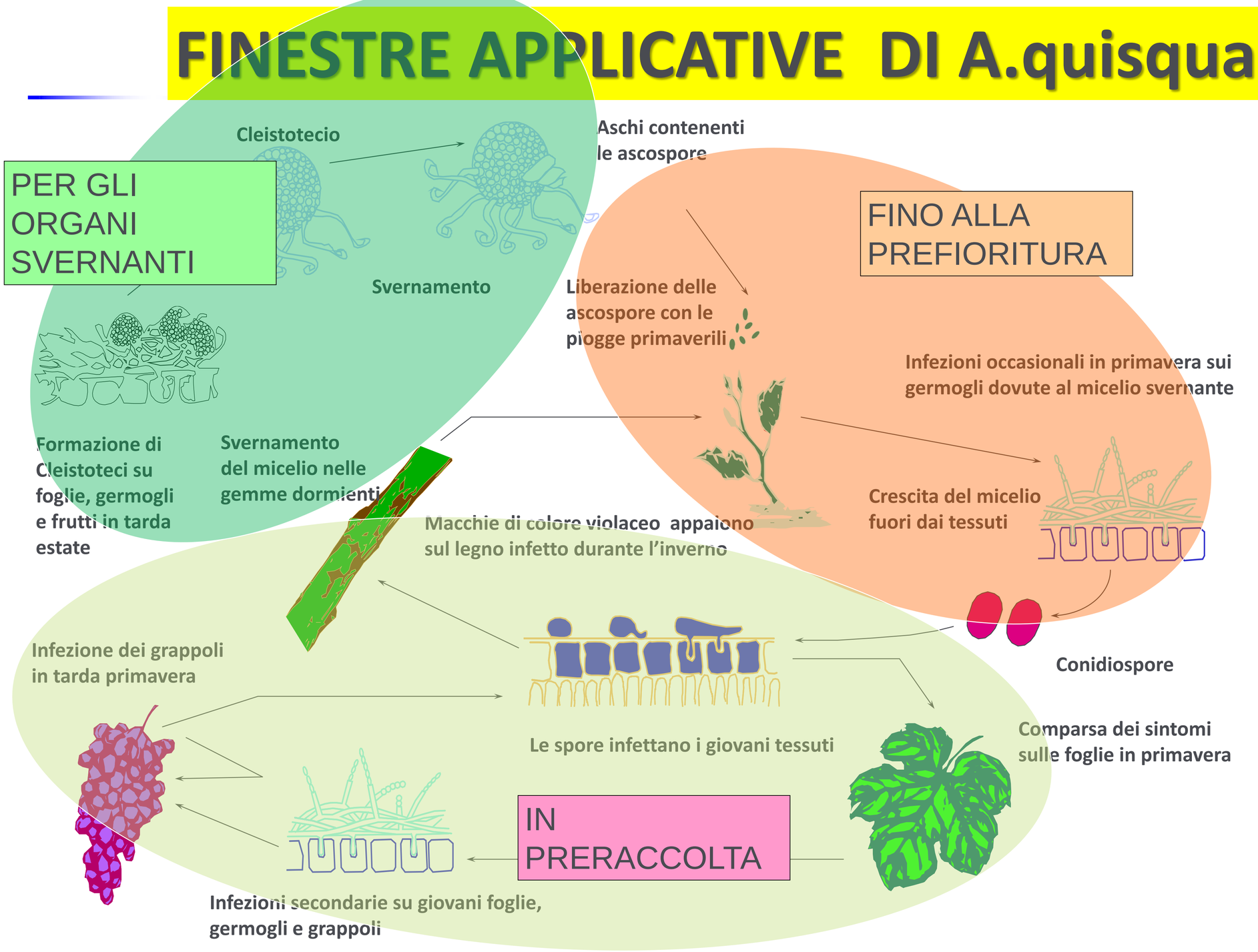
Ciclo biologico dell'oidio in nero
Ciclo biologico di *A. quisqualis* in marrone





Fonte: Elina Numminen *et al*, 2019

FINESTRE APPLICATIVE DI A.quisqualis



A.quisqualis – risultati a supporto

Strategia	Autunno (2 interventi)	Inverno (1 intervento)	Primavera (2-5 interventi)
1	AQ10 pre + post	-	Zolfo
2	Strategia chimica	Strategia chimica	Strategia chimica
Testimone n.t.	-	-	-

Gravità di attacco (%) su grappoli (periodo rilievo: pre-chiusura grappolo)

Strategia	Conventello 2009/10	Castel S. Pietro 2009/10	Conventello 2010/11	Castel S. Pietro 2010/11
1	0.04 b	4.0 b	0.00 b	0.03 b
2	0.01 b	0.7 b	0.00 b	0.00 b
Testimone n.t.	1.49 a	50.9 a	3.80 a	4.33 a

Legler et al., 2011. *Ampelomyces quisqualis* on grapevines. http://www.abim.ch/abim-20110.html

CONTATTACI

IBMA ITALIA

International Biocontrol Manufacturers Association

WWW.IBMAITALIA.IT

IBMA
INTERNATIONAL BIOCONTROL MANUFACTURERS ASSOCIATION

PRESIDENTE

Giacomo De Maio

direzione.ibmaitalia@ibma-global.org

SEGRETERIA

Francesca Antonazzo

amministrazione.ibmaitalia@ibma-global.org