

Progetto: TERRE BIO DEL CHIANTI

Attività finanziata dal progetto TERRE BIO DEL CHIANTI è finanziato dal
MASAF - CUP J65B24001390001-D.DG MASAF PQA 579620 del 4/11/2024

CORSO DI FORMAZIONE IN VITICOLTURA BIOLOGICA 2025

LIVELLO AVANZATO (SI ACCEDE AL LIVELLO AVANZATO SE ISCRITTI AL LIVELLO BASE)

**BENEDETTA
DEL ROSSO
SPEVIS s.r.l.
www.spevis.it**

venerdì 14 Marzo 2025



14:00 - 18:00



San Casciano in Val di Pesa, viale san Francesco n 40
Sala del Cappellone

ARGOMENTI TRATTATI IN AULA

**PRINCIPALI PATOGENI DELLA VITE:
Plasmopara viticola, Erisyphe necator e
Botrytis cinerea**

PERONOSPORA DELLA VITE

Plasmopara viticola

- *Parassita obbligato*
- *Policiclico*
- *Penetrazione passiva
per via stomatica*



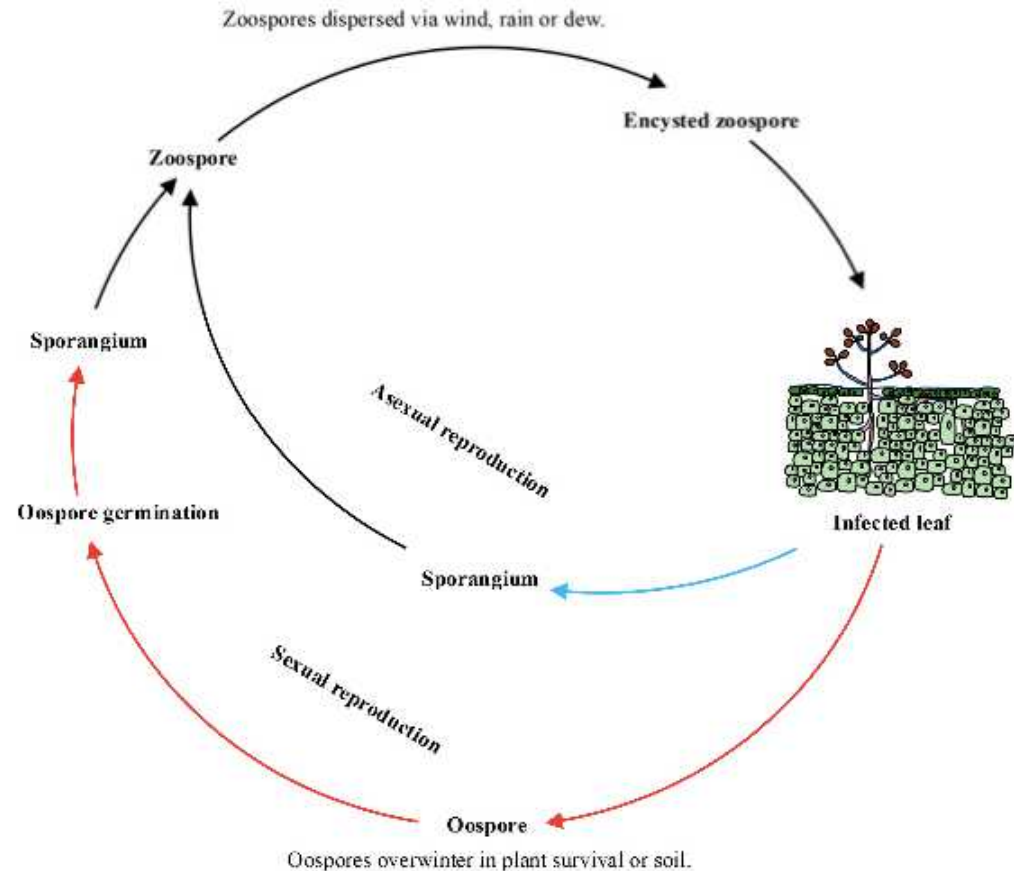
CICLO BIOLOGICO

➤ INFEZIONE PRIMARIA

- da oospore svernanti (nel terreno)
- in seguito a piogge

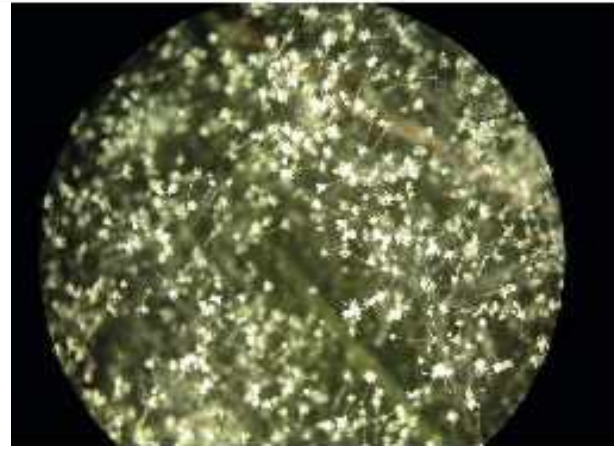
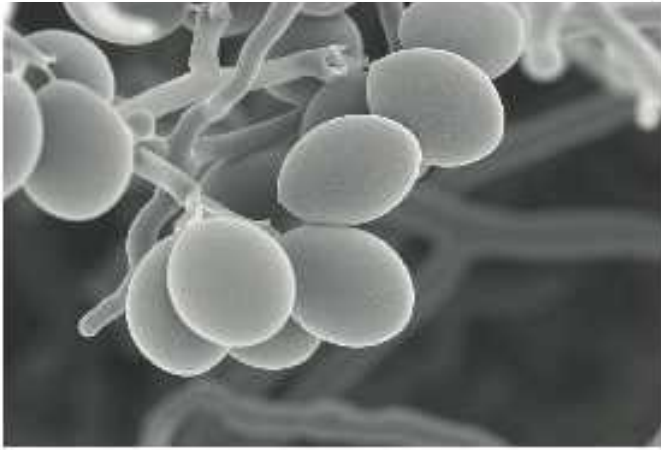
➤ INFEZIONE SECONDARIA

- da spore
- In seguito a bagnature fogliari

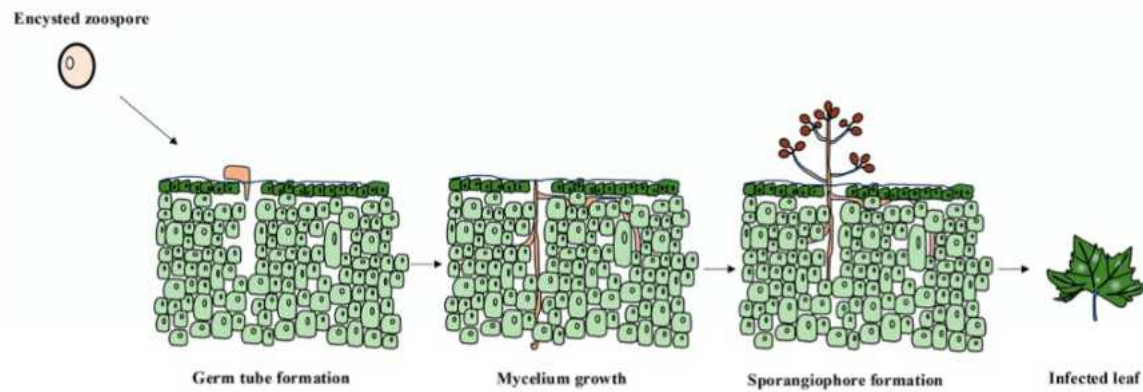


(Da Zhan Bin Sun et al. 2024)

CICLO BIOLOGICO



(C. Gessler et al. 2011)



(Da Zhan Bin Sun et al. 2024)

FATTORI AMBIENTALI PREDISPONENTI L'INFEZIONE

INFEZIONI PRIMARIE E REGOLA DEI TRE 10



- T minima > 10 °C
- Pioggia di 10 mm in 24-48 h
- Lunghezza germogli > 10 cm

MA NON SEMPRE LA REGOLA DEI TRE 10 È PRECISA

TEMPERATURA: va considerata quella media, le minime non sempre sono limitanti

PIOVOSITÀ: una sola pioggia (anche consistente) è sempre meno infettiva di più piogge anche lievi

FASE FENOLOGICA: la suscettibilità non va riferita solo alla lunghezza del germoglio ma soprattutto alla formazione del grappolino

SUOLO: l'infezione primaria è più precoce in suoli umidi ed è ostacolata dall'inerbimento

FATTORI AMBIENTALI PREDISPONENTI L'INFEZIONE

INFEZIONI SECONDARIE

$$H \times ^\circ\text{C} > 50$$

$\left\{ \begin{array}{l} H = \text{ore di bagnatura} \\ ^\circ\text{C} = \text{temperatura} \end{array} \right.$

LIMITI

- Difficile valutazione strumentale di T e UR
 - Variabilità all'interno del vigneto
 - Occorrono grande esperienza locale e bassa suscettibilità del vigneto
-

SINTOMI

Macchie d'olio sulla pagina superiore



Sporulazione pagina inferiore

SINTOMI

Macchie d'olio vecchie ancora in sporulazione



SINTOMI



**Macchie d'olio su foglie
giovani**



SINTOMI

**Macchie d'olio su foglie
giovani**



SINTOMI

Prime infezioni sui succhioni



SINTOMI

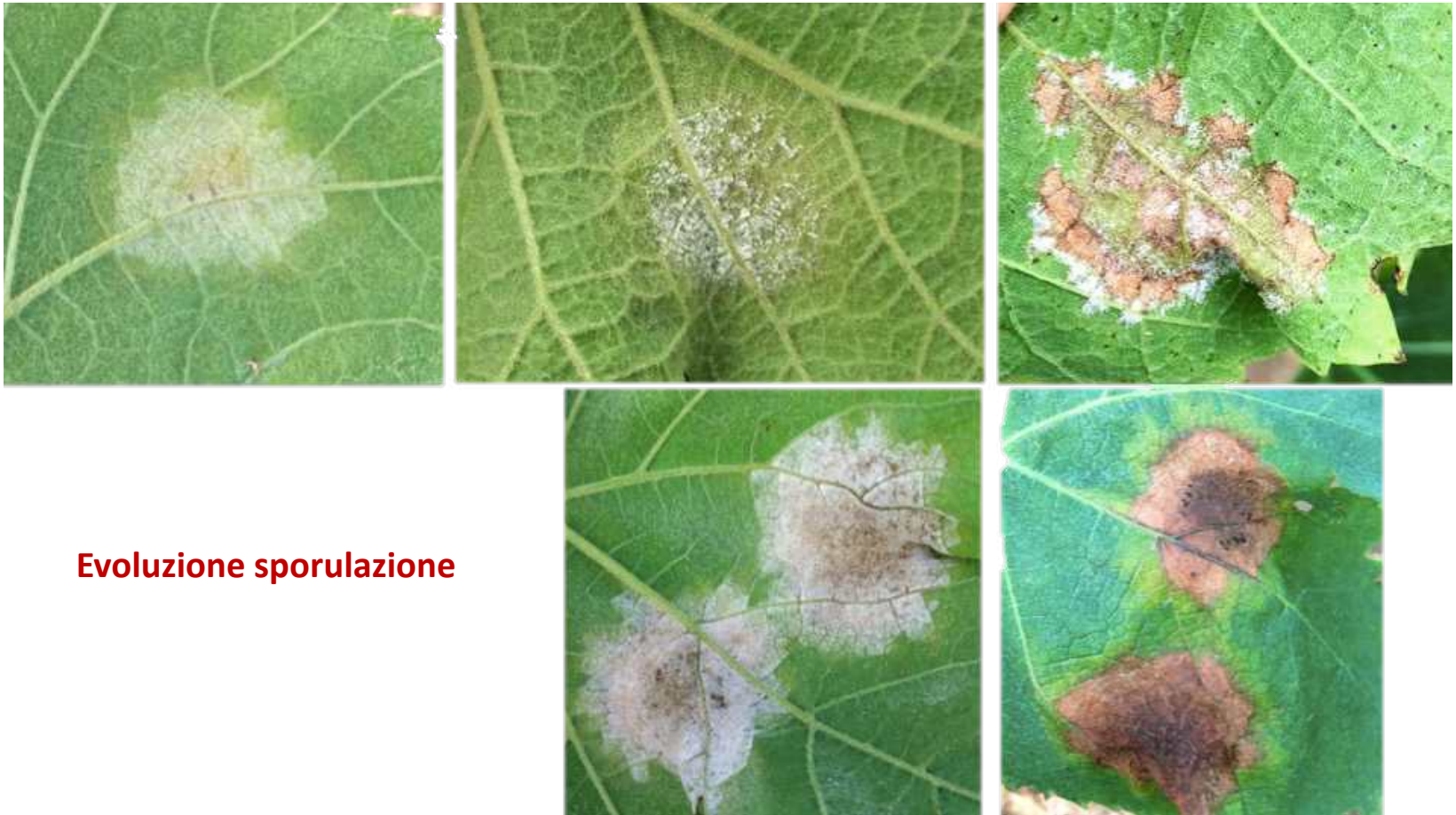
Inizio sporulazione



Fine sporulazione

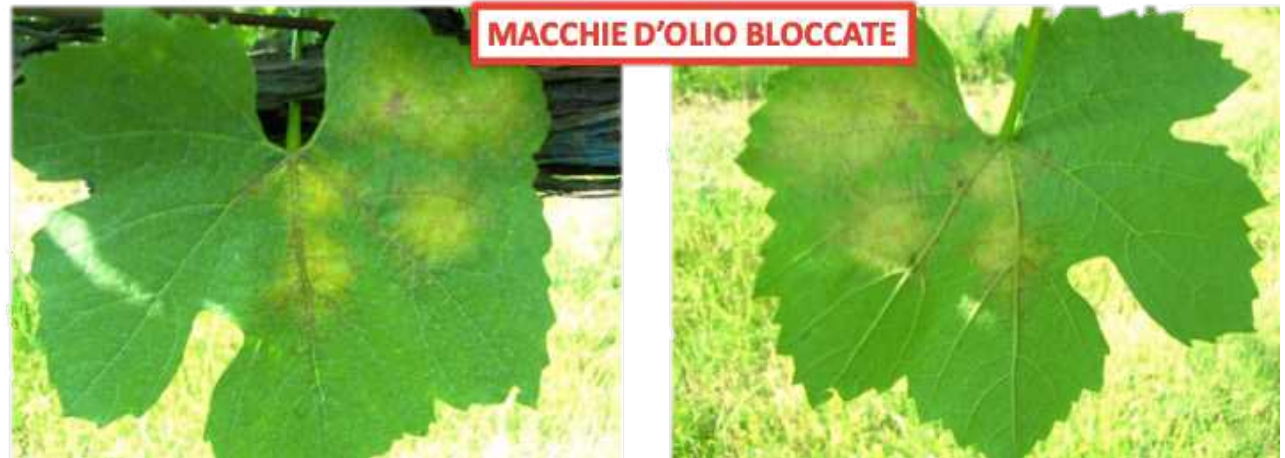


SINTOMI

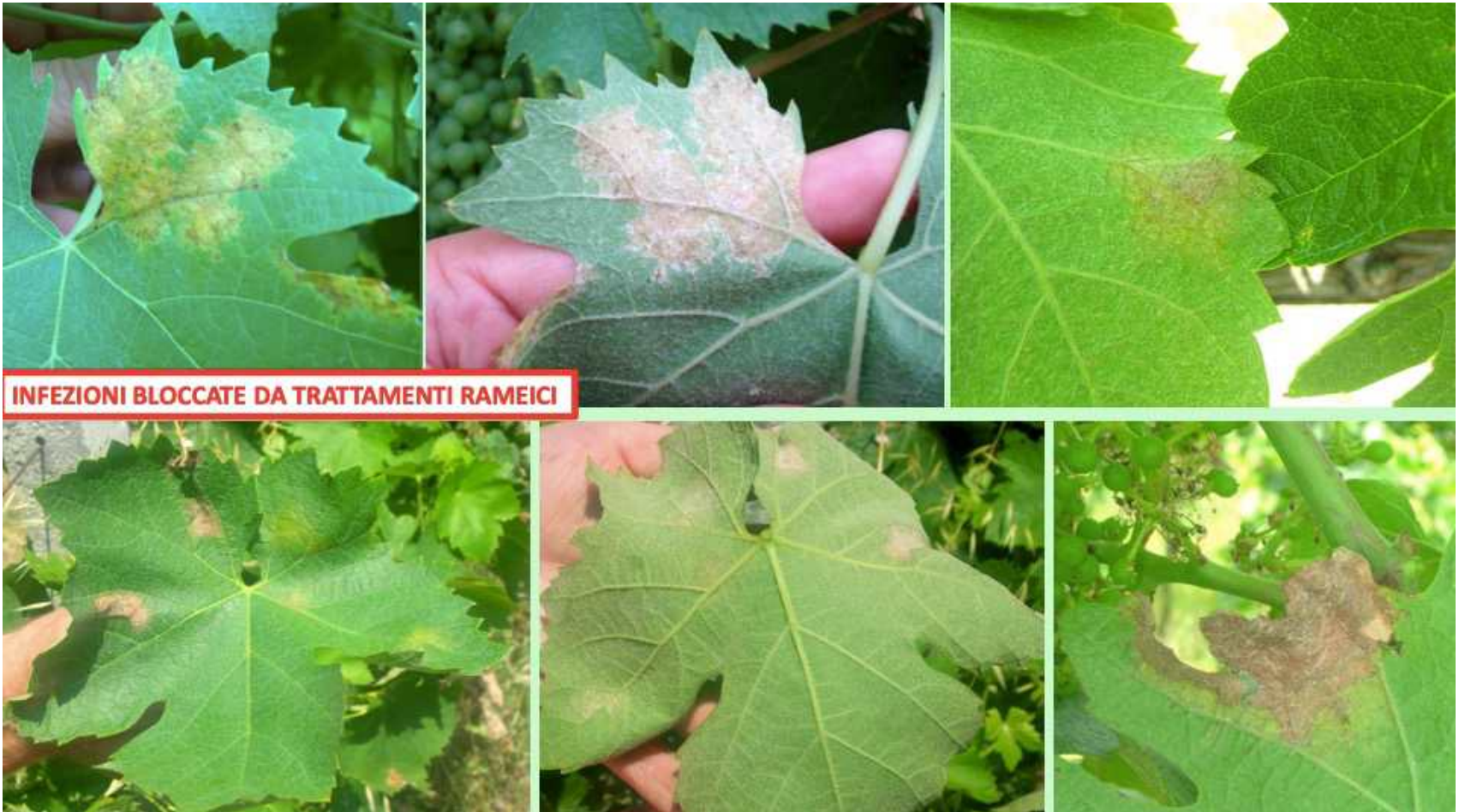


Evoluzione sporulazione

SINTOMI



SINTOMI



SINTOMI

Allessatura grappoli in pre- fioritura



SINTOMI

Sporulazione in pre- fioritura e in post allegagione



SINTOMI

PERONOSPORA LARVATA
FASI INIZIALI



SINTOMI



PERONOSPORA LARVATA



SINTOMI

Peronospora larvata con sporulazione



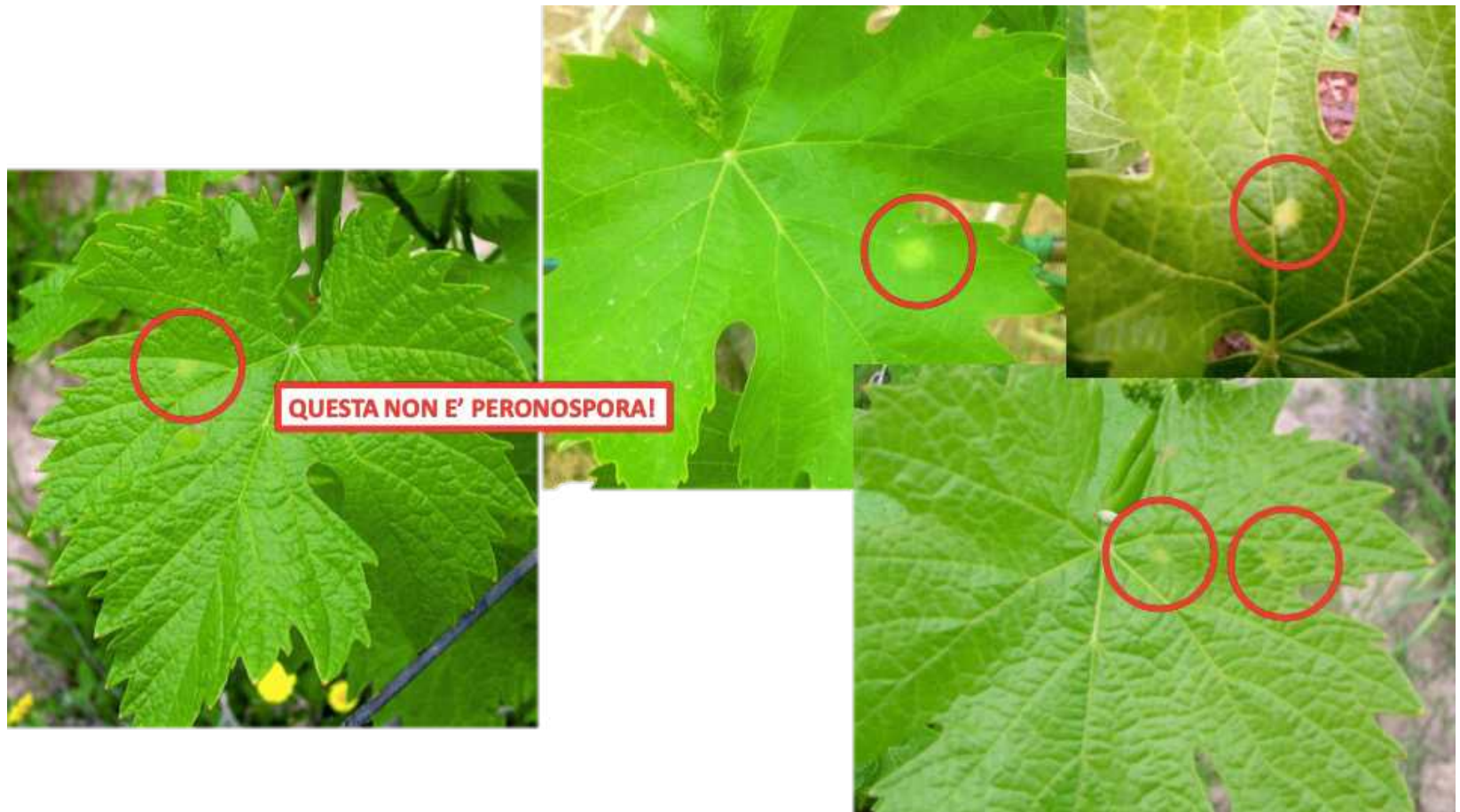
Sporulazione su viticcio

SINTOMI



INFEZIONE SU GERMOGLIO

SINTOMI



TRATTAMENTI ANTIPERONOSPORICI

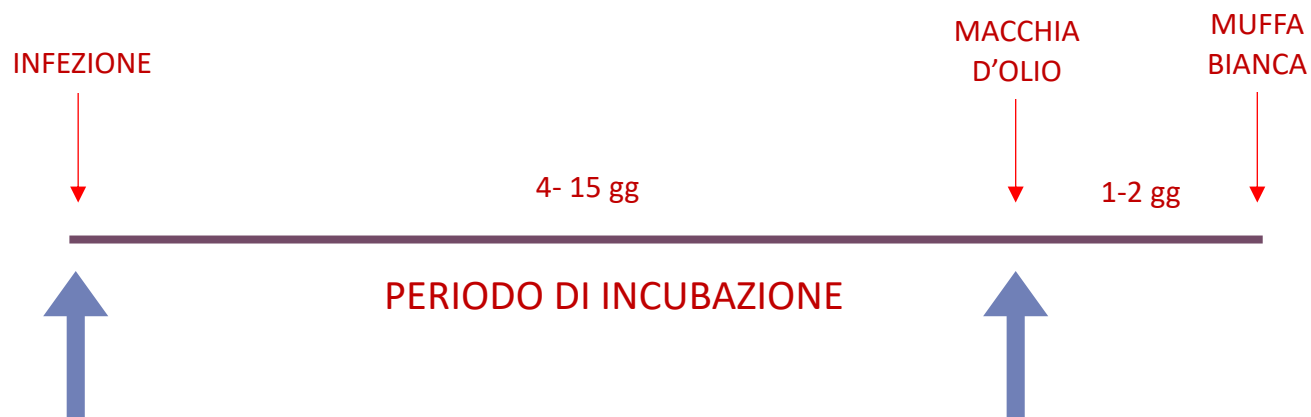
FORMULATI RAMEICI

➤ Prodotto di contatto

➤ Azione preventiva



NECESSITÀ DI TRATTARE PRIMA DI UNA PIOGGIA



IL RAME AGISCE PRIMA DELL' INFEZIONE E PRIMA DELL' EVASIONE

da « Viticoltura biologica » , R. Mazzilli

TRATTAMENTI ANTIPERONOSPORICI

CONTRO INFEZIONE PRIMARIA

- **Con marzo/aprile molto piovosi** → rischi elevati già con le prime piogge
- **Con marzo/aprile poco piovosi** → rischi alti solo dopo la terza pioggia in 10 gg: fatto discriminante frequenza delle piogge

PERIODO PIÙ CRITICO : PRE- FIORITURA

- Quantità di inoculo pregresso
 - Presenza di vegetazione suscettibile
 - Condizioni meteo
 - Pioggia
 - Temperatura
-

TRATTAMENTI ANTIPERONOSPORICI

DIFESA DURANTE UN LUNGO PERIODO PIOVOSO

Idrossido di rame → miglior equilibrio tra reattività e persistenza
→ finché non compaiono le macchie d'olio

Se compaiono macchie d'olio → trattare (anche eventualmente su vegetazione bagnata)

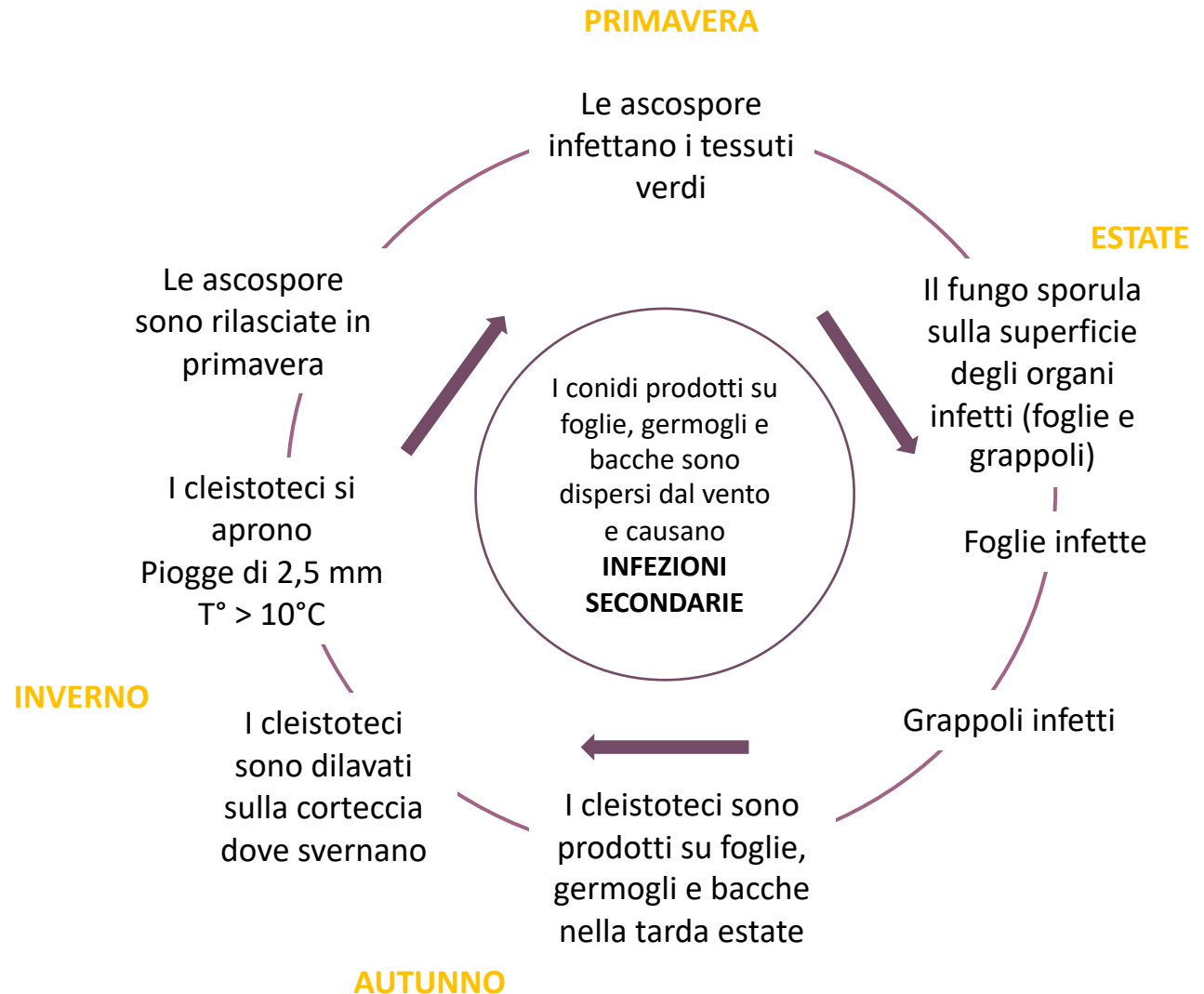
Se piogge frequenti e basse temperature → *solfato di rame acidificato*

Se comparsa molte bolle fresche → *solfato di rame puro* ( da evitare assolutamente in pre- fioritura)

OIDIO

Erysiphe necator

- *Patogeno obbligato*
- *Policiclico*
- *Penetrazione attiva*

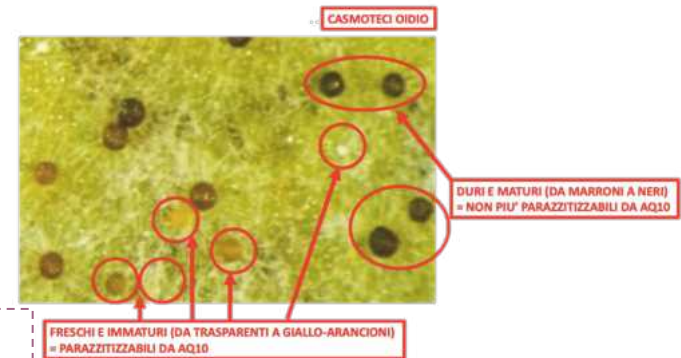


CICLO BIOLOGICO

➤ INFEZIONE PRIMARIA

- da cleistoteci svernanti nella corteccia
- o più raramente da micelio (nelle gemme)

$T^{\circ} > 10^{\circ}\text{C}$
Piogge di 2,5 mm



➤ INFEZIONE SECONDARIA

- da spore (su foglie e grappoli)

È sufficiente un velo
di acqua
 $T^{\circ} > 6^{\circ}\text{C}$



PERIODO CRITICO = INIZIO GIUGNO/INIZIO LUGLIO

MONITORAGGIO DELL' OIDIO

- ❖ Accurato e precoce (Soglia di suscettibilità = 4/5 foglie visibili)



SINTOMI



Oidio precoce su foglie basali



SINTOMI

**Oidio su foglie
basali**



SINTOMI



OIDIO



SINTOMI



**Attacco iniziale
su acini**

SINTOMI

**Oidio ancora
attivo**



SINTOMI



**Oidio bloccato
subito**

SINTOMI

**Oidio bloccato
tardi**



SINTOMI



SINTOMI

OIDIO GRAPPOLO
PROGRESSIVA DIFFUSIONE INFEZIONE



SINTOMI



OIDIO GRAPPOLO
PROGRESSIVA DIFFUSIONE INFEZIONE



SINTOMI

OIDIO SU GERMOGLIO



SINTOMI

Oidio + peronospora



SINTOMI

Oidio + peronospora



LOTTA ANTIOIDICA: PROGRAMMA DI MASSIMA

PRE- GERMOGLIAMENTO

- solo in situazioni più difficili → olio bianco e zolfo

POST GERMOGLIAMENTO

- Zone ad alto rischio → trattamento dopo prima pioggia (o forte umidità) se raggiunta soglia di suscettibilità con AQ (+ adesivante)

PRE FIORITURA

- monitoraggi accurati
 - 1-2 trattamenti zolfo o corroboranti/induttori in tutti i vigneti
-

LOTTA ANTIOIDICA: PROGRAMMA DI MASSIMA

INIZIO ALLEGAGIONE- CHIUSURA GRAPPOLO

- Zolfo liquido in fascia grappolo
- In presenza di infezioni → interventi curativi (zolfo acidificato e/o oli essenziali)

POST CHIUSURA GRAPPOLO

- Zone ad alto rischio → continuo trattamenti
- In assenza di infezioni → corroboranti/ induttori

FINE ESTATE POST-VENDEMMIA

- Se oidio su foglie → bicarbonato di potassio o oli essenziali di agrumi
- Zone storicamente a rischio → *A. quisqualis*



BOTRITE E MARCIUME ACIDO

CICLO BIOLOGICO DI BOTRYTIS CINEREA



SOPRAVVIVENZA NEL PERIODO INVERNALE

Micelio

Sclerozio

PERIODO PRIMAVERILE

Micelio

Sclerozio

Nuove
generazioni di
conidi

Nuovo micelio

Apotecio



SINTOMI

BOTRITE SU FOGLIA IN PRIMAVERA

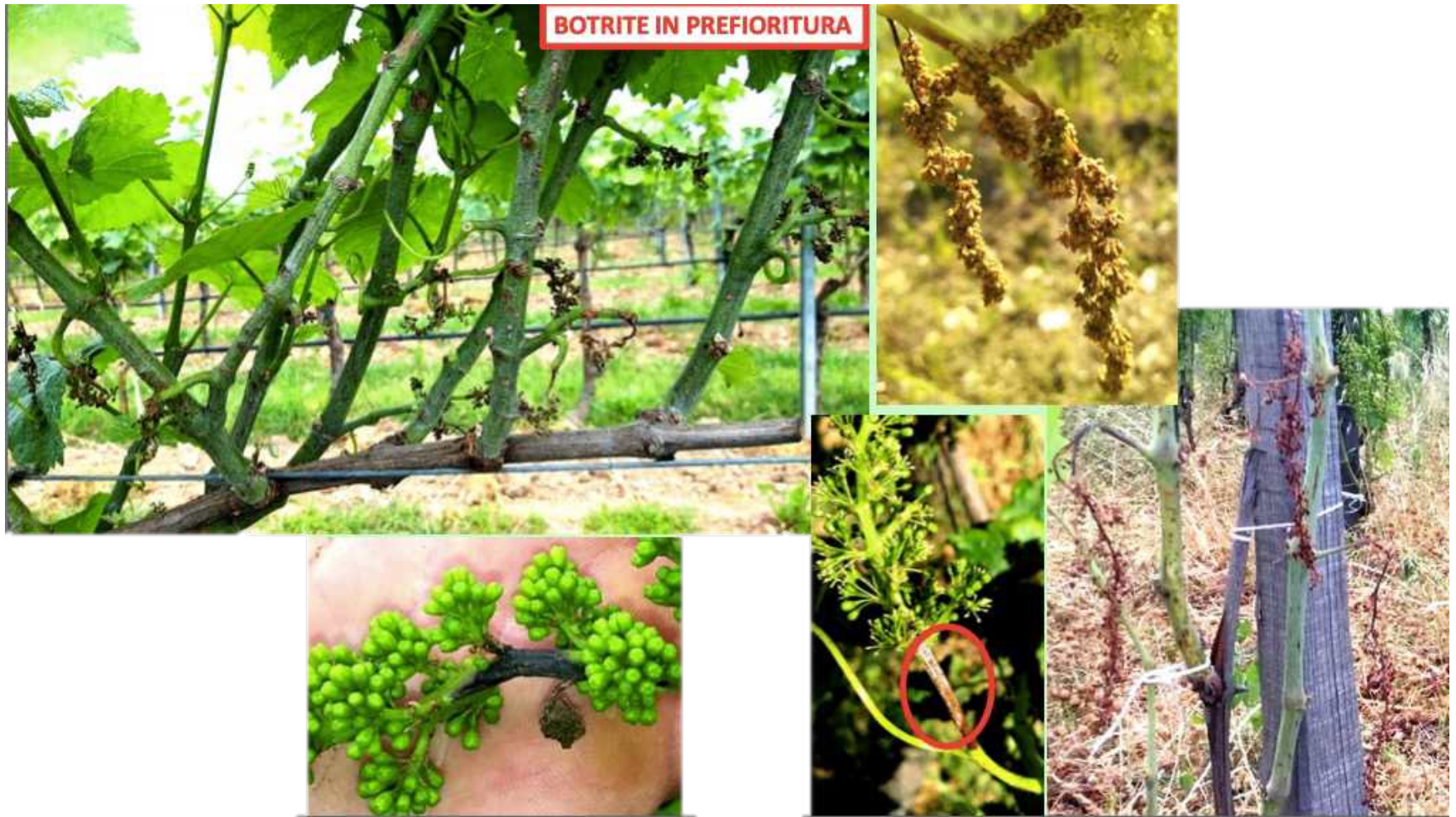


LA PREVENZIONE SI BASA SULLE BUONE PRATICHE AGRONOMICHE

SINTOMI



SINTOMI



SINTOMI

BOTRITE SU GRAPPOLO IN MATURAZIONE



SINTOMI



MARCIUME ACIDO



LOTTA ANTIBOTRITICA

TRATTAMENTI PREVENTIVI PRECOCI

- Se zone /cv molto sensibili → microrganismi antagonisti

TRATTAMENTI PREVENTIVI ESTIVI

- All'invasione → concimi fogliari a base di calcio (o silicio)

TRATTAMENTI POLVERULENTI TEMPESTIVI

- Durante maturazione → interventi in polvere (bentonite o zeolite)

TRATTAMENTI CURATIVI

- Durante maturazione → intervento eradicante (bicarbonato di potassio o prodotti microbiologici o oli essenziali)

GRAZIE PER L' ATTENZIONE



Bibliografia

- Peng, Junbo, et al. "Advances in understanding grapevine downy mildew: From pathogen infection to disease management." *Molecular Plant Pathology* 25.1 (2024): e13401;
 - Sun, Zhan-Bin, et al. "The Potential of Microorganisms for the Control of Grape Downy Mildew—A Review." *Journal of Fungi* 10.10 (2024): 702;
 - Gessler, Cesare, Ilaria Pertot, and Michele Perazzolli. "Plasmopara viticola: a review of knowledge on downy mildew of grapevine and effective disease management." *Phytopathologia Mediterranea* 50.1 (2011): 3-44;
 - Mazzilli, Ruggero. *Viticoltura biologica*. Edagricole, 2019
-