

## "Studi sulla dinamica dell'inoculo di *Phomopsis viticola*, agente dell'escoriosi della vite"

Pachino G.

### ABSTRACT

L'**Integrated Pest Management** (definita dall'art.14 della Dir.UE 128/2009) attraverso l'integrazione di tutti i possibili mezzi di controllo alternativi cerca di ridurre al minimo l'impiego di prodotti chimici, con ripercussioni positive sull'ambiente e la salute dei consumatori. Inoltre l'IPM consente di mantenere elevati livelli di efficacia di protezione, di produzione e di reddito per gli imprenditori agricoli.

Nell'attuale ottica di difesa integrata obbligatoria delle colture i **modelli previsionali** stanno acquisendo una maggiore rilevanza. I modelli epidemiologici sono strumenti operativi, sviluppati su base matematica ed epidemiologica, in grado di supportare gli operatori agricoli nel processo decisionale circa le strategie di difesa da adottare nella protezione delle piante.

I modelli previsionali sono alla base dei **Decision Support System (DSS)** che consentono, agli agricoltori accreditati, di ridurre il numero dei trattamenti, aumentare l'efficacia di quelli effettuati indicando il timing application, di utilizzare principi attivi sicuri dal punto di vista tossicologico ed ecotossicologico.

Il **primo obiettivo del lavoro di tesi** era quello di valutare, attraverso esperimenti in vigneto ed ambiente controllato, la dinamica di dispersione dell'inoculo di *Phomopsis viticola*, agente dell'escoriosi della vite (malattia anche nota come **Phomopsis Cane and Leaf Spot**).

I dati raccolti dalle prove effettuate in **Italia** (presso i vigneti sperimentali dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza) ed in **Montenegro** (presso l'Università del Montenegro di Podgorica) hanno consentito di modellizzare la dinamica di diffusione dei propaguli di *P. viticola*, ottenendo le seguenti equazioni:

$$y = \exp^{-8,268 \times \exp^{-0,0044 \times DD} 5-15}$$

(diffusione dei **conidi alpha**, con ruolo definito nel processo di infezione)

$$y = 0,0284 + (0,0004 \times DD 10 - 30)$$

(diffusione dei **conidi beta**, con ruolo poco chiaro nel processo di infezione)

Il **secondo obiettivo della sperimentazione** è stato quello di valutare, attraverso esperimenti *ad hoc* in ambiente controllato, l'influenza della temperatura sulla crescita miceliare di diversi isolati di *Diaporthe ampelina* (sinonimo di *P. viticola*) e *Diaporthe neotheicola*, in modo da sviluppare un modello per la crescita miceliare in funzione della temperatura.

Attraverso la raccolta e l'elaborazione statistica dei dati sono state sviluppate le seguenti equazioni:

$$Y = (1,98239 \times \exp(((T-25) \times 0,20641) / (1 + \exp((T-25) \times 0,36442))))$$

(crescita miceliare di *P. viticola* in funzione della temperatura)

$$Y = (1,96046 \times \exp(((T-21,89034) \times 0,19404) / (1 + \exp((T-21,89034) \times 0,32362))))$$

(crescita miceliare di *D. neotheicola* in funzione della temperatura)

Nell'arco del 2016 attraverso un **captaspore volumetrico a flusso di aria forzata** si voleva valutare la dinamica di diffusione oraria dei propaguli di *P. viticola*. Non sono stati riscontrati dati di diffusione, pertanto ***P. viticola* non viene diffusa dal vento neanche nei periodi piovosi**. Ciò compromette e limita molto la diffusione a lunga distanza, infatti in letteratura viene riportato che tale patogeno ha diffusione prevalente a breve distanza.

I risultati ottenuti dal presente lavoro di tesi aumentano le conoscenze epidemiologiche della malattia. I modelli frutto di questi studi insieme a quelli precedentemente pubblicati possono essere impiegati per sviluppare un **modello previsionale di tipo meccanicistico** che comprenda tutte le fasi del ciclo di infezione di *P. viticola*. Tale modello potrà infine essere implementato in un DSS per la gestione sostenibile delle vigne.