

## **BOLLETTINO DI DIFESA INTEGRATA VITE n° 12 del 26 maggio 2023**

### **Speciale Strategie anti-resistenza fungicidi antiperonosporici**

Con il termine resistenza ci si riferisce a riduzioni ereditabili della sensibilità di un organismo nei confronti di una sostanza attiva.

Alla base del fenomeno vi è la selezione di individui che naturalmente sono in grado di sopravvivere e riprodursi.

Individui resistenti ad una sostanza attiva possono essere presenti nella popolazione prima che la sostanza attiva stessa sia impiegata come risultato della selezione che spontaneamente avviene in natura. Quando invece la sostanza attiva è presente, essa esercita una pressione selettiva favorevole nei riguardi degli individui resistenti (funghi, insetti o erbe infestanti) che risultano avvantaggiati rispetto a quelli sensibili.

La resistenza si verifica più facilmente per le sostanze attive che agiscono su singoli siti dei metabolismi cellulari (monosito). Proprio l'uso ripetuto di sostanze attive con meccanismo d'azione specifico ha portato in diversi casi ad una perdita progressiva della loro efficacia fino alla vera e propria resistenza. Il caso più evidente che si ricordi tra gli antiperonosporici applicati alla vite fu quello dei primi anni 2000 di riscontro sul territorio di popolazioni di peronospora resistenti alle strobilurine. Per questi motivi è necessario gestire, attraverso strategie anti-resistenza, l'impiego dei prodotti fitosanitari per far sì che le sostanze attive utilizzate oggi siano in grado di essere efficaci anche in futuro.

Tra i patogeni che interessano la coltura della vite **la Peronospora** risulta essere un fungo che presenta un rischio intrinseco elevato di produrre individui resistenti ai principi attivi visto l'elevato numero di cicli riproduttivi che svolge nel corso dell'anno nei nostri ambienti.

Per questo motivo quando nella difesa antiperonosporica ci si affida ai prodotti monosito (endoterapici, affini alle cere, ecc.) vengono sempre abbinati a prodotti multisito in grado di contrastare i ceppi non controllabili dai primi. Altro accorgimento da adottare è quello di impiegare i prodotti monosito aventi stesso meccanismo d'azione per solo 3 trattamenti anno e possibilmente non più di due consecutivamente.

Il rischio di resistenza degli antiperonosporici applicabili in viticoltura è riportato nella tabella 1

Tab. **Rischio di resistenza degli antiperonosporici**

Principi attivi	Gruppi	Sito target	Rischio resistenza	Indicazioni Frac
Ossidi, Ossicloruri, Idrossidi, Poltiglie, ecc.	Rameici	Multisito	Basso	
Ditianon	Chinoni	Multisito	Basso	
Metiram	Ditio-carbammati	Multisito	Basso	
Folpet	Ftalimidici	Multisito	Basso	
Cymoxanil	Ciano-acetamidi	Sconosciuto	Medio-Basso	Gestione necessaria
Fosetyl Alluminio, Fosfonati	Fosfonati	Stimolazione difese. Meccanismo non chiaro	Basso	No indicazioni
Metalaxyl-M, Bentalaxyl-M	Fenilamidi	RNA polimerasi	Elevato	Gestione necessaria
Dimetomorf, Mandipropamid Iprovalicarb, Benthiavalicarb, Valifenalate	CAA	Cellulosa sintetasi	Medio-Basso	Gestione necessaria
Azoxystrobin, Pyraclostrobin	QoI	Inibizione complesso III catena respiratoria	Elevato	Gestione necessaria
Cyazofamid, Amisulbrom	Qil	Inibizione complesso III catena respiratoria	Medio-Elevato	Gestione necessaria
Ametoctradin	QoSI	Inibizione complesso III catena respiratoria	Medio-Elevato	Gestione necessaria
Oxathiapiprolin	Pirazoli Carbossammidi	Sintesi dei lipidi e integrità membrane	Medio-Elevato	Gestione necessaria
Zoxamide	Toluoamidi	Mitosi	Medio-Basso	Gestione necessaria
Fluopicolide	Piridinmetil-benzamidi	Delocalizzazione proteine di membrana	Non noto	
Fluazinam	2,6 dinitro-aniline	Fosforilazione ossidativa	Basso	

ERSA dal 2010, in collaborazione con i tecnici/consulenti (ConSORZI DOC, Cantine Sociali, liberi professionisti) operanti sul territorio regionale, ha avviato un monitoraggio inviando campioni di foglie con infezioni di peronospora al Dipartimento di scienze e tecnologie alimentari dell'Università di Bologna per valutare il grado di sensibilità ai fungicidi delle popolazioni di peronospora presenti in regione.

Gli esiti delle analisi dei campioni prelevati nel 2022 hanno evidenziato per due principi attivi l'**oxathiapiprolin** (10 siti) e la **zoxamide** (8 siti) la presenza di individui con ridotta sensibilità alle molecole all'interno di tutte popolazioni di peronospora saggiate.

Questa ridotta sensibilità non corrisponde sempre una perdita di efficacia in campo ma è un avvertimento importante per la scelta dei principi attivi da utilizzare nel corso della stagione.

Per questo motivo nel 2023 si è stabilito, all'interno del gruppo di tecnici di difesa integrata della vite del Friuli Venezia Giulia, di adottare una strategia antiresistenza che prevede l'applicazione di **un solo intervento con l'oxathiapiprolin e uno solo con zoxamide effettuati separatamente e sempre abbinati a partner aventi meccanismo di azione diverso.**

Nello specifico per oxathiapiprolin sono applicabili le miscele con folpet o amisulbrom. La zoxamide non va impiegata in miscela con oxathiapiprolin.