

# INSETTICIDI E ACARICIDI PER LA VITICOLTURA

Nicola Mori

Il contenimento dei fitofagi della vite attraverso l'impiego di insetticidi ha fondamenti dalla "Rivoluzione agricola in Europa" del XVII - XVIII secolo con applicazioni di sostanze di origine vegetale quali nicotina e legno di quassio. La scoperta nel 1850 dell'azione insetticida dell'acetato arsenito di rame (Verde di Parigi) ha permesso l'introduzione di composti inorganici nella difesa della vite il cui uso è stato ampiamente diffuso dai derivati organofosforati e carbammati del dicloro-difenil-tricloroetano negli anni '50 e '60. Successivamente, i limiti della lotta a calendario, la salvaguardia della salute umana ed ambientale e lo sviluppo della protezione integrata hanno ridotto la disponibilità e cambiato le caratteristiche delle sostanze attive impiegabili in viticoltura. Attualmente sono pochi gli insetticidi a largo spettro d'azione e con meccanismi di azione neurotossica disponibili. Nei disciplinari di produzione integrata sono sempre più presenti sostanze attive con azione selettiva, non persistenti e a basso profilo ambientale.

Di seguito viene presentata una rassegna degli insetticidi attualmente disponibili in Italia per il contenimento degli artropodi dannosi alla vite.

## Abamectina

Insetticida-acaricida dotato di attività translaminare attivo principalmente per ingestione e con una transitoria azione di contatto. È impiegabile per la difesa degli acari tetranychidi e delle tignole (A). Negli artropodi inibisce la trasmissione dei

segnali nervosi interferendo con il rilascio dell'acido gamma-ammino butirrico (IRAC 6), causando una progressiva paralisi e la morte del fitofago.

## Acetamiprid

Agisce prevalentemente per ingestione. Caratterizzato da attività citotropica-translaminare e da elevata sistemica, che gli consente la difesa degli organi vegetativi sviluppati dopo il trattamento. Neonicotinoide che agisce a livello del sistema nervoso con un meccanismo di tipo acetilcolinomimetico (IRAC 4A) provocando la trasmissione ininterrotta degli impulsi nervosi, con conseguente paralisi e morte. Può essere impiegato per il contenimento di cocciniglie, cicaline, tripidi, fillossera, ditteri e coleotteri.

## Azadiractina

Sostanza estratta dai semi dell'albero del Neem, ha una struttura simile agli ecdisoni. Agisce come un regolatore di crescita alterando lo sviluppo degli insetti negli stadi pre-immaginali (IRAC UN). Possiede inoltre un'azione disappetente e repellente. Agisce principalmente per ingestione ed è dotato di proprietà sistemiche. Impiegabile sui giovani di cicaline, tripidi e tignole.

## Bacillus thuringiensis sub. Aizawai, sub. Kurstaki

Agisce esclusivamente per ingestione con azione tossica che si esplica a livello intestinale (IRAC 11A) provocando la paralisi dell'apparato boccale e dell'intestino medio. Le larve intossicate smettono di nutrirsi e muoiono in un tempo variabile da poche ore ad alcuni giorni a seconda della suscettibilità della specie. Agisce su-

gli insetti dotati di apparato boccale masticatore. Impiegabile contro le larve delle tignole e altri lepidotteri.

## Beauveria bassiana, Metarhizium anisopliae var. anisopliae

Funghi entomopatogeni i cui conidi aderiscono alla cuticola degli insetti ed acari, germinano e penetrano diffondendo il fungo all'interno dell'ospite. La morte avviene per perdita di acqua e nutrienti combinata alla secrezione di enzimi idrolitici (IRAC UN). Agiscono per contatto contro acari tetranychidi e tripidi.

## Bifenazate

Acaricida non sistemico e non citotropico che agisce per contatto contro tutte le forme mobili degli acari. Altera la respirazione mitocondriale (IRAC 20D) ed è caratterizzato da una rapida azione abbattente e da una prolungata efficacia residua.

## Clofentezine, Exitiazox

Acaricidi di contatto attivi sulle uova invernali ed estive degli acari Tetranychidi ed in misura minore sugli stadi giovanili. Sono inibitori della crescita degli acari (IRAC 10A) alterando la formazione dei tessuti che costituiscono l'esoscheletro. Exitiazox ha inoltre un'azione sterilizzante sulle femmine.

## Clorantraniliprololo

Insetticida che agisce prevalentemente per ingestione, mobilitando le riserve di calcio a livello del sistema muscolare compromettendone la funzionalità (IRAC 28). Citotropico e transaminare attivo contro le larve delle tignole e dei lepidotteri fillo-minatori.

## Emamectina benzoato

È un insetticida che deriva dalla fermentazione di *Streptomyces avermitilis*. È dotato di un rapido potere abbattente agendo come neurotossico sul canale





(B) - Danni da cicalina verde.

del cloro causando la paralisi muscolare (IRAC 6). Agisce in modo specifico sulle larve dei lepidotteri per contatto e ingestione.

### Fenpiroxinate, Tebufempirad

Acaricidi attivi sulle forme mobili (larve, ninfe e adulti) di acari Tetranychidi ed Eriofidi. Possiedono un'azione citotropica-translaminare, sono dotati di potere abbattente e di persistenza d'azione. Interferiscono sulla respirazione e e fosforilazione mitocondriale (attraverso l'inibizione del trasporto degli elettroni, IRAC 21A).

### Flupyradifurone

Insetticida sistemico attivo per contatto e ingestione contro le cicaline (B). Neurotossico, agisce come antagonista del recettore nicotinico dell'acetilcolina (IRAC 4D).

### Indoxacarb

Agisce prevalentemente per ingestione e contatto sulle larve delle tignole causando degli impulsi nervosi attraverso il blocco dei canali del sodio, provocandone la paralisi e successiva morte (IRAC 22A).



(C) - Danni da Popillia japonica.

### Metossifenozone, Tebufenozone

Agiscono principalmente per ingestione ed in misura minore per contatto. Inducono il processo di muta (*Moulting Accelerating Compounds*) nelle larve di lepidotteri provocandone la morte (IRAC 18). Oltre all'azione larvicida manifestano anche un'azione sulle uova inibendone la schiusura. Insetticidi di contatto, non sono dotati di proprietà citotropiche né sistemiche.

### Olio di arancio

Insetticida-acaricida che agisce per contatto provocando il disseccamento dell'esoscheletro degli artropodi a corpo molle, durante le fasi sia giovanili che adulte (IRAC NC). Impiegabili contro cicaline, tripidi e acari.

### Olio minerale paraffinico

Insetticida-acaricida di contatto che esplica la sua azione sulle uova invernali impedendo gli scambi gassosi tra l'embrione e l'atmosfera e sugli altri stadi per asfissia coprendo il corpo con una sottile pellicola e penetrando per capillarità nei condotti tracheali, occludendoli (IRAC NC). Applicabile contro tripidi, cocciniglie, cicaline e acari tetranychidi.

### Piretroidi

Acinatrina, Alfa-cipermetrina, Cipermetrina, Deltametrina, Esfenvalerate, Etofenprox, Lambda-cialotrina, Piretrine, Tauflualinate, Zeta-cipermetrina. Insetticidi attivi per contatto ed ingestione. Risultano efficaci sia sulle forme giovanili che sugli adulti esercitando un'azione rapida. Alcuni sono dotati di persistenza. Agiscono sul sistema nervoso centrale e periferico, a livello di conduzione assonale con alterazione della permeabilità della membrana dei neuroni (IRAC 3A). L'effetto caratteristico sull'insetto è una immediata paralisi. Impiegabili contro cicaline, tignole e tripidi.

### Pyriproxyfen

E' una sostanza analoga agli ormoni giovanili (indicati anche come JH = *Juvenile Hormons*) che altera la metamorfosi dell'insetto (IRAC 7C). Inibisce l'embriogenesi e lo sviluppo larvale delle cocciniglie.

### Sali di potassio degli acidi grassi

Insetticida-acaricida biologico a base di acidi grassi. Agisce esclusivamente per contatto provocando la disgregazione dell'esoscheletro (IRAC NC). Non possiede azione citotropica, translaminare e residuale. Impiegabile su cicaline.

### Spinetoram

Insetticida neurotossico dotato di azione per ingestione e di contatto. Agisce su un sito recettore nicotinico dell'acetilcolina diverso dai neonicotinoidi (IRAC 5) causando contrazioni muscolari, prostrazione e paralisi. Impiegabile contro i tripidi.

### Spinosad

Neurotossico che agisce per ingestione e, secondariamente, per contatto. Prolunga l'azione dell'acetilcolina (IRAC 5). E' attivo su tripidi, cicaline ditteri e coleotteri (C)

### Spirotetramato

Insetticida ad azione sistemica contro le cocciniglie. E' un regolatore di crescita che inibisce la sintesi lipidica (IRAC 23).

Nicola Mori  
Dipartimento di Biotecnologie  
Università degli Studi di Verona  
nicola.mori@univr.it