

## VECCHI E NUOVI INSETTICIDI NELLA LOTTA CONTRO LE TIGNOLE DELLA VITE

A. MORANDO\* - D. BEVIONE\* - P. MORANDO\*  
E. RESSIA\*\* - G. CULASSO\*\*

\* Fondazione Giovanni Dalmasso, Cattedra di Viticoltura dell'Università di Torino

\*\* O. M. A. - Vezza d'Aba (Cuneo)

### RIASSUNTO

In questi ultimi anni le tignole della vite hanno interessato solo alcune zone limitate del Piemonte, situate nel Monferrato, nelle Langhe e nei Roeri.

Le prove sono state effettuate in vigneti oggetto di forti infestazioni negli anni precedenti e interessate da catture di adulti e da cospicue ovature. I risultati sono interessanti per i nuovi principi attivi (appartenenti prevalentemente al gruppo dei regolatori di crescita), dei quali rimane però da dimostrare l'effettivo vantaggio nei confronti di alcuni insetticidi tradizionali sempre molto validi.

### SUMMARY

#### OLD AND NEW INSECTICIDES AGAINST THE GRAPE BERRY MOTH

*In the last few years the grape berry moth affected only limited areas of Piedmont, in Monferrato, Langhe and Roeri.*

*Trials have been carried out in vineyards with high parasite pressure in previous years.*

*Many new growth regulators gave interesting results but the advantage in comparison with efficient traditional insecticides is not yet confirmed*

\*\*\*

Publicazione n° 60 della Fondazione Giovanni Dalmasso

## Premessa

Sulle colline dove abbiamo effettuato le prove nel 1991 (Roeri) si racconta che prima della guerra la vendemmia veniva effettuato in modo molto particolare: un gruppo di viticoltori raccoglievano i grappoli in panieri che portavano al fondo dei filari, sulle capezzagne. Qui altri operai - di solito donne - prendevano i grappoli uno ad uno, asportavano gli acini sani che deponevano in contenitori a tenuta e buttavano via il resto del grappolo, perchè totalmente invaso dalle larve delle tignole e quindi ormai inutilizzabile dal punto di vista enologico. In questo comprensorio, anche negli ultimi anni non sono mancati attacchi molto forti (limitati ad alcuni comuni), non sufficientemente contenuti da ripetute distribuzioni di insetticidi pur dotati di ottimo potere abbattente, causa la ridotta persistenza degli stessi e, soprattutto, l'impiego intempestivo. Ci è sembrato interessante verificare in questo ambiente, alcuni nuovi insetticidi appartenenti al gruppo dei regolatori di crescita (in commercio e sperimentali), ed altri con meccanismi d'azione diversi, a confronto con alcuni standard scelti tra gli esteri fosforici a basso impatto ambientale quali quinalfos e pyridafention (Barbieri *et al.*, 1988; Charmillot *et al.*, 1987; Dalla Montà e Giannone, 1991; Morando *et al.*, 1990; Pavanetto *et al.*, 1989).

## Tecnica seguita

Le caratteristiche dei vigneti oggetto delle prove, le attrezzature e le modalità di intervento sono descritte nella tabella 1. I prodotti e le dosi di impiego, le date dei trattamenti e dei rilievi sono riportati nelle tabelle successive. L'andamento delle catture è visualizzato in figura 1. Ad eccezione della prova n° 1 nella quale era frequente la *Eupoecilia ambiguella* (30-40%), negli altri vigneti era prevalente, per oltre il 90%, la *Lobesia botrana*.

I rilievi hanno interessato 200 grappoli/tesi dai quali sono stati asportati tutti gli acini bucati, immediatamente sezionati per conteggiare le larve vive. I dati, raccolti in campo direttamente su computer portatile, sono stati trasferiti via cavo su PC ed elaborati con l'analisi della varianza. Le differenze tra le medie sono state sottoposte al test di Duncan. Il grado d'azione è stato calcolato con la formula di Abbot.

## Risultati 1990

I due vigneti in prova, solitamente interessati da attacchi consistenti, nel 1990 sono stati meno colpiti, nonostante una buona intensità delle catture. Nella prova di Castel Boglione, erano inseriti alcuni regolatori di crescita e diverse formulazioni a base di *Bacillus thuringiensis*, con il quinalfos come riferimento. Tutti i trattamenti hanno ridotto il danno in misura significativa, mentre le differenze tra le tesi sono state contenute. In ogni caso, essendo l'attacco lieve non è possibile trarre indicazioni sicure sull'efficacia dei prodotti.

Tabella 1 - Caratteristiche dei vigneti oggetto delle prove, attrezzature e modalità dei trattamenti.

| Vigneto                 | Prova n° 1        | Prova n° 2        | Prova n° 3         | Prova n° 4         |
|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Anno di prova           | 1990              | 1990              | 1991               | 1991               |
| Azienda                 | Icardi Battista   | Zunino Giovanni   | Scoffone Arturo    | Toppino Guido      |
| Comune                  | Castel Boglione   | Serralunga        | Castellinaldo      | Castellinaldo      |
| Provincia               | Asti              | Cuneo             | Cuneo              | Cuneo              |
| Vitigno                 | Barbera           | Dolcetto          | Barbera            | Barbera            |
| Portinnesto             | Kober 5 BB        | Kober 5 BB        | 420 A              | 5 BB               |
| Anno d'impianto         | 1971              | 1974              | 1964               | 1982               |
| Tipo di potatura        | Guyot ad archetto | Guyot ad archetto | Guyot ad archetto  | Sistema a Y        |
| Sesto d'impianto        | 215 x 90          | 260 x 90          | 230 x 90           | 300 x 150          |
| Altezza zona fruttifera | 30-80 cm          | 30-75 cm          | 40-85 cm           | 160-200            |
| Altezza forma allev.    | 175 cm            | 180 cm            | 175 cm             | 240                |
| Terreno                 | argilloso         | calcareo          | calcareo, sabbioso | sabbioso           |
| Lavorazione interfila   | fresatura         | inerbimento       | inerbimento        | inerbimento        |
| Lavorazione sottofila   | zappatura         | fresatura         | diserbo            | inerbimento        |
| Stato nutrizionale      | molto buono       | buono             | discreto           | molto buono        |
| Giacitura               | declive           | declive           | molto declive      | quasi pianeggiante |
| Esposizione             | est               | ovest             | sud                | nord-est           |

**Caratteristiche analoghe nei quattro vigneti:**  
 \* carica di gemme 60-70.000 ad ettaro; numero di ripetizioni 4;  
 \* irrorazione con atomizzatore a spalla (Turbine super) con distribuzione, da entrambi i lati e nella sola zona fruttifera, di 250 litri/ha di sospensione;

**Prodotti impiegati:** Cascade 10 EC (flufenoxuron 10% - Shell); Nomolt (teflubenzuron 13,5% - Shell); Applaud (buprofezin 25% - Nihon Noyaku - Sipcarn - ICI Solplant); Insegar (fenoxicarb 25% - Shell); Ekalux (quinalfos 25% - Sandoz); Thuricide HP (Bacillus thuringiensis A 16.000 U.I. - Sandoz); MVP (Bacillus thuringiensis B 16.000 U.I. - Shell); Bactucide (Bacillus thuringiensis C 16.000 U.I. - Caffaro); Delfin (Bacillus thuringiensis D 16.000 U.I. - Sandoz); Ofunack L (pyridafention 40% - Sipcarn); Ofunack PB (pyridafention 47,5% - Sipcarn); RH 5992 (molecola appartenente al gruppo delle benzoil - idrazidi, 240 g/l - Rohm and Haas); AC 303, 630 (siglato appartenente al gruppo dei pirroli - Cyanamid).

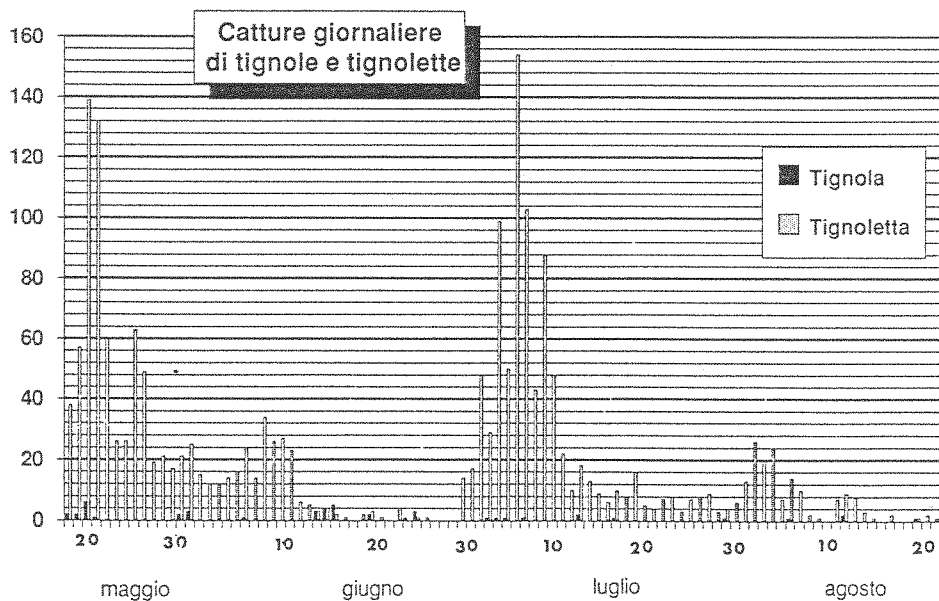


Figura 1 - Andamento delle catture di tignole e tignolette nel vigneto della prova n° 3.

Tabella 2 - Prova n°1 - Castel Boglione - vitigno 'Barbera'. Tignole di seconda generazione: acini bucati e larve vive (Rilievo del 9 agosto 1990).

| Rilievi                  |                  | Acini bucati /grappolo |              |                |              | Larve vive/grappolo |              |                    |              |
|--------------------------|------------------|------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------------|--------------|--------------------|--------------|
| Principio attivo         | Dosi p.a. (g/ha) | Acini bucati           | Grado azione | Grapp. colpiti | Grado azione | Larve vive          | Grado azione | % grapp. con larve | Grado azione |
| Testimone                | —                | 0,72 a                 | 0,0          | 42,0 a         | 0,0          | 0,31 a              | 0,0          | 24,0 a             | 0,0          |
| Buprofezin+pyridafention | 25+400           | 0,05 b                 | 93,7         | 3,0 c          | 92,9         | 0,01 c              | 98,4         | 0,5 c              | 97,9         |
| Fenoxicarb               | 75               | 0,25 b                 | 65,0         | 13,0 bc        | 69,1         | 0,06 bc             | 80,7         | 4,5 bc             | 81,3         |
| Bacillus thuringiensis A | 1000*            | 0,13 b                 | 82,5         | 9,0 bc         | 78,6         | 0,04 bc             | 87,1         | 4,0 bc             | 83,3         |
| Quinalfos                | 375              | 0,15 b                 | 79,0         | 10,0 bc        | 76,2         | 0,06 bc             | 82,3         | 4,0 bc             | 83,3         |
| Bacillus thuringiensis B | 4500*            | 0,23 b                 | 68,5         | 16,5 b         | 60,7         | 0,09 b              | 71,0         | 7,5 b              | 68,8         |
| Bacillus thuringiensis C | 1000*            | 0,13 b                 | 82,5         | 8,5 bc         | 79,8         | 0,02 bc             | 91,9         | 2,0 bc             | 91,7         |
| Bacillus thuringiensis D | 750*             | 0,09 b                 | 88,1         | 7,5 bc         | 82,1         | 0,02 bc             | 93,6         | 2,0 bc             | 91,7         |

Date trattamenti: 9 luglio 1990 tutte le tesi; 16 luglio 1990 ripetizione del trattamento con fenoxicarb.

\* dose di formulato

Tabella 3 - Prova n° 2 - Serralunga (CN) - vitigno 'Docetto'. Tignole di seconda generazione: acini bucati e larve vive (Rilievo del 9 agosto 1990).

| Rilievi                  |                  | Acini bucati /grappolo |              |                |              | Larve vive/grappolo |              |                    |              |
|--------------------------|------------------|------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------------|--------------|--------------------|--------------|
| Principio attivo         | Dosi p.a. (g/ha) | Acini bucati           | Grado azione | Grapp. colpiti | Grado azione | Larve vive          | Grado azione | % grapp. con larve | Grado azione |
| Testimone                | —                | 0,78 a                 | 0,0          | 36,8 a         | 0,0          | 0,34 a              | 0,0          | 25,6 a             | 0,0          |
| Fenoxicarb               | 75               | 0,11 b                 | 86,5         | 5,5 b          | 85,1         | 0,02 b              | 95,6         | 1,5 b              | 94,1         |
| Flufenoxuron             | 100              | 0,02 c                 | 97,4         | 2,0 bd         | 94,6         | 0,00 b              | 100,0        | 0,0 b              | 100,0        |
| Buprofezin+pyridafention | 250+400          | 0,00 c                 | 100,0        | 0,0 d          | 100,0        | 0,00 b              | 100,0        | 0,0 b              | 100,0        |
| Buprofezin+pirimifos-m.  | 500+750          | 0,02 c                 | 98,1         | 1,0 cd         | 97,3         | 0,00 b              | 100,0        | 0,0 b              | 100,0        |
| Quinalfos                | 375              | 0,01 c                 | 98,7         | 1,0 cd         | 97,3         | 0,00 b              | 100,0        | 0,0 b              | 100,0        |

Date trattamenti: 6 luglio 1990 tutte le tesi; 14 luglio 1990 ripetizione del trattamento con fenoxicarb.

Tabella 4 - Prova n° 3 - Castellinaldo (CN) - vitigno 'Barbera' (esposizione a sud). Tignole di seconda generazione: acini bucati e larve vive (Rilievo del 20 agosto 1991).

| Rilievi                  |                  | Acini bucati /grappolo |              |                |              | Larve vive/grappolo |              |                    |              |
|--------------------------|------------------|------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------------|--------------|--------------------|--------------|
| Principio attivo         | Dosi p.a. (g/ha) | Acini bucati           | Grado azione | Grapp. colpiti | Grado azione | Larve vive          | Grado azione | % grapp. con larve | Grado azione |
| Testimone                | —                | 2,44 a                 | 0,0          | 85,9 a         | 0,0          | 0,90 a              | 0,0          | 16,3 ab            | 0,0          |
| RH 5992                  | 72               | 1,09 bc                | 55,5         | 46,8 b         | 45,6         | 0,22 bd             | 76,2         | 20,0 a             | -23,1        |
| RH 5992                  | 96               | 0,48 d                 | 80,2         | 23,8 de        | 72,3         | 0,09 de             | 89,8         | 23,1 a             | -42,3        |
| Fenoxicarb               | 100              | 0,64 cd                | 74,0         | 25,6 de        | 70,2         | 0,21 bd             | 76,7         | 15,0 bc            | 7,7          |
| Teflubenzuron            | 81               | 1,10 bc                | 54,8         | 45,0 bc        | 47,6         | 0,34 bc             | 62,9         | 23,1 a             | -42,3        |
| AC 303, 630              | 288              | 0,62 d                 | 74,5         | 30,6 ce        | 64,3         | 0,19 ce             | 79,2         | 15,0 bc            | 7,7          |
| AC 303, 630              | 384              | 0,44 d                 | 81,9         | 21,3 e         | 75,3         | 0,11 de             | 87,8         | 10,0 bc            | 38,5         |
| Buprofezin+pyridafention | 125+380          | 0,40 d                 | 83,5         | 20,0 e         | 76,7         | 0,06 e              | 93,9         | 5,6 c              | 65,4         |
| Pyridafention            | 760              | 0,45 d                 | 81,7         | 21,3 e         | 75,3         | 0,09 de             | 90,6         | 8,1 bc             | 50,0         |
| Buprofezin+pirimifos-m.  | 500+750          | 0,31 d                 | 87,3         | 15,8 e         | 81,7         | 0,06 e              | 93,4         | 4,5 c              | 72,3         |

Date trattamenti: 13 luglio 1991 tesi con fenoxicarb; 19 luglio altre tesi

Tabella 5 - Prova n°1 - Castel Boglione - vitigno 'Barbera' (esposizione a nord-est). Tignole di seconda generazione: acini bucati e larve vive (Rilievo del 22 agosto 1991).

| Rilievi                  |                  | Acini bucati /grappolo |              |                |              | Larve vive/grappolo |              |                    |              |
|--------------------------|------------------|------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------------|--------------|--------------------|--------------|
| Principio attivo         | Dosi p.a. (g/ha) | Acini bucati           | Grado azione | Grapp. colpiti | Grado azione | Larve vive          | Grado azione | % grapp. con larve | Grado azione |
| Testimone                | —                | 2,22 a                 | 0,0          | 80,0 a         | 0,0          | 0,79 a              | 0,0          | 48,0 a             | 0,0          |
| RH 5992                  | 72               | 0,28 bd                | 87,4         | 13,5 bd        | 83,1         | 0,07 be             | 91,7         | 5,0 b              | 89,6         |
| RH 5992                  | 96               | 0,14 bd                | 93,7         | 8,5 cd         | 89,4         | 0,02 ce             | 97,5         | 2,0 b              | 95,8         |
| RH 5992                  | 120              | 0,26 bd                | 88,3         | 16,0 bd        | 80,0         | 0,02 ce             | 96,8         | 2,5 b              | 94,8         |
| Fenoxicarb               | 100              | 0,22 bd                | 90,1         | 11,5 bd        | 85,6         | 0,02 ce             | 96,8         | 2,5 b              | 94,8         |
| Flufenoxuron             | 30               | 0,18 bd                | 92,1         | 10,5 bd        | 86,9         | 0,03 ce             | 96,2         | 3,0 b              | 93,8         |
| Flufenoxuron             | 50               | 0,18 bd                | 91,9         | 13,0 bd        | 83,8         | 0,01 de             | 99,4         | 0,5 b              | 99,0         |
| Teflubenzuron            | 81               | 0,27 bd                | 87,9         | 13,0 bd        | 83,8         | 0,04 be             | 95,5         | 3,5 b              | 92,7         |
| AC 303, 630              | 288              | 0,37 bc                | 83,4         | 17,5 bd        | 78,1         | 0,07 bd             | 91,7         | 6,5 b              | 86,5         |
| AC 303, 630              | 384              | 0,41 b                 | 81,6         | 20,0 bc        | 75,0         | 0,08 bc             | 90,5         | 6,5 b              | 86,5         |
| Buprofezin+pyridafention | 125+380          | 0,13 cd                | 94,2         | 8,0 cd         | 90,0         | 0,02 ce             | 97,5         | 2,0 b              | 95,8         |
| Pyridafention            | 760              | 0,07 d                 | 96,6         | 5,0 d          | 93,8         | 0,0 e               | 100,0        | 0,0 b              | 100,0        |
| Buprofezin+pirimifos-m.  | 500+750          | 0,19 bd                | 91,7         | 10,5 bd        | 86,9         | 0,02 ce             | 97,5         | 2,0 b              | 95,8         |

Date trattamenti: 13 luglio 1991 tesi con fenoxicarb; 19 luglio altre tesi

## Risultati 1991

L'individuazione di una zona fortemente infestata dalle tignole ci ha indotti a ripetere il confronto, con gli stessi principi attivi, in due vigneti vicini, ma con esposizione opposta (sud e nord-est). I trattamenti sono stati effettuati alla stessa data per entrambi i vigneti, intervenendo il 13 luglio (inizio deposizione uova) con il fenoxicarb e 6 giorni dopo con gli altri prodotti.

I rilievi sono stati effettuati verso la fine di agosto quando la maturazione non ancora avanzata favoriva l'individuazione degli acini bucati e la loro asportazione per il conteggio delle larve.

In questi due vigneti l'attacco si è confermato molto forte con 2,2 - 2,4 acini bucati per grappolo ed oltre l'80% dei grappoli colpiti. Inoltre, era elevata la presenza di larve vive (quasi esclusivamente *L. botrana*) e quindi consistente il danno sui testimoni non trattati.

L'efficacia dei diversi prodotti è stata buona o molto buona, con gradi d'azione abbastanza elevati (tabelle 4 e 5). In valore assoluto la protezione migliore è stata fornita dagli esteri fosforici (pirimifos in miscela con buprofezin e pyridafention da solo e in miscela con buprofezin), ma la significatività statistica accomuna quasi tutti i prodotti. Modesto e quasi mai significativo l'effetto dose (ad eccezione dell'RH5992 tra la dose bassa e quella media), per cui sembrano generalmente consigliabili le dosi meno alte.

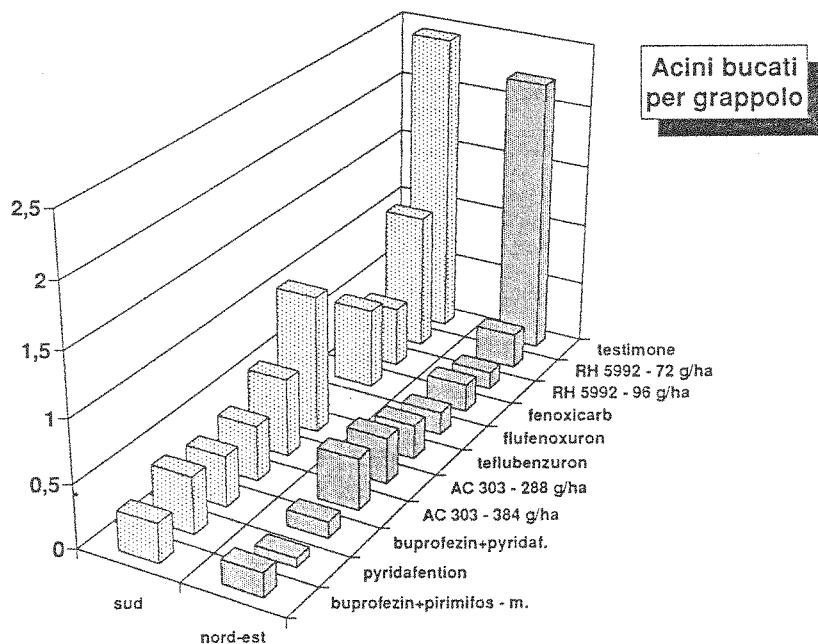


Figura 2 - Acini bucati per grappolo relativi alle due prove effettuate nel 1991 (dosi in g o ml/ha di p.a.).

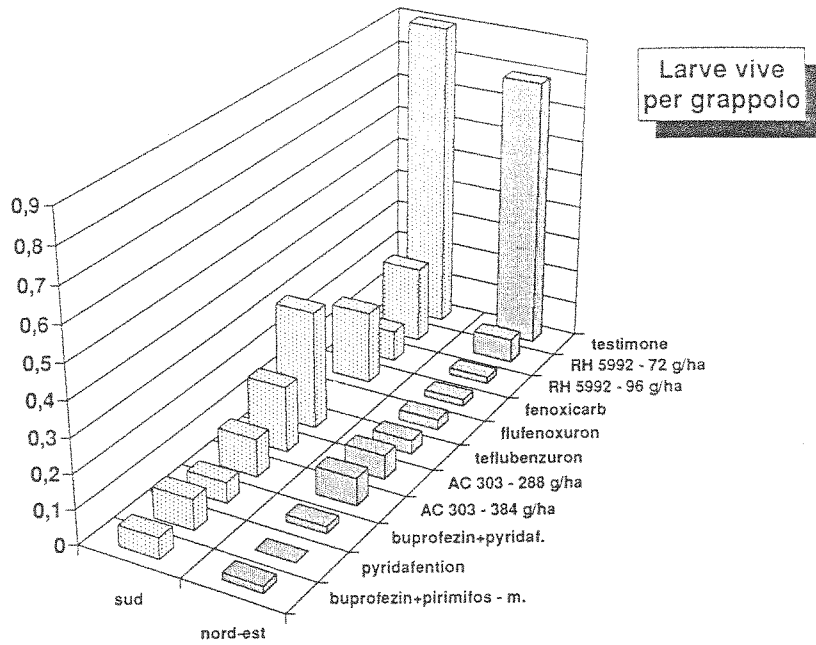


Figura 3 - Larve vive per grappolo relative alle prove effettuate nel 1991 (dosi in g o ml./ha di p.a.).

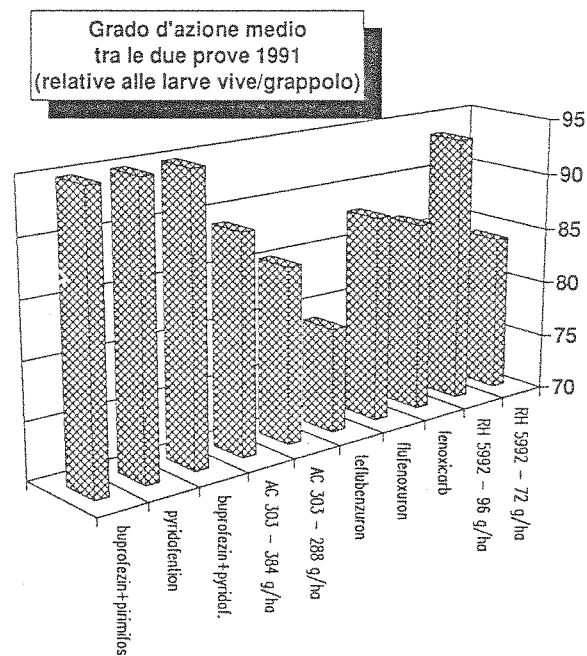


Figura 4 - Grado d'azione medio tra le due prove effettuate nel 1991 (dosi in g o ml./ha di p.a.).

## Conclusioni

La lotta alle tignole, di per sé apparentemente facile, si complica per il lungo sfarfallamento della seconda generazione che premia i prodotti più persistenti e rende invece difficoltosa la collocazione di quelli ad azione energica ma di breve durata.

Tra i due vigneti in prova nel 1991, quello esposto a nord sembra aver consentito un'azione migliore da parte dei diversi principi attivi. In realtà ha bloccato meglio soprattutto la prima parte delle schiusure. Infatti, un controllo sommario effettuato in seguito ha messo in evidenza una progressione del danno nelle parcelle testimoni e, sia pure in misura meno elevata, anche sulle viti trattate. D'altronde lo sfarfallamento è continuato ininterrotto fino ad oltre metà agosto quando le condizioni climatiche sono particolarmente favorevoli alla schiusura ed allo sviluppo delle tignolette.

In ogni caso è evidente che i regolatori di crescita vanno impiegati molto presto, prima della schiusura delle uova (subito dopo il volo massimo). Con sfarfallamenti molto lunghi e per i vitigni a maturazione tardiva può essere necessario un secondo intervento.

\*\*\*

*Si ringraziano le aziende Battista Icardi, Giovanni Zunino, Arturo Scoffone e Guido Toppino per aver ospitato le prove e per la collaborazione prestata.*

## Bibliografia

- Barbieri R., Malavolta C., Cavallini G., Guardigni P., Pari P. (1988). Confronto di efficacia fra diversi formulati commerciali a base di *Bacillus thuringiensis* Berliner nella lotta contro la *Lobesia botrana* (Den e Schiff). Informa. Fitopat., 7-8, 55-58.
- Charmillot P.-J., Baillo M., Bloesch B., Guignard E., Antonin Ph., Frischknecht M.L., Hoehn H., Maag R., Schmid A. (1987). Un régulateur de croissance d'insectes utilisé pour son action ovicide dans la lutte contre les vers de la grappe eudémis *Lobesia botrana* Den et Schiff. et cochyliis *Eupoecilia ambiguella* Hb. Revue suisse Vit., Arboric., Hortic., 3, 183-191.
- Dalla Montà L., Giannone F. (1991). Un regolatore di crescita degli insetti (Fenoxicarb) contro la Tignoletta della vite (*Lobesia botrana* Den et Schiff.) nel Veneto. Informat. Fitopat., 3, 53-56.
- Morando A., Bevione D., Morino G.L. (1990). Prove di controllo delle Tignole della vite con prodotti tradizionali e regolatori di crescita: L'Inform. Agr., 16, 141-145.
- Pavanetto E., Pavan F., Duso C. (1989). Confronto fra diversi criteri di lotta alle tignole dell'uva nel Veneto. L'Inform. Agr., 18, 129-132.
- Vietto M., Siddi G., Regiroli G. (1990). Moulting accelerating compounds: nuova classe di insetticidi. Caratteristiche ed esperienze di lotta contro lepidotteri del melo. Atti Giorn. Fitopat., 1, 55-62.