

PROVE DI LOTTA CONTRO LA COCCINIGLIA NERA DELLA VITE (*TARGIONIA VITIS* SIGN.) CONDOTTE IN TOSCANA CON INSETTICIDI DIVERSI

E. EGGER⁽¹⁾, A. CAPELLA⁽²⁾, M. BASILICO⁽²⁾

⁽¹⁾ Istituto Sperimentale per la Viticoltura - Sez. di Arezzo
Via Romea, 53 - Loc. Pratantico Arezzo - egon.egger@tiscali.it

⁽²⁾ Sipcam SpA - Settore R&D - Via Sempione 195 - 20016 Pero (MI)

RIASSUNTO

Si riportano i risultati di una sperimentazione condotta nel biennio 1999-2000 in Toscana in vigneti infestati dalla cocciniglia nera della vite (*Targionia vitis* Sign.). Sono stati valutati l'IGR buprofezin, il clorpirifos e l'olio minerale estivo. Applicati nel momento di massima migrazione delle neanidi buprofezin e chlorpyrifos hanno evidenziato una buona attività di contenimento della cocciniglia, mentre l'olio minerale ha evidenziato un'attività inferiore.

Parole chiave: cocciniglie, buprofezin, chlorpyrifos, olio minerale

SUMMARY

EFFICACY TRIALS WITH SEVERAL INSECTICIDES AGAINST GRAPE BLACK SCALE (*TARGIONIA VITIS* SIGN.) IN TUSCANY

The results of control trials on grape scale (*Targionia vitis* Sign.) carried out in 1999-2000 in Tuscany are reported. The application of buprofezin (IGR) and chlorpyrifos at peak of young larvae migration has shown a good activity on scale, while mineral oil has shown a less efficacy.

Key words: scales, buprofezin, chlorpyrifos, mineral oil

INTRODUZIONE

La cocciniglia *Targionia vitis* Sign. è una specie appartenente alla famiglia dei diaspididi molto diffusa nell'Italia centrale, ma presente in tutte le zone temperate del bacino mediterraneo. Essa è infeudata principalmente sulla vite, ma può attaccare anche altre specie quali *Quercus* spp. in particolare il leccio *Q. ilex* L. e *Q. coccifera* L., il corbezzolo *Arbutus unedo*, *Platanus orientalis*, *Fagus* spp..

La cocciniglia causa gravi danni nella zona di Empoli, Cerreto Guidi e nel Chianti in provincia di Firenze. Si trova diffusa anche in altre zone vitate toscane tra cui l'aretino ed il senese che sono molto coinvolti nei danni causati da questo insetto. La cocciniglia è predata da diversi iperparassiti tra i quali è segnalato *Coccophagoides moeris* Wlk., calcidoideo afelinide (Zinna, 1962), che non sempre riesce a tener a freno le infestazioni della cocciniglia. Sulla vite di norma la si trova più frequentemente su impianti vecchi, i quali a causa del fitomizo, indeboliscono e intristiscono fino a deperire gravemente se non si interviene opportunamente. Alla metà di maggio in queste zone si possono osservare le prime forme

mobili. La percentuale più alta di nascite si osserva da fine maggio a metà giugno, per continuare poi in misura via via più ridotta fino ai primi di luglio. Le neanidi percorrono normalmente delle distanze brevi fissandosi sotto il ritidoma, sui piccioli e su entrambe le pagine fogliari, dove possono rimanere vitali per lungo tempo. La comparsa degli adulti avviene tra metà luglio e la metà di agosto. La mortalità naturale varia nei siti da noi osservati dal 6-8% alla fine di giugno per giungere al 33-38 % in agosto.

I problemi della lotta riguardano la scelta del principio attivo e l'appropriato momento di intervento. Per quest'ultimo aspetto si rendono necessari appositi monitoraggi per stabilire il momento più opportuno. In passato si sono proposti dei trattamenti durante il periodo invernale combattendo le femmine fecondate svernanti. Poiché queste si trovano prevalentemente sotto il ritidoma del tronco e delle branche permanenti della vite si consigliava di scortecciare opportunamente le piante. L'efficacia dei trattamenti effettuati non raggiungeva comunque dei livelli soddisfacenti. Studiando meglio la biologia dell'insetto ci si accorse che esso risultava maggiormente vulnerabile, come altre specie di cocciniglie (*Diaspis pentagona*, ecc.), durante la fase di migrazione. I trattamenti vanno posizionati, pertanto in questo periodo.

Sull'argomento esistono solo pochi riferimenti bibliografici sperimentali. Essi riguardano ricerche effettuate non solo in ambito regionale, ma anche in altre zone vitate italiane. A questa si rimanda per ulteriori approfondimenti, in particolare: Priore, 1964; Ferrari, 1987; Arras, 1976. Su ulteriori particolari sulla bioetologia della cocciniglia si vedano gli altri riferimenti: Moleas e Baldacchino., 1994; Leonardi, 1920; Nucifora e Calabretta., 1964; Lupo, 1957; Longo, Russo, Mazzeo, 1990; Jannone, 1967; Halperin, 1990; Egger, 1969. Per avere maggiori informazioni sugli insetticidi impiegati si veda Baldacchino, 2001; Capella *et al.*, 1998; Della Pietà *et al.*, 1992.

Durante le annate 1999/2000 nella Fattoria "Il Terraio" di Monterappoli-Empoli (FI) sono state condotte prove sperimentali in cui si sono utilizzati diversi insetticidi e un diverso numero di interventi per studiarne l'efficacia nei confronti della cocciniglia nel momento della sua migrazione.

MATERIALI E METODI

La prova è stata condotta nella Fattoria "Il Terraio", di proprietà dei fratelli Bini, in un appezzamento di "Sangiovese" innestato su 420 A, impiantato nel 1988 ad un sesto di m 3 X 1 e allevato con la classica forma a doppio capovolto toscano.

Le lavorazioni annuali sono effettuate secondo la tradizione della zona. Essa prevede una concimazione annuale in unica soluzione a fine inverno, tre operazioni in verde (spollonatura, cimatura, legatura) e tre lavorazioni meccaniche del terreno mediante estirpatore.

Il disegno sperimentale era a blocchi randomizzati costituiti da 5 tesi ripetute per quattro volte. Ogni ripetizione era formata da 10 viti. I rilievi sono stati effettuati all'interno della parcella su almeno 6 viti.

La prova ha previsto le tesi elencate nella tabella 1.

I trattamenti sono stati inizialmente eseguiti mediante una lancia collegata ad una pompa a spalla modello "La Sfida" azionata a mano di A. Del Taglia, Lastra a Signa (FI), distribuendo un quantitativo di acqua pari all'incirca a 15-20hl/ha e colpendo con il trattamento tutta la vite, in particolare il tronco e la nuova vegetazione.

Tabella 1 – Elenco dei p.a. insetticidi confrontati nella prova condotta durante gli anni 1999/2000 presso la Fattoria “Il Terraio” di Empoli (FI) contro la cocciniglia nera della vite

| Tesi | Prodotto | p. a. % | Dose formulato kg/ha | Nome commerciale | Società | Modalità di intervento |
|------|----------------------------|---------|----------------------|------------------|---------|------------------------|
| 1 | Testimone | - | - | - | - | - |
| 2 | Buprofezin | 25 | 1,5 | Applaud (*) | Sipcam | Trattamento mirato |
| 3 | Buprofezin | 25 | 1 | Applaud (*) | Sipcam | Trattamento mirato |
| 4 | Chlorpyrifos ethyl | 44,6 | 0,7 | Alisè 75 WG (*) | Sipcam | Trattamento mirato |
| 5 | Olio minerale Narrow-range | 80 | 15 | Biolid E | Sipcam | Trattamento mirato |

* Prodotto autorizzato sulla coltura ma non sul fitofago

La data di trattamento è stata determinata per mezzo dei controlli delle nascite delle neanidi e la modalità di esecuzione è stata un intervento mirato. I trattamenti nelle due annate sono stati effettuati in occasione della migrazione massima dell'insetto e precisamente il 4/6/1999 ed il 14/6/2000. I rilievi sono stati eseguiti il 2/7/1999 ed il 6/7/2000.

I rilievi hanno riguardato i fenomeni meteorologici, le fasi fenologiche e l'efficacia dei prodotti impiegati. Per valutare la mortalità naturale e quella dovuta ai trattamenti insetticidi si sono raccolte 100 foglie per ogni tesi scegliendo nella zona basale della chioma. Le osservazioni sono state effettuate in pieno campo e in laboratorio effettuando i conteggi e calcolando per il primo anno della prova la percentuale di mortalità delle neanidi per foglia. Nel secondo anno di prova si è determinato il numero delle neanidi vive, calcolando il grado di efficacia dei prodotti impiegati. E' stata eseguita l'analisi della varianza e le medie sono state confrontate con il test di Duncan.

Le foglie di ogni parcella sono state raccolte di mattino e tenute in un sacchetto di nylon chiuso e conservate in frigo a circa 4 °C. Il conteggio è stato effettuato allo stereomicroscopio entro 5 ore dal prelievo tenendo conto delle forme mobili.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Anno 1999

Andamento meteorologico

Come riferimento si riportano i dati di una località vicina al sito della prova (figura 1). L'annata 1999 è stata caratterizzata da una primavera piovosa. Nel periodo estivo non vi sono state precipitazioni, ma frequenti bagnature della vegetazione. Qualche pioggia isolata è caduta alla fine di settembre - primi di ottobre. Durante il periodo vegetativo della vite le temperature si sono mantenute nella norma .

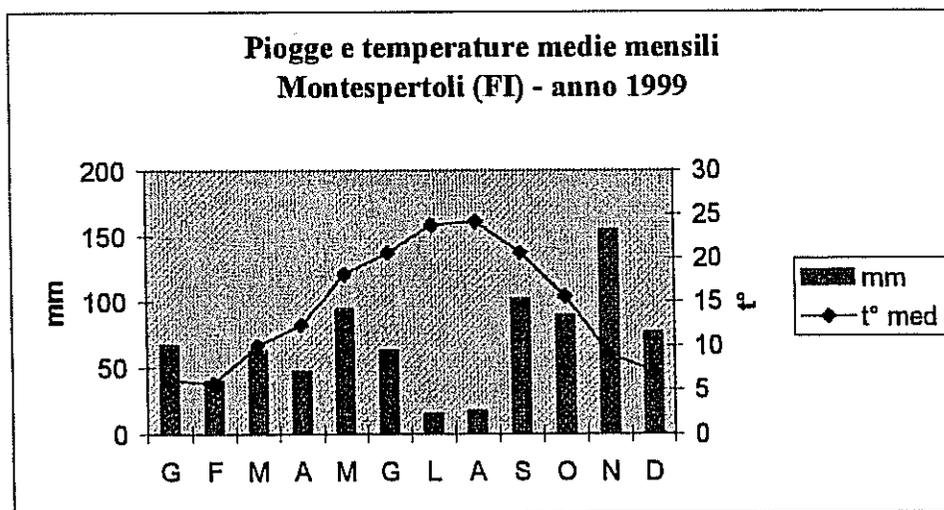
Fasi fenologiche dei vitigni

Le fasi fenologiche del vitigno Sangiovese negli anni della prova (rilevate a Pratantico – AR) sono riportate nella tabella 2.

Tabella 2 – Fasi fenologiche rilevate negli anni 1999/2000 sul vitigno Sangiovese - Az. Istituto sperimentale per la viticoltura - Pratantico (AR)

| Anno | Germogliamento | Grappoli visibili | Grappoli separati | Bottoni fiorali separati | Fioritura | Allegazione | Prechiusura grappoli |
|------|----------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------|-------------|----------------------|
| 1999 | 15/4 | 12/5 | 21/5 | 1/6 | 10/6 | 16/6 | 10/7 |
| 2000 | 23/4 | 2/5 | 9/5 | 17/5 | 25/5 | 1/6 | 30/6 |

Figura 1 – Andamento termopluviometrico mensile - Montespertoli (FI) 1999 (dati ARSIA, Firenze)



Efficacia dei prodotti impiegati

Dalla tabella 3 si possono dedurre i risultati ottenuti durante il 1999. Il chlorpyrifos ed il buprofezin dimostrano di essere dei prodotti della massima efficacia seguiti dall'Olio narrow-range. Da notare è la ottimale attività del nuovo composto buprofezin. Contro questo parassita si evidenzia, almeno in questo primo anno di prova, un effetto dose. Non si è osservato nessun effetto fitotossico sulle piante causato dall'Olio estivo.

Tabella 3 – Tesi sperimentate e risultati dei rilievi eseguiti nel 1999 e 2000

| Tesi | p. a. % | kg o l/ha Form. | Numero interventi 1999 e 2000 | 5/8/1999 | 6/7/2000 | |
|--------------|---------|-----------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------|
| | | | | % Media mortalità | Numero neanidi vive/foglia | % Efficacia |
| Testimone | - | - | - | 12,8 Aa (*) | 15,7 Aa (*) | - |
| Buprofezin | 25 | 1,5 | 1 | 96,8 Dd | 0 Bb | 100 |
| Buprofezin | 25 | 1 | 1 | 92,1 Cc | 0,2 Bb | 98,4 |
| Chlorpyrifos | 44,6 | 0,7 | 1 | 97,4 Dd | 0,3 Bb | 98,4 |
| Olio estivo | 80 | 15 | 1 | 86,7 Bb | 1,5 Bb | 90,5 |

(*) I valori contrassegnati da lettere diverse indicano differenze significative al test multiplo di Duncan: lettere maiuscole per $P = 0,01$; lettere minuscole per $P = 0,05$

Anno 2000

Andamento meteorologico

Anche l'annata 2000 è stata caratterizzata da una primavera piovosa. Nel periodo estivo non vi sono state precipitazioni, ma frequenti bagnature della vegetazione. Qualche pioggia isolata è caduta alla fine di settembre - primi di ottobre. Durante i mesi di aprile, maggio e giugno si sono avute delle temperature al di sopra della norma (figura 1). Luglio è stato caratterizzato da periodi di caldo alternati a sensibili abbassamenti di temperatura. In mancanza di dati meteorologici locali, come riferimento si riportano quelli della stazione di Pratantico (AR).

Figura 2 – Temperature minime, medie, massime mensili dell'anno 2000 - Pratantico (AR)

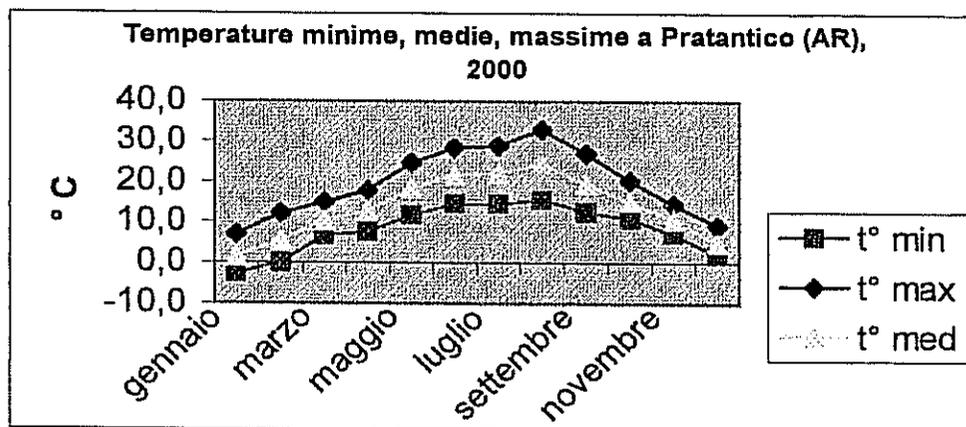
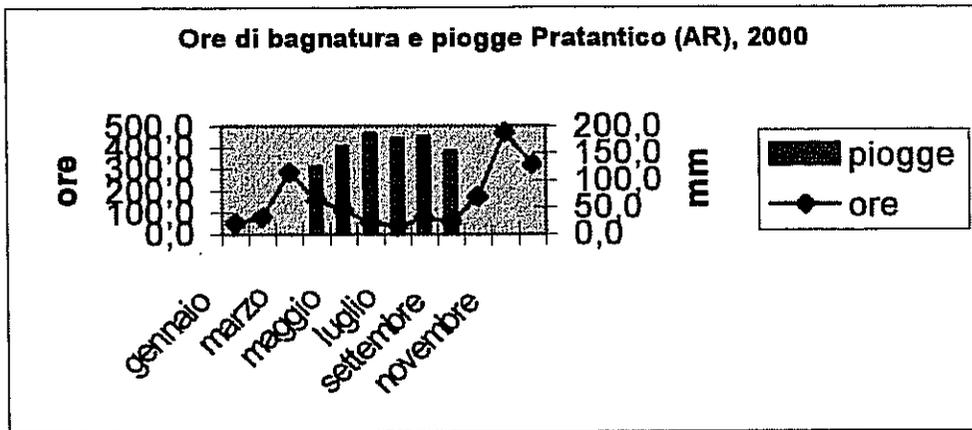


Figura 3 – Andamento umetto-pluviometrico mensile dell'anno 2000 - Pratantico (AR)



Fasi fenologiche dei vitigni

Le fasi fenologiche del vitigno Sangiovese (nelle condizioni di Pratantico) sono riportate nella tabella 2. Quest'annata ha fatto osservare un germogliamento del Sangiovese piuttosto tardivo. A partire dalla fioritura fino alla maturazione lo sviluppo della vite è stato anticipato.

Efficacia dei prodotti impiegati

Nella stessa tabella 2 sono riportati i risultati ottenuti durante il 2000. Il buprofezin ed il clorphyriphos, hanno confermato anche nel secondo anno la loro elevata efficacia nei riguardi del diaspino. Da notare il risolutivo risultato di buprofezin alla dose più elevata. Non si è nuovamente osservato nessun effetto fitotossico sulle piante causato dall'olio estivo.

CONCLUSIONI

Da constatare innanzi tutto, l'effettiva recrudescenza della pressione della cocciniglia nera negli ambienti da noi monitorati, probabilmente dovuta a vari fattori di diversa origine (ambientali, strategie complessive di difesa, ecc.).

Nel testimone si osserva una naturale mortalità dei giovani individui variabile nelle diverse annate. Essa è dovuta a fattori abiotici come le temperature elevate e a quelli biotici, come l'azione dell'imenottero calcidoideo *Coccophagoides moeris* (Wlk), la cui presenza è stata rilevata in studi precedenti (Ferrari, 1987). Esso ha dimostrato di non essere in grado, da solo, di controllare le popolazioni della cocciniglia nera.

Tra i prodotti sperimentati, risultati di rilievo si sono ottenuti con i principi attivi buprofezin e chlorpyrifos. Anche l'olio narrow-range, pur non raggiungendo l'efficacia delle molecole di sintesi, ha manifestato un buon grado di azione nei confronti delle larve di cocciniglie, mostrando la sua perfetta selettività colturale. Questo risulta di particolare interesse nell'ambito dell'agricoltura biologica ove la disponibilità di agrofarmaci risulta estremamente limitata. L'elevata efficacia dei trattamenti è da ascrivere oltre che all'attività intrinseca dei

principi attivi, anche al corretto momento di intervento, che è coinciso con il picco delle nascite delle neanidi. In questo periodo, le giovani neanidi non sono protette né dallo scudetto, né dal ritidoma della pianta ospite. Il corretto posizionamento permette inoltre di valorizzare la persistenza intrinseca dei due più attivi formulati.

La recente registrazione di Applaud 40 Sc, a base di buprofezin, sulle cocciniglie della vite, apre quindi interessanti possibilità di lotta a tali fitofagi, attualmente in fase di maggior diffusione. Vista la vicinanza del momento ideale di applicazione degli agrofarmaci, alla fioritura della vite, viene valorizzata inoltre la comprovata selettività di buprofezin su insetti pronubi e fitoseidi.

Da quanto esposto si può concludere che i vari prodotti insetticidi confrontati hanno fornito dei risultati molto incoraggianti. Anche i principi attivi tradizionali quali l'olio estivo ed il clorpirifos hanno confermato di possedere una discreta, oppure anche ottima attività. Il buprofezin, in particolare, ha fornito una protezione comparabile, se non superiore a quella del prodotto standard impiegato.

LAVORI CITATI

ARRAS G., 1976. Fitofarmaci a confronto nella lotta contro la cocciniglia nera della vite (*Targionia vitis* Sign.). *Informatore Fitopatologico*, 2/3:15-19.

BALDACCHINO F., 2001. Efficacia su *Targionia vitis* di formulati microincapsulati. *L'Informatore Agrario* 243, 63-65.

CAPELLA A., GUARNONE A., DOMENICHINI P., BELLINI A., ROGER Y., PORTINARI F., DE FANTI L., VISIGALLI T., GIRARDI G., 1998. Biolid ®, un nuovo olio minerale narrow-range idoneo per gli impieghi in vegetazione: caratteristiche ed esperienze per il controllo della *Cacopsylla pyri*. *Atti Giornate Fitopatologiche*, Scicli-Ragusa, 3-7 maggio 1998: 453-458.

DELLA PIETA' S., DOMENICHINI P., ABBIATI C., CASTAGNA G., PACINI A., PEDRON S., PEZZINI G., 1992. Applaud nuovo insetticida regolatore di crescita a base di buprofezin: scheda tecnica. *Atti Giornate Fitopatologiche*, Copanello (CZ), 21-24 aprile 1992, 1: 3-10.

EGGER E., 1969. Die Schwarze Rebenschildlaus (*Targionia vitis* Sign.), ein vernachlaessigter Schaedling. *Obst-Weinbau*, vol. 6: 138-140.

FERRARI R., 1987. *Targionia vitis* (Sign.): ricerche di biologia e lotta. *Redia*, LXX (III Serie): 77-90.

HALPERIN J., 1990. Arthropod fauna and main insect pests of plane trees in Israel. *Phytoparasitica*, 18 (4): 309-319.

JANNONE G., 1967. Su alcuni parassiti animali della vite nella zona delle "Cinque Terre" (prov. di La Spezia) con particolare riguardo agli insetti. *Boll. Pat. Entom. Agr.*, XXV, 1-34.

LEONARDI G., 1920. Monografia delle cocciniglie italiane. Ed. Della Torre, Portici: 105-108.

LOMBARDI D., 1937/38. Osservazioni sulla morfologia e biologia della *Targionia vitis* Signoret. *Boll. Ist. Entom.* X, pp.117-138, figg. IV, Bologna.

LONGO S., RUSSO A., MAZZEO G., 1990. Note faunistiche su Homoptera Coccoidea infedati al gen. *Quercus* in Calabria e Sicilia. *Atti Conv. "Problematiche fitopatologiche del genere Quercus in Italia"*: 183-192.

LUPO V., 1957. Revisione delle Cocciniglie italiane, XI (gen. *Targionia*, *Rhizaspidotus*, *Aonidia*). *Boll. Lab. Portici*, XV: 54-84.

- MOLEAS T., BALDACCHINO F., 1994. Osservazioni bioctologiche su *Targionia vitis* (Sign.) (Rhynchota – Diaspididae) nel biotopo vite allevata a tendone, in Puglia. *Atti Giornate Fitopatologiche*, Montesilvano Lido (PE), 9-12 maggio 1994, 2: 211- 218.
- NUCIFORA S., CALABRETTA C., 1990. Cocciniglie Diaspididae viventi sul genere *Quercus Targionia vitis* (Sign.) L. in Sicilia. *Atti Conv. "Problematiche fitopatologiche del genere Quercus in Italia: 226-238.*
- ZINNA G., 1962. Ricerche sugli insetti entomofagi. *Boll. Lab. Entomol. Agr.* XX, pp. 73-180, figg. XLIV, Portici, Napoli.