

PIER LUIGI CARNIEL

ANDREA CECCHINI

Osservatorio per le Malattie delle Piante di Gorizia

Agronomo

ESPERIENZE BIENNALI DI LOTTA GUIDATA IN FRIULI E NELL'ISONTINO CONTRO LE TIGNOLE DELLA VITE

Le tecniche di difesa dalle Tignole della vite sinora non erano mai state oggetto di una sperimentazione parcellata da parte dell'Osservatorio di Gorizia: le aziende viticole del territorio regionale, nell'intento di salvaguardare la loro produzione nel modo meno rischioso impostano oggi la lotta, generalmente, con più interventi insetticidi, associati agli anticrittogamici nelle fasi di pre e post fioritura e verso la metà di luglio, a difesa rispettivamente dalla prima e seconda generazione dei parassiti. Di fronte a questo stato di cose, in considerazione che nelle ultime annate danni da tignole sono stati segnalati con maggior frequenza particolarmente nell'Isontino, nell'intento soprattutto di indirizzare i viticoltori verso un programma di difesa più razionale, non turbativo di determinati equilibri biologici e meno costoso, l'Osservatorio - con collaborazioni esterne - ha programmato specifici interventi parcellati per individuare le epoche d'intervento più appropriate applicando i criteri della "lotta guidata".

Nel presente lavoro si riportano i risultati di un biennio di prove di lotta parcellate con impiego di formule a base di p.a. diversi, irrorati in rapporto alle catture dei maschi dei fitofagi effettuate con le trappole a feromoni.

Un rapido cenno alla biologia delle tignole presenti nel territorio regionale, essendo basilari queste conoscenze per una corretta applicazione di detti criteri di lotta: ambedue - "CLYSIA" (EUPOECILIA) ambiguella Hb, tignola e "LOBESIA botrana" Schiff., tignoletta - svernano allo stadio di crisalide nelle anfrattuosità della corteccia delle viti o di altre piante ospiti; sfarfallano in primavera (aprile-maggio) e dopo gli accoppiamenti

le femmine depongono le uova sui boccioli, sui piccioli e sulle brattee fiorali; le larvette compaiono dopo 6-10 gg. dalla deposizione delle uova e corrodono i boccioli fiorali unendoli con fili sericei - sono i primi "glomeruli" - e a maturazione tessono un bozzoletto trasformandosi in crisalide: questa è la prima generazione "antofaga". A fine giugno, primi di luglio compaiono gli adulti che daranno origine alla II° generazione: le femmine depongono le uova sugli acini presso l'attacco dei pedicelli, uova che danno origine, dopo 6-10 gg., a larve che penetrano rapidamente all'interno degli acini - di preferenza nel punto di contatto tra 2 di essi - li vuotano per passare ad altri e così sino a maturità: questa è la generazione "carpofaga". La "Clysia" si incrisalida a fine settembre-ottobre generalmente sotto il ritidoma del fusto, sfarfallando solamente nella primavera successiva e solo talvolta - come si è potuto registrare nelle prove sia dell'82 sia dell'83 - dando origine ad una III° generazione e viceversa la "Lobesia", che si incrisalida con un anticipo di una decina di giorni rispetto alla "Clysia", quasi sempre dà origine ad una III° generazione le cui larve si sviluppano sugli acini in fase di maturazione avanzata ma anche, data la polifagia della specie, su vegetali diversi; si incrisalida poi analogamente alla "Clysia".

Molteplici esperienze hanno potuto accertare come interventi insetticidi indirizzati solo verso la I° generazione delle tignole non siano risolutori e debbano essere integrati da interventi contro la II° generazione, quindi con costi maggiori e più alto rischio di inquinamento ambientale; nemmeno il controllo della I° generazione a mezzo trappole con feromoni offre garanzie sufficienti e deve esser completato dall'accertamento in campo della presenza delle larve.

Questi e altri elementi suggeriscono di indirizzare ogni osservazione preventiva ed eventuali operazioni di difesa solo nei confronti della II° generazione di questi fitofagi. La I° generazione infatti - quella "antofaga" - attaccando solo modeste porzioni dei grappolini in pre-post fioritura non

può preoccupare in quanto c'è un notevole ricupero in volume e peso degli acini rimasti; la II° generazione viceversa - quella definibile "carpofaga"- è più temibile per il danno quantitativo diretto che può provocare, vuotando in gran numero gli acini già ingrossati, ma può essere responsabile soprattutto di un danno indiretto in quanto crea condizioni favorevoli ad attacchi della "Borytis".

E' per questi elementi - ed anche perchè le tignole sono molto sensibili ai fattori ambientali e biotici variabili di anno in anno - che per la prova descritta nel presente lavoro il controllo delle popolazioni delle tignole è stato attuato mediante l'impiego di trappole a feromoni - specifiche per le specie - collocate tardivamente (fine maggio) per seguire appunto lo sfarfallamento della II° generazione. Anche se non di valore assoluto i dati sull'entità degli sfarfallamenti permettono una buona stima dei periodi di massima ovodeposizione, di conseguenza del periodo più adatto per decidere l'eventuale intervento insetticida dopo la nascita delle prime larvette.

Nei due anni di prove la difesa dalle crittogame è stata effettuata dalle rispettive aziende, con pieno risultato, mentre nessun intervento è stato fatto contro gli acari.

#### PROVE DEL 1982

Il vigneto oggetto del parcellamento - nell'azienda Gallo a Mariano del Friuli - era di "Pinot bianco" su Kober 5BB, impianto 1974, sesto m 1,30x3, allevamento alla Cappuccina (Guyot modificato), con ripetute lavorazioni negli interfilari.

Parcelle elementari di 10 viti con n.3 ripetizioni; distribuite sui 3 filari centrali del vigneto, non adiacenti; trattamento effettuato con pompa a spalla azionata a mano con erogazione di Hl 10,6/Ha al 9 luglio a 8 giorni circa dal picco di sfarfallamento di quella generazione che darà origine alle larve carpofaghe; picco registrato in base alle catture delle trappole a feromoni - tipo "Traptest" - piazzate in N.di 3 per ciascuna specie nel

vigneto stesso al 31/5.

I controlli sulle trappole sono stati effettuati con cadenze più frequenti nei periodi di maggior sfarfallamento. I controlli sui grappoli, per rilevarvi le maggiori percentuali di attacco sono stati effettuati secondo uno schema prefissato: per ogni tesi in ciascuna delle 3 ripetizioni sono state scelte a caso 3 viti all'inizio, centro e termine delle rispettive ripetizioni; su queste viti sono stati scelti 2 capi a frutto (l'uno a Nord, l'altro a Sud) e su ciascuno 2 grappoli per 3 gruppi di germogli (prossimale, mediano, distale); sul singolo grappolo sono stati poi conteggiati il numero dei glomeruli ed i relativi acini danneggiati.

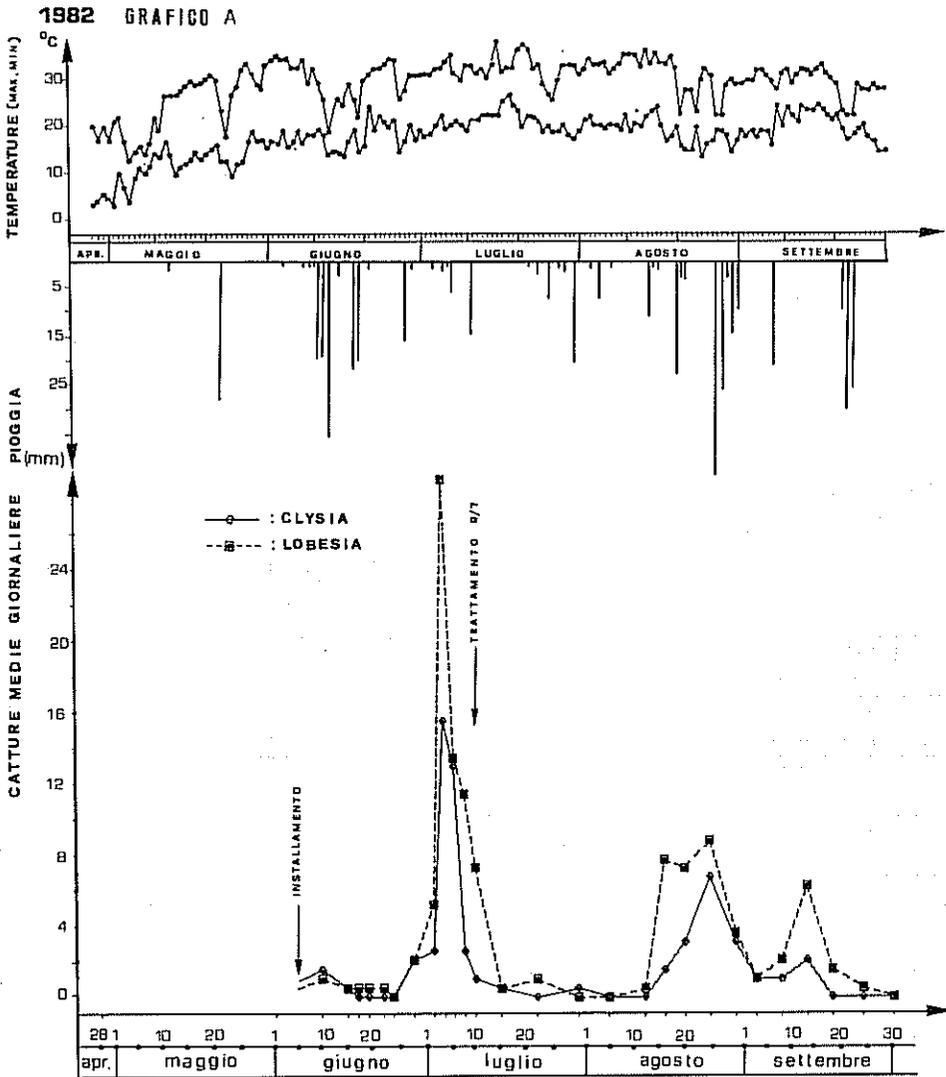
Nel vigneto oggetto del parcellamento sono state poste a confronto le tesi descritte nella tabella n.1; erano inoltre inserite - come poi nel 1983- ulteriori tesi con impiego di un formulato piretroide di cui non si riportano dati, essendo ai primi saggi di applicazione, non ancora presentato per la registrazione in Italia.

Nel grafico "A" vengono riportati i dati termopluviometrici nonché la progressione delle catture dei maschi di "Clysia" e "Lobesia" rilevate nelle trappole di Mariano. Nel corso dei molteplici controlli sono stati catturati in totale 185 esemplari di "Clysia" e 360 di "Lobesia", in un rapporto di circa 1:1,6 nella II° generazione e 1:2,2 nella III°.

Molto diversi i rapporti tra le 2 tignole in altre stazioni di cattura piazzate in aziende diverse, pochi chilometri a Sud e a Nord di Mariano: ad esempio per quanto concerne la II° generazione, tale rapporto "Clysia": "Lobesia" era di 4,6:1 a Turriaco - 5,4:1 a Ronchi - 3,1:1 a Monfalcone - 183:0 a Doberdò - 1:3,4 a Cormons; per la III° generazione rispettivamente 1,5:1 - 1:2,3 - 1:1 - 72:0 - 1:41,6.

E' una conferma che nello stesso anno a distanza di pochi chilometri, in microclimi poco differenziati, la presenza di questi parassiti è profondamente diversa come entità e soprattutto come proporzione tra "Clysia" e "Lobesia".

Al 9 settembre '82 - giorno stesso della vendemmia - sono stati effettuati



Az. Agricola Gallo Stelio - MARIANO DEL FRIULI

Andamenti stagionali delle catture di tignole, della piovosità e delle temperature minime e massime.

i rilievi, secondo lo schema indicato in precedenza, che hanno permesso di accertare un attacco delle tignole di media intensità; i dati relativi alle rispettive medie sono riportati nella tabella n.1; nel computo degli "acini danneggiati" sono compresi quelli, adiacenti ai glomeruli, con presenza di "Botrytis" conseguente all'attacco delle tignole.

In questa - come nelle tabelle successive - i dati sono trasformati secondo la relazione  $Y = \sqrt{X}$ .

Dalla elaborazione dei dati emerge che la differenza tra percentuali di attacco è altamente significativa (per  $P=0,01$ ) fra tutte le tesi ed il test mentre non c'è differenza statisticamente significativa tra le singole tesi, ai minimi livelli.

Tabella n.1 TESI 1982 - Medie di attacco al rilievo del 9/9/

| TESI                                    | Dosi<br>Hl | MEDIE D'ATTACCO PER GRAPPOLO |                        |
|---|------------|------------------------------|------------------------|
|   |            | n.glomeruli                  | n.acini<br>danneggiati |
| N° 1 "EKALUX"*<br>(25% Quinalphos)      | 150<br>cc  | 0,40 AB,a                    | 2,75 A,a               |
| N° 2 "ZOLONE"<br>(24% Phosalone)        | 250<br>gr  | 0,50 B,ab                    | 3,72 A,ab              |
| N° 3 "DIPTEREX L"<br>(49% Trichlorphon) | 250<br>cc  | 0,39 AB,a                    | 1,90 A,a               |
| N° 4 "DECIS"<br>(2,8% Deltametrina)     | 50<br>cc   | 0,25 A,a                     | 2,27 A,a               |
| N° 5 TEST non trattato                  | -          | 0,82 C,b                     | 4,87 B,b               |

Le medie contraddistinte da lettere eguali non differiscono statisticamente per  $P=0,01$  (maiuscole), per  $P=0,05$  (minuscole) in base al test di Duncan.

#### PROVE DEL 1983

Il vigneto che ha ospitato le prove - dell'azienda Matteazzi, a Cormons- era ancora di "Pinot bianco" su Köber 5BB, impianto 1975, sesto m.1,50x2,70, allevamento "alla Capuccina", lavorato negli interfilari. Parcelle elementari di 8 viti con 3 ripetizioni distribuite su 3 filari non adiacenti; trattamento effettuato al 13 luglio (a 9 gig. dal picco di catture regi-

strato nelle trappole a feromoni), con pompa a motore "FOX 230" spalleggiata, a erogazione di Hl 12,35/Ha.

Dal maggio '83 sono state registrate anche le ore di insolazione a mezzo di un eliofanografo; questi i dati rilevati:

per maggio: I° decade tot. 92,30 - II° 79,- - III° 48,30  
 per giugno: I° decade tot. 78,15 - II° 86,30 - III° 85,15  
 per luglio: I° decade tot. 75,45 - II° 92,- - III° 117,30  
 per agosto: I° decade tot. 72,30 - II° 90,45 - III° 81,-

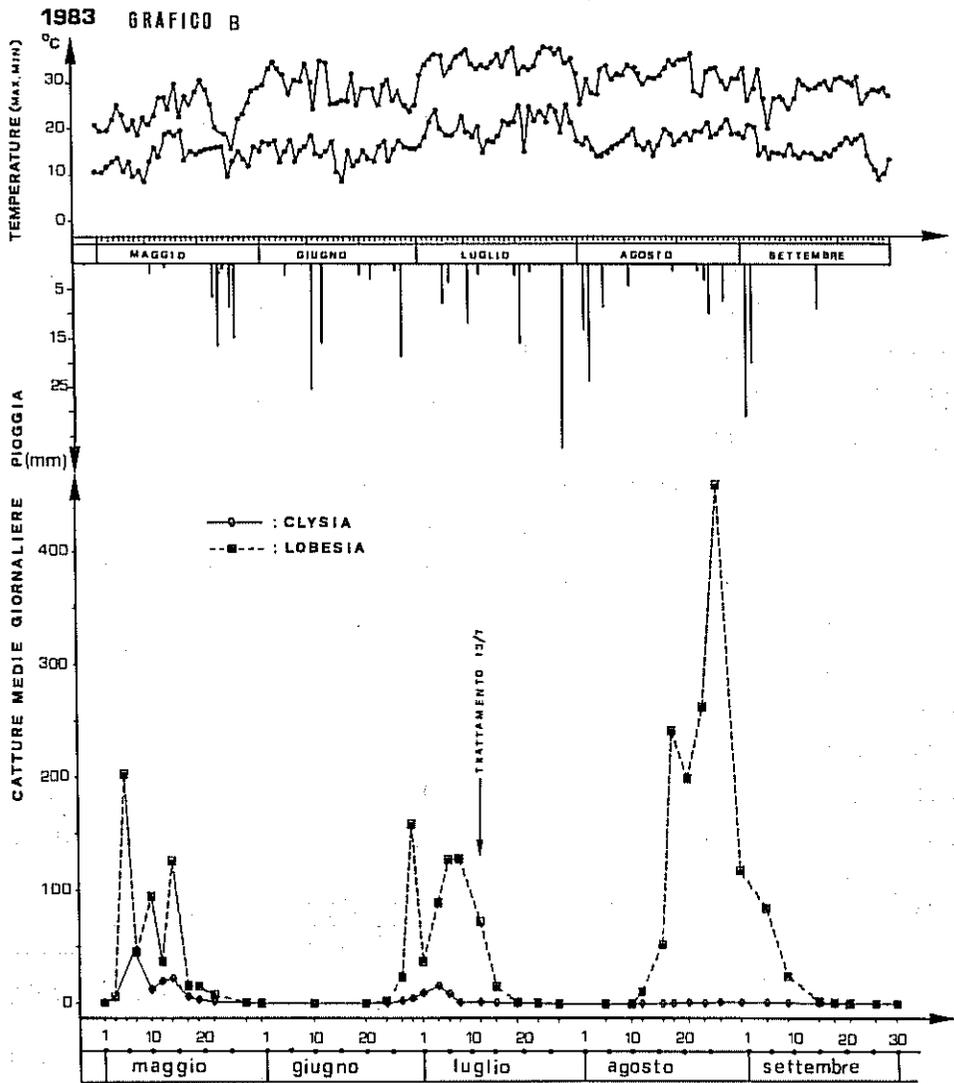
Il grafico "B" è relativo ai dati termopluviometrici e alla progressione delle catture delle 2 tignole per il 1983; da esso risulta come a Cormons siano state catturate complessivamente 114 maschi di "Clysia" e 1521 di "Lobesia", in numero quindi ben superiore alle catture dell'82 a Mariano, con rapporto anche diverso tra le 2 tignole (1:13,3); è ipotizzabile che le condizioni di elevate temperature e bassa umidità verificatesi nell'83 abbiano favorito l'aumento degli sfarfallamenti. Anche nell'83 sono state collocate altre trappole a feromoni in località diverse della Regione ottenendo conferma della variabilità di presenza e proporzione tra "Clysia" e "Lobesia" nelle diverse stazioni.

Nella tabella n.2 sono riportate le tesi a confronto nel 1983 e le medie d'attacco rilevate in due epoche successive, al 17 agosto e 8 settembre.

Tabella n.2 - TESI 1983 - Media di attacco nei rilievi 17/8-8/9

| TESI   | DOSI<br>Hl | MEDIE DI ATTACCO PER GRAPPOLO |           |                     |          |
|--|------------|-------------------------------|-----------|---------------------|----------|
|  |            | n.glomeruli                   |           | n.acini danneggiati |          |
|  |            | al 17/8                       | all'8/9   | al 17/8             | all'8/9  |
| N° 1 "EKALUX"*<br>(id.'82)                     | 150cc      | 0,29 A,a                      | 0,33 B,b  | 0,18 A,a            | 1,63 B,b |
| N° 2 "ZOLONE"<br>(id.'82)                      | 250gr      | 0,69 B,b                      | 0,67 D,c  | 1,03 B,b            | 2,95 C,c |
| N° 3 "DIPTEREX"<br>(id.'82)                    | 250cc      | 0,31 A,ab                     | 0,39 BC,b | 0,12 A,a            | 1,42 B,b |
| N° 4 "DECIS"<br>(id.'82)                       | 50cc       | 0,39 A,ab                     | 0,12 A,a  | 0,70 AB,ab          | 0,43 A,a |
| N° 5 "PENNCAP"*<br>(20,9% Metilpa-<br>rathion) | 150cc      | 0,37 A,ab                     | 0,43 C,b  | 0,41 A,ab           | 1,63 B,b |
| N° 6 TEST                                      | non tr.    | 1,55 C,c                      | 1,37 E,d  | 6,89 C,c            | 5,57 D,d |

\* In corso di registrazione; "Pencap" in form.microcapsulata. Le medie contraddistinte da lettere eguali non differiscono statisticamente per P=0,01 (maiuscole), per P=0,05(minuscole)



Az. Agricola Mattiazzi Sergio - GORMONS

Andamenti stagionali delle catture di tignole, della piovosità e delle temperature minime e massime.

Dall'elaborazione dei dati emerge che la differenza tra percentuale d'attacco è altamente significativa, come nell'82, tra tutte le tesi ed il test, mentre risulta un grado di efficacia diverso tra le tesi, a favore del p.a. Deltametrina.

#### Analisi del biennio di prova

Le specifiche trappole e feromoni utilizzate nel corso di queste prove per evidenziare la presenza della "Clysia" e della "Lobesia" in corrispondenza della II° e III° generazione hanno permesso di individuare con buona precisione l'epoca più opportuna per effettuare l'intervento chimico a difesa della II° generazione, dopo l'accertamento dei picchi di massima cattura dei maschi dei 2 fitofagi. Nei 2 anni di prove al numero di catture ha sempre corrisposto nei test non trattati un proporzionale danno e ciò in contrasto con osservazioni di molteplici altri Autori.

In ambedue le annate tutte le tesi - con formulati a base di Quinalphos, Phosalone, Trichlorphon, Deltametrina e, nel solo '83, di Metilparathion - si sono differenziate dal test non trattato per quanto concerne le percentuali medie dei glomeruli e degli acini danneggiati per grappolo, a conferma dell'efficacia dei p.a. impiegati e dell'esattezza dell'epoca dell'intervento. Per il confronto d'efficacia tra le singole tesi, mentre nel 1982 non si è rilevata alcuna differenza statistica tra loro, al minimo livello statistico, probabilmente per la bassa popolazione di fitofagi rilevata, nel 1983 - con catture di tignole circa 10 volte maggiori - l'analisi statistica ha posto in evidenza differenze significative d'efficacia - a favore del formulato a base di Deltametrina - in particolare a seguito del rilievo dell'8 settembre ove, a quasi parità del numero di glomeruli per grappolo rispetto al rilievo precedente, ha corrisposto un aumento considerevole di acini danneggiati per la evidente maggiore attività delle larve e la diminuita capacità di cicatrizzazione degli acini stessi dopo l'invasatura.

RIASSUNTO

Si riportano i risultati di un biennio (1982/83) di prove di lotta contro "Clysia ambiguella" e "Lobesia botrana" realizzate nel Friuli e Isontino con impiego di formulati a base di Quinalphos, Phosalone, Trichlorphon, Deltametrina e Metilparathion irrorati in rapporto alle catture dei maschi dei fitofagi effettuate con le specifiche trappole a feromoni.

In ambedue le annate tutte le tesi si sono differenziate statisticamente dal test non trattato per quanto concerne le percentuali medie di glomeruli ed acini danneggiati per grappolo, a conferma dell'efficacia dei p.a. impiegati e dell'esattezza dell'epoca dell'intervento. Nel 1982 non si è rilevata alcuna differenza statistica d'efficacia tra le singole tesi al minimo livello; nel 1983 viceversa, con catture di tignole circa 10 volte maggiore dell'82, l'analisi statistica ha evidenziato differenze significative tra le varie tesi, a favore soprattutto del formulato a base di Deltametrina.

SUMMARY

BIENNIAL TRIALS OF GUIDED CONTROL AGAINST GRAPE-FRUIT MOTHS CARRIED OUT IN FRIULI AND IN PROVINCE OF GORIZIA

The results refer to a period of two years (1982-1983) of control trial against Clysia Ambiguella and Lobesia botrana using compound based on Quinalphos, Phosalone, Trichlorphon, Deltamethrine and Metilparathion sprayed with reference to phytophagous males captured with specific sex pheromone traps. In both years all tests were statistically different from non-sprayed test as regard per cent averages of damage glomerules and acini for bunch of grapes. In confirmation of employed active principles effectiveness and spraying time precision. During 1982 the single tests did not pointed out any statistical difference of effectiveness; on the contrary during 1983, with a number of grape-fruit moths captures about ten times greater than in 1982, the statistical analysis pointed out significant differences among the different tests especially in behalf of deltamethrine compound.