

ALFIO NUCIFORA & VINCENZO VACANTE

Istituto di Entomologia dell'Università di Catania

RICERCHE SUL CONTROLLO DI PANONYCHUS UIMI (KOCH) NEI MELETI

DELL'ETNA : SOGLIA D'INTERVENTO.

INTRODUZIONE

L'opportunità di realizzare anche in Sicilia la "lotta guidata" nei frutteti dell'isola induce a cercare per i vari fitofagi la "soglia d'intervento" (sensu SYLVEN) (= "soglia economica" o "soglia di tolleranza" dei vari AA.), in modo da decidere in base ad essa la data dei trattamenti.

Il valore di tale soglia può variare nel corso dell'anno; così per Panonychus ulmi (Koch) il gruppo di lavoro "lotta integrata del sud-est" della OILB, ha definito tali valori pari a 400 "forme mobili" per 100 foglie in maggio, a 700 in giugno, luglio e metà agosto e a 100 a partire da questa data. Una soglia basata su tale scala di valori non ci fa esenti da rischi, quando ci si trova di fronte a infestazioni rappresentate da poche forme mobili per foglia, distribuite però su una elevata percentuale di foglie. Perciò BASSINO et al (1973) suggeriscono di stabilire la soglia in funzione della "frequenza d'occupazione", rilevando cioè la quantità percentuale di foglie aventi una o più "forme mobili". Indicano tale soglia come "soglia di frequenza"; essa per il loro ambiente è di 65 foglie infestate su 100 in maggio, di 75 in giugno, luglio e metà agosto e di 45 da tale periodo in poi.

Anche questo metodo non è esente da inconvenienti; allorché, infatti, ci si trova in presenza di forti colonie, distribuite su un numero limitato di foglie, c'è il rischio di sottovalutare la potenzialità dell'infestazione, per cui si può incapere in attacchi non previsti.

Nel corso delle ricerche da noi effettuate durante il 1976-

77 si indagò sul significato di tali soglie per l'ambiente etneo e sulle possibilità di controllo naturale dell'infestazione di P.ulmi su melo.

PIANO SPERIMENTALE

Gli esperimenti sono stati effettuati su piante di cv "Stark Delicious", in un meieto a 750 m/m, sulle pendici orientali dell'Etna, in agro di S.Alfio (Catania).

Il frutteto è stato diviso in parcelle; nell'ambito di ognuna di esse si definirono 4 ripetizioni randomizzate per il rilevamento periodico dei dati.

Nel 1975 le piante erano state trattate con acaricidi, miscelati a phosalone, methidathion e ziram.

In questo lavoro esporremo ampiamente soltanto i risultati dei rilevamenti effettuati durante il 1977 nelle parcelle A e B, limitandoci a riferire in modo sintetico l'esito delle ricerche condotte nel corso del 1976.

Queste parcelle durante il 1976 non vennero sottoposte ad alcun trattamento, in quanto si voleva vedere quale andamento avrebbe avuto l'infestazione dell'acaro in condizioni naturali di non intervento e come sarebbero variati i valori delle soglie nei vari mesi dell'anno. Nel corso del 1977 la A rimase non trattata, mentre la parcella B venne trattata con Torque, il 1 luglio.

RILEVAMENTI E DISCUSSIONE DEI RISULTATI

Annata 1976

La sperimentazione nel corso del 1976 venne iniziata a primavera avanzata: il primo rilevamento dei dati venne effettuato, infatti, il 23 maggio. L'infestazione a questa data era ancora bassa, molto al disotto del valore delle soglie, il che ci induce a pensare che la deposizione delle uova d'inverno alla fine della estate 1975 dovette essere limitata; ciò per effetto dei trattamenti acaricidi che nel corso di quell'anno vennero applicati nel frutteto.

Durante il mese di giugno le soglie non vennero raggiunte. Ai primi di luglio, invece, la "soglia di frequenza" risultò largamente superata, essendo apparse infestate da "forme mobili" tutte, o quasi, le foglie; la "soglia di tolleranza", invece, era ancora lontana dall'essere raggiunta, avendosi riscontrato su 100 foglie 350 "forme mobili", laddove il suo valore a quest'epoca è di 700 individui per 100. Questo reperto pone un problema: quale dei due metodi di campionamento esprime più realisticamente nel nostro ambiente la portata dell'infestazione e la conseguente necessità di ricorrere, in un regime di lotta guidata, al trattamento chimico? Ci troviamo qui di fronte ad una distribuzione del fitofago diluita su tutta la chioma con un numero ridotto di esemplari per foglia. In tali casi attenersi alla "soglia di tolleranza" porta a sottovalutare, come si è detto in introduzione, la pericolosità dell'infestazione in atto con le conseguenze negative che ne derivano. Poichè entrambi le soglie sono passibili di errori e in attesa di definire per un dato ambiente quale delle due riveli meglio il grado di pericolosità dell'infestazione in atto, ci sembra utile consigliare di ricorrere ai rilevamenti utilizzando i due metodi in parallelo, in modo di intervenire col trattamento non appena una delle due soglie venga superata.

L'ultimo rilevamento dell'annata nel 1976 venne effettuato l'11 settembre. La chioma delle piante, completamente arrossata, manifestava la gravità dell'attacco subito.

L'infestazione a questa data era ancora alta, superiore nelle parcelle ai livelli d'intervento delle soglie, il che dimostra che nel corso di questo primo anno, in assenza di trattamenti, l'azione dei fattori naturali, biotici e abiotici, di contenimento non riuscì a bloccare lo sviluppo del fitofago.

Annata 1977

Nel 1977 il primo rilevamento dell'annata venne effettua-

to il 18 gennaio su rametti di 1-2 anni per controllare la quantità di uova d'inverno presenti su di essi. Nelle parcelle A e B vennero prelevati a caso 30 rametti per una lunghezza complessiva di ml 10,72. Vi si contarono 11771 uova, pari in media a 1098 uova per ml di ramo. Di queste il 30,92 % risultarono devitalizzate per cui le uova vive a questa data erano in media 759 per ml. Si tratta di un numero assai alto, che lascia prevedere un'infestazione primaverile assai grave. Infatti, facendo riferimento al metodo di WOGELE e WILBOLZ (cfr. BASSINO et al, l.c.), un numero di 400-500 uova per ml di ramo, durante l'inverno, porta già in primavera a pullulazioni, che necessitano di uno o più trattamenti.

La Zetzellia graeciana Gonzalez, che è un acaro Stigmaeidae, predatore delle uova di P. ulmi (R. INSERRA, 1970), e che all'inizio di novembre era presente sui rametti con 1 individuo ogni 46 uova, in questo rilevamento risultò pari a 1 individuo ogni 219 uova, segno che nel corso dell'inverno parecchi individui muoiono e l'acaro non si riproduce; questo fenomeno del resto è stato verificato da noi in prove di laboratorio. Ciò induce a non sperare sull'attività predatrice di quest'acaro durante il periodo invernale. L'alta quantità di uova di P. ulmi presenti sui rami nell'inverno 1976-77 conferma chiaramente come l'infestazione, nel corso del 1976, a partire da luglio e sino alla fine dell'estate, sia rimasta permanentemente alta.

Un secondo rilevamento venne effettuato alla fine di marzo. A partire da questa data un terzo circa delle uova d'inverno era già schiuso. Sulle piante c'erano le prime foglioline e si erano formati i bottoni fiorali, alcuni dei quali erano già in antesi.

L'8 aprile si procedette al terzo rilevamento dell'annata. Vennero prelevate, dalla parcella B, 40 foglie per ciascuna ripetizione e 16 germogli. Il 94,29 % delle foglie si trovò in-

festato con "forme mobili", quasi tutte negli stadi preimmagina--
li. Assenti le uova. In 100 foglie si rinvennero 169 forme inter--
medie, 4 maschi e 2 femmine. Nei 16 germogli solamente 4 foglie
risultarono senza "forme mobili". Come si vede la "soglia di fre--
quenza" risultava ampiamente superata; stando ad essa, diventa ne--
cessario intervenire già in questa fase dell'infestazione con
un trattamento acaricida. La "soglia di tolleranza" restò, invece,
molto al disotto del del valore d'intervento. A nostro giudizio,
un trattamento larvo-adulticida in questa fase dell'infestazio--
ne blocca la possibilità di sviluppo del P. ulmi nei successivi
mesi primaverili-estivi e può risultare estremamente utile. Ci
troviamo, infatti, in un momento favorevole all'intervento, non
essendo ancora iniziata la ovideposizione primaverile dell'aca--
ro, mentre le ultime uova d'inverno, presenti ancora sui rami,
stanno per schiudere. Del resto la veridicità di tale tesi re--
stò confermata, per esito opposto, dallo sviluppo che in mancan--
za del trattamento l'infestazione assunse nei successivi mesi
di maggio e giugno. Il 15 maggio si effettuò il quarto rilevamen--
to dell'annata. Tutte le larve provenienti dalle uova d'inverno
avevano raggiunto lo stadio di adulto e gran parte di questi
avevano già concluso il loro ciclo biologico. Si rinvennero su
100 foglie 5 maschi e 33 femmine. Risultarono infestate da "for--
me mobili" 27 foglie su 100. Vennero, inoltre, contate 1120 uova
su 100 foglie. I valori delle soglie risultarono entrambi di
gran lunga al disotto del limite d'intervento. Unico campanello
d'allarme, ma di cui le soglie finoggi non tengono conto, è l'ele--
vatissimo numero di uova.

Stando ai valori delle soglie, ci si potrebbe sentire auto--
rizzati a non temere infestazioni imminenti. I fatti, invece, di--
mostrano in tali casi che ciò non è vero. L'aver rilevato un al--
to numero di uova deve quanto meno spingere il ricercatore ad
effettuare rilevamenti complementari, a brevi intervalli di tem--

po, in modo da cogliere il momento critico in cui l'infestazione esploderà. Il 22 maggio, infatti, a soli 20 giorni dal rilevamento sopracitato si poterono contare 460 forme intermedie e 1667 uova per 100 foglie. Il 70% delle foglie portava forme mobili. La Z. graeciana, numericamente scarsa all'inizio del mese, era già in fase di riproduzione. Si contarono 5 esemplari su 100 foglie.

Il livello delle due soglie risultò superiore al limite di intervento.

In giugno vennero effettuati due rilevamenti. Il 6 giugno, nella parcella A, si contarono 609 "forme mobili" distribuite sul 95% delle foglie. Il 23 giugno le "forme mobili" erano salite a 1071 e le uova vive a 2865 unità. Ugualmente, nella parcella B, si contarono alla fine del mese 2330 "forme mobili" per 100 foglie e 1422 uova vive. Tutte le foglie apparivano arrossate per effetto dell'infestazione subita. Nel corso di questo mese si assistette ad un improvviso aumento di Z. graeciana.

I limiti massimi di entrambi le soglie risultarono talmente superati che si ritenne opportuno intervenire in una delle due parcelle, nella B precisamente, con un trattamento acaricida. Riferiremo altrove sui risultati di questo trattamento.

Nella parcella A, alla data del 30 luglio, si contarono 152 "forme mobili", 255 uova vive e 4800 uova devitalizzate di P. ulmi, nonché 173 esemplari vivi di Zetzellia per 100 foglie; di queste solamente 60 portavano "forme mobili". L'infestazione era inaspettatamente discesa al disotto delle soglie. Determinanti al riguardo, assieme all'azione della Zetzellia, dovettero essere le condizioni di temperatura e U.R., avutesi in luglio, nel corso del quale le medie delle massime si mantennero sopra i 30° C. Al disopra dei 28°C e con U.R. bassa gli embrioni muoiono.

Durante l'estate la Zetzellia rimase assai attiva; alla fine di agosto si contarono nella parcella A 290 "forme mobili" e parecchie uova di questo predatore; alla stessa data il P. ulmi

risultò rappresentato da 451 "forme mobili" e da 1647 uova vive per ogni 100 foglie prese in esame. Erano presenti, inoltre, 4562 uova devitalizzate; 55 foglie su 100 portavano "forme mobili" vive. Utilizzando ancora per il valore delle soglie in quest'epoca i parametri suggeriti dagli autori come validi per la prima metà di agosto, l'infestazione è sotto i livelli di pericolosità.

L'ultimo rilevamento dell'annata è stato effettuato il 27 ottobre. Le "forme mobili" ancora vaganti sulle foglie risultarono rare e le uova assenti. Massiccia, invece, era su di esse la presenza di Z.graeciana (175 individui vivi per 100 foglie). Esaminati a questa data 16 rametti presi a caso dalla parcella A, per una lunghezza complessiva di ml 7,72, vi si contarono 534 uova; il 97% circa di esse apparve devitalizzato.

L'azione repressiva sullo sviluppo di P.ulmi da parte del predatore nel corso di questa seconda annata è stata eccellente.

Concludendo si può dire che nell'ambiente in cui abbiamo operato la "soglia di frequenza" è quella che dà valori reali in vista della lotta guidata, specialmente in primavera. All'inizio dell'estate con 80-100 esemplari di Zetzellia per 100 foglie, l'intervento si può evitare, anche quando i valori delle soglie risultano superati.

RIASSUNTO

Ricerche sono state effettuate negli anni 1976-77 sullo sviluppo di Panonychus ulmi (Koch) nei meleti dell'Etna, in Sicilia, con indagini sul valore della "soglia di tolleranza" e della "soglia di frequenza" in questo habitat. L'importanza di questa ultima viene messa in rilievo in vista della introduzione in Sicilia della lotta guidata.

La Z.graeciana Gonzalez, che preda le uova di P.ulmi, si manifestò assai efficace nel reprimere l'infestazione del fito-

fago durante l'estate 1977.

SUMMARY

The development of European red mite (Panonychus ulmi (Koch)) on apple-tree has studied during 1976-77 in orchard of Etna's country in Sicily. Investigations on the value of "tolerance thresholds" and "frequency thresholds" in that habitat are carried out. The importance of the one is discussed to a view of employing in supervised control in Sicily.

Zetzellia graeciana Gonzalez, a predator mite of eggs, shows very important in repressing the development of European red mite in the summer, during 1977.

BIBLIOGRAFIA

J.P.BASSINO-M.BLANC et E.CHOPPIN de JANVRY, Estimation rapide du risque que represente l'acararien rouge Panonychus ulmi Koch en vergers de pommiers dans une perspective de strategie de lutte, "La defense des vegetaux", 163, 215-228

STERN V.M., SMITH R.F., VAN DEN BOSCH R., HAGEN K.S., 1959 - The integration of chemical and biological control of the spotted alfalfa aphid. Part. I. The integrated control concept. - Hilgardia, 29: 81-101.

R.INSERRA, 1970 - Osservazioni morfologiche ed appunti di biologia su Zetzellia graeciana Gonzalez (Acarina Stigmaeidae). - Bollettino di Zoologia agraria e di Bachicoltura, Serie II, v.10.