

ESPERIENZE ITALIANE SU UN NUOVO PRODOTTO ACARICIDA: C 8514 O GALECRON

PREMESSA

Fra le diverse migliaia di specie di acari conosciuti, molti sono parassiti delle piante. Si può tranquillamente affermare che praticamente ogni coltura può essere attaccata dagli acari.

L'importanza economica degli acari, tuttavia, è un fatto relativamente recente e risale allo sviluppo delle coltivazioni intensive, altamente produttive, ed alla conseguente necessità della lotta antiparassitaria intesa non più come un intervento casuale, ma come una parte integrante della coltivazione stessa.

In tempi non molto remoti, gli unici mezzi indicati contro gli acari — e che si preferiva impiegare — erano costituiti da trattamenti a base di zolfo e di olii. Solo nel 1938 si riuscì a formulare il primo prodotto specifico contro gli acari e proprio in seguito agli eventi bellici, dopo la seconda guerra mondiale, si inaugurò l'era degli acaricidi.

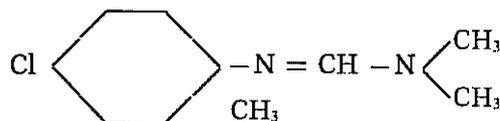
Dal 1947 in poi, gli insetticidi-acaricidi e gli acaricidi specifici si susseguono in una serie ininterrotta e con alterni successi per la ricerca industriale.

Lo stimolo a questa ricerca è dato dalla capacità dell'acaro di selezionare razze resistenti. Poiché questo fenomeno nel caso del *P. ulmi* è così largamente diffuso che minaccia addirittura le basi economiche della coltivazione intensiva delle pomacee, è di determinante importanza ridare efficacia alla lotta acaricida, quale uno dei capisaldi della frutticoltura, con nuove sostanze attive efficaci contro le forme resistenti.

Un prodotto di questo genere è il C 8514 o Galecron, recentemente sviluppato dalla CIBA.

Indicazioni sul C 8514 o Galecron

La sostanza attiva del Galecron appartiene al gruppo delle formamidine ed ha la seguente formula di struttura:



N-(2-metil-4-clorofenil)-N'-N'-dimetilformamidina

per la quale è stato proposto il nome comune di «clorofenamidina». La «clorofenamidina» è tra i moderni acaricidi una novità sia per quanto riguarda la sua struttura chimica, che la sua attività biologica. Il fatto di essere un eccellente ovidica con un ottimo effetto adulticida, la rende una rarità in questo settore. Un altro fatto importante è che questa nuova sostanza attiva uccide gli acari e le loro uova in modo differente dagli altri acaricidi ed in particolare dai P.O. (1). La «clorofenamidina» agisce sulle uova già durante lo stadio di sviluppo primario, mentre i P.O. agiscono solo negli stadi di sviluppo più avanzati delle uova, quando la differenziazione ha già portato alla formazione del si-

(1) Fosfo-organici.

stema nervoso, in cui appare l'attività della colinesterasi.

Anche il processo d'intossicazione delle forme mobili mostra delle differenze tipiche rispetto a quello dei P.O. L'avvelenamento con «clorofenamidina» avviene in un tempo maggiore ed i sintomi si dimostrano estremamente differenti.

Per effetto dei P.O. gli acari contraggono le loro estremità, mentre per effetto del C 8514, essi mantengono il loro aspetto naturale e si possono distinguere dagli esemplari vivi soltanto muovendoli. Questo vale, naturalmente, per l'osservazione dopo 24-48 ore.

Le esperienze italiane con questo nuovo prodotto acaricida hanno avuto inizio nel 1964; nei due anni successivi, in base alle esperienze preliminari anche di altri Paesi, le prove sono state proseguite ed estese su scala sempre più vasta e nelle più diverse condizioni.

Il prodotto è stato così sperimentato contro le principali specie di acari e su diverse colture; tuttavia, le nostre maggiori esperienze riguardano le piante da frutto e più specificatamente il P. ulmi sulle pomacee e pertanto solo su queste si riferisce più diffusamente. Si ritiene opportuno, prima di esporre i risultati finora acquisiti dalla sperimentazione, fornire alcune indicazioni sul comportamento del P. ulmi nelle principali zone frutticole del Nord Italia, alle quali appunto si riferiscono le nostre esperienze.

Il P. ulmi sulle pomacee

Lo sviluppo del P. ulmi sulle pomacee segue, nonostante alcune variazioni dovute a molteplici fattori, un andamento piuttosto regolare e, specialmente nelle prime fasi, esso è strettamente legato alle fasi vegetative della coltura. La schiusura delle uova invernali ha inizio con la ripresa vegetativa e prosegue sempre più intensamente fino a raggiungere il massimo poco dopo la fioritura. È possibile, tuttavia, che uova invernali vitali siano presenti anche più tardi fino al momento in cui si ha già una notevole deposizione di uova estive e la presenza delle prime forme mobili della prima generazione estiva. Dopo la fioritura la popolazione delle forme mobili dell'acaro diminuisce rapidamente, sia in senso assoluto, sia per il rapido incremento della nuova vegetazione in questo periodo. Solo sporadicamente si può

avere in questo momento un ulteriore aumento della popolazione (nel decorso anno, ad esempio, questo fenomeno si è verificato spesso sul pero ma non sul melo). In questo periodo una generazione completa dell'acaro si compie in 20-30 giorni. Successivamente, ma a distanza di tempo, la popolazione dell'acaro tende ad aumentare, dapprima lentamente e successivamente molto rapidamente. Nel mese di luglio si ha il massimo sviluppo e le generazioni si susseguono al ritmo di 8-10 giorni ciascuna. Nel periodo successivo si verificano frequentemente rapidi abbassamenti di temperatura per cui la popolazione dell'acaro tende a diminuire (rapidamente nelle parti fortemente colpite per abbandono dell'ospite), mentre si allunga la durata di una generazione. La deposizione delle prime uova invernali può avere inizio molto precocemente, cioè già verso la fine del mese di agosto, ma normalmente prosegue per tutto il mese di settembre e parte del mese successivo.

Risultati di prove sperimentali

Abbiamo suddiviso in quattro periodi le epoche delle prove sperimentali, sia per comodità d'esposizione, sia perché in parte esse riflettono una particolare situazione che può essere di interesse generale anche indipendentemente dal prodotto impiegato.

Questi periodi sono:

— *Periodo 1° o invernale*: va dalla deposizione completa delle uova invernali fino a poco prima l'inizio della loro schiusura.

— *Periodo 2° o primaverile-estivo*: va dall'inizio della schiusura delle uova invernali (stadio D della coltura) fino all'inizio del massimo sviluppo estivo dell'acaro.

— *Periodo 3° o di piena estate*: durante il periodo di massimo sviluppo della popolazione di acari.

— *Periodo 4° o di fine estate*: popolazione dell'acaro in fase decrescente.

Prove nel 1° periodo o invernale

Le epoche delle prove effettuate in questo periodo sono indicate nel grafico 1 con i numeri 1 e 2 cioè durante il mese di novembre, a deposizione già completamente avvenuta, e nel mese di marzo a gemme mosse (stadio C), ma ad una certa distanza dall'inizio della schiusura delle uova. In queste con-

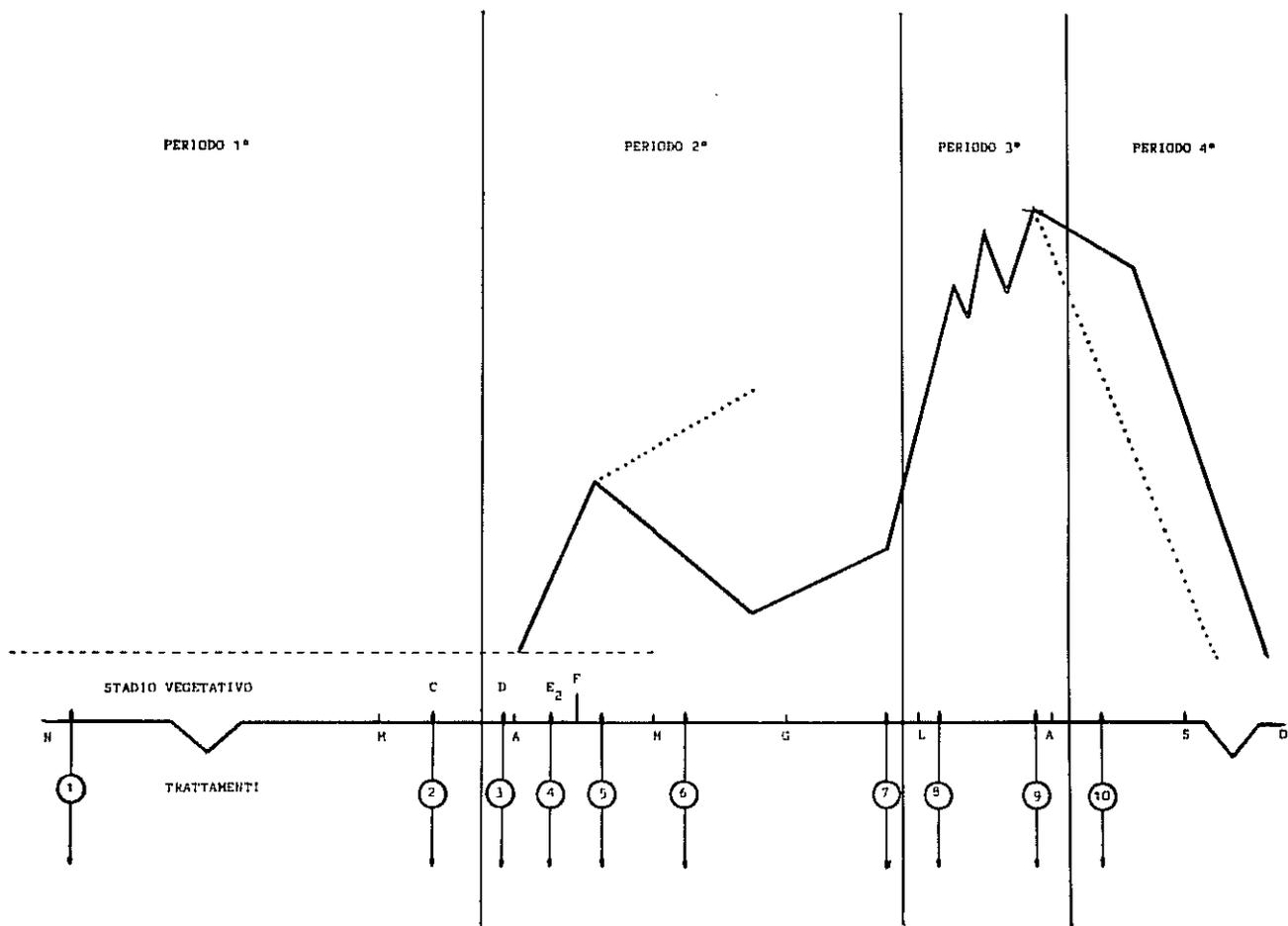


Grafico N. 1 -Rappresenta l'andamento della popolazione del P. ulmi su piante di melo durante tutto l'anno. La linea tratteggiata indica le uova invernali, quella continua e come eventualità anche quella punteggiata, indicano le forme mobili. Sono riportati inoltre gli stadi vegetativi della coltura e le epoche dei vari tipi di trattamenti effettuati.

dizioni, il C 8514 non ha svolto alcuna azione ovicida, mentre l'olio minerale impiegato solo allo stadio C, alla dose del 3% come prodotto di confronto, ha svolto una buona azione ovicida. Resta solo da notare che il trattamento allo stadio C con C 8514 ha svolto un'azione ovicida solo in condizioni artificiali e cioè trasferendo alcuni rametti trattati in campo, in ambiente riscaldato allo scopo di anticipare la schiusura delle uova.

Prove nel periodo 2° o primaverile-estivo

Le prove sono state effettuate nel periodo indicato nel grafico 1 con i numeri 3-4-5-6-7.

Allo stadio D della coltura, cioè poco prima dell'inizio della schiusura delle uova invernali, l'azione ovicida del C 8514 non è

risultata sempre molto chiara. A volte cioè, i risultati sono stati decisamente positivi, a volte incerti o negativi. Si ritiene che i casi negativi siano da attribuire agli improvvisi forti abbassamenti di temperatura verificatisi in coincidenza o subito dopo il trattamento.

Non si è potuto stabilire però in che modo la bassa temperatura influenzi l'azione del prodotto, se cioè agisca direttamente sul prodotto riducendone l'efficacia, oppure indirettamente, ritardando la successiva evoluzione delle uova. Nelle stesse condizioni nessun prodotto acaricida ha svolto alcuna azione ovicida, mentre l'olio minerale, impiegato a dosi del 2% o superiori, ha fornito i risultati già noti e cioè soddisfacenti nella generalità dei casi.

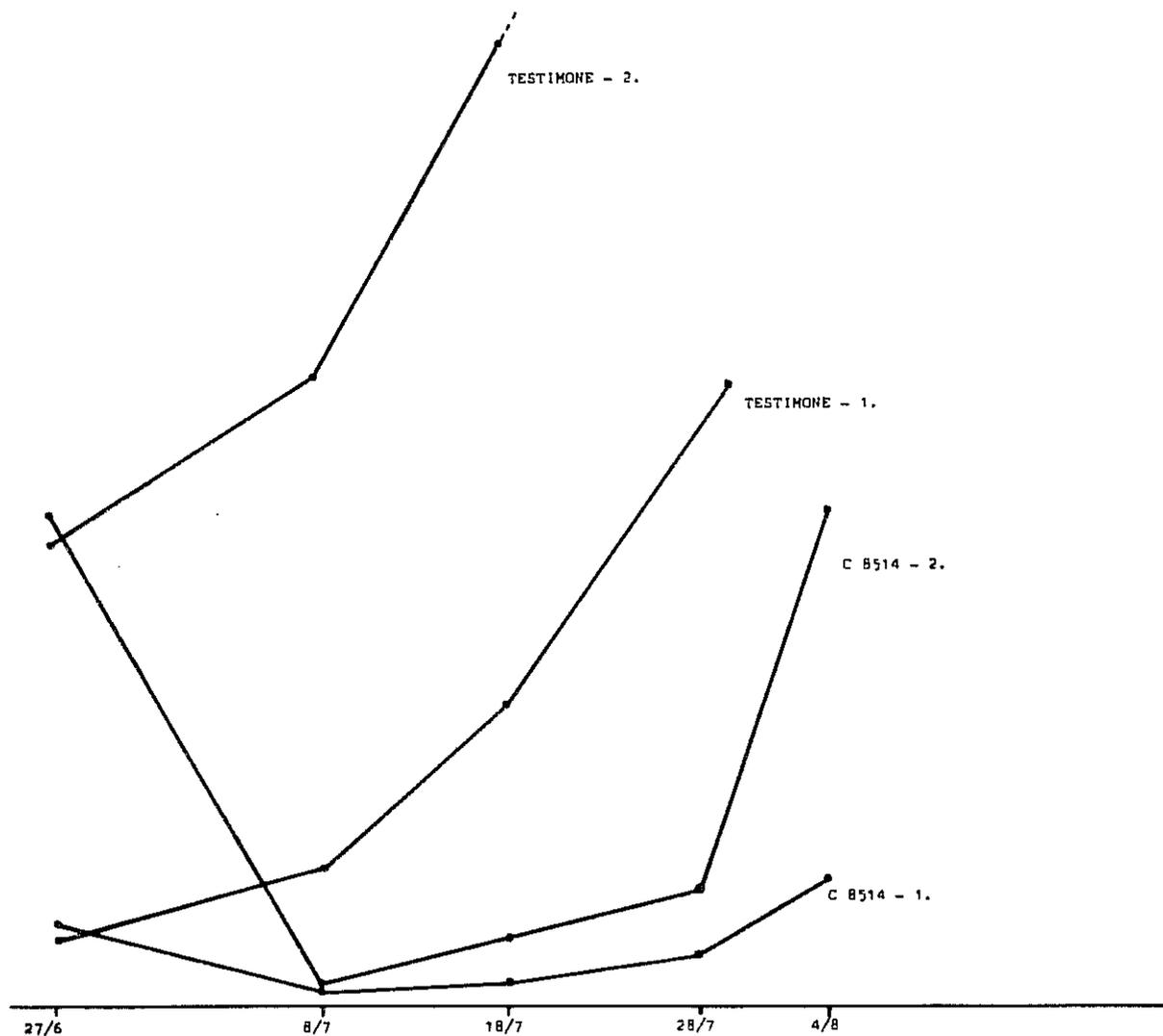


Grafico N. 2 -Rappresenta l'andamento delle popolazioni dell'acaro sulle piante testimoni e sulle piante trattate di due lotti di uno stesso frutteto con un diverso grado d'infestazione iniziale. Nel primo lotto con un grado d'infestazione iniziale molto basso, come può essere rilevato dall'andamento del testimone 1, un solo trattamento è stato sufficiente per tutta la stagione.

Anche per l'olio minerale, tuttavia, è stato rilevato che la sua azione non è costante in tutte le zone; più comunemente l'efficacia è buona nelle zone con clima relativamente caldo e umido, come ad esempio il Ferrarese e gran parte della pianura padana, mentre l'efficacia è inferiore nelle zone fresche e ventilate del Trentino-Alto Adige.

Allo stadio E_2 della coltura e cioè quando il 15-20% delle uova sono già schiuse, l'azione del C 8514 è buona o eccellente sia contro le uova invernali che contro le forme mobili. Gli esiti di questo trattamento possono facil-

mente portare ad errori di valutazione perché le uova non modificano sostanzialmente il loro aspetto per diverso tempo specie se bagnate da pioggia o comunque in presenza di un'alta umidità. La mortalità delle forme mobili è completa e può avvenire anche a notevole distanza dal trattamento.

In tutte le epoche considerate in questo periodo, l'azione del C 8514 è risultata sempre eccellente e superiore a qualsiasi prodotto impiegato come standard. Ai fini pratici ha particolare importanza il trattamento effettuato prima della ripresa estiva della

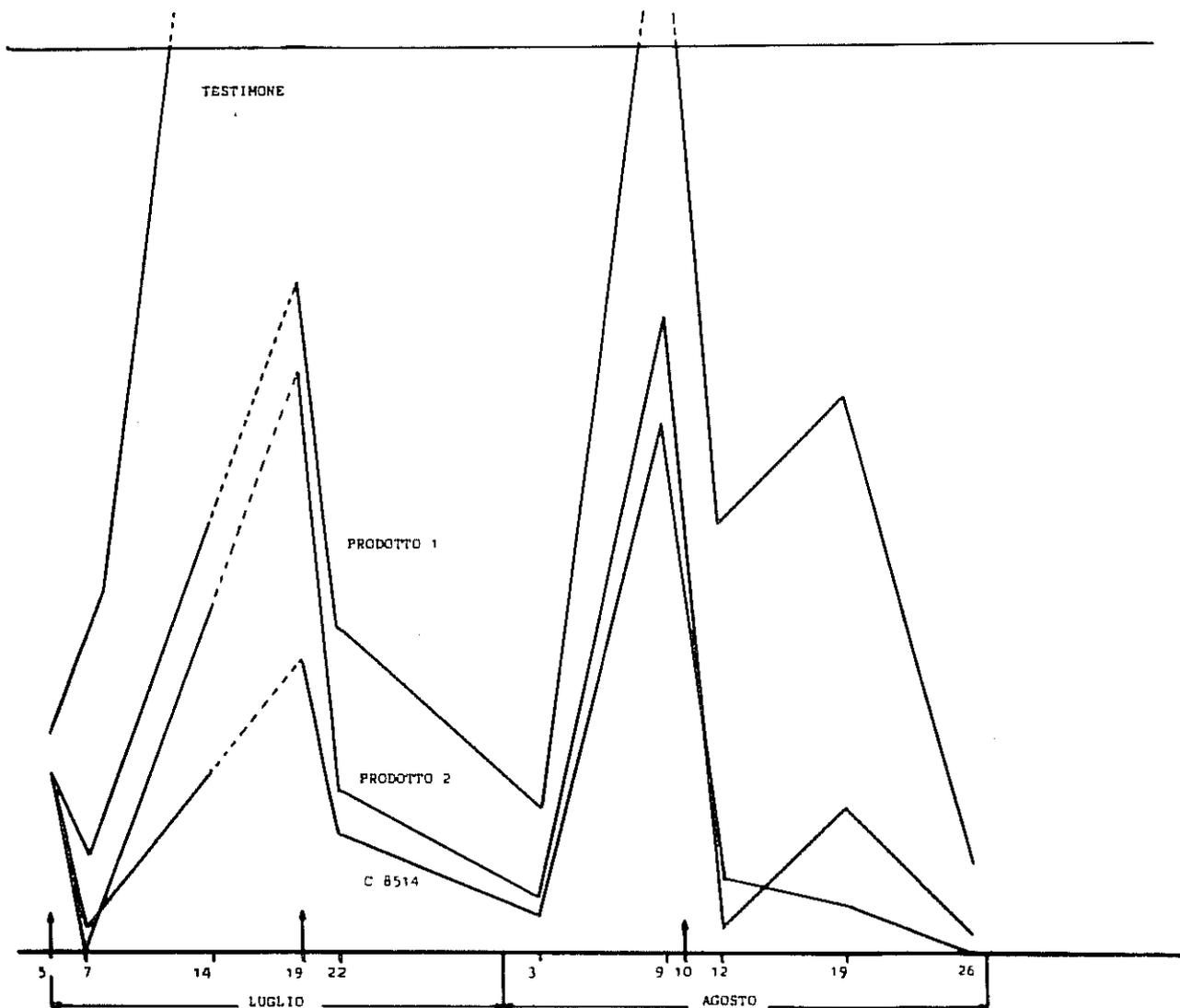


Grafico N. 3 - Indica l'andamento delle popolazioni dall'acaro sul testimone e sulle piante trattate. Nonostante l'ottimo effetto iniziale di due dei prodotti in prova (C 8514 e prodotto 2), successivamente si sono resi necessari altri due interventi che sono stati effettuati alle date indicate nel grafico con le frecce.

popolazione dell'acaro (nel grafico indicato con i numeri 6 o 7), cioè quando le forme mobili sono presenti in misura del tutto trascurabile, tenendo presente che l'intensità dell'attacco deve essere ricercata non sulle foglie esterne apicali, ma su quelle interne basali. Un trattamento in questo periodo è determinante ai fini della lotta acaricida ed in casi fortunati, può essere da solo sufficiente per tutta la stagione.

Può essere indicativo a questo riguardo fornire i dati di una sperimentazione effettuata nel 1966 su due lotti di uno stesso

frutteto, sufficientemente isolato da altri, che presentavano all'inizio della prova un diverso grado d'infestazione. I risultati sono esposti nel grafico 2, in cui viene riportato l'andamento della popolazione degli acari nei due lotti, sia sulle piante di controllo (controllo 1 e 2), sia su quelle trattate (C 8514 - 1 e 2).

Si può rilevare, considerando l'epoca di una nuova ricomparsa degli acari, che un solo trattamento è stato praticamente sufficiente per tutta la stagione. Sono situazioni queste che naturalmente non si ripetono con molta frequenza ed infatti abbiamo parlato

di casi fortunati intendendo con ciò principalmente riferirci al fatto che occorre che il frutteto sia sufficientemente isolato in modo da evitare le reinfestazioni da altri frutteti non trattati o trattati diversamente, perché, ovviamente, non è da pensare che il prodotto abbia una durata di azione così lunga.

Prove nel periodo 3° o di piena estate

In questo periodo, cioè in presenza di una popolazione di acari già elevata ed in ulteriore fase di sviluppo, l'azione del C 8514 anche se ancora buona e spesso superiore ai prodotti di più comune impiego, può non essere completamente soddisfacente da un punto di vista pratico.

In questo periodo si osserva infatti che l'azione sulle uova è pressoché totale, ma un certo numero di adulti sfuggono al trattamento e, data la loro rapidità di riproduzione, sono capaci in un tempo relativamente breve, di ripristinare ed anche superare la popolazione iniziale. Riteniamo che non siano situazioni ambientali del momento ad influenzare l'efficacia del prodotto, ma piuttosto siamo dell'avviso che una popolazione di acari già elevata ed in ulteriore fase di rapido sviluppo non può essere controllata da nessun prodotto, se non con ripetuti trattamenti.

Questo fatto si può rilevare dai risultati di una sperimentazione con diversi prodotti, riportati nel grafico 3; come si può notare, sono stati necessari ben tre trattamenti per un controllo soddisfacente dell'acaro e ciò nonostante che l'effetto iniziale — cioè nei giorni successivi al trattamento — sia per il prodotto C 8514 che per il prodotto di confronto 2 ed in parte, ma in misura inferiore, anche per il prodotto di confronto 1, apparisse soddisfacente.

Prove nel periodo 4° o di fine estate

In questo periodo, quando cioè la popolazione degli acari tende a diminuire nonostante vi possa essere ancora una deposi-

zione di uova estive, l'azione del C 8514 è sempre ottima e largamente dimostrata da una vasta serie di prove condotte sia da noi che da altri e di cui, per brevità, non si riportano i relativi dati.

CONCLUSIONI

Sulla base delle nostre esperienze possiamo concludere che la disponibilità di un prodotto con le caratteristiche del C 8514 o Galecron permette di intervenire efficacemente contro i ceppi resistenti dell'acaro P. ulmi delle pomacee.

Il prodotto ha azione preminentemente ovicida (sia su uova invernali prossime alla schiusura che su uova estive in qualunque stadio di evoluzione), ma è altresì attivo contro le forme mobili. Esso, pertanto, può essere utilizzato in qualsiasi momento; tuttavia, per una lotta razionale si consiglia di preferire due epoche d'impiego e cioè in prossimità della fioritura, come eventuale sostituto dell'olio minerale, ed all'inizio della ripresa estiva dell'acaro, cioè quando il numero delle forme mobili è ancora trascurabile. Tale ripresa estiva dell'acaro deve essere ricercata sulle foglie interne basali e non su quelle esterne apicali. La tempestività di questo trattamento, la cui epoca è del resto facilmente individuabile, è di fondamentale importanza e spesso può essere determinante ai fini del successo di tutta la lotta acaricida.

Normalmente si ha la tendenza a ritardare questo trattamento e ciò è un grave errore poiché una popolazione di acari già elevata ed in ulteriore fase di rapido sviluppo non può essere controllata molto facilmente ed in ogni caso sono necessari un maggior numero di interventi.

In questi casi, che dovrebbero essere considerati eccezionali, può essere consigliabile far seguire o precedere al trattamento con C 8514 un prodotto ad azione prevalentemente adulticida. Fra i prodotti conosciuti, i migliori risultati sono stati ottenuti nelle nostre prove con Dicofol e Dinocap.

RIASSUNTO

Si riferisce sulle esperienze acquisite in Italia dopo tre anni di prove sperimentali con un nuovo prodotto acaricida impiegato contro l'acaro *P. ulmi* delle pomacee.

Trattasi del C 8514 o Galecron a base di «clorofenamidina» (nome proposto), cioè una sostanza attiva nuova sia per la sua struttura chimica che per la sua attività biologica.

Il prodotto ha essenzialmente azione ovicida

ma agisce altresì contro gli altri stadi di sviluppo dell'acaro.

Fra le diverse epoche di impiego, riferite sia allo stadio vegetativo della coltura che allo stadio di sviluppo del parassita, i risultati migliori si sono avuti nelle applicazioni primaverili ed all'inizio della ripresa estiva dell'acaro.

Si ritiene che siano questi i trattamenti fondamentali per attuare un programma efficace di lotta acaricida.