

ESPERIMENTI DI LOTTA COMPARATIVA CONTRO ACULUS PELEKASSI Keif.

Il largo uso, talora ripetuto senza necessità, dello zineb nella lotta contro l'Eriofide rugginoso degli agrumi (*Aculus pelekassi* Keif.) ci fa ritenere che a più o meno breve scadenza si manifesti, attraverso la selezione di stirpi di questo Acaro, la «resistenza» al predetto composto chimico, così come ci induce a considerare l'aumento delle probabilità di dover combattere nello stesso tempo, e sulle stesse piante, popolazioni di acari di altre famiglie simultaneamente presenti. Per non trovarci impreparati di fronte a queste due possibilità avevamo intrapreso, negli anni scorsi, prove orientative volte ad accertare se altri composti chimici, ed in particolare i polisolfuri, data anche la loro azione acaricida e anticoccidica, potessero offrirci una alternativa di lotta. I risultati ottenuti ci hanno incoraggiato ad eseguire una prova comparata tra polisolfuro di bario, zineb, keltane ed un composto anticrittogamico del commercio, denominato *Siaprit*, costituito da zineb 45%, Etilen-Tiurame-Monosolfuro monomero di formazione 5%, bagnanti, adesivi ecc. 50%. Quest'ultimo prodotto sarà d'ora in poi denominato, per brevità, ETM.

La prova fu realizzata secondo lo schema del blocco randomizzato e le tesi furono le seguenti:

- 1) Zineb 80% S.A.: gr 300/hl più bagnante gr 50/hl;
- 2) Keltane 20 E: litri 0,200/hl più bagnante gr 50/hl;
- 3) Polisolfuro di bario 45-47: kg 2/hl;
- 4) ETM: gr 300/hl più bagnante gr 50/hl;
- 5) Testimone, privo di trattamento.

L'agrumeto scelto per la prova trovava in agro di Palagianello (Taranto) ed è costituito, come nella generalità degli agrumeti della zona, da filari di mandarino comune alternati con filari di clementino; è inoltre consociato con olivi secolari di grande mole al sesto di m 15 × 15. Le piante di mandarino e clementino hanno 5 anni di età e sono disposte in sesto di m 5 × 5; al momento della prova erano di rigoglio normale e sostenevano un notevole carico di frutti. Nell'anno precedente i frutti avevano subito un forte attacco dell'eriofide, senza che venisse effettuata alcuna difesa.

La presenza evidente del parassita sulle piante fu accertata il 19 giugno 1966 e nel giorno successivo fu eseguito il primo trattamento tra le ore 6 e le 10 del mattino con pompa a zaino, in assenza di vento. Le piante furono investite in modo completo e furono consumati circa 2 litri di liquido per pianta.

Il primo rilievo relativo all'efficacia conseguita con il trattamento fu effettuato il 12 luglio, esaminando i frutti di 10 piante scelte a caso per ogni tesi (2 per ogni ripeti-

(*) Impianto e direzione della prova sono dovuti al primo degli Autori (Martelli); le osservazioni e l'assistenza tecnica sono dovuti all'altro (Laccone).

zione). L'esame era effettuato mediante una grossa lente, sulle stesse piante, osservando uno per uno tutti i frutticini e tenendo conto di quelli sui quali si osservavano gli acari.

In tale data i frutti infestati si trovavano soltanto sulle piante prive di trattamento nella percentuale media del 59% così distinta: I tesi 27%; II tesi 53%; III tesi 89%; IV tesi 31%; V tesi 95%.

Il 27 luglio fu eseguito il secondo esame. Su 10 piante testimoni, diverse dalle prime, i dati relativi furono: infestazione media 65 per cento così distinta: I 92%; II 71%; III 63%; IV 48%; V 51%.

Poiché anche su qualche frutto di alcune tesi trattate si notarono con la lente alcune spoglie larvali dell'eriofide si preferì eseguire in laboratorio un più accurato esame al binoculare e si constatò che i frutti del tutto esenti da acari erano soltanto quelli delle tesi con lo zineb e con l'ETM. Sulla tesi trattata con keltane si osservarono alcuni adulti e pochissime spoglie e larve. Sulla tesi trattata con polisolfuro si riscontrarono solo esemplari adulti molto rari e isolati. Nessun frutto delle tesi trattate era stato danneggiato, mentre sulla tesi testimone i mandarini attaccati avevano perduto la caratteristica lucentezza e si presentavano opachi. La «rugginosità» non si era ancora manifestata su alcun frutto.

Data la presenza di acari anche su alcune delle tesi non testimoni si ritenne di «bloccare» l'infestazione e pertanto fu effettuato un nuovo trattamento il 1° agosto 1966 su tutte le tesi con i rispettivi prodotti, con i mezzi e colle modalità del primo. Anche in questo caso, nel corso del lavoro, mancò il vento.

Il giorno 18 agosto fu effettuato un 3° rilievo (1° dopo il 2° trattamento) con le modalità dei precedenti. I risultati sono riferiti nella tabella n. 1.

Come si può notare nella tabella, nella tesi «Testimone» l'attacco era sensibilmente progredito; inoltre numerosi frutti erano visibilmente rugginosi (30% circa). Nella tesi «Keltane» l'infestazione era evidente, anche se i frutti rugginosi erano in percentuale (2% circa) notevolmente minore del «Testimone»; nella tesi «Polisolfuro» solo qualche frutto delle parti alte della pianta (frutti «Cimaroli») che risultarono essere state trattate inadeguatamente, si presentava con attacchi visibili (0,2%). Nelle altre

TABELLA N. 1 - Percentuali di frutti attaccati dall'Eriofide all'osservazione del 18 agosto 1966 (gg. 18 dopo il 2° trattamento)

TESI	ZINEB	KELTANE	POLISOLFURO DI BARIO	ETM	TESTIMONTI
1	—	—	—	—	73
2	—	—	—	—	77
3	—	2	—	—	70
4	—	3	—	—	84
5	—	5	1	—	96
Totali . .	—	10	1	—	400
Medie . .	—	2	0,2	—	80

due tesi (Zineb, ETM) i frutti erano sempre esenti dal parassita.

Il giorno 31 agosto fu effettuato un 4° rilievo (2° dopo il 2° trattamento) i cui risultati sono indicati in tab. 2.

Come può rilevarsi, nella tesi «Testimone» tutti i frutti erano stati ormai attaccati. Nella tesi «Keltane», l'attacco era già sensibilmente intensificato (17%), mentre un lieve incremento dell'attacco, limitato sempre ai frutti delle cime, si osservò nella tesi «Polisolfuro» (3%).

Sulla base di questo rilievo, per evitare danni ulteriori all'agricoltore fu deciso di trattare con zineb la tesi «Keltane».

Le tesi «Zineb» e «ETM» risultarono sempre indenni.

TABELLA N. 2 - Percentuali di frutti attaccati dall'Eriofide all'osservazione del 31 agosto 1966 (gg. 30 dopo il 2° trattamento)

TESI	ZINEB	KELTANE	POLISOLFURO DI BARIO	ETM	TESTIMONTI
1	—	12	—	—	100
2	—	15	3	—	100
3	—	—	1	—	100
4	—	28	4	—	100
5	—	30	7	—	100
Totali . .	—	85	15	—	500
Medie . .	—	17	3	—	100

Il giorno 19 settembre fu effettuato un 5° rilievo (3° dopo il 2° trattamento) i cui risultati sono contenuti nella tabella che segue:

TABELLA N. 3 - Percentuale di frutti attaccati dall'Eriofide all'osservazione del 19 settembre 1966 (gg. 50 dopo il 2° trattamento)

TESI RIP.	ZINEB	KELTANE	POLISOLFURO DI BARIO	ETM	TESTIMONI
1	—	(*)	—	—	100
2	—	(*)	4	—	100
3	—	(*)	2	—	100
3	—	(*)	4	—	100
5	—	(*)	8	—	100
Totali . .	—	(*)	18	—	500
Medie . .	—	(*)	3,4	—	100

(*) Prova conclusa.

Fermo restando l'attacco del 100% dei frutti della tesi «Testimone», nella tesi «Keltane» l'infestazione risultò «bloccata» con il trattamento eseguito con «Zineb», ma il 17% dei frutti rimase danneggiato; un ulteriore lieve incremento si notò nella tesi «Polisolfuro» (3,4%), per cui fu deciso di eseguire un 3° trattamento su quest'ultima tesi.

L'ultimo esame, eseguito il 9 novembre, ha consentito i seguenti rilievi sui frutti decisamente invaiati e prossimi alla raccolta:

1) Tesi «Zineb»: frutti perfettamente sani.

2) Tesi «ETM»: frutti perfettamente sani.

3) Tesi «Polisolfuro»: 2% circa di frutti con qualche macchia rugginosa, appariscente, tale da ribassare i frutti alla seconda qualità; 1% circa con macchie rugginose di minore entità i cui frutti erano utilizzabili nella massa di prima qualità; 97% frutti sani.

4) Tesi «Keltane»: 11% dei frutti incommerciabili; 6% di frutti con macchie rugginose, ma commerciabili come seconda qualità; 63% frutti sani. Senza il trattamento con zineb, effettuato in un secondo momento,

l'infestazione avrebbe avuto un ulteriore sensibile aumento.

5) Tesi «Testimone»: attacco totale gravissimo, con frutti incommerciabili e totalmente perduti. Le piante erano fortemente sofferenti, con foglie rosicce.

CONCLUSIONI

Lo zineb e l'ETM hanno assicurato, con 2 trattamenti, la difesa integrale dei frutti di mandarino.

Il keltane, pur avendo assicurato per un certo periodo una soddisfacente difesa, è «caduto» quando l'infestazione si è intensificata.

Il polisolfuro di bario ha assicurato una eccellente difesa dei mandarini e, con ogni probabilità, sarebbe stato alla pari con zineb e ETM se l'operatore avesse eseguito con maggior cura le due irrorazioni sulle parti alte della pianta, dove si notò qualche frutto infestato; il timore di un ulteriore incremento della infestazione indusse ad eseguire un terzo trattamento.

Circa la fitotossicità, nessun rilievo da fare per alcuno dei prodotti adoperati: tuttavia la persistenza delle macchie del polisolfuro sui frutti prossimi alla maturazione (verdi con parti ingiallite) ha determinato un allarme nel produttore che ha osservato una perplessità nell'acquirente e una sua minore valutazione commerciale del prodotto (l'acquisto viene fatto sulla pianta previo sopralluogo dell'acquirente e del proprietario, alcuni giorni prima della raccolta). Si pensa che anche questo inconveniente possa essere superato eseguendo due trattamenti con polisolfuro in luglio ed agosto e un trattamento con zineb in settembre-ottobre.

Nel complesso, tenuto conto della validità della difesa del polisolfuro, si ritiene che questo prodotto possa costituire una ottima alternativa allo zineb e all'ETM che non potranno essere adoperati tutti gli anni per le ragioni esposte nella premessa.

RIASSUNTO

Dopo la comparsa negli agrumeti tarantini dell'eriofide rugginoso degli agrumi (*Aculus pelekassi* Keifer) ed il conseguente uso ripetuto e crescente dello zineb — dimostratosi di efficacia risolu-

tiva — si paventa che possano selezionarsi stirpi dell'acaro «resistenti» al prodotto medesimo. Per evitare ciò, e di conseguenza offrire all'agrumicoltore una alternativa allo zineb, è stata compiuta una prova razionale di lotta sottoponendo a prova altri composti, tra cui il polisolfuro di bario che, possedendo proprietà anticoccidiche e acaricide, ci sembrava ben qualificato per una possibile sostituzione.

Insieme ad esso furono provati i seguenti altri prodotti in un mandarineto in agro di Palagianello (Taranto) che, per una forte e non combattuta infestazione dell'eriofide nell'anno precedente, dava garanzie di essere nuovamente infestato:

a) zineb nella dose di gr 240 di S.A. per hl d'acqua, più gr 50 di bagnante,

b) ETM nella dose di gr 300 di prodotto commerciale/hl, più gr 50 di bagnante (1).

c) polisolfuro di bario (45-47 S.A.) alla dose di kg 2/hl,

d) keltane emulsionabile alla dose di gr 40 di S.A./hl.

Delle 4 tesi furono fatte 4 ripetizioni in blocchi randomizzati, oltre alla tesi testimone: il primo trattamento fu eseguito il 20 giugno, quando fu accertata la presenza del parassita sulle piante di tutte le tesi.

(1) Trattasi di un anticrittogamico del commercio denominato Siaprit costituito da zineb parti 45, Etilen-Tiurame-Monosolfuro monomero parti 5, adesivi, bagnanti e sostanze inerti parti 50.

Il secondo trattamento fu eseguito il 1° agosto, quando, oltre alla tesi testimone ormai fortemente infestata, anche le tesi con keltane e quella con polisolfuro mostrarono qualche esemplare vivente del parassita.

Data la crescente infestazione sulla tesi con keltane, un terzo trattamento fu eseguito il 1° settembre usando zineb, sicché la tesi relativa fu eliminata.

Un terzo trattamento fu altresì effettuato con polisolfuro sulla tesi omonima il 19 settembre, per evitare il dilagare della incipiente infestazione determinata dall'attacco verificatosi su parti della pianta trattate imperfettamente.

Alla data della raccolta, il 9 novembre, erano rimaste del tutto esenti da attacco le due tesi con zineb e con ETM, mentre nella tesi con polisolfuro si rilevò una lieve percentuale di frutti infestati dovuta non tanto alla inefficacia del prodotto quanto alla imperfetta tecnica del trattamento.

Per quanto riguarda l'apprezzamento commerciale dei frutti, si notò una certa perplessità da parte degli acquirenti verso i frutti trattati con polisolfuro a causa dei residui di questo prodotto rimasti sulla buccia sotto forma di macchie più o meno estese, asportabili ma deturpanti.

In concreto dalla prova si poté dedurre che, almeno fino ad ora, 2 sostanze possono sostituire egregiamente lo zineb e cioè l'ETM ed il polisolfuro di bario. È presumibile che anche l'inconveniente dovuto alla permanenza dei residui di polisolfuro possa essere eliminato eseguendo i primi due trattamenti, quando i frutti sono lontani dalla maturazione, con polisolfuro e, qualora fosse necessario, un eventuale terzo trattamento con zineb.