

Sesto anno di sperimentazione con *DDT* Geigy

Il presente lavoro è la continuazione della memoria già pubblicata recentemente su questo Bollettino (1), e riferisce delle sperimentazioni compiute durante l'anno 1948, sia in Laboratorio che in pieno campo.

I prodotti al DDT usati nei nostri esperimenti sono stati sempre quelli di produzione originale della Casa J. R. Geigy S. A. di Basilea, e da questa sempre cortesemente forniti.

Cydia pomonella

Nel frutteto Turlini presso Desenzano, che nell'anno 1947 ebbe una infestazione fortissima di *C. pomonella*, e nonostante 9 trattamenti con arseniato di piombo al 0,6% ebbe una percentuale di frutti bacati superiore al 40%, abbiamo voluto sperimentare se il preparato *Gesafid* potesse dimostrarsi idoneo a combattere questa Tignola più efficacemente dell'arseniato di piombo. A tale proposito va diffondendosi in America ed anche in Italia la teoria dell'arsenio-resistenza, ritenendosi da alcuni sperimentatori che dopo molti decenni dacchè si usano su larga scala i trattamenti arsenicali alle piante da frutto, si sia operata una graduale selezione, con la sopravvivenza di individui sempre più resistenti a questo veleno. (2)

(1) GRANDORI REMO - Cinque anni di sperimentazione con D.D.T. in Italia - Questo Bollettino, Vol. XV, fasc. I, Milano, 1948.

(2) Questa teoria, nonostante le affermazioni che ci pervengono da varie parti, non è, a nostro avviso, sufficientemente dimostrata. Essa ha fatto oggetto di lunga discussione nel recente convegno di Genetica di Pavia (aprile 1948) nelle sedute dedicate agli insetti. Furono riferite dal prof. MALENOTTI le osservazioni sull'alta sopravvivenza della *C. pomonella* ai trattamenti arsenicali in questi ultimi 3 anni, ed altri congressisti le confermarono; fu anche osservato non potersi ammettere che le fabbriche di insetticidi abbiano potuto

Tutto il frutteto, composto oggi di circa 40.000 Peri, fu ancora trattato con irrorazioni di arseniato di piombo al 0,7 e 0,8%, ma 2 filari vennero invece trattati soltanto con *Gesafid*. In questo primo esperimento abbiamo ritenuto opportuno non scendere alla concentrazione minima del 0,25% indicata dalla Casa Geigy per questo preparato, ma abbiamo adottato la dose di 0,5%.

I trattamenti con arseniato di piombo in tutto il frutteto furono 8, di cui 4 contro la 1ª generazione, al 0,7%, fra il 22 aprile e il 20 maggio, e 4 contro la 2ª generazione, al 0,8%, fra il 20 giugno e il 25 luglio.

I trattamenti ai due filari riservati al *Gesafid* furono 6, di cui 3 contro la 1ª generazione (24 aprile, 7 maggio, 17 maggio) e 3 contro la 2ª generazione (25 giugno, 10 luglio, 22 luglio).

Dal 13 al 16 settembre si procedette alla raccolta in tutto il frutteto e nei filari trattati con *Gesafid*, eseguendo il conteggio di tutti i frutti, uno per uno, compresi quelli caduti in terra che erano stati raccolti a più riprese. I risultati furono i seguenti:

TRATTAMENTI	Numero di pere raccolte			% di infestazione
	sane	bacate	totale	
Frutteto trattato con arseniati	334.765	75.450	410.215	18,39
Filari trattati con <i>Gesafid</i>	970	228	1.198	19,03

Un filare di Peri ad alberello ai margini del frutteto fu lasciato senza alcun trattamento, come controllo, e presentò il 92% di frutti bacati.

Fin dal primo trattamento si è osservato che il fogliame delle piante trattate con *Gesafid* si conservava di un bel verde lucidissimo;

mettere sul mercato arseniati non più rispondenti alla costituzione chimica normale che per molti decenni erasi dimostrata efficace. Ma lo scrivente obiettò che se di lenta selezione poteva parlarsi, il fenomeno avrebbe dovuto presentarsi lentissimamente graduale, mentre qui viene denunciata una sopravvivenza bruscamente manifestatasi da 3 anni, dopo oltre un quarantennio durante il quale l'arseniato di piombo, razionalmente usato, si era dimostrato perfettamente efficiente. Appariva lecito dubitare che molti altri fattori, inerenti al modo e ai tempi dei trattamenti, avessero potuto convergere a dare al fenomeno una fallace apparenza. Gravi trascuranze nella esecuzione delle irrorazioni e nella loro intemperatività sono infatti ben note agli sperimentatori nel campo agrario, in questi 3 anni del

la vegetazione fu lussureggiante e i frutti raggiunsero uno sviluppo perfetto.

Appare chiaro dalle cifre percentuali di bacate che *non vi è differenza apprezzabile fra i trattamenti con arseniati e quelli con Gesafid*, tanto più che questi ultimi furono soltanto 6, mentre con arseniato furono 8 e ad una concentrazione 0,7-0,8, superiore a quella normale che è di 0,5%.

Se il costo del *Gesafid*, tenuto conto della concentrazione di 0,5% non sarà superiore a quello degli arseniati, e se si potrà avere lo stesso effetto con concentrazione 0,25%, non v'ha dubbio che gli arseniati potranno essere eliminati dalle operazioni contro la *Cydia pomonella*, e questo costituirà un grande progresso.

Si deve tuttavia avvertire che questo successo nella lotta contro la *Cydia pomonella* mediante un prodotto al D.D.T. è stato possibile perchè nel frutteto dove noi abbiamo operato non esisteva alcuna infestazione di *Tetranychus telarius*; è noto infatti che dove esista anche lieve infestazione di questo Acaro, i trattamenti al D.D.T. sono controindicati e occorre rinunciarvi, perchè esso sopprime i predatori dell'Acaro e delle sue uova, provocando una rapida e fortissima sua moltiplicazione. (1)

Aspidiotus perniciosus

Nella memoria citata sono esposti i risultati negativi ottenuti negli esperimenti contro questa Cocciniglia mediante irrorazioni con *Gesarol* liquido 1% e 2% negli anni 1943-46. Sono anche esposti i primi risultati positivi ottenuti con *Gesarol* al 0,5%, 1% e 1,5%. Il fatto

dopoguerra; e più note ancora sono le riduzioni del numero dei trattamenti che molti agricoltori, stretti dalle difficoltà economiche, pensano di poter impunemente adottare.

Mi conforta in queste vedute l'ultimo recentissimo comunicato del Prof. MALENOTTI medesimo: « Circa la *Cydia pomonella*, il timore che essa avesse sviluppato varietà resistenti all'arseniato di piombo non è stato convalidato, per fortuna, dalle esperienze del presente anno: cinque irrorazioni al 0,5% di un qualunque arseniato di piombo si sono mostrate assai efficaci contro questo deleterio baco delle mele. E anche l'arseniato di zinco ha sortito ottimi effetti, come pure l'arseniato mercuriato della Caffaro » (*Rivista della Ortofrutticoltura Italiana*, N. 9-10, Firenze, settembre-ottobre 1948).

(1) Nel nostro esperimento del 1947 in un frutteto di Castelleone (Cremona) abbiamo infatti dovuto interrompere i trattamenti con *Gesarol* per lo svilupparsi di una fortissima infestazione del Ragnetto rosso.

caratteristico ed evidente della morte delle neonate, che si rigonfiano a palloncino sollevando e parzialmente rovesciando lo scudetto, è stato da noi molte volte constatato su grandi popolazioni di neonate. Così pure fu accertato che il *Gesafid* agisce anche su neanidi di diversa età e su madri mature.

Alla fine del 1947 potevamo concludere:

a) che il *Gesafid* è attivo contro tutti gli stadi della Cocciniglia, ma con particolare efficacia sulle neonate, su popolazioni allevate in Laboratorio;

b) che restava da sperimentare se all'aperto, in condizioni naturali, la percentuale di mortalità poteva avvicinarsi ai massimi che si richiedono per una lotta utile praticamente;

c) che il confronto fra l'inefficienza del *Gesarol* in sospensione acquosa e l'efficacia del *Gesafid* dimostrava all'evidenza l'importanza fondamentale dell'eccepiante per la somministrazione del D.D.T.

NUOVE PROVE NEL 1948.

A) - *In laboratorio.* — Abbiamo ripetuto gli allevamenti di *Aspidiotus* col metodo dei rametti infestati mantenuti col piede in acqua in termostato a temperatura di +25° C.

Sui rametti irrorati con *Gesafid* una sola volta all'1% il 28 dicembre 1947 eppoi tenuti in termostato per 47 giorni, si osservarono gli stessi fenomeni già riscontrati nell'inverno precedente, e cioè diminuzione progressiva della popolazione di neonate, rigonfiamento del loro corpo, sollevamento dello scudetto, azione mortale su tutti gli stadi della Cocciniglia. Ma una sopravvivenza di un certo numero di madri e di neanidi in diversi stadi esisteva tuttora, benchè assai ridotta.

Sui rametti di controllo non trattati la popolazione di neonate vive era invece impressionante; in alcune zone la corteccia era gremita di scudetti bianchi di neonate appena formati, e formicolavano dovunque neonate erranti ancora nella loro fase mobile.

Non potendosi prolungare una buona vitalità dei rametti recisi in termostato oltre i 45 giorni, non si potè in tali condizioni verificare se una morte differita oltre questo limite potesse condurre ad una disinfestazione prossima a quella totale.

B) - *In campagna.* — Nel frutteto « La Cortazza » di Roverbella abbiamo irrorato una sola volta il 2 marzo 5 meli infestatissimi di *Aspidiotus*, con *Gesafid* 1,5% e 1%.

Abbiamo voluto adottare dosi molto elevate in questo primo esperimento all'aperto per poter stabilire innanzi tutto se il preparato ha reale efficacia, riservandoci successivamente di scendere a dosi più basse.

Il 15 marzo abbiamo proceduto al controllo dei risultati al binoculare sul posto; e il primo fatto che ci ha colpito fu la presenza di maschi e femmine in stadio molto avanzato. Dalla letteratura sulla biologia di questa Cocciniglia si desume che essa sverna esclusivamente allo stadio di neonata, e che fino alla metà di maggio non incomincia la nascita delle prime neonate della nuova generazione. Avevamo perciò atteso che trascorresse tutto il mese di febbraio, nella certezza che nessuna delle neonate svernanti avesse ancora ripreso il suo sviluppo e iniziato le mute.

Al contrario, numerosi individui di entrambi i sessi erano in via di sviluppo, specialmente i maschi, alcuni dei quali erano in stadio di ninfa e qualche raro individuo aveva già le ali sviluppate, ma non distese, era giunto cioè allo stadio adulto, senza ancora essere uscito dal follicolo. Non abbiamo riscontrato nessuna madre matura, ma solo neanidi femmine in diverse età, per lo più in stadi giovanili.

L'esame al binoculare ci diede il seguente risultato:

TRATTAMENTO	vivi			morti		
	neonate	femmine	maschi	neonate	femmine	maschi
Gesafid 1,5%	—	38	72	192	1	15
Gesafid 1%	—	27	71	252	6	26

Risultava quindi pienamente confermato anche in pieno campo la mortalità al 100% delle neonate per opera del *Gesafid*, anche quando esse sono fissate sulla corteccia da alcuni mesi e ricoperte da uno scudetto normale, al termine dello svernamento.

Su altri numerosi rametti, dopo accertato questo fatto, abbiamo esaminato molte centinaia di individui per ciascun rametto senza più fare conteggi, e costantemente abbiamo osservato che sollevando scudetti di neonate si ritrovava sotto di essi sempre la cocciniglia morta, mentre sollevando uno scudetto di neanide che avesse appena fatto una muta o più mute, si trovava in parecchi casi la cocciniglia viva.

Eravamo però, purtroppo, arrivati troppo tardi col nostro tratta-

mento, perchè la stagione primaverile, eccezionalmente precoce e mite, aveva fatto enormemente anticipare il risveglio delle neonate svernanti, e non sarà possibile fino al febbraio 1949 avere una dimostrazione definitiva della possibilità di una disinfestazione totale da *Aspidiotus perniciosus*, quando tutta la popolazione svernante trovasi sicuramente (secondo alcuni Autori) allo stadio di neonata.

Dal punto di vista pratico la sostituzione del metodo del *Gesafid* a quello con oli minerali sarebbe grandemente vantaggiosa perchè è noto che questi oli somministrati ogni anno producono alle piante un danno certo che accorcia notevolmente la loro vita e quindi anche il loro ciclo produttivo.

Psylla mali e *P. pyricola*

In un frutteto infestato da queste due specie di *Psylla* presso Tuenno nel Trentino, abbiamo effettuato il 10 giugno un trattamento coi seguenti prodotti: *Gesafid* al 0,25% e 0,5%; *Gesarol* 1% liquido, coi seguenti risultati constatati con osservazioni ripetute per tutti i 7 giorni successivi:

Gesafid 0,25%: effetto negativo; vi resistettero anche le giovanissime larve;

Gesafid 0,5%: effetto egualmente negativo;

Gesarol 1%: effetto negativo.

Aphthona euphorbiae e *Longifarsus parvulus*

Per avere una nuova conferma dell'efficacia dei trattamenti con *Gesarol* pulverulento in coltivazioni di Lino infestate da queste Altiche, abbiamo voluto ripetere un esperimento in provincia di Brescia (Pontevico).

La dose ormai generalmente adottata da tutti i coltivatori di Lino è di gr. 2 di polvere per mq.; su un appezzamento di Ha. 1,33, appena comparvero i primi adulti e le prime erosioni alle foglie cotiledonari, si effettuò l'unico trattamento. Il risultato è espresso dal magnifico raccolto che, ragguagliato ad ettaro, fu di Q.li 67, il massimo che da molti anni non era mai stato raggiunto.

Nei campi vicini, pertinenti a diversi proprietari, si ebbe, con lo stesso trattamento, un raccolto medio di Q.li 64 per ettaro.

In un solo campo il proprietario, per fare economia, effettuò il trattamento con una dose ridotta a metà e cioè solo gr. 1 per mq. Senonchè 3 giorni dopo fu constatato che molte Altiche vive si trovavano sulle piantine molto danneggiate. Si obbligò allora il proprietario ad effettuare subito un secondo trattamento, con una uguale dose di 1 gr. al mq. Il risultato fu ancora discretamente soddisfacente, perchè si arrivò in tempo a impedire — almeno in gran parte — il danno delle larve. Il raccolto fu di 47 Q.li ad ettaro.

Si è così dimostrato sperimentalmente che la dose minima necessaria e sufficiente è realmente quella da me indicata di gr. 2 per mq., in base agli esperimenti del triennio precedente.

Chaetocnema tibialis

Su piantagione di Barbabietola fortemente infestata da questa Altica fu fatto in fine di maggio un trattamento pulverulento di *Gesarol*. Le piante avevano raggiunto un'altezza media di circa 20 cm., e le foglie presentavano erosioni prodotte dagli adulti, i quali saltellavano in gran numero sulle piante e sul terreno.

Il giorno successivo non si osservò più nessun'Altica viva, e molte se ne rinvennero morte sul terreno e sulle piante.

Su un'altra piantagione di Bietola, pure molto infestata, si fece il 23 maggio un'irrorazione di *Gesarol* 50 al 0,1%.

Il risultato, constatato il giorno successivo, fu anche in questo caso pienamente soddisfacente: la piantagione fu liberata dalle Altiche e si sviluppò in seguito rigogliosamente.

Arge rosae

Forti infestazioni di questo Tentredineo si sono sviluppate sul fogliame di rosai in una villa presso Desenzano (proprietà Dott. Turlini); le larve, numerosissime e di tutte le età, avevano prodotto gravi e numerose erosioni su tutte le foglie, specialmente quelle prossime all'apice dei germogli. Furono irrorati tutti i germogli con *Gesafid* 0,5% il 25 giugno.

Visitando i rosai 6 ore dopo il trattamento, quasi tutte le larve si trovarono cadute a terra; qualcuna penzolava dalle foglie con un filo di seta. Raccolte, si constatarono morte al 100%; tenendole in osserva-

zione per 2 giorni non si osservò, anche stimolandole, alcun segno di reviviscenza.

Leptinotarsa decemlineata

A molti agricoltori lombardi che domandarono consiglio sul metodo migliore di lotta contro questo nefasto Crisomelide, si suggerì il trattamento pulverulento di *Gesarol* nella dose di 15-18 Kg. per Ha., oppure per via liquida (litri 300-500 per Ha.).

A due esperimenti abbiamo anche assistito alla metà di maggio presso Saronno (Varese), e abbiamo controllato i risultati pienamente soddisfacenti. Si effettuarono 3 trattamenti pulverulenti in un campo, e 3 trattamenti liquidi in un altro campo. Le piantagioni, in complesso, riportarono danni lievi, senza che avesse a soffrirne la produzione dei tuberi, che fu del tutto normale.

Liffa vesicatoria

In un paese della Brianza si è abbattuto un grande sciame di queste Cantaridi che i paesani credettero Cavallette; esse si posavano in gran numero su coltivazioni varie e perfino nelle strade e piazze del paese.

Fu effettuata su questi insetti un'irrorazione di *Gesarol* 1%, ed essi si dimostrarono sensibilissimi al D.D.T., con mortalità totale.

Conchylis ambiguella e *Eudemis bofrana*

Dopo l'esito pienamente favorevole degli esperimenti del 1943-45 in provincia di Sondrio e Brescia contro queste Tignole, il Dott. Turini di Desenzano ha voluto compiere, su mio consiglio e sotto la mia direzione, la lotta su tutto il suo vigneto di Ha. 35 mediante preparati al D.D.T. pulverulenti. Si erano dimostrati poco efficaci nel 1946 i trattamenti arsenicali, tantochè il raccolto di quell'anno era stato completamente rovinato dalle suddette tignole.

Nel 1947 il primo trattamento fu eseguito contro la prima generazione il 16 maggio, in prefioritura, in giornata asciutta e soleggiata; contro la 2ª generazione si fecero 2 trattamenti (24 luglio e 1º agosto).

I risultati furono soddisfacentissimi; completamente scomparse le tignole, il raccolto fu perfetto.

Nel 1948 l'operazione è stata ripetuta su tutto il vigneto, con le stesse modalità e gli stessi risultati.

Pieris crataegi

Su siepi di Biancospino limitanti un vivaio di piante da frutto presso Canneto sull'Oglio, una forte infestazione di questa Pieride produceva estesissime tele sericee brulicanti di bruchi e grave intristimento delle piante.

Abbiamo fatto eseguire un impolveramento di *Gesarol* su queste siepi, constatando i consueti fenomeni di intossicazione, tremolio, rattappimento dei bruchi, che morirono entro il giorno successivo al trattamento.

Aphis cucumeris

In una piantagione di Cocomeri presso Pontevecchio (Brescia) abbiamo effettuato il 28 giugno un trattamento con *Gesafid* al 0,5% contro questo Afide che presentava sulle foglie grandi popolazioni con tutti gli stadi, comprese le forme alate.

Eseguito un controllo circa 10 ore dopo il trattamento sulle foglie trattate e trasportate in Laboratorio, abbiamo riscontrato tutti gli Afidi morti al 100%. Dopo 2 giorni abbiamo ricevuto notizia dal proprietario che confermava il pieno risultato anche nel campo; la parcella della cocomeraia trattata era completamente liberata dagli Afidi, mentre il resto della piantagione non trattata rimaneva infestatissimo.

Rhopalosiphum rosae

Su rosai di un giardino presso Desenzano, molto infestato da questo Afide, si effettuò il 7 maggio un'irrorazione di *Gesafid* 0,5%, ottenendo entro 3 ore la morte di tutta la popolazione. In gran parte gli Afidi caddero a terra, e furono esaminati trovandoli tutti morti, compresi gli alati; un certo numero di forme giovani restarono col rostro infisso nei giovani germogli, morti anch'essi al 100%.

L'infestazione si ripeté alla fine di maggio, e venne fatto il 26

maggio un nuovo trattamento al 0,5%, ottenendo uguale effetto di mortalità completa.

Si ripeté ancora l'infestazione nel corso dell'estate, e il 25 luglio si è fatta una nuova irrorazione con *Gesafid* al 0,25%, con gli stessi risultati: disinfestazione totale.

Aphis mali e Yezabura malifoliae

Su meli fortemente infestati da queste due specie di Afidi in maggio abbiamo eseguito una irrorazione di *Gesafid* al 0,25%, ottenendo entro 12 ore la caduta quasi totale degli Afidi; raccolti i caduti e tenuti in osservazione se ne constatò la morte del 78% entro le 12 ore; gli altri, in aggiunta a quelli rimasti aderenti alle foglie e rametti, tenuti in osservazione, morirono al 100% entro le 24 ore.

Thaumetopoea pityocampa

Sui Pini della brughiera di Somma Lombarda abbiamo effettuato prove con *Gesarol* liquido al 2% contro nidi di questa Processionaria già formati, benchè ancora non perfettamente, il 15 novembre, per cercare di sostituire questo metodo di lotta a quello costosissimo del taglio e abbruciamento dei nidi finora adottato.

Mediante una pompa irroratrice a lunga canna abbiamo irrorato con fine nebulizzazione i singoli nidi, impiegando circa 100 cc. di liquido per ciascun nido, e avendo cura di bagnarlo perfettamente da tutte le parti.

Tre ore dopo il trattamento, due nidi furono staccati dalle piante e portati in Laboratorio. Il giorno successivo, esaminando i nidi dall'esterno, si intravedevano — aprendo parzialmente il fitto involucri sericeo — molti bruchi morti. Furono allora aperti con forbice i nidi, e furono estratti tutti i bruchi:

Nel 1° nido furono trovati 152 bruchi morti (51 in 3^a età, 101 in 2^a età); nessuno vivo.

Nel 2° nido furono trovati 87 bruchi morti (11 in 3^a età, 76 in 2^a età); nessuno vivo.

Nuovi esperimenti sono in corso per accertare se il liquido al D.D.T. può penetrare anche attraverso i nidi più compatti. Dalle prime osservazioni fatte portando in Laboratorio nidi appena trattati e

staccati dalle piante, risulta che se il nido presenta straordinaria compattezza, il liquido penetra soltanto in parte, e la morte dei bruchi avviene in 24 ore per quelli superficiali, mentre restano vivi quelli più riparati nell'interno.

Stimolando artificialmente questi bruchi sopravvissuti, li abbiamo costretti ad uscire e perciò a camminare sull'involucro sericeo che era stato bagnato dal liquido al D.D.T. e successivamente asciugato. Questo breve contatto è stato sufficiente ad intossicarli; essi si sono infatti allontanati disordinatamente dal nido sulla tavola d'esperimento, e dopo un tempo variabile (1/2 ora - 1 ora) hanno dimostrato i noti movimenti di tremolio, agitazione, immobilizzazione dopo 4-6 ore e morendo tutti, dopo continue contrazioni, entro le 24 ore.

In pratica, dovendosi affrontare anche il caso più sfavorevole di nidi compattissimi, abbiamo consigliato di effettuare le irrorazioni al D.D.T. nel mese di marzo, quando le larve sono prossime ad uscire dal nido per formare le processioni; e ciò per evitare che l'insetticida rimanga per troppo lungo tempo sotto l'azione degli agenti atmosferici e dei raggi solari, perdendo la sua efficacia prima che i bruchi vengano con esso a contatto.

Altri esperimenti abbiamo fatto con D.D.T. pulverulento (10% di D.D.T.) impolverando lievemente con un soffietto il 20 dicembre due grandissimi nidi di Processionaria del Pino portati in Laboratorio e sospesi ad altezza di 50 cm. su una grande tavola bianca. Nell'ambiente riscaldato a circa +16° C. i bruchi hanno cominciato ad uscire dal nido, ma mentre si facevano strada tra i fili sericei impolverati, subivano gli effetti del D.D.T. e cadevano sulla tavola già tramortiti, e dopo 2-5 ore morivano; molti ne morivano restando impigliati tra i fili. La fuoriuscita dei bruchi e la loro caduta si è esaurita il 18 gennaio; i due nidi vennero allora squarciati con forbici, ed uno di essi non conteneva più alcuna larva, l'altro conteneva 3 larve morte. In totale erano nei 2 nidi 347 larve, che avevano subito l'effetto mortale del D.D.T. dalla prima all'ultima.

Fin d'ora appare perciò più conveniente, perchè più pratico, il trattamento pulverulento sulle piante, anzichè quello liquido, per la grande difficoltà di dirigere esattamente sul nido il getto liquido a grande altezza, mentre la nube pulverulenta si diffonde ad investe i nidi con grande facilità anche se il getto non è precisamente rivolto sul nido.

Evetria buoliana

Essendosi verificata nelle Pinete del Territorio libero di Trieste una forte infestazione di questa tignola, abbiamo incaricato il nostro allievo Dott. Carniell di Trieste di compiere una larga sperimentazione di lotta con diversi insetticidi, specialmente coi prodotti Geigy, e cioè *Gesarol* e *Gesafid*; questa sperimentazione è stata presentata nell'ottobre 1948 come dissertazione di Laurea in Scienze Agrarie che sarà presto pubblicata a parte. Riassumiamo qui i risultati riguardanti il D.D.T.

La larva dell'*Evetria* neonata si introduce in agosto in un ago di Pino nella prima età, poi passa in un secondo ago nella 2^a età, e prima di compiere la 2^a muta entra in una gemma apicale e in essa passa l'inverno; in primavera successiva prosegue la escavazione e passa anche da un germoglio all'altro; incrisalida entro il germoglio e in luglio sfarfalla.

Per accertare la sensibilità della larva al D.D.T. furono estratte dai germogli parecchie decine di larve e vennero irrorate con sospensione di *Gesarol* 1%, 3%, 5%, emulsione di *Gesafid* 1%. Tutte queste larve morirono, contorcendosi e scattando vivacemente, dalla 34^a alla 38^a ora del trattamento.

Constatata l'efficacia del D.D.T., furono fatte 3 serie di prove effettuando irrorazioni su germogli infestati con le sospensioni di *Gesarol* e emulsioni di *Gesafid* indicate nella seguente tabella. Ognuna delle 3 serie risultava da 5 germogli recisi dalle piante e mantenuti ritti appoggiati al muro in Laboratorio. In qualche germoglio la larva rimase nella galleria, e se ne osservò il comportamento aprendo una incisione che rendeva visibile la larva; nella maggior parte le larve uscirono dalla galleria e vennero in contatto col D.D.T. Ecco i risultati delle osservazioni:

Tempi delle osservazioni	Gesarol 50								
	1%			1,4%			1,8%		
	morte	morenti	vive	morte	morenti	vive	morte	morenti	vive
34 ^a ora . . .	—	4	1	—	—	5	2	—	3
54 ^a » . . .	4	1	—	3	—	2	3	1	1
83 ^a » . . .	5	—	—	4	1	—	5	—	—
128 ^a » . . .				5	—	—			

Tempi delle osservazioni	Gesafid								
	0,6%			1%			1,4%		
	morte	morenti	vive	morte	morenti	vive	morte	morenti	vive
34 ^a ora . . .	2	1	2	3	1	1	1	3	1
54 ^a » . . .	2	2	1	4	1	—	5	—	—
83 ^a » . . .	3	1	1	5	—	—			
128 ^a » . . .	3	2	—						
156 ^a » . . .	5	—	—						

Dopo questi risultati delle prove di orientamento si dovranno studiare le modalità delle somministrazioni dell'insetticida più adatto, e cioè del *Gesafid*, nel momento biologico più opportuno; probabilmente sarà da preferire il periodo estivo quando le larvette sono ancora nelle prime due età e migrano da una fogliolina aghiforme ad un'altra, e forse effettuando 2 trattamenti successivi. Ma non v'ha dubbio che anche contro questo temibile parassita delle Pinete i preparati al D.D.T. possano darci il metodo risolutivo di lotta.

Milano, Laboratorio di Entomologia Agraria, 20 gennaio 1949.

R É S U M É

L'A. réfère sur les expériences accomplies par lui même avec *Gésafid* D.D.T. contre *Cydia pomonella*, *Aspidiotus perniciosus*, *Arge rosae*, *Aphis cucumeris*, *Rhopalosiphum rosae*, *Aphis mali*, *Yezabura malifoliae*; contre *Psylla mali*, *Evetria buoliana* avec *Gésafid* et *Gésarol*; contre *Aphthona euphorbiae*, *Longitarsus parvulus*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Litta vesicatoria*, *Conchylis ambiguella*, *Eudemis botrana*, *Pieris crataegi*, *Thaumetopoea pityocampa* avec *Gésarol*; contre *Chaetocnema tibialis* avec *Gésarol* et *Gésarol* 50.