



REGIONE LIGURIA

COOPERATIVA OLIVICOLA
ARNASCO



UNIONE EUROPEA



Il mass-trapping nella difesa antidacica in olivicoltura

COOP OLIVICOLA DI ARNASCO

Quaderno n. 1
Arnasco 02/2002

La presente pubblicazione è stata redatta con il contributo del Reg. CE 1257/99
Mis.3 sottomisura 3.3 nell'ambito del progetto dimostrativo
"Il mass-trapping nella difesa antidacica in olivicoltura".

UNIONE EUROPEA
ISPETTORATO FUNZIONI AGRICOLE DI SAVONA
REGIONE LIGURIA

Realizzazione:

Rag. Luciano Gallizia – Presidente Cooperativa Olivicola Arnasco

Dott. Ruggero Petacchi – Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa

Dott. Giorgio Bozzano – Tecnico Coop. l'Ortofrutticola – Responsabile del Progetto

Dott. Gianluca Bico – Tecnico Rilevatore

Dott.sa Ingrid Amprimo – Tecnico Coopintesa Alberga

Si ringraziano per la gentile collaborazione:

Annarita Campana.

I soci olivicoltori e dipendenti della Cooperativa Olivicola di Arnasco.

Il Gruppo "Amici dell'olivo" di Arnasco.

L'Azienda Agricola Sommariva - Albenga.

L'Azienda Agricola Anfossi - Bastia d'Albenga.

L'olivicoltura biologica rappresenta sempre di più una risposta alle diverse esigenze, sia dei produttori che dei consumatori, per una produzione caratterizzata da una "qualità totale". Negli ultimi anni, grazie anche alla crescente sensibilità del mondo della ricerca e sperimentazione a tali problematiche, sono aumentate le conoscenze sulle tecniche utilizzabili, in agricoltura biologica, nella difesa delle colture, tra cui l'olivo. In Liguria, dove l'insetto maggiormente dannoso su questa coltura è la mosca delle olive, sono in corso programmi mirati per dare agli olivicoltori indicazioni su quando e come intervenire contro questa specie. Nonostante tutto questo ancora poche sono le risposte sicure che il mondo della ricerca e sperimentazione è in grado di dare agli olivicoltori biologici, su come combattere la mosca delle olive,

In tale contesto negli ultimi anni è stata riscoperta la tecnica del mass trapping o catture massali, che, anche se vecchia come concezione, è stata resa innovativa dalla sperimentazione di nuovi dispositivi (EcoTrap) che uniscono caratteristiche positive che vanno dalla salvaguardia della salute del produttore e del consumatore all'estrema riduzione dell'impatto sull'ambiente, in generale.

In Liguria a partire dal 1998 sono in corso progetti dimostrativi sull'applicazione di questa tecnica e ad Arnasco è stata condotta un'esperienza, tuttora in corso, che può essere citata come un esempio di gestione ottimale di un progetto su scala territoriale.

La tecnica del mass trapping, infatti, deve essere applicata su grosse superfici olivate accorpate e questo in Liguria, tenuto conto della frammentazione della maglia podereale, può rappresentarne un limite. Questo limite, ad Arnasco è stato superato grazie all'azione puntuale, precisa e coinvolgente della Cooperativa Olivicoltori locale che ha provveduto a formare, informare ed eseguire tutte le azioni necessarie per la riuscita della tecnica.

Ad Arnasco, dove ho passato bei momenti dal punto di vista umano e professionale, ho avuto modo di aggiungere conoscenza a quanto già, in parte, mi era noto, in merito al concetto di vocazionalità naturale di un'area all'utilizzo di una tecnica. E per vocazionalità naturale intendo quella legata sia agli aspetti pedoclimatici che a quelli socio-economici. Infatti in questa zona collinare della Liguria, grazie all'intervento delle Istituzioni locali e soprattutto della Cooperativa Olivicoltori di Arnasco è stata messa in opera una progettualità che, a partire dalla difesa dell'olivo, ha portato alla promozione e valorizzazione della produzione e di conseguenza anche della comunità rurale che su di essa basa tradizioni ed economia.

E' quindi bello e rassicurante sapere che esistono luoghi, come Arnasco, caratterizzati dall'esistenza di un equilibrio tra tutte le sue componenti, l'uomo, l'ambiente, gli oliveti e anche la mosca dell'olivo che, necessariamente, in essi vive. E non ci si può che adoperare affinché questo equilibrio continui.

Dott. Ruggero Petacchi
Scuola Superiore S. Anna - Pisa

La Cooperativa Olivicola di Arnasco, nata nel 1984, ha come oggetto sociale lo svolgimento di attività agricole, la frangitura e la lavorazione delle olive, e, più in generale, la tutela e la valorizzazione del mondo rurale e del territorio.

L'azione della Cooperativa è volta al recupero ed alla valorizzazione degli antichi mestieri, con progetti quali:

- la promozione dell'olivicultura, tramite la gestione del frantoio sociale, il recupero degli uliveti incolti con tecniche di coltivazione biologica, e la valorizzazione della cultivar tradizionale ARNASCA "PIGNOLA";
- la tutela delle antiche varietà vegetali locali (è in corso un progetto finalizzato alla conservazione delle colture dei fichi, delle rape, dei fagioli e delle castagne, e delle relative metodologie tradizionali di lavorazione e conservazione);
- il mantenimento dell'attività pastorale, condotta da un socio della cooperativa, con obiettivi quali la salvaguardia della pecora "brigasca" e la tutela delle produzioni casearie tradizionali;
- la conservazione del paesaggio rurale, il mantenimento dei percorsi storici, la realizzazione di infrastrutture escursionistiche, con iniziative come l'annuale "scuola dei muretti a secco" o la valorizzazione delle costruzioni rurali tradizionali ("caselle", la "torre di Davi", ecc.);
- la valorizzazione degli antichi mestieri, con la gestione e l'aggiornamento del "museo dell'olivo" allestito presso l'edificio della sede sociale e del frantoio; il museo è già inserito nel circuito del turismo didattico e ospita, ogni anno, un consistente numero di scolaresche.
- la divulgazione delle iniziative elencate, in collaborazione con l'associazione culturale "Amici dell'olivo" e la promozione di manifestazioni culturali (il convegno annuale "Civiltà dell'olivo a confronto", la realizzazione del percorso dei "murales" lungo la strada provinciale, l'edizione di libri e pubblicazioni).

LA ZONA D'INTERVENTO - INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La zona d'intervento è rappresentata dagli oliveti posti al confine tra il comune di Arnasco ed i comuni di Vendone ed Ortovero. La superficie d'intervento è posta perlopiù su un costone ed è limitata verso nord dall'impluvio del Rio Arvegla e dalla strada provinciale; verso ovest e verso sud da boschi e dall'impluvio del Rio Acian; verso est dalla zona boscata del Poggio Pini e dallo stesso impluvio del Rio Arvegla.

Altimetricamente è compreso tra i 325 m slm ed i 200 m slm. L'esposizione prevalente è la sud-sudest, con alcune piccole porzioni in esposizione nord-est.

L'accesso avviene dalla strada provinciale Arnasco-Onzo, appena dopo la fraz. Menosio, scendendo lungo la strada comunale sterrata per S. Dalmazzo.

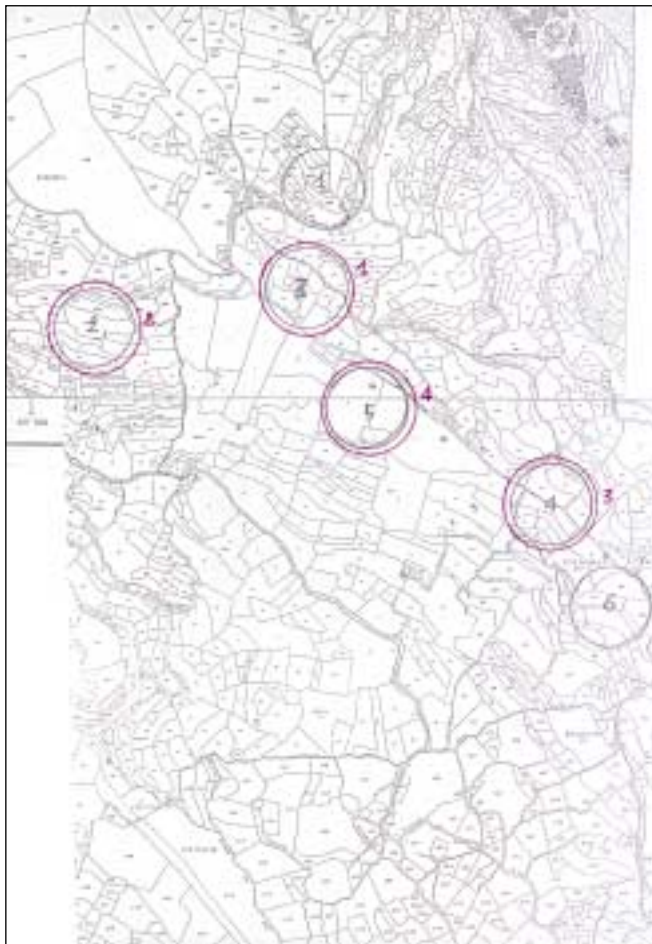
La superficie di riferimento della prova è di circa 6,5 Ha di oliveto.

INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA 1:25000



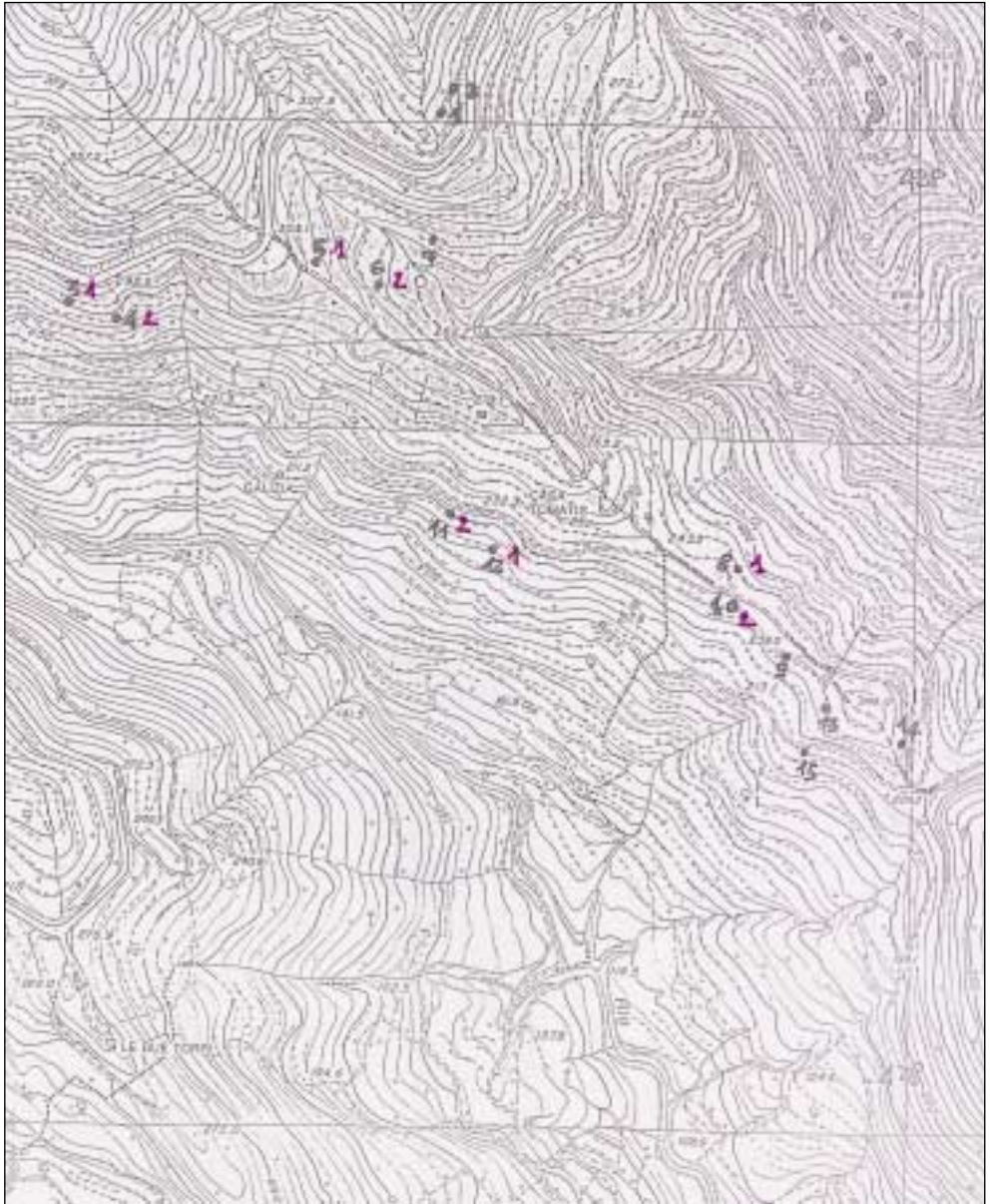
La zona di rilievo è stata suddivisa in sottozone, diverse per esposizione, tipologia varietale, altimetria. Il primo anno di progetto sono state individuate 6 sottozone. Nei due anni successivi, dopo un'attenta analisi dei dati, le sottozone sono state ridotte a 4. Le due sottozone eliminate dal monitoraggio presentavano caratteristiche molto simili ad altrettante sottozone limitrofe, sia come rilievo dei dati che come caratteri stagionali.

INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA 1:5000 CATASTALI



Il numero all'interno del cerchio rappresenta la zona del primo anno, quello all'esterno il numero della zona nei due anni successivi. Le zone senza numero esterno sono state eliminate dal monitoraggio a partire dal secondo anno.

INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA 1:10000 C.T.R.



Posizione delle trappole cromotropiche all'interno delle zone monitorate.

MATERIALI E METODI

ATTREZZATURE DEL RILEVATORE

2.1.1 Dacotrap

Dacotrap è una trappola a delta appositamente studiata per il monitoraggio della mosca delle olive. Ogni trappola è formata da un tettuccio collato.

Al centro della cordonatura è presente un foro nel quale inserire l'astina plastificata di sostegno della trappola: all'estremità dell'astina, situata all'interno della trappola, viene fissato l'erogatore che rilascia lentamente il feromone sessuale che attrae i maschi, questi richiamati entrano nelle trappole e rimangono attaccati al tettuccio ricoperto di colla.

CONSIGLI PER L'IMPIEGO

- Impiegare 2 trappole per ettaro;
- La durata del feromone è di circa 30-40 giorni.



METODOLOGIE DI RILIEVO

Il rilievo della presenza di mosca è stato sviluppato attraverso l'indagine settimanale, individuando, la presenza degli adulti e la presenza delle forme giovanili nelle olive.

Il rilievo è iniziato nella seconda metà di Luglio, in coincidenza della fase fenologica più ricettiva delle olive: l'indurimento del nocciolo. In questa fase le drupe sono maggiormente soggette alla ovideposizione da parte delle femmine di *Dacus*. Il monitoraggio è stato interrotto in coincidenza del declino dell'ultima generazione e al comparire delle condizioni climatiche avverse allo sviluppo della mosca; queste condizioni si sono riscontrate all'inizio del mese di Novembre.

2.2.1 Il rilievo degli adulti

Il rilievo degli adulti è stato eseguito settimanalmente, nelle sottozone individuate, mediante il posizionamento di trappole cromotropiche (cfr. par. 2.1). Su ogni trappola sono stati identificati e conteggiati femmine, sia con che senza uova, e maschi. Data la tipologia di trappola, contenente un attrattivo sessuale, sono stati catturati quasi esclusivamente maschi.

Sono state posizionate 8 trappole in numero di 2 per ogni sottozona. Il posizionamento della trappola è avvenuto in modo "tradizionale": su rami con olive all'altezza di circa 2 m. dal suolo ed in esposizione sud sud-ovest.

Le trappole utilizzate hanno una durata di circa 3 settimane, per cui è stato necessario eliminare tramite spatolina le mosche catturate settimanalmente.

Il conteggio degli adulti non è un sicuro parametro di analisi della situazione di sviluppo della popolazione di mosca. Una certa correlazione, comunque è stata riscontrata nelle prime generazioni, mentre è assolutamente assente nella terza e nella quarta.

Per la tecnica del mass-trapping nella zona in oggetto si è ritenuto di adottare anche questo metodo di indagine, sia per i riscontri positivi nelle prime generazioni che per avere i dati dell'entità dei voli e permettendo così una comparazione con i dati dell'infestazione.

Scheda tipo per la raccolta dati presenza degli adulti

Scheda rilievo delle catture di adulti di B.oleae							
DATA:		31/07/2001		Tecnico: Bico Gianluca Cooperativa Olivicola Arnasco			
Camp	M	F	Tot	M	F	Tot	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	10	0	10	12,5	0	12,5	1
2	5	0	5				
3	30	2	32	36,5	2	38,5	2
4	13	0	13				
5	28	2	30	37	2,5	39,5	3
6	18	1	19				
7	8	0	8	24	2	26	4
8	16	2	18				

Spiegazione degli indici:

1. N° della trappola
2. Numero di maschi catturati dalla trappola
3. Numero di femmine catturate dalla trappola
4. Totale adulti di B. oleae catturati (somma di 2 e 3)
5. Numero medio di maschi catturate trappole
6. Numero medio di femmine catturate dalle trappole
7. Numero medio di adulti di B. oleae catturati (somma di 5 e 6)
8. N° dell'area corrispondente di raccolta campione di drupe

2.2.2 Il rilievo dell'infestazione.

Il rilievo dell'infestazione è stato eseguito settimanalmente, mediante il prelievo di campioni di olive dalle sottozone. Questi campioni in numero di uno per sottozona sono costituiti mediamente da circa 100 olive raccolte in numero di 2 – 3 per pianta. La raccolta è stata casuale, raccogliendo le drupe sempre dalle stesse piante, individuate come quelle maggiormente attaccabili dalla mosca. Questi individui sono della varietà più diffusa negli oliveti della zona in oggetto (varietà Pignola o Arnasca) e sono quelli che rispecchiano le caratteristiche peculiari di ogni sottozona (esposizione, quantità di olive sulla pianta, ampiezza e densità della chioma, ecc.).

L'analisi delle drupe è stata condotta il giorno stesso del rilievo, attraverso l'uso di un binoculare. Questo esame porta all'individuazione di due tipi di infestazione: attiva e dannosa.

L'infestazione attiva è rappresentata dalle fasi iniziali di sviluppo generazionale: l'uovo, la larva di prima età, la larva di seconda età. La determinazione di questo tipo di infestazione è fondamentale per definire l'inizio dello sviluppo di una generazione.

L'infestazione dannosa è rappresentata dallo sviluppo generazionale più avanzato: larva di terza età, pupa e foro di uscita dell'adulto. La determinazione di questo tipo di infestazione permette di capire la fase di sviluppo della generazione ed il danno che questa ultima ha portato alle olive e quindi alla produzione.

Il rilievo dell'infestazione dannosa o meglio del danno sulle olive è stato eseguito anche su campioni alla raccolta, in modo da avere un riscontro alla fine della campagna olivicola al conferimento del prodotto in frantoio.

Il rilievo dell'infestazione attiva è stato estremamente importante per definire con necessario anticipo gli inizi delle generazioni ed intervenire con il posizionamento mirato delle trappole.

Scheda tipo per la raccolta dati dell'infestazione

Scheda rilievo dell'infestazione da B.oleae

Data:		31/07/2001																	
Camp	(1)	Drupe		Infest.ne		Drupe con presenza di:											Tr		
		Tot	S	A(5)	D(6)	P.S.	Uova	Larve1	Larve2	Larve3	Pupe	F.U.	Indur.	Invaia.					
		(2)	(4)	(3)	(4)	(7)	(6)	V(9)	M(10)	V(11)	M(12)	V(13)			M(14)	I(15)	A(16)	(17)	(18)
1	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	100	2	98	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%	100	2	98	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	100	7	93	7	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%	100	7	93	7	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Spiegazione degli indici:

- N° area di raccolta campioni di drupe
- Totale delle drupe campionate
- Totale delle drupe colpite (la somma dei campi) - Il valore non deve essere immesso in quanto viene calcolato automaticamente
- Totale drupe sane (differenza tra 2 e 3) - Il valore non deve essere immesso in quanto viene calcolato automaticamente
- Somma dei campi 8, 9 e 11 - Il valore non deve essere immesso in quanto viene calcolato automaticamente
- Somma dei campi 13, 14, 15, 16 e 17 - Il valore non deve essere immesso in quanto viene calcolato automaticamente
- Punture sterili (assenza di qualsiasi forma dell'insetto, sia viva che morta)
- Presenza di uova dell'insetto
- Larve di I età vive
- Larve di I età morte
- Larve di II età vive
- Larve di II età morte
- Larve di III età vive
- Larve di III età morte
- Pupe attive
- Pupe inattive
- Forti di uscita dell'insetto
- Trattamenti (posizionamento trappole T, irradiazione con rame R)
- Numero di olive con il nocciolo indurito
- Numero di olive con invaiatura che interessa almeno il 50% della superficie della drupa

LE ECOTRAP

3.1 COMPOSIZIONE ED AZIONE DELLE ECOTRAP

Trappola ecologica commercializzata dalla ditta greca Vyiril denominata ECOTRAP per il controllo della mosca dell'olivo.

L'Ecotrap è costituita da un sacchetto di polietilene (di dimensioni 15x21 cm) contenente 70 g di bicarbonato di ammonio (che funziona da attrattivo alimentare) e rivestito esternamente da una carta speciale di colore verde imbevuta di Deltametrina (15 mg).

Speciali additivi all'interno della soluzione insetticida stabilizzano il principio attivo e ne impediscono la degradazione attraverso la luce, l'aria e l'umidità.

Un piccolo contenitore contenente l'attrattivo sessuale (il ferormone specifico della specie *Bactrocera oleae*) che viene rilasciato nell'ambiente attraverso i micropori del contenitore stesso. Le due parti costituenti la trappola sono collegate tramite un semplice filo di ferro.

La particolarità della trappola consiste nella durata del principio insetticida che impregna il sacchetto (2 mesi circa di efficacia).

La trappola esplica nei confronti della popolazione della mosca una azione attrattiva dovuta all'erogazione di ammoniaca e di ferormone sessuale ed una azione insetticida di contatto dovuta alla Deltametrina presente sulla superficie del sacchetto.

MODALITÀ D'USO

L'ecotrap viene collocata nella parte mediana della chioma in una zona ombreggiata, in posizione Sud-Ovest senza venire a contatto con foglie e rami.

DOSI E NUMERO DI TRAPPOLE

1. Su oliveti omogenei con piante di media grandezza: 1 Ecotrap ogni due piante.
2. Su oliveti omogenei con piante grandi: una Ecotrap per pianta.
3. Si deve evitare l'uso di piccoli oliveti adiacenti ad altri non trattati con Ecotrap o abbandonati e incolti.
4. I migliori risultati si hanno in grandi oliveti o su oliveti isolati con piante di media altezza.

MISURE DI SICUREZZA

Usare Ecotrap solo con guanti di plastica, evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.

METODOLOGIE APPLICATE

Per posizionare nel periodo giusto le trappole, evitando l'esposizione di queste alle intemperie per un periodo non necessario l'uso delle Ecotrap deve essere fatto sotto

il controllo di un agronomo in grado di rilevare la dinamica dei voli degli adulti, l'andamento dell'infestazione e di parametri climatici.

Il monitoraggio deve essere eseguito con cadenza settimanale e consiste nel controllo degli adulti catturati sulle trappole cromotropiche (trappola a delta Dacotrap), in presenza di catture è opportuno procedere al prelievo di campioni casuali di drupe per verificare la presenza di larve vive nella polpa stessa, in modo da verificare il raggiungimento della soglia di danno e intervenire tempestivamente.

Normalmente inizia nel mese di luglio in corrispondenza dell'inizio dell'indurimento del nocciolo (fase fenologica in cui i frutti iniziano ad essere recettivi per l'ovoposizione) e si conclude con l'inizio della raccolta (novembre) od in presenza di condizioni sfavorevoli all'evolvere delle infestazioni (principalmente basse temperature).



METODOLOGIE DI POSIZIONAMENTO

La metodologia di lotta adottata nei tre anni si è orientata al posizionamento delle Ecotrap allo svilupparsi della seconda generazione di mosca. Secondo le indicazioni del monitoraggio si sono posizionate le trappole, iniziando con una ogni due piante allo svilupparsi della seconda generazione, passando poi al posizionamento di una ogni pianta allo svilupparsi della terza generazione.

La posa delle trappole è stata veloce, una settimana circa, ed ha coinvolto sia i singoli soci proprietari che gli operai della Cooperativa Olivicola.

Dopo l'assemblaggio della trappola, attuato unendo il dispenser contenente il feromone sessuale con il "sacchetto" contenente l'attrattivo alimentare ed il principio insetticida, la stessa è stata posizionata sulle piante di olivo a circa metà altezza della chioma, su un ramo esterno con olive ed in esposizione sud sud-ovest.

La rimozione delle trappole è avvenuta successivamente alla raccolta delle olive.

Le trappole "esauste" sono state conferite alla discarica.



I RISULTATI DEI TRE ANNI DI MASS-TRAPPING

Il progetto, finanziato dalla Regione Liguria tramite fondi Comunitari (Reg. CEE 2078/92 misura H; Reg. CE 1257/99 misura 3 (C)) è stato sviluppato in tre anni a partire dal 1999 e si è concluso nel dicembre 2001.

La superficie interessata e le aziende coinvolte sono rimaste invariate, mentre è cambiata la metodologia di monitoraggio: il primo anno il territorio è stato diviso in 6 sottozone mentre nei due anni successivi la divisione si è ridotta a quattro. Di seguito saranno esposti i metodi utilizzati ed i risultati ottenuti.

4.1 METODOLOGIA ADOTTATA E RISULTATI OTTENUTI NELL'ANNO 1999

Il primo anno di applicazione del progetto, ai fini del monitoraggio, la zona in oggetto è stata suddivisa in 6 sottozone in cui sono state posizionate le trappole cromotropiche e sono stati prelevati i campioni di olive.

In ogni sottozona sono state posizionate due trappole cromotropiche semplici costituite da pannelli in plexiglass di colore giallo e cosparse di colla tipo Temocid. Ogni settimana le trappole venivano ripulite con solvente, previo conteggio delle catture. Questo tipo di trappola non è selettiva nè da un punto di vista sessuale nè da un punto di vista specifico. Il materiale è stato sostituito negli anni successivi dalle DACO-TRAP più selettive e soprattutto di più agevole e razionale utilizzo.

Da ogni zona indagata accanto al conteggio degli adulti è stato eseguito il campionamento delle olive per eseguire l'analisi e la determinazione dell'infestazione.

In base all'andamento dell'infestazione, correlato all'andamento dei voli degli adulti, sono stati determinati i periodi di posizionamento delle Ecotrap.

Sia nel primo anno che nei successivi due anni è stata adottata la tecnica di posizionare le Ecotrap in due periodi: allo svilupparsi della seconda e della terza generazione; ignorando la prima di solito avente scarso impatto sui frutti.

La prima serie di Ecotrap, posta allo svilupparsi della seconda generazione, è stata posizionata in numero di 1 ogni 2 piante, intensificando il numero a 1 ogni pianta lungo il confine tra oliveti coltivati ed incolti.

La seconda serie di trappole in numero di 1 ogni pianta (a completamento dell'esistente) è stata collocata allo svilupparsi della terza generazione.

Settimanalmente, a seguito dei rilievi da parte del tecnico rilevatore sentito il tecnico responsabile del progetto, è stato emesso un bollettino contenente i dati del rilievo, le indicazioni sugli interventi e le previsioni di massima sull'evolversi della situazione di infestazione. In questo modo tutti i proprietari dei terreni interessati dal progetto sono stati informati dell'evolversi della situazione e soprattutto sul periodo di posizionamento delle trappole. Il monitoraggio è iniziato il 30 luglio, con il rilievo dell'infestazione sulle olive e con il posizionamento delle trappole cromotropiche per i rilievi degli adulti, ed è terminato il 12 novembre.

Alla data di fine monitoraggio corrisponde la raccolta della maggior parte delle olive negli oliveti monitorati ed all'abbassamento sensibile delle temperature.

Si sottolinea che la prima serie di trappole è stata posizionata la settimana precedente il 19 Agosto, mentre la seconda serie di trappole, a completamento, è stata posizionata la settimana precedente il 23 settembre. All'ultimo posizionamento di trappole è stato eseguito anche un trattamento a base di rame.

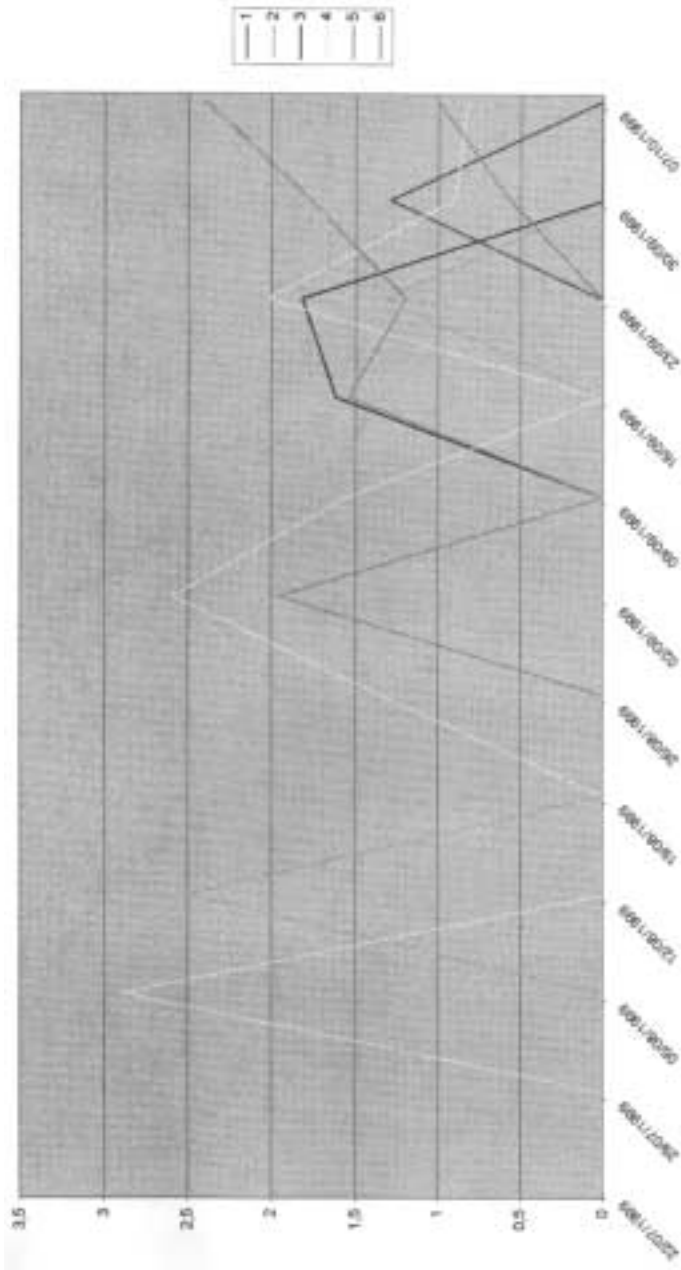
L'infestazione attiva ha avuto un picco di massima nella zona n° 5 in corrispondenza dello sviluppo della quarta generazione nella settimana precedente il 5 novembre.

Di seguito si evidenziano tramite una tabella ed il relativo grafico i dati rilevati dell'infestazione attiva per ogni zona.

DATA (*)																
ZONA	30/07	06/08	12/08	19/08 ¹	26/08	03/09	10/09	17/09	23/09 ¹	01/10	08/10	15/10	22/10	29/10	05/11	12/11
INFESTAZIONE ATTIVA																
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0	0	1,7	6,9	6,5	6,4
2	0	0	2,5	0	0	0	0	0	1,3	0	0	0	1,2	6,1	5,7	6,6
3	0	0	0	0	0	0	0	1,6	1,8	0	0	0	1,3	3,1	2,2	8,5
4	0	1,3	0	0	1,3	2,6	1,6	0	2,2	1,7	0	0,8	3,7	6,2	3,4	4,7
5	0	0	0	0	0	1,9	0	1,5	1,1	0	3,5	2,4	14	8,1	15,3	13,5
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,1	0	1	3,3	3,7	5,4	4,4

¹ settimane in cui sono state posizionate le trappole.

Dati relativi all'infestazione attiva nelle 6 zone.



Andamento dell'infestazione attiva nelle 6 zone.

4.2 METODOLOGIA ADOTTATA E RISULTATI OTTENUTI NELL'ANNO 2000

A partire dal secondo anno di applicazione del progetto, ai fini del monitoraggio, la zona in oggetto è stata suddivisa in 4 sottozone ritenendo che due sottozone avessero dati simili rispettivamente ad altre due sottozone per cui sono state assimilate a queste ultime.

In particolare è stata eliminata la zona 1 (1999) e la zona 6 (1999), mentre la zona 2 è rimasta invariata ed hanno cambiato numero la zona 3 (1999) diventando zona 1 (2000), la zona 5 (1999) diventando zona 4 (2000), la zona 4 (1999) diventando zona 3 (2000).

In ogni sottozona sono state posizionate due trappole cromotropiche tipo DACO-TRAP, più selettive e soprattutto di più agevole e razionale utilizzo. La procedura è stata analoga all'anno precedente: conteggio settimanale delle catture sulle trappole cromotropiche, rilievo dell'infestazione sui campioni di olive.

In base all'andamento dell'infestazione, correlato all'andamento dei voli degli adulti, sono stati determinati i periodi di posizionamento delle Ecotrap.

Anche per questo anno è stata adottata la tecnica di posizionare le Ecotrap in due periodi: allo svilupparsi della seconda e della terza generazione; ignorando la prima di solito avente scarso impatto sui frutti.

La prima serie di Ecotrap, posta allo svilupparsi della seconda generazione, è stata posizionata in numero di 1 ogni 2 piante, intensificando il numero a 1 ogni pianta lungo il confine tra oliveti coltivati ed incolti.

La seconda serie di trappole in numero di 1 ogni pianta (a completamento dell'esistente) è stata collocata allo svilupparsi della terza generazione.

Settimanalmente, a seguito dei rilievi da parte del tecnico rilevatore sentito il tecnico responsabile del progetto, è stato emesso un bollettino contenente i dati del rilievo, le indicazioni sugli interventi e le previsioni di massima sull'evolversi della situazione di infestazione. In questo modo tutti i proprietari dei terreni interessati dal progetto sono stati informati dell'evolversi della situazione e soprattutto sul periodo di posizionamento delle trappole.

Il monitoraggio è iniziato il 21 luglio, con il rilievo dell'infestazione sulle olive e con il posizionamento delle trappole cromotropiche per il rilievo degli adulti, ed è terminato il 2 novembre.

Alla data di fine monitoraggio corrisponde la raccolta della maggior parte delle olive negli oliveti monitorati ed all'abbassamento sensibile delle temperature.

Si sottolinea che la prima serie di trappole è stata posizionata la settimana precedente il 31 Agosto, mentre la seconda serie di trappole, a completamento, è stata posizionata la settimana precedente il 5 ottobre. All'ultimo posizionamento di trappole è stato eseguito anche un trattamento a base di rame.

L'infestazione attiva ha avuto due picchi significativi di massima: il primo nella zona n° 4 in corrispondenza dello sviluppo della prima generazione nella settimana prece-

dente il 21 Luglio, a causa delle particolari e favorevoli condizioni climatiche (temperature miti con cielo coperto); il secondo sempre nella zona n°4 in corrispondenza dello sviluppo della terza generazione, nella settimana precedente il 20 ottobre.

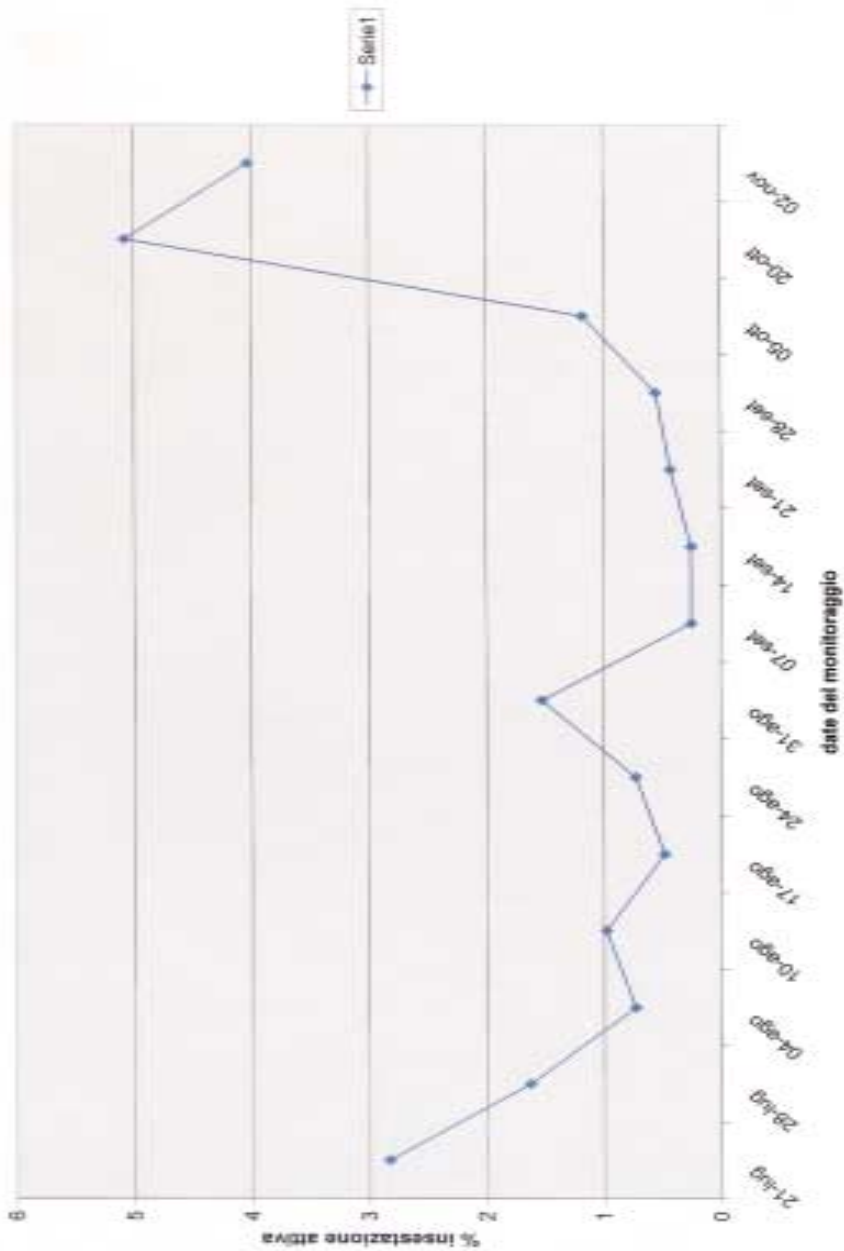
Di seguito si evidenziano tramite una tabella ed il relativo grafico i dati rilevati dell'infestazione attiva per ogni zona.

ZONA	DATA													
	21/07	28/07	04/08	10/08	17/08	24/08	31/08 ¹	07/09	14/09	21/09	28/09	05/10 ¹	20/10	02/11
	INFESTAZIONE ATTIVA													
1	0	1	1,3	0	0	2,3	4,3	4	1	1,7	1,3	2,2	3,3	3,3
2	0	2,5	0	2,5	0,7	0	0	0	0	0	0	0	6,8	3,7
3	3,3	0	0	0,7	0,7	0,6	1,8	0	0	0	0,9	2,5	2,8	2,8
4	8	3	1,6	0,7	0,5	0	0	0	0	0	0	0	7,4	6,3

¹ SETTIMANE IN CUI SONO STATE POSIZIONATE LE TRAPPOLE

Dati relativi all'infestazione attiva nelle 4 zone.

infestazione attiva 2000



Andamento dell'infestazione attiva.

4.3 METODOLOGIA ADOTTATA E RISULTATI OTTENUTI NELL'ANNO 2001

Anche per il terzo anno di applicazione del progetto, ai fini del monitoraggio, la zona in oggetto è stata suddivisa in 4 sottozone, le stesse utilizzate l'anno precedente. In ogni sottozona sono state posizionate due trappole cromotropiche tipo DACO-TRAP, più selettive e soprattutto di più agevole e razionale utilizzo. La procedura è stata analoga all'anno precedente: conteggio settimanale delle catture sulle trappole cromotropiche, rilievo dell'infestazione sui campioni di olive.

In base all'andamento dell'infestazione, correlato all'andamento dei voli degli adulti, sono stati determinati i periodi di posizionamento delle Ecotrap.

Anche per questo anno è stata adottata la tecnica di posizionare le Ecotrap in due periodi: allo svilupparsi della seconda e della terza generazione; ignorando la prima di solito avente scarso impatto sui frutti.

La prima serie di Ecotrap, posta allo svilupparsi della seconda generazione, è stata posizionata in numero di 1 ogni 2 piante, intensificando il numero a 1 ogni pianta lungo il confine tra oliveti coltivati ed incolti.

La seconda serie di trappole in numero di 1 ogni pianta (a completamento dell'esistente) è stata collocata allo svilupparsi della terza generazione.

Settimanalmente, a seguito dei rilievi da parte del tecnico rilevatore sentito il tecnico responsabile del progetto, è stato emesso un bollettino contenente i dati del rilievo, le indicazioni sugli interventi e le previsioni di massima sull'evolversi della situazione di infestazione. In questo modo tutti i proprietari dei terreni interessati dal progetto sono stati informati dell'evolversi della situazione e soprattutto sul periodo di posizionamento delle trappole.

Il monitoraggio è iniziato il 23 luglio, con il rilievo dell'infestazione sulle olive e con il posizionamento delle trappole cromotropiche per il rilievo degli adulti, ed è terminato il 25 ottobre.

Alla data di fine monitoraggio corrisponde la raccolta della maggior parte delle olive negli oliveti monitorati ed all'abbassamento sensibile delle temperature.

Si sottolinea che la prima serie di trappole è stata posizionata la settimana precedente il 21 Agosto, mentre la seconda serie di trappole, a completamento, è stata posizionata la settimana precedente il 4 ottobre. All'ultimo posizionamento di trappole è stato eseguito anche un trattamento a base di rame.

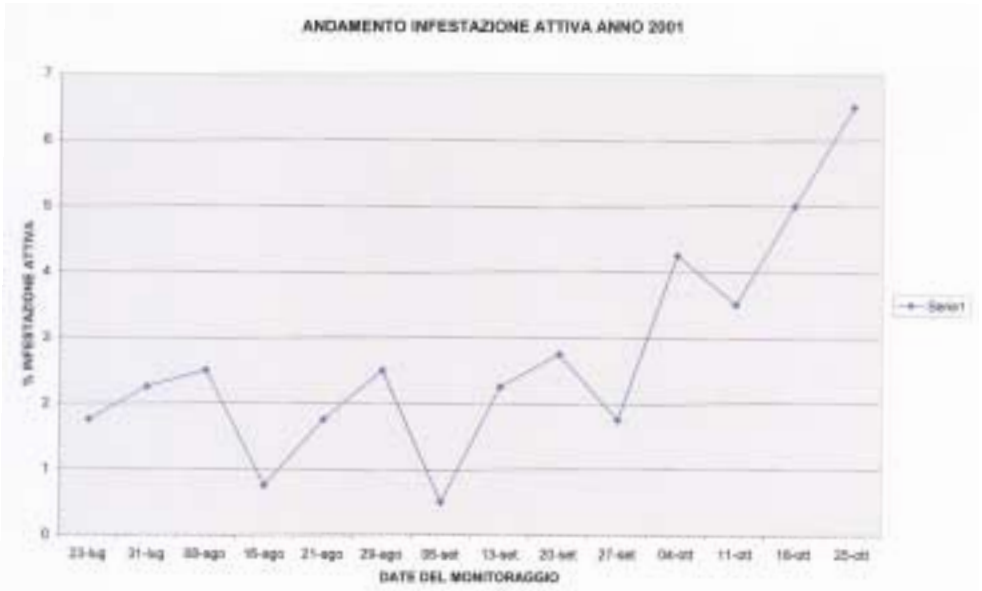
L'infestazione attiva ha avuto due picchi significativi di massima: il primo nella zona n°4 in corrispondenza dello sviluppo della prima generazione nella settimana precedente il 8 Agosto, a causa delle particolari e favorevoli condizioni climatiche (temperature miti con cielo coperto); il secondo sempre nella zona n°4 in corrispondenza dello sviluppo della terza generazione, nella settimana precedente il 25 ottobre.

Di seguito si evidenziano tramite una tabella ed il relativo grafico i dati rilevati dell'infestazione attiva per ogni zona.

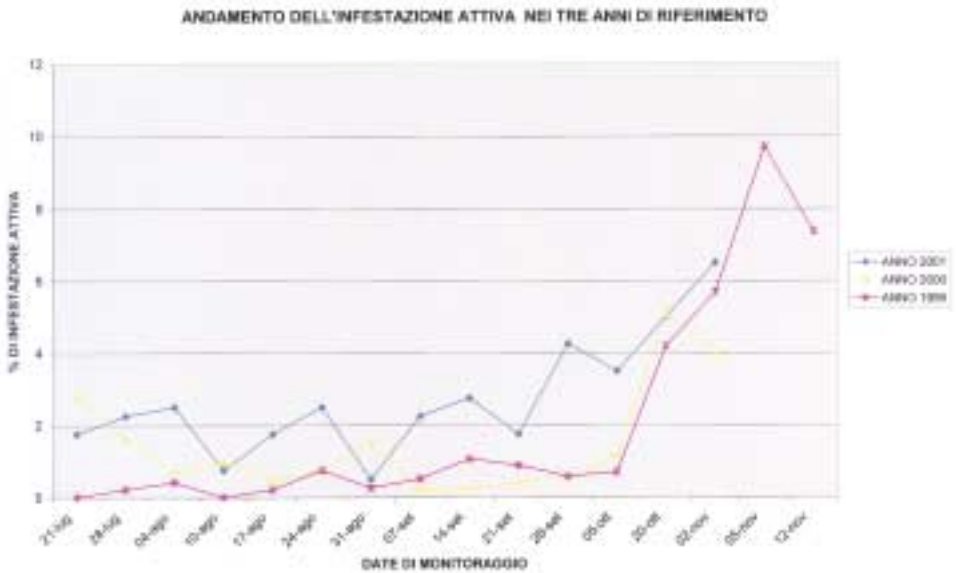
DATA														
ZONA	23/07	31/07	08/08	16/08	21/08 ²	29/08	06/09	13/09	20/09	27/09	4/10 ¹	11/10	18/10	25/10
INFESTAZIONE ATTIVA														
1	0	0	0	0	3	2	2	4	7	7	1	4	5	7
2	4	0	0	0	2	2	0	0	2	0	4	2	3	5
3	0	2	0	0	2	3	0	5	0	0	5	3	4	5
4	3	7	10	3	0	3	0	0	2	0	7	5	8	9

² SETTIMANE IN CUI SONO STATE POSIZIONATE LE TRAPPOLE

Dati relativi all'infestazione attiva nelle 4 zone.



Andamento dell'infestazione attiva.



Andamento dell'infestazione attiva nei tre anni di rilievo.

IMPIEGO DEL MASS-TRAPPING NELLA PIANA DI ALBENGA a cura di Amprimo Ingrid - Tecnico Coopintesa

Negli ultimi anni nella zona di Albenga gli attacchi di *B. oleae* sono stati particolarmente pericolosi, rendendo pressoché obbligatorio l'impiego di mezzi chimici specifici in tutti gli oliveti coltivati.

I principi attivi generalmente usati sono quelli a base di Dimetoato, che hanno un elevato impatto ambientale e non sono selettivi nei confronti dell'entomofauna utile; in genere, inoltre, sono necessari dai due ai tre trattamenti a stagione per avere un certo livello di efficacia, che non sempre viene raggiunto, dato che si interviene spesso in ritardo (in ritardo nei confronti degli andamenti dell'infestazione della mosca).

L'impiego di un tipo di lotta a basso impatto ambientale e con basso rischio per l'operatore è dunque divenuto indispensabile; tipo di lotta riconducibile al Mass-trapping.

Il Mass-trapping è stato introdotto nella piana di Albenga nell'anno 2000, in due oliveti scelti in base a specifiche caratteristiche tra le quali le più importanti sono l'isolamento da altri oliveti e la particolare esposizione agli attacchi di *B. oleae*.

I due oliveti presi in esame appartengono all'Azienda Agricola Anfossi situata in fraz. Bastia d'Albenga e all'Azienda Agricola Sommariva in fraz. Campochiesa d'Albenga; i due oliveti distano circa 2 km.

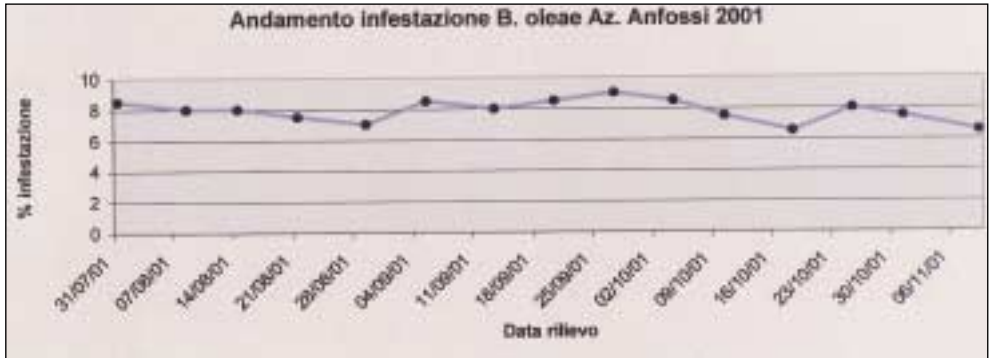
L'oliveto dell'Azienda Anfossi copre una superficie di 1.5 ha con circa 200 piante di olive varietà Taggiasca (le piante sono molto grandi).

L'oliveto dell'Azienda Sommariva copre una superficie di circa 2.000 mq. con circa 400 piante (piante di due anni), ed è ubicato in una zona molto più esposta agli attacchi di mosca rispetto all'oliveto dell'Azienda Anfossi, che è più isolato.

Entrambe le aziende aderiscono ad un regime di lotta biologica.

Le trappole denominate Eco-trap sono state impiegate in entrambe le aziende nell'anno 2000 e solo nell'Azienda Anfossi nell'anno 2001.





CONCLUSIONI

Per quanto riguarda il primo anno di sperimentazione del Mass-trapping (2000), i risultati ottenuti sono da considerarsi positivi e incoraggianti (grafico 1 e 3).

La percentuale di infestazione della mosca è rimasta pressoché nella norma, tenendo in considerazione i forti attacchi nel resto della piana di Albenga ed in generale sulle coste liguri. La raccolta delle olive si è anticipata nell'Azienda Sommariva perché più esposta e per esigenze aziendali (metà ottobre), nell'Azienda Anfossi invece si è effettuata all'inizio di Dicembre. Per quanto riguarda il secondo anno (2001), il Mass-trapping è stato impiegato solo nell'Azienda Anfossi (grafico 2) dando risultati ancora più incoraggianti rispetto all'anno precedente, tenendo conto che le percentuali di attacco di *B. oleae* nn sono salite al di sopra del 12% e che alla frangitura si è riscontrato un grado di acidità dell'olio dello 0,6%. Tenendo conto di questi risultati possiamo concludere dicendo che sicuramente il Mass-trapping è un metodo largamente impiegabile nella piana di Albenga, l'Azienda Agricola Anfossi impiegherà le Eco-trap anche negli avvenire; è però necessario un supporto tecnico per seguire l'andamento dell'infestazione in modo tale da intervenire tempestivamente e quando è necessario.



CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Dall'analisi dei dati dei tre anni di attività emerge senza dubbio come la tecnica adottata sia stata efficace nella lotta alla mosca dell'olivo.

L'efficacia della tecnica si basa sia su presupposti scientifico-tecnici quali il principio insetticida stabilizzato utilizzato, la durata del feromone sessuale, la medio bassa infestazione presente naturalmente, l'aumento dei parassitoidi, che su parametri socio-economici, primo fra tutti la connessione tra la figura della Cooperativa Olivicola ed i soci che la costituiscono. Questa connessione ha permesso di ottenere in questi anni non solo una disponibilità di aree contigue per espletare territorialmente la tecnica, ma soprattutto soci che hanno saputo coordinarsi con la cooperativa (presidente, operai, segretaria) e con i tecnici che hanno gestito il progetto, adeguandosi alle indicazioni e rendendosi disponibili per ogni tipo di intervento.

La realtà di questa piccola Cooperativa Olivicola e la sua disponibilità a ricevere indicazioni dall'esterno, innovandosi, non è fatta soltanto di realtà territoriali predisponenti, ma soprattutto di una qualità sociale che in Liguria è difficilmente riscontrabile.

La tecnica del mass-trapping con l'uso di Ecotrap nella zona di Arnasco si è senza dubbio consolidata anche se la sua diffusione non è generalizzabile, ma deve essere sempre sperimentata ed adattata alla realtà territoriale.

Si auspica che con il passare del tempo si diffondano sempre più tecniche compatibili con l'ambiente e con le pratiche agronomiche tradizionali tutelando la salute degli agricoltori e dei consumatori.