

## 4.1.1 Campionamento di insetti e acari dannosi

La presenza degli artropodi può essere valutata per:

**unità campionaria vegetale:** si conteggia il numero di individui su ad esempio 100 foglie oppure la media di individui per foglia, o la percentuale di organi attaccati;

**unità di cattura:** si conteggia il numero di individui per trappola per settimana.

La cadenza delle osservazioni può essere settimanale o ad intervalli diversi, per un arco di tempo più o meno lungo.

### CONTROLLO VISUALE DIRETTAMENTE SU PIANTA

La valutazione della presenza del fitofago sulle piante si attua ispezionando una piccola ma ben rappresentativa parte degli organi scelti tra gemme, infiorescenze, mazzetti floreali, foglie, frutti, germogli ecc. (Fig. 1). Il gruppo di organi prescelti, la cui tipologia e numerosità varia a seconda della specie oggetto di campionamento e/o della coltura, costituisce la cosiddetta "unità campionaria o campione vegetale".

Il controllo consiste nel conteggio periodico degli insetti/acari oppure dei danni da essi provocati, come pure degli ausiliari presenti sulla coltura mediante l'esame di un certo numero di organi rappresentativi della pianta. Il conteggio può riguardare quindi le uova, gli individui attivi (ad esempio larve) e quelli parassitizzati, la presenza di scudetti (cocciniglie). Anziché l'insetto può essere ricercata la presenza di residui indice dell'attività del parassita (es: esuvie, rosure, escrementi) e più genericamente il danno da esso causato.

Per taluni organismi, in particolare se sono difficilmente visibili ad occhio nudo, può essere opportuno prelevare i campioni dalla pianta o dal terreno e verificarne il numero o la presenza in tempi successivi e con l'ausilio di strumenti binoculari, lenti, ecc.

### CAMPIONAMENTI-CATTURA

La densità della popolazione può essere verificata con l'ausilio di trappole in grado di catturare gli insetti grazie a specifiche proprietà fisiche (es: colore) o perché innescate con sostanze attrattive. Il vantaggio principale nell'impiego delle trappole è la possibilità di individuare popolazioni di insetti anche molto scarse. In genere, grazie a catture scarse o nulle, non corrisponde alcun danno per la coltura, anche se non sempre è possibile stabilire un rapporto diretto tra il numero di individui catturati e le possibilità di attacco. Per diversi insetti è stata definita la relazione tra entità delle catture e le possibilità di attacco e proposte quindi specifiche soglie di intervento in base alla media delle catture settimanali o alla somma dall'inizio della generazione.

### Caratteristiche delle trappole

Le trappole per la cattura degli insetti sono in genere costituite da due componenti: la struttura vera e propria che, a seconda della trappola può avere forma e colore diversi e l'eventuale innesco attrattivo, che può essere costituito da feromoni sessuali, kairomoni, sostanze alimentari, ecc.

Esistono diverse tipologie di trappole che si differenziano per la forma e per la modalità attrattiva.

### Modelli (forma) di trappola

- ❑ **a delta:** particolarmente adatta per torricidi e altri lepidotteri di piccola taglia (derrate). Sono costituite da un tettuccio e da un fondo collato (Fig. 2).
- ❑ **a pagoda:** adatta per la cattura di maschi di lepidotteri. E' costituita da un tettuccio e da un fondo collato vincolati tra loro da anelli a spirale. L'erogatore di feromone viene appoggiato al centro del fondo con la concavità rivolta verso l'alto (Fig. 3).
- ❑ **ad astuccio:** specifica per la cattura di *Cydia pomonella*. A forma di astuccio con le due aperture molto ridotte per rendere più sottili le tracce di feromone ed aumentare così il potere attrattivo nei confronti dei maschi. Questi ultimi, una volta entrati nella trappola, incontrano maggiore difficoltà ad uscire. L'erogatore è collocato al centro del fondo collato (Fig. 4).
- ❑ **a capannina:** adatta per la cattura di maschi di alcune specie di cocciniglie (*Planococcus citri*, *Comstockaspis perniciosus*, *Pseudaulacaspis pentagona*) e della Mosca delle olive. Consiste in un tettuccio con la superficie collata e l'erogatore appeso al centro mediante un'astina di sostegno (Fig. 5).
- ❑ **a stella, a croce, singolo pannello:** cromotropiche, consentono un'esposizione ottimale della trappola alla luce. Possono essere innescate con sali ammoniacali, paraferomone e feromoni sessuali per potenziare la capacità attrattiva. Adatte per la cattura dei maschi delle Mosche delle olive, della frutta, delle ciliegie, noci ecc., Tentredini, Scafoideo (Fig. 6, Fig. 7, Fig. 8).

- ❑ **a bottiglia:** per la cattura, ad esempio, del Moscerino dei piccoli frutti (*Drosophila suzukii*). All'interno viene inserito un innesco liquido costituito da sostanze alimentari (es: aceto, vino, zucchero) (Fig. 9).
- ❑ **ad imbuto:** i modelli di grandi dimensioni sono adatti per la cattura di massa di Rodilegno rosso, Rodilegno giallo e Processionaria del pino e sono dotati di un contenitore a bicchiere per la raccolta degli insetti attirati dallo specifico feromone (Fig. 10). I modelli di dimensioni più ridotte e dotate di sacchetto di raccolta, sono invece indicate per la cattura di massa delle Tignole delle derrate.
- ❑ **a cono di rete:** per la cattura di massa di *Ostrinia nubilalis*. Sono innescate con feromone sessuale e fenilacetaldeide che attirano rispettivamente i maschi e le femmine della Piralide (Fig. 11).

### Modalità di azione

dipende dalla tipologia di sostanze innescate o altre specifiche caratteristiche

#### ❑ Trappole ad azione sessuale

Attirano i maschi alati di una determinata specie tramite l'ausilio di feromoni sessuali analoghi a quelli emessi in natura dalle femmine vergini. La lista dei feromoni sessuali e ulteriori approfondimenti sull'impiego dei feromoni sono riportati nel sottocapitolo 11.2 (Feromoni senza registrazione)

La Tabella 1 riporta le caratteristiche delle trappole a feromoni consigliate in Emilia-Romagna: tipo di feromone e dose, rapporto tra i diversi componenti e forma delle trappole.

Tab. 1. Trappole per il monitoraggio di insetti delle colture frutticole e della vite nei programmi di Produzione integrata in Emilia-Romagna.

INSETTO	Feromone			Forma
	Feromone	Mg	%	
<i>Anarsia lineatella</i>	E5-decenil acetato	6 - 7	82 - 86	Aperture rettangolari regolabili sui 4 lati (ad ala) Aperture triangolari sfasate sui 4 lati
	E5- decenolo		14 - 18	
<i>Archips podanus</i>	Z11-tetradecenil acetato E11-tetradecenil acetato	5	50 50	Varie (*)
<i>Argyrotaenia pulchellana</i> <i>Eulia</i>	Z11-tetradecenil acetato E11-tetradecenil acetato	0.1	90 - 100 0 - 10	Aperture triangolari sfasate sui 4 lati
<i>Cydia funebrana</i>	Z8-dodecenil acetato E8-dodecenil acetato Dodecil acetato		2	
<i>Cydia molesta</i>	Z8-dodecenil acetato	0.1 - 0.12	85 - 93	Aperture rettangolari reg. sui 4 lati (ad ala) Aperture triangolari sfasate sui 4 lati
	E8-dodecenil acetato		5 - 8	
	Z8-dodecenolo		2 - 10	
<i>Cydia pomonella</i>	E8 E10-dodecadienolo	1	100	Aperture rettangolari regolabili sui 4 lati (ad ala) Aperture triangolari sfasate sui 4 lati Aperture circolari ai due lati
<i>Lobesia botrana</i>	E7Z9-dodecadienil acetato	0.5 - 1	100	Varie (*)
<i>Pandemis cerasana</i>	Z11-tetradecenil acetato E11-tetradecenil acetato	1	25 75	Aperture triangolari sfasate sui 4 lati
<i>Zeuzera pyrina</i>	E2Z13-ottadecadienil acetato	5	90 - 95	Imbuto
	E3Z13-ottadecadienil acetato		0 - 5	Con alette presenti
	Z2Z13-ottadecadienil acetato		0 - 5	Senza alette
<i>Cossus cossus</i>	Z5-dodecenil acetato	12	65-67	Imbuto
	Z3-decenil acetato		33-35	Con alette presenti

Per molte specie il numero di catture nelle trappole e in particolare per gli adulti catturati con trappole a feromoni è correlato alle soglie economiche di intervento (vedi capitolo soglie di intervento). Per la loro

corretta applicazione è indispensabile mantenere costante la correlazione tra tipo di trappola e livello di catture. Nei disciplinari di produzione integrata, per i fitofagi per i quali è obbligatoria l'installazione delle trappole a feromone sessuale ed il rispetto delle soglie di intervento, vengono indicati in modo vincolante, il tipo e la dose di feromone, il rapporto tra i diversi componenti e la forma delle trappole. In Emilia-Romagna per il monitoraggio di *Cydia pomonella*, sono consigliate alcune tipologie di trappole (Pherocon 1C, Carpotrap, Serbios di tipo verde, Pherocon 1CP, Cypom, Easiset, Biocontrol, Pherocon IIB e Delta Trap) per la loro sostanziale uniformità di comportamento valutata in prove sperimentali nel corso degli ultimi anni. Per tali trappole la variabilità nel numero di catture è compresa tra + e - 30% rispetto alla trappola di riferimento (Pherocon 1C).

#### Utilità del monitoraggio con trappole a feromoni

- è facile da effettuare
- permette di seguire la dinamica delle popolazioni tracciando la curva di volo e nello specifico alcuni momenti critici quali l'inizio, il picco e la fine del volo
- permette di individuare la numerosità della popolazione e confrontarla con specifici valori soglia di intervento
- nella maggior parte dei casi le trappole a feromoni catturano solo l'insetto che si vuole monitorare
- le catture delle trappole indicano se l'insetto è presente o meno nell'apezzamento. L'integrazione del dato di cattura con i dati di sviluppo simulato dai modelli matematici di previsione (quando disponibili) per uova e larve, permette di ottenere un quadro completo della situazione aziendale

#### Consigli per un corretto monitoraggio con trappole a feromone

- è opportuno seguire l'intero volo di una generazione installando le trappole prima dell'inizio del volo. Negli areali dove sono stati validati modelli di previsione dello sviluppo fenologico degli insetti, è possibile definire tale periodo con grande precisione e sulla base dello specifico andamento stagionale
- il numero minimo di trappole a feromone da installare nell'apezzamento, varia in relazione alla specie ed alla superficie da monitorare (Tab. 2) e si riduce negli apezzamenti nei quali si applica il metodo della confusione ( Tab. 3)
- le trappole per una stessa specie vanno distanziate seguendo le indicazioni delle ditte produttrici e comunque almeno a 30-40 metri per evitare fenomeni di interferenza
- la posizione delle trappole deve essere scelta tenendo conto della direzione del vento dominante in modo che la traccia odorosa interessi una superficie significativa dell'apezzamento da controllare
- il fondo collato va pulito e se necessario sostituito
- il cambio dell'erogatore va effettuato trascorso il periodo indicato nelle confezioni (mediamente 5 - 6 settimane)
- non usare la stessa trappola per insetti diversi
- non toccare con le mani gli erogatori destinati a specie diverse, per evitare inquinamenti
- il controllo delle trappole deve essere eseguito settimanalmente ed i dati registrati su una scheda

Tab. 4. Numero minimo di trappole a feromoni per il monitoraggio in apezzamenti dove per la difesa dagli insetti evidenziati con \*, **NON SI APPLICA** il metodo della confusione sessuale.

INSETTO	SUPERFICIE APEZZAMENTO					
	<= 1 ha(♦)	> 1,6 ha fino a 3 ha	> 3,6 ha fino a 6 ha	> 6,6 ha fino a 10 ha	> 10,6 ha fino a 20 ha (♦♦)	Oltre 20 ha
<i>Cydia pomonella</i> *	2	3	4	5	N° ha /2	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Pandemis cerasana</i>	1	1	2	3	N° ha /4	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Archips podanus</i>	1	1	2	3	N° ha /4	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Argyrotaenia pulchellana</i>	1	1	2	3	N° ha /4	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Cydia molesta</i> *	2	3	4	5	N° ha /2	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Anarsia lineatella</i> *	2	3	4	5	N° ha /2	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Cydia funebrana</i> *	2	3	4	5	N° ha /2	1 ogni 10 ulteriori ha

<i>Lobesia botrana</i> *	1	1	2	3	N° ha /3	1 ogni 10 ulteriori ha
--------------------------	---	---	---	---	----------	---------------------------

(♦) Nei Disciplinari di produzione integrata quando la dimensione di una coltura in un'azienda non supera i 3000 metri quadrati le trappole non sono obbligatorie se è possibile utilizzare i dati di cattura di trappole installate in appezzamenti o aziende limitrofi.

(♦♦) Il dato va corretto per difetto. Ad esempio per *C. pomonella* in 13 ha si devono installare 6 trappole

Tab. 5. Numero minimo di trappole a feromoni per il monitoraggio in appezzamenti dove per la difesa dagli insetti in elenco, **SI APPLICA** il metodo della confusione sessuale (\*)

INSETTO	SUPERFICIE APPEZZAMENTO			
	<= 1 ha	> 1,6 fino a 6 ha	> 6,6 a 10 ha	Oltre 10 ha
<i>Cydia pomonella</i>	1	2	3	N° ha /4
<i>Cydia molesta</i>	1	2	3	N° ha /4
<i>Anarsia lineatella</i>	1	2	3	N° ha /4
<i>Cydia funebrana</i>	1	2	3	N° ha /4
<i>Lobesia botrana</i>	1	2	3	N° ha /4

#### IL CAMPIONAMENTO DEGLI ELATERIDI

Il monitoraggio degli elateridi, insetti terricoli che possono danneggiare varie colture tra le quali il mais, la patata e la barbabietola, è da qualche anno possibile utilizzando trappole a feromoni per la cattura degli adulti. Le larve di queste specie possono essere monitorate anche tramite la cattura con trappole alimentari.

**Campionamento degli adulti:** Si utilizzano le trappole a feromoni specifiche del tipo YATLORf (Fig. 12). In appezzamenti agronomicamente abbastanza omogenei (particolarmente per precessione colturale), anche di 10 o più ettari, 1 sola trappola a feromoni può fornire informazioni attendibili sul rischio per il mais e per le altre colture dell'anno successivo. L'entità delle catture permette di valutare la consistenza delle popolazioni di elateridi e stabilire con maggiore precisione la presenza di aree aziendali dove può essere necessario proteggere il mais nelle prime fasi di sviluppo. I limiti di cattura stagionali sono 700 esemplari di *Agriotes sordidus* o 1000 di *A. ustulatus* e/o *A. litigiosus*, sotto i quali, anche in presenza di condizioni favorevoli allo sviluppo, la presenza di larve si mantiene molto bassa e gli attacchi irrilevanti. Se il monitoraggio ha carattere comprensoriale, le trappole a feromone saranno posizionate in una rete a maglia regolare, i cui nodi sono rappresentati dalle aziende. In ogni azienda dovranno essere posizionate 3 trappole, indicativamente ai vertici di un triangolo di m 50 di lato o in linea.

**Campionamento delle larve:** Si utilizzano vasi trappola (Fig. 13 e Fig. 14) innescati con vermiculite e semi di frumento germogliati e interrati, da collocare nelle posizioni più a rischio (vicinanza dei fossi, delle testate e di eventuali avvallamenti presenti nelle zone interne dell'appezzamento). In ogni appezzamento va posizionato un numero minimo di 4 vasi-trappola, per il primo ettaro, alla distanza di 2 m. l'uno dall'altro e in numero maggiore in relazione alla superficie investita (Tab. 3) e/o delle situazioni di rischio.

Tab. 3. Numero minimo di trappole da installare in relazione alle dimensioni degli appezzamenti.

Superficie investita con colture erbacee e/o orticole (ha)	N° minimo di vasi-trappola
1	4
2-5	6
6-20	12
21-50	18
oltre 50	24

#### □ Trappole ad azione cromotropica

Sfruttano l'attrazione esercitata da certi colori nei confronti di alcuni gruppi di insetti. In particolare:

il colore **giallo** è attrattivo per **Ditteri**, in particolare **Tripetidi** (mosca della frutta, mosca dell'olivo, mosca delle ciliegie), **Sciaridi**, **Agromizidi**; **Rincoti**, quali **Cicadellidi**, **Aleurodidi** e **afidi**, il **Coleottero Crisomelide** *Diabrotica virgifera virgifera*

il colore **bianco** è attrattivo per Imenotteri Tentredini; Ditteri Cecidomidi

il colore **azzurro** attira i Tripidi

Esistono numerose tipologie di trappole cromotropiche: fogli di materiali vari (fogli di cellulosa ricoperti di sostanze adesive) sui quali gli insetti restano imprigionati, oppure vaschette riempite di una soluzione specifica nella quale gli insetti affogano dopo essere stati attratti dal colore.

I **vantaggi delle trappole cromotropiche** sono l'alta efficienza delle catture in entrambi i sessi con valori generalmente ben correlati con la densità della popolazione, la facilità d'uso, l'economicità.

Gli svantaggi delle trappole cromotropiche sono la scarsa selettività (le trappole gialle impiegate per i Ditteri Tripetidi attirano altri ditteri oltre che insetti utili quali Imenotteri parassitoidi e Neurotteri Crisopidi); il ridotto raggio d'azione.

**Innesco con attrattivi alimentari.** L'efficienza delle trappole cromotropiche viene aumentata con inneschi costituiti da attrattivi alimentari (es: sali ammoniacali), attrattivi non feromonici (paraferomoni) e feromoni sessuali.

Ad esempio, per quanto riguarda le trappole cromotropiche gialle per Ditteri Tripetidi (mosca dell'olivo, mosca delle ciliegie, mosca delle noci) l'innesco con sale ammoniacale o proteine idrolizzate aumentano notevolmente il numero di individui catturati in quanto queste specie, in natura, sono attratte da materiale proteico in putrefazione che emette ammoniaca. Per la mosca delle olive le trappole vengono innescate, oltre che con l'attrattivo ammoniacale, anche con feromone sessuale e possono essere in tal caso impiegate per la cattura di massa.

Le trappole per la mosca mediterranea della frutta sono innescate invece con trimedlure, un paraferomone che attira gli individui di sesso maschile.

Per ulteriori approfondimenti vedi cap. 12.

Tab. 4. Principali trappole in uso per il monitoraggio degli insetti nelle colture frutticole.

COLTURA	INSETTO	FEROMONE SESSUALE	CROMOTROPICHE e ALTRE TIPOLOGIE
actinidia	<i>Eulia (A. pulchellana)</i>	X	
	Mosca della frutta ( <i>C. capitata</i> )		GIALLA (+trimedlure)
albicocco	<i>Anarsia (A. lineatella)</i>	X	
	Moscerino piccoli frutti ( <i>D.s uzuki</i> )		trappola innescata con sostanze alimentari (es: aceto di mele)
ciliegio	Mosca del ciliegio ( <i>R. cerasi</i> )		GIALLA (tipo Rebell) + esca proteica
	Moscerino dei piccoli frutti ( <i>D. suzuki</i> )		trappola innescata con sostanze alimentari (es: aceto di mele)
kaki	Mosca della frutta ( <i>C. capitata</i> )		GIALLA + trimedlure
melo e pero	<i>Pandemis (P. cerasana)</i>	X	
	<i>Archips (Archips podanus)</i>		
	<i>Eulia (A. pulchellana)</i>	X	
	<i>Carpocapsa (C. pomonella)</i>	X	
	<i>Cidia del Pesco (C. molesta)</i>	X	
	<i>Cemistoma (L. malifoliella)</i>	X	
	<i>Sesia (S. myopaeformis, S. typhiaeformis)</i>	X	
	Rodilegno rosso ( <i>C. cossus</i> )	X*	
	Rodilegnogiallo ( <i>Z. pyrina</i> )	X*	
	Tentredine pero ( <i>H. brevis</i> )		BIANCA (tipo Rebell)
noce	Mosca delle noci ( <i>R. completa</i> )		GIALLA
	<i>Carpocapsa (C. pomonella)</i>	X	
olivo	Tignola dell'olivo ( <i>P. oleae</i> )	X	
	Mosca dell'olivo ( <i>B. oleae</i> )	X	GIALLA + attrattivo alimentare + feromone
pesco	<i>Cidia del pesco (C. molesta)</i>	X	
	<i>Anarsia (A. lineatella)</i>	X	
	Tripidi del pesco ( <i>T. major, T. meridionalis</i> )		AZZURRA
	Cocciniglia bianca ( <i>P. pentagona</i> )	X	
susino	<i>Cidia del susino (C. funebrana)</i>	X	
	Mosca della frutta ( <i>C. capitata</i> )		GIALLA + trimedlure
vite da vino	Tignoletta dell'uva ( <i>L. botrana</i> )	X	
	Scafoideo ( <i>S. titanus</i> )		GIALLA

	Cicaline della vite ( <i>E. vitis</i> , <i>Z. rhamni</i> )		GIALLA
	Tripide della vite ( <i>D. reuteri</i> )		AZZURRA

\* feromone utilizzato anche per la cattura di massa

Tab. 5. Principali trappole in uso per il monitoraggio degli insetti delle colture orticole ed erbacee.

COLTURA	INSETTO	TRAPPOLE A FEROMONE SESSUALE	TRAPPOLE CROMOTROPICHE e ALTRE TIPOLOGIE
anguria	Elateridi ( <i>Agriotes spp.</i> )	X	Vasi trappola con sostanze alimentari
cavolo	Mosca del cavolo ( <i>Delia radicum</i> )		Trappola per uova
carota	Mosca ( <i>P. rosae</i> )		GIALLA
	Elateridi ( <i>Agriotes spp.</i> )	X	Vasi trappola con sostanze alimentari
cetriolo	Tripide americano ( <i>F. occidentalis</i> )		AZZURRA
	Aleurodide ( <i>T. vaporariorum</i> )		GIALLA
fagiolino e fagiolo	Nottua gialla ( <i>H. armigera</i> )	X	
indivia riccia e scarola	Liriomiza ( <i>L. huidobrensis, L. trifolii</i> )		GIALLA
fragola	Moscerino dei piccoli frutti ( <i>D. suzuki</i> )		trappola con sostanze alimentari (es: aceto di mele)
lattuga	Elateridi ( <i>Agriotes spp.</i> )	X	vasi trappola con sostanze alimentari
	Liriomiza ( <i>L. huidobrensis e L. trifolii</i> )		GIALLA
mais dolce	Elateridi ( <i>Agriotes spp.</i> )	X	vasi trappola con sostanze alimentari
melanzana	Aleurodide ( <i>T. vaporariorum</i> )		GIALLA
	Tripide americano ( <i>F. occidentalis</i> )		AZZURRA
	Liriomiza ( <i>L. huidobrensis e L. trifolii</i> )		GIALLA
melone	Elateridi ( <i>Agriotes spp.</i> )	X	vasi trappola con sostanze alimentari
	Nottue fogliari ( <i>Heliothis armigera</i> )	X	
patata	Elateridi ( <i>Agriotes spp.</i> )	X	vasi trappola con sostanze alimentari
	Tignola ( <i>P. operculella</i> )	X	
	Nottue ( <i>S. exigua</i> )	X	
peperone	Piralide ( <i>O. nubilalis</i> )	X	
	Tripide americano ( <i>F. occidentalis</i> )		AZZURRA
pomodoro pieno campo (p.c) e coltura protetta(c.p.)	Elateridi ( <i>Agriotes spp.</i> ) p.c.	X	vasi trappola con sostanze alimentari
	Nottua gialla ( <i>Heliothis armigera</i> ) (p.c. e c.p.)	X	vasi trappola con sostanze alimentari
	Aleurodide ( <i>T. vaporariorum</i> ) c.p		GIALLA
	Tignola del pomodoro ( <i>T.absoluta</i> ) c.p.	X	
prezzemolo e sedano	Liriomiza ( <i>L. huidobrensi</i> )		GIALLA
zucchini	Aleurodide ( <i>T.vaporariorum</i> )		GIALLA
barbabietola da zucchero	Elateridi ( <i>Agriotes spp.</i> )	X	trappola con sostanze alimentari
	Cleono ( <i>C. mendicus</i> )		trappola a caduta
mais	Piralide ( <i>O. nubilalis</i> )	X	
	Elateridi ( <i>Agriotes spp.</i> )	X	trappola con sostanze alimentari
	Diabrotica ( <i>D. virgifera virgifera</i> )	X	GIALLA



Fig. 1. Monitoraggi sulla vegetazione (foto Bariselli)



Fig. 2. Trappola a delta (foto Boselli)



Fig. 3. Trappola a pagoda (foto Boselli)



Fig. 4. Trappola ad astuccio per *Cydia pomonella* (foto Boselli)



Fig. 5. Trappola a capannina (foto Boselli)



Fig. 6. Trappola cromotropica a stella (foto Boselli)



Fig. 7. Trappola cromotropica a croce (foto Boselli)

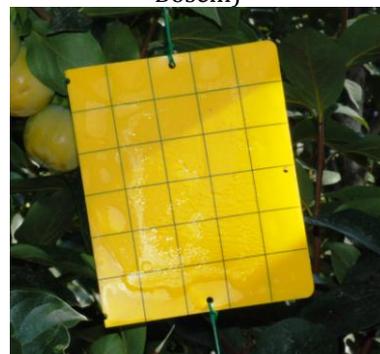


Fig. 8. Trappola cromotropica a singolo pannello (foto Boselli)



Fig. 9. Trappola a bottiglia per *Drosophila suzukii* (foto Paolini\_ASTRA)



Fig. 10. Trappola ad imbuto per rodilegno (foto Boselli)



Fig. 11. Trappola a cono di rete per piralide del mais (foto Riff98)



Fig. 12. Trappola tipo YATLORf per elateridi (foto Ferrari)



Fig. 13. Vaso-trappola per elateridi (foto Boselli)



Fig. 14. Innesco per vaso trappola per elateridi (foto Boselli)