

Analisi del volo dei principali fitofagi

Afidi

L'afide grigio (*Dysaphis plantaginea*) è stato controllato efficacemente adottando la strategia da anni consolidata del doppio trattamento, rispettivamente in pre-fioritura e post-fioritura, che ha permesso tra l'altro di controllare le infestazioni di fillominatori in quasi tutti i frutteti.

Nell'Azienda Rinascita le prime colonie afidiche sono state individuate a fine marzo e a seguito dei trattamenti sono state efficacemente controllate.



Foto 1 – Danno da afide grigio su frutto.

Anche in questa stagione è stata riscontrata la presenza di afide lanigero (*Eriosoma lanigerum*), la cui presenza è aumentata nel corso degli ultimi anni. Le prime colonie sono state rilevate nel periodo primaverile. Colonie sono state rilevate anche intorno alla metà luglio.



Foto 2 - Afide lanigero su germoglio e frutto.

Il controllo dell'afide lanigero è risultato alquanto difficile con le sostanze attive a disposizione. Per limitarne la presenza, nei frutteti particolarmente colpiti, sono stati adottati alcuni interventi di tipo agronomico, come l'asporto dei rami infestati. Inoltre, sono stati eseguiti interventi localizzati a base di fosfororganici-tiolo-fosfati sulle singole piante, quando alla soglia del 10% di rami infestati. I trattamenti sono stati eseguiti prestando attenzione alla presenza del parassitoide *Aphelinus mali*, in grado di contenere le popolazioni dell'afide lanigero. L'efficacia dei trattamenti aumenta se vengono prima eseguiti lavaggi con sali di potassio.

Il controllo dell'afide negli impianti biologici è risultata non soddisfacente, per la mancanza di prodotti ad elevata efficacia.



Foto 3 - Afidi verdi predati da una coccinella.

L'afide verde (*Aphis pomi*) non ha destato particolari problemi, in quanto i trattamenti primaverili eseguiti contro l'afide grigio hanno permesso di limitarne la presenza. Nel periodo estivo, nei frutteti in equilibrio, generalmente non sono stati eseguiti trattamenti specifici, perché la presenza di insetti utili, come coccinelle e crisope, e l'azione collaterale dei trattamenti insetticidi impiegati contro la carpocapsa ne ha garantito il contenimento.

Carpocapsa (*Cydia pomonella*)

La carpocapsa è tra i fitofagi più importati del melo. Deve essere quindi ben monitorata nel corso della stagione, affinché la difesa possa essere eseguita in maniera ottimale ed efficace.

L'attività della carpocapsa, suddivisa in inizio del primo volo, inizio deposizione uova, prime penetrazioni nei frutticini, inizio secondo volo e penetrazioni delle larve della seconda generazione larvale (Tab. I), può essere prevista facendo riferimento alla sommatoria delle temperature medie giornaliere superiori a 10 °C (g.g. = gradi giorno) , rilevate a partire dal primo gennaio.

Sommatoria temperature > 10 C dal 1 gennaio (g.g.)	Stadio di sviluppo
140 g.g.	Inizio primo volo
230 g.g.	Inizio deposizione uova
330 g.g.	Prime larve 1 ^a generazione
880 g.g.	Secondo volo generazione
1.000 g.g.	Prime larve 2 ^a generazione

Tabella I - Stadio di sviluppo della carpocapsa.

Nel 2007 la carpocapsa, a causa delle temperature elevate riscontrate nel mese di aprile, ha anticipato il primo volo di circa 15 giorni rispetto alla stagione precedente. I primi adulti sono stati catturati da metà aprile in buona parte del territorio regionale.

Le temperature elevate di fine aprile hanno determinato un accumulo giornaliero di circa 10 g.g., favorendo così i voli e l'attività riproduttiva di questa specie. Infatti, le prime ovideposizioni sono state osservate proprio in questo periodo. Fino a metà maggio le catture si sono mantenute sopra la soglia di intervento di 2 catture/trappola a feromoni/settimana.



Foto 4 - Fori di penetrazione delle larve di carpocapsa.



Foto 5 - Larva di carpocapsa.

Le penetrazioni delle larve della prima generazione sono state riscontrate nella seconda decade di maggio e sono risultate particolarmente elevate in alcune aziende nella zona di Mortegliano (UD). Il volo della seconda generazione è avvenuto a fine giugno con circa 10 giorni di anticipo rispetto al 2006, mentre le nuove penetrazioni hanno preso avvio dalla seconda decade di luglio, anch'esse registrando un anticipo di circa 8-10 giorni.

Nei mesi estivi i voli sono risultati costanti, ma quasi sempre al di sotto della soglia di intervento, tranne che in alcune aziende con popolazioni di carpocapsa resistenti ai principali insetticidi .

Nell'Azienda Rinascita, nei frutteti dove la tecnica del disorientamento sessuale viene adottata da diversi anni, il volo di *Cydia pomonella* è risultato essere più contenuto rispetto a quello riscontrato in appezzamenti in cui vengono eseguiti i trattamenti insetticidi specifici (Fig. 1,2).

In questa stagione le strategie di difesa adottate generalmente hanno avuto una buona efficacia, in quanto non si sono visti danni rilevanti sui frutti alla raccolta. È stato fondamentale monitorare il volo del lepidottero, ma anche eseguire continui ed accurati controlli visivi in frutteto nel corso dei diversi stadi di sviluppo dell'insetto.

Date 2006	g.g.	Date 2007	g.g.
05/05	140,3	19/04	140,9
17/05	229,7	29/04	232,4
28/05	330,4	11/05	329,5
12/07	875,5	30/06	882,4
20/07	998,5	12/07	1.000,9

Tabella II: Stadio di sviluppo della carpocapsa in Az. Rinascita – Stagione 2006-2007.

In generale, l'entità dei voli di carpocapsa nel periodo primaverile, rilevata presso l'Azienda Rinascita di Spilimbergo, ha indicato una maggiore pressione del fitofago nel 2007 rispetto al 2006.

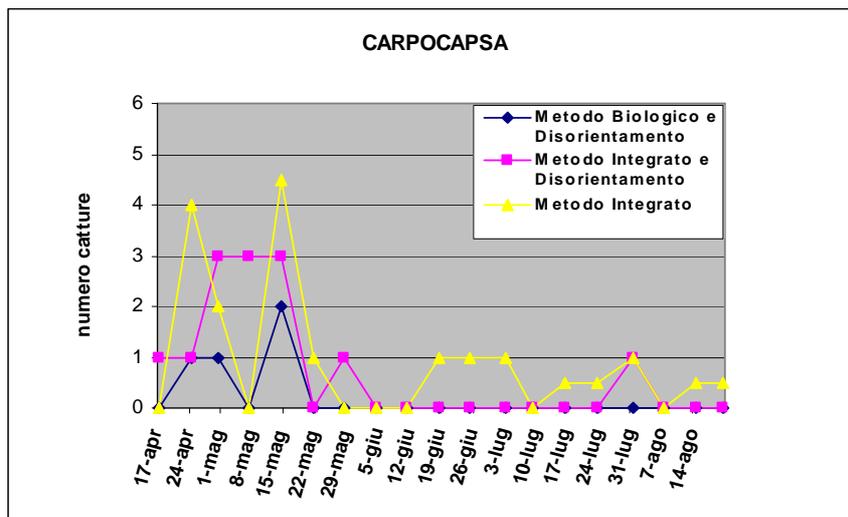


Figura 1 - Volo della carpocapsa nell'Azienda Rinascita, stagione 2007.

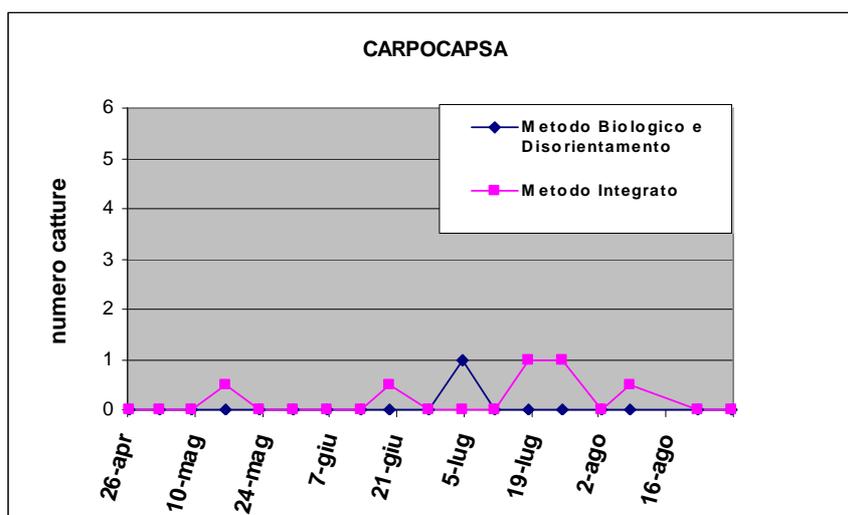


Figura 2 - Volo della carpocapsa nell'Azienda Rinascita, stagione 2006.

Tignola orientale del pesco (*Cydia molesta*)

Le prime catture di *Cydia molesta* sono state rilevate a metà aprile ed il picco del primo volo si è osservato tra l'ultima settimana di aprile ed i primi giorni del mese di maggio. Il volo è proseguito in modo alterno nelle diverse aziende monitorate e sono stati osservati due nuovi picchi: uno nella seconda parte del mese di giugno e l'altro a fine luglio. In agosto è stato riscontrato un forte aumento del lepidottero con valori al di sopra della soglia di intervento (20 catture/trappola a feromoni/settimana) nel territorio di Castions di Zoppola. In Azienda Rinascita, dove la tecnica del disorientamento sessuale viene adottata da diversi anni, il volo di *Cydia molesta* è risultato essere

minore e più contenuto rispetto a quello riscontrato in appezzamenti in cui vengono eseguiti i trattamenti insetticidi specifici. L'entità dei voli di *Cydia molesta* nel periodo primaverile, rilevata presso l'Azienda Rinascita di Spilimbergo, ha indicato una maggiore pressione del fitofago nel 2007 rispetto al 2006.

I voli di *Cydia molesta*, rilevati presso l'Azienda Rinascita di Spilimbergo (figg. 3-4) hanno evidenziato una maggiore pressione del fitofago nel periodo primaverile dell'anno 2007, rispetto al 2006.

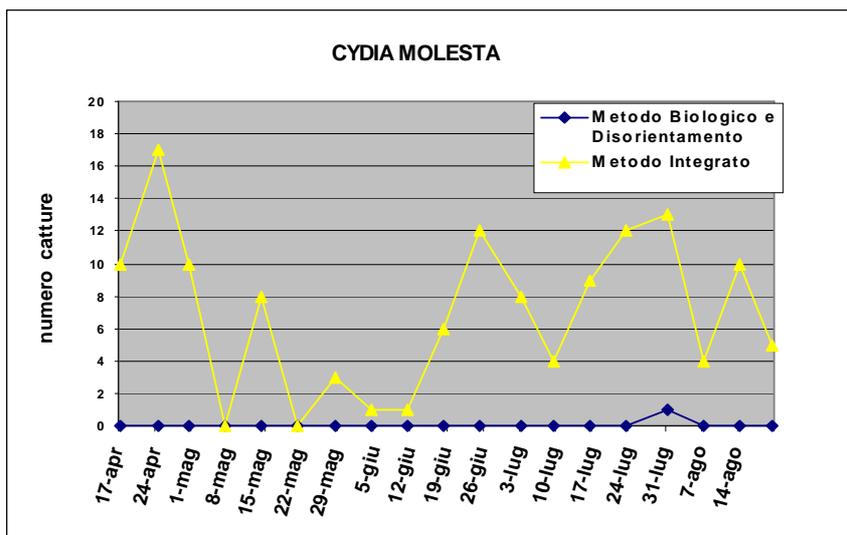


Figura 3 – Volo di *Cydia molesta* in Azienda Rinascita, stagione 2007.

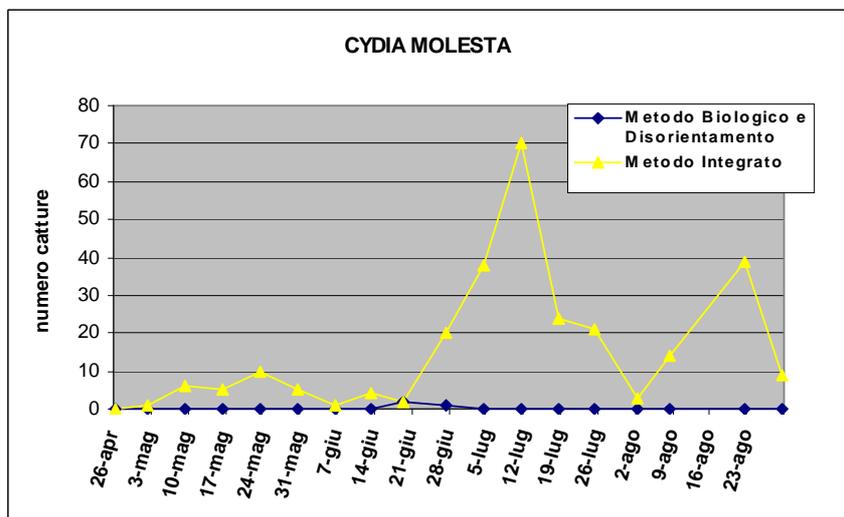


Figura 4 – Volo di *Cydia molesta* in Azienda Rinascita, stagione 2006.

Fillominatori

Cemiostoma (*Leucoptera malifoliella*)

Il danno che il cemiostoma produce al melo consiste nella riduzione della capacità fotosintetica della pianta causata dalle mine che, da puntiformi e scure, diventano successivamente tondeggianti con diametro fino a un centimetro e di colore marrone.



Foto 6 - Mine di cemiostoma.

Le mine hanno una caratteristica disposizione in cerchi irregolari concentrici nello spessore della foglia; nel caso in cui vi siano numerose mine le foglie ingialliscono, cadono anticipatamente, determinando effetti negativi sull'accrescimento dei frutti, maturazione delle gemme e di conseguenza sulla produzione dell'annata successiva. Quando la popolazione non viene controllata efficacemente si hanno danni di carattere qualitativo, dovuti alla presenza di bozzoli sericei nella cavità calicina, con un generale deprezzamento del prodotto.



Foto 7 - Bozzoli di cemiostoma nella cavità calicina.

Per le diverse generazioni sono state utilizzate le seguenti soglie di intervento:

- I generazione: 3-5 mine/pianta;
- II generazione: 3-5 mine/pianta o 10 mine con larve vive su 100 foglie;
- III generazione: 10 mine con larve vive su 100 foglie nella seconda generazione.

I voli di questo fillominatore sono cominciati nella prima decade di aprile raggiungendo un picco nella terza settimana del mese in tutte le località monitorate. I voli sono continuati con intensità variabile fino alla seconda decade di giugno, quando si è registrato un secondo notevole picco. Parallelamente alle catture elevate del mese di giugno si è riscontrato un progressivo incremento del numero di foglie con mine.

Successivamente le catture sono rimaste a livelli relativamente bassi fino alla metà di luglio e nella terza settimana del mese si è registrato un terzo picco. In questo periodo sono stati eseguiti controlli più accurati per valutare la presenza di eventuali nuove mine con larve attive al fine di posizionare l'eventuale insetticida.

Successivamente i voli sono diminuiti progressivamente.

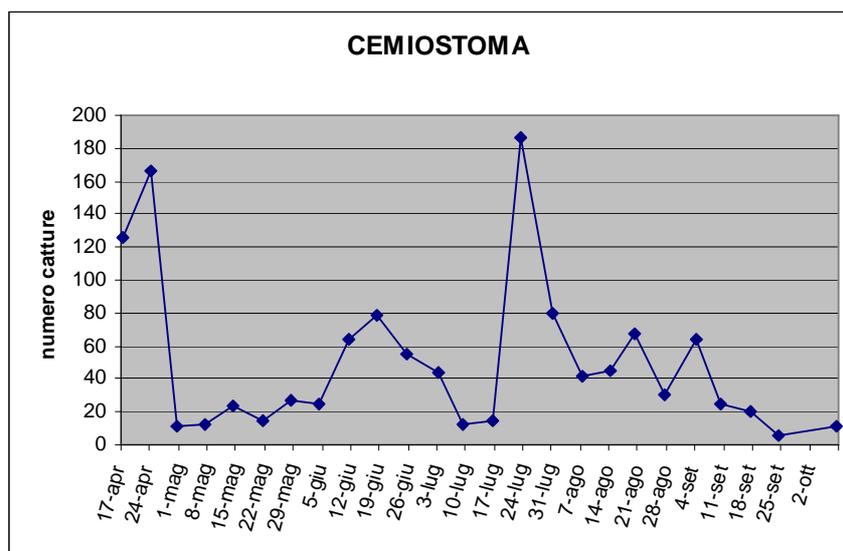


Figura 5 – Volo di Cemiostoma nell' Azienda Rinascita, stagione 2007.

Generalmente questo lepidottero è stato efficacemente tenuto sotto controllo dall'azione collaterale degli insetticidi impiegati contro la carpocapsa. Nelle aziende dove si sono riscontrate numerose mine attive fino alla raccolta, nella campagna successiva sarà necessario prevedere specifiche strategie di intervento.

Litocollete (*Phyllonorycter blancardella*)

Il danno prodotto da questo fillominatore al melo consiste nella riduzione della capacità fotosintetica della pianta causata da mine che sulla parte superiore della foglia si presentano sotto forma di piccoli rigonfiamenti punteggiati di macchiette chiare, mentre nella parte inferiore si osserva un ripiegamento dell'epidermide.

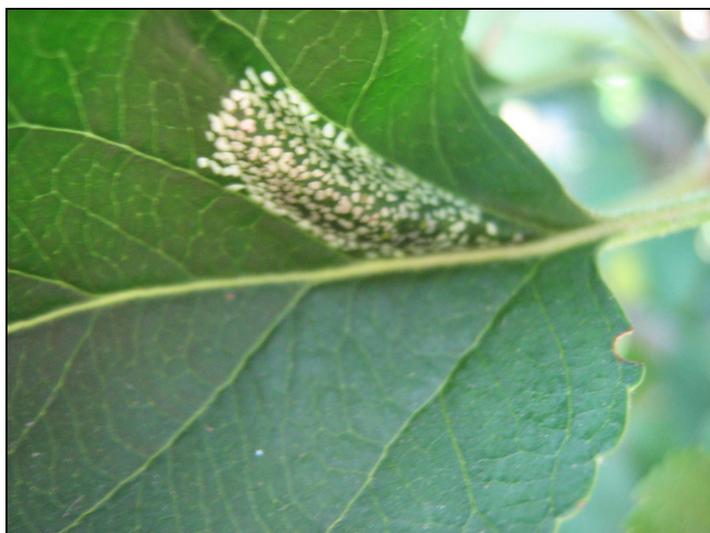


Foto 8 – Mina di litocollete su foglia di melo.

La soglia utilizzata prevede l'intervento contro la generazione successiva se nella precedente si osservano almeno due mine con larve vive/foglia.

Il primo picco di volo della stagione per questo fillominatore si è registrato nella seconda decade di aprile in tutte le località monitorate. I voli sono continuati con intensità variabile fino alla seconda decade di giugno, quando si è rilevato un secondo consistente picco; le catture sono poi diminuite fino alla fine di luglio. Un terzo picco si è osservato nell'ultima settimana di luglio e si è prolungato con elevati livelli di catture per tutto il mese di agosto.

Successivamente i voli sono diminuiti progressivamente e non si sono riscontrati danni alla raccolta.

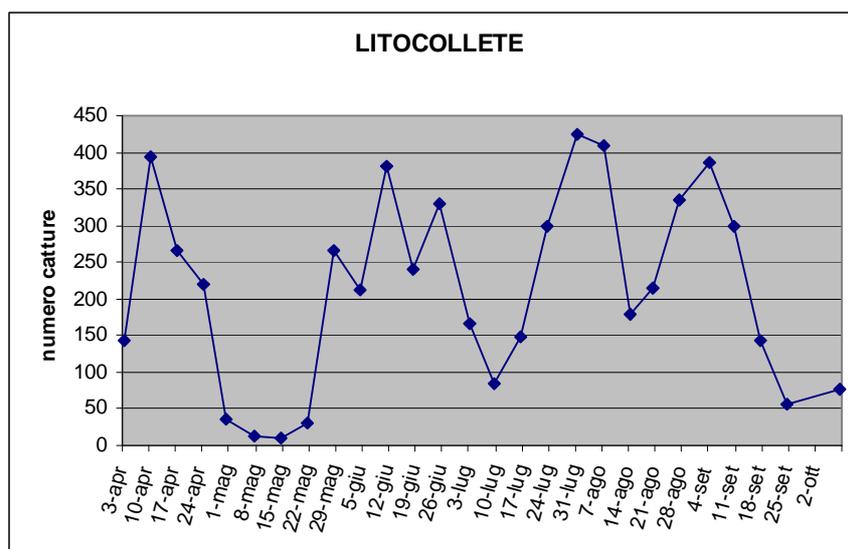


Figura 6 – Volo di Litocollete in Azienda Rinascita, stagione 2007.

Ricamatori

In questa sezione sono stati raggruppati i principali tortricidi ricamatori di interesse regionale (eulia, cacecia e tortricide verde delle pomacee). Tra tutti, solo l'eulia può raggiungere livelli di popolazione tali da causare danni di valenza economica.



Foto 9 – Danno da ricamatori su frutto.

Eulia (Argyrotaenia pulchellana)

Questo ricamatore causa danni sia ai germogli, dove provoca erosioni sulla pagina inferiore delle foglie apicali lungo la nervatura centrale, sia ai frutti a contatto con le stesse sui quali si possono osservare erosioni superficiali di forma irregolare soprattutto nella cavità peduncolare.

Un picco dei voli si è avuto a fine marzo - inizio aprile con una popolazione molto elevata rispetto al resto della stagione. In seguito le catture si sono ridotte fino quasi ad annullarsi per poi aumentare progressivamente tra la fine di maggio e l'inizio di giugno raggiungendo un nuovo picco nella seconda metà di questo mese.

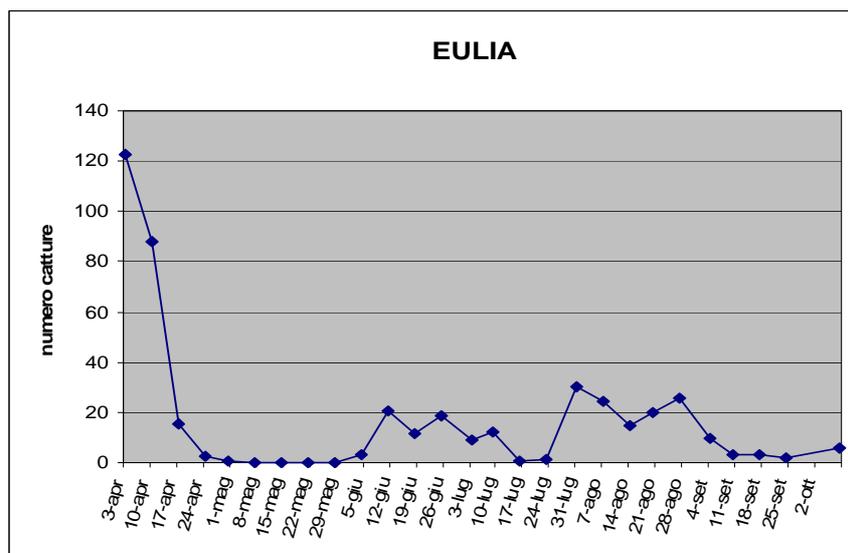


Figura 7 – Volo Eulia in Azienda Rinascita, stagione 2007.

Nell'ultima settimana di giugno i voli dell'eulia sono rimasti sostenuti fino ai primi giorni di luglio; in questo periodo è possibile osservare larve della seconda generazione, che sono responsabili di danni a carico dei frutti soprattutto nella parte alta della chioma delle piante.

Durante il mese di luglio il volo di questo lepidottero è risultato incostante presentando aumenti e decrementi del numero di catture da una settimana all'altra.

Nella prima settimana di agosto i voli hanno avuto un notevole incremento, raggiungendo così il terzo picco nella stagione; tuttavia non è stata superata la soglia di intervento. Da questo momento i voli sono risultati incostanti (catture settimanali variabili) e con la fine di agosto hanno subito un progressivo decremento.

Per il controllo delle diverse generazioni sono state utilizzate le seguenti soglie di intervento:

- Dopo l'inizio dei voli di I generazione (marzo-maggio): 5% dei germogli infestati;
- Dopo giugno: 1% di frutti infestati su 500 frutti campionati in appezzamento omogeneo;
- Per la II e III generazione: 50 adulti/trappola a feromone sessuale/settimana.

Cacecia podana (*Archips podanus*)

In epoca di fioritura questo ricamatore causa il disseccamento dei petali che, avvolti nella ragnatela tessuta dalle larve, spesso rimangono uniti e non cadono. Con la comparsa dei frutti, l'attacco si manifesta con ricamature soprattutto su quelli a contatto con le foglie.

Per le diverse generazioni sono stati utilizzati i seguenti criteri e soglie di intervento:

- generazione svernante: campionare due mazzetti fiorali/pianta/50 piante e intervenire se più dell'8-10% risulta infestato;
- generazioni primaverili-estive: 30 adulti/trappola a feromone sessuale/settimana di *Archips podanus* + *Pandemis heparana*.

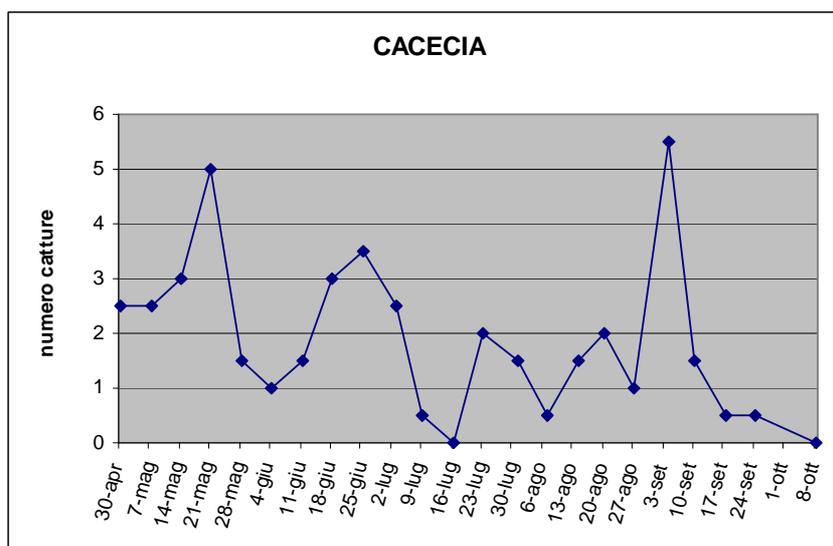


Figura 8 – Volo di Cacecia nell'Azienda Rinascita, stagione 2007.

I voli sono stati sporadici nel mese di maggio pur registrando un picco nelle catture nella terza settimana. I valori sono diminuiti all'inizio di giugno per poi raggiungere un nuovo picco fra fine mese e gli inizi di luglio. In seguito i voli sono rimasti abbastanza sostenuti in tutte le località tendendo a crescere nella prima decade di agosto. A settembre si è registrato un incremento delle catture, cui ha fatto seguito una progressiva diminuzione.

Tortricide verde delle pomacee (Pandemis heparana)

Questo ricamatore provoca danni molto simili a quelli dell'*Archips podanus*.

Per il controllo del fitofago sono state utilizzate le soglie di intervento a valere per le generazioni primaverili-estive:

- 30 adulti/trappola/settimana di *Archips podanus* + *Pandemis heparana* o 15 adulti/trappola/settimana di *Pandemis heparana*.

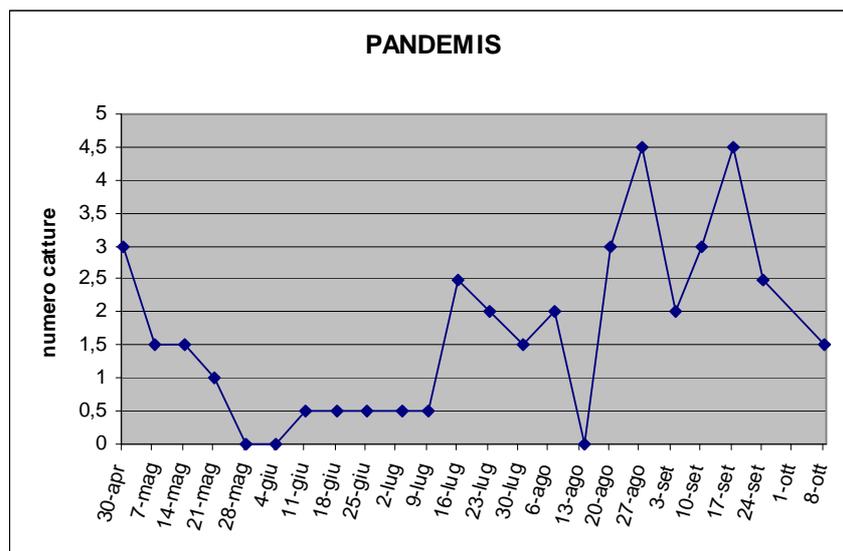


Figura 9 – Volo di Tortricide verde delle pomacee nell’Azienda Rinascita, stagione 2007.

I voli sono stati consistenti nell’ultima decade di aprile, sporadici o assenti nei mesi di maggio e giugno con una ripresa degli stessi verso la metà e la fine del mese di luglio. Anche a fine agosto si sono registrate catture elevate in diverse località. I voli sono andati verso una progressiva diminuzione a partire dalla metà di settembre.

In raccolta si sono visti danni da ricamatori soprattutto sulle produzioni della parte medio alta delle piante. Generalmente i danni riscontrati sono risultati entro i limiti del danno economico accettabile, ma conoscendo la presenza altalenante dei ricamatori nelle annate, è necessario proseguire il monitoraggio con puntualità anche in futuro.

Altri fitofagi

Ragnetto rosso (Panonychus ulmi)

In alcuni frutteti è stata osservata la presenza di forme mobili di ragnetto rosso verso la fine del mese di luglio. I danni si manifestano con decolorazioni e bronzature delle foglie. Le foglie più infestate si trovano alla base dei germogli dei rami di 2-4 anni.

Trattamenti specifici sono stati eseguiti al superamento delle seguenti soglie di intervento.

- In assenza di predatori: 5 forme mobili per foglia;
- in presenza di predatori (es. fitoseidi, *Stethorus punctillum*): 10 forme mobili per foglia.

Eriofidi

I danni provocati da questi acari si manifestano con bronzature pronunciate delle foglie, un conseguente leggero ripiegamento verso l'alto dei margini fogliari e rugginosità dei frutti su varietà sensibili quali *Golden delicious*, *Gala*, *Fuji* e *Braeburn*. Sporadiche infestazioni si sono verificate solo in poche località senza arrecare danni rilevanti. In caso di presenza di colonie di eriofidi è opportuno verificare anche la presenza di acari fitoseidi, loro principali antagonisti. La presenza di un fitoseide per foglia è in grado di controllare l'infestazione da eriofidi e per tale ragione, in tali situazioni, non è necessario eseguire alcun intervento fitosanitario. Nel caso in cui si sia reso necessario un trattamento acaricida specifico, questo ha comunque garantito il controllo della popolazione.

Miridi

In alcuni singoli frutteti del Pordenonese sono stati osservati frutticini con deformazioni imputabili a punture di miridi (Foto 10). Generalmente questi insetti, la cui presenza non è costante, non comportano la necessità di interventi specifici, in quanto gli attacchi sono sporadici e del tutto imprevedibili.



Foto 10 - Danni da miridi su frutti.

Anomala vitis

Tra fine maggio e gli inizi di giugno si è registrata un'elevata presenza del coleottero *Anomala vitis* in frutteti siti nelle vicinanze dell'alveo del Tagliamento, nelle zone di Varmo, San Vito al Tagliamento, Cordenons e San Martino al Tagliamento e in altre aree dove la presenza del coleottero è nota da tempo.

L'adulto (12-17 mm di lunghezza) si presenta con corpo ovale e convesso, di colore verde metallico brillante. L'insetto, nutrendosi delle foglie di diverse colture arboree (es. melo, pero, vite), provoca defogliazioni riducendo l'attività fotosintetica.



Foto 11 – Defogliazione da *Anomala vitis* su melo.

Cocciniglia di San Josè (Comstockaspis perniciosa)

Nella seconda metà di giugno in alcune aziende si sono rilevati danni su frutto. Il momento più opportuno per effettuare interventi specifici con prodotti fosfororganici è stato durante la seconda migrazione delle neanidi, verificatosi nella seconda metà del mese di luglio.



Foto 12, 13 – Danni da cocciniglia di S. Josè su mele.

I frutti colpiti da cocciniglia non possono essere commercializzati, pertanto le operazioni di rifinitura del dirado di giugno sono state mirate anche all'eliminazione del prodotto danneggiato.

Piralide (*Ostrinia nubilalis*)

Nella prima settimana di agosto sono stati osservati fori di penetrazione nei frutti; le aziende maggiormente colpite sono quelle che confinano con campi di mais ormai secchi o prossimi alla raccolta, dai quali è più probabile lo spostamento del lepidottero. Una presenza significativa di piralide nei frutteti si è avuta in coincidenza con le catture che si sono verificate a partire dalla prima decade del mese di agosto.



Foto 14 – Danno da piralide in raccolta.

Un picco dei voli di questo insetto è stato registrato tra la fine di agosto e gli inizi di settembre, quando la raccolta del mais era ormai cominciata e la piralide si spostava alla ricerca di un'alimentazione alternativa. Il controllo in frutteto di *Ostrinia nubilalis* è stato ottenuto sfruttando l'effetto collaterale di alcuni prodotti larvicidi efficaci contro carpocapsa e *Cydia molesta*, per l'assenza di formulati commerciali registrati per lo specifico impiego.

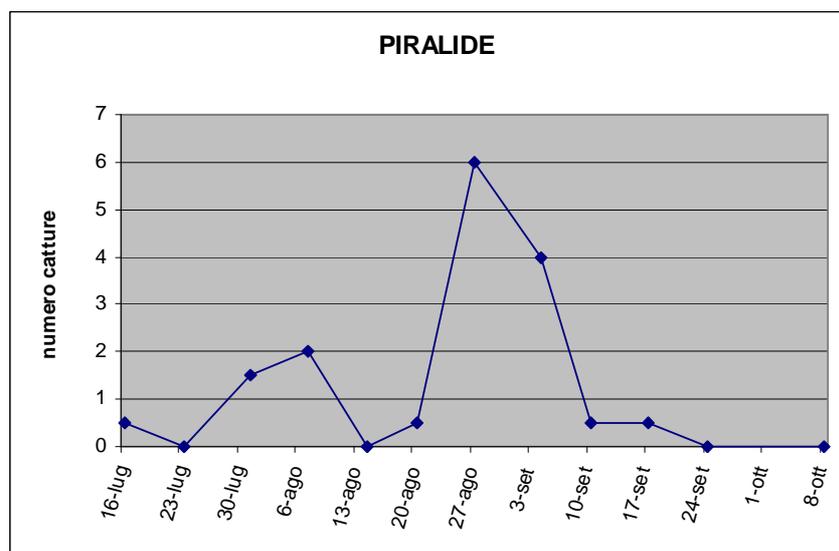


Figura 10 – Volo di Piralide in Azienda Rinascita, stagione 2007.