



NOTIZIARIO FITOPATOLOGICO n°3

Dicembre 2013

Andamento climatico.....	Pag.	2
Pomacee.....	Pag.	4
Drupacee.....	Pag.	13
Vite	Pag.	18
Erbacee-Orticole.....	Pag.	22
Castagno.....	Pag.	23
Export pere negli Stati Uniti.....	Pag.	27
Rifiuti agricoli 2014.....	Pag.	27



Andamento climatico 2012-13

L'annata agraria si apre con un mese di **novembre** tra i più caldi degli ultimi 25 anni, dopodiché, il tepore autunnale lascia il posto alle condizioni decisamente invernali di inizio **dicembre**. Il cambiamento meteorologico avviene rapidamente infatti se il 28 novembre le minime sono prossime a 10 °C, dopo 10 giorni, in tutta la pianura, sfiorano i -10. La neve inizia a cadere con accumuli però inferiori a 10 cm in pianura. Da metà dicembre le condizioni migliorano; sui rilievi si hanno giornate soleggiate con massime fino a 15°C mentre in pianura persistono le nebbie con massime inferiori a 5-6 °C. Le precipitazioni del mese sono scarse, tra 20 e 25 mm in pianura invece dei 50 mm attesi.

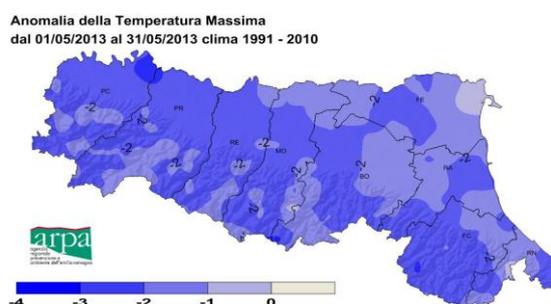
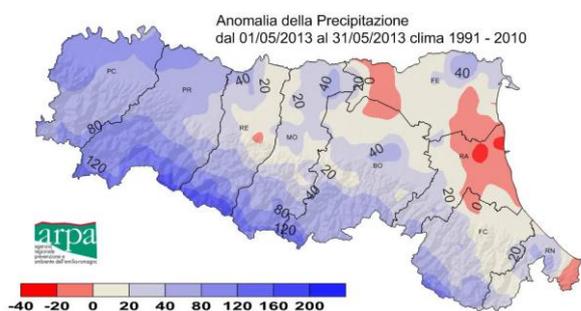
Prosegue a **gennaio** la fase di lento recupero delle riserve idriche iniziata nell'autunno precedente; a partire dal settembre 2012, infatti, ad eccezione di dicembre, si registrano precipitazioni superiori alla norma.

A inizio 2013 cadono oltre 50 mm, parecchi se si considera che gennaio è climaticamente fra i mesi meno piovosi. Difatti, per trovare un andamento simile bisogna risalire al '96 e '97 o agli anni dall'85 all'87. Precipitazioni molto superiori alla norma si registrano di nuovo a **febbraio** (oltre 75 mm rispetto ai circa 30 mm attesi in pianura), fra il 21 e il 24 la neve si accumula con spessori fino a 40 cm in pianura e 1-2 metri sui rilievi più elevati, valori tra i maggiori raggiunti negli ultimi 30 anni, escludendo le precipitazioni di febbraio 2012. Le minime si mantengono più basse della norma di circa 2 °C in pianura e 3 °C sui rilievi, pur non raggiungendo i valori eccezionali del 2012 e 2010.

A **marzo**, l'aria polare coinvolge l'Europa centro-settentrionale bloccando la massa d'aria più calda sull'Africa settentrionale e sul Mediterraneo orientale. Piove per oltre la metà delle giornate e le sommatorie termiche sono inferiori alla norma. In pianura cadono tra 100 e 200 mm, dal doppio al quadruplo dei valori attesi dalla media climatologica (40-50 mm). A fine **aprile**, quarto mese consecutivo di precipitazioni superiori alla norma, sono già cadute oltre la metà delle piogge attese nell'intero anno.

In Appennino i fianchi dei monti cedono e la terra è impregnata dell'acqua delle piogge e delle nevi che si sciolgono.

A **maggio**, in pianura, **le piogge cumulate da gennaio raggiungono i 500 mm** precisamente il doppio di quanto atteso nel periodo e più di quanto caduto in tutto il 2012 o nel 2011. A inizio mese, tre tornado molto intensi e numerose trombe d'aria causano danni notevoli all'agricoltura e ai fabbricati soprattutto nel modenese e bolognese. Le zone più coinvolte sono quelle adiacenti a Castelfranco Emilia e la frazione di San Martino Spino, nel mirandolese. A fine periodo le temperature calano di 4-5 °C e, nella giornata del 25, nevica sui rilievi oltre i 1100 m.



L'andamento climatico dei primi cinque mesi dell'anno sconvolge tutti i normali cicli di coltivazione, dalle colture orticole alla frutta, creando **gravissimi disagi all'esecuzione delle operazioni colturali**.

I campi si allagano, i trattori rimangono impantanati nel fango, i cereali autunno vernini subiscono problemi di asfissia radicale come pure le arboree e la vite con conseguenti problemi di assorbimento di micro e macro elementi, la semina della barbabietola non si esegue per tempo come il trapianto del pomodoro e le operazioni di diserbo e concimazione. In pratica ogni produzione è fortemente condizionata.

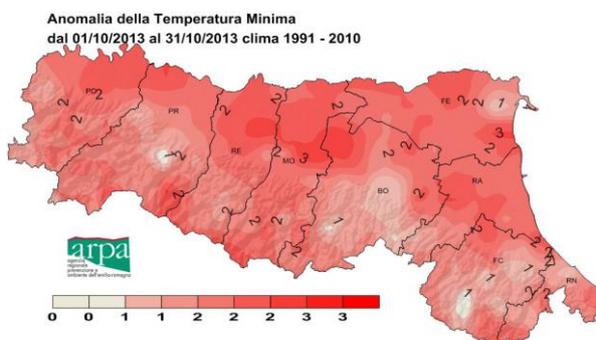
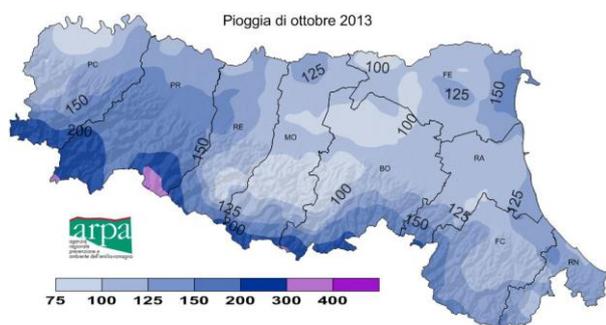


In **giugno** s'inverte la tendenza dei mesi precedenti, le precipitazioni risultano inferiori al 50 % della media climatologica e si verifica, dal 15 al 20, la prima ondata di caldo, con punte di oltre 37 °C, seguita, a fine mese, da un notevole calo delle massime (circa 12-15 °C) provocata dall'irruzione di un'intensa fase temporalesca.

Luglio, nella norma all'inizio, grandinigeno e tempestoso dall'11 al 13, porta, alla fine, la seconda ondata di caldo con massime oltre i 40 °C.

Ad **agosto**, la terza ondata di caldo fa superare i 40 °C nella pianura interna, ma si raggiungono temperature straordinarie anche sui rilievi: a Montese (920 m di quota) le massime oscillano tra i 30 e 32,7 °C (attesi 25-26 °C), le minime tra 21 e 25 °C (attesi 16-17 °C). Le temperature rientrano nella norma o scendono al di sotto di essa grazie ai temporali che si verificano dalla seconda metà del mese. In corrispondenza di questo abbassamento termico, nelle giornate del 24, 25 e 27 agosto violenti fenomeni grandinigeni si abbattano sulla pianura modenese. Le zone più colpite sono quelle tra Carpi e Soliera, ma anche la pedecollina risulta interessata dal fenomeno.

Settembre presenta caratteri tipicamente estivi durante la prima e l'ultima settimana in cui le massime risultano rispettivamente prossime o superiori a 32 °C e 30 °C e piove meno del 50% di quanto atteso. Nei giorni fra il 5 e 8 **ottobre** le massime subiscono un brusco calo e cadono da 60 a 120 mm in pianura (valori attesi nell'intero mese) che, sommate alle precipitazioni della seconda decade, portano il cumulato delle piogge di ottobre sopra alla norma. Nell'ultima decade le minime sono eccezionalmente elevate, tra le più alte degli ultimi 25 anni, pari a 15 °C rispetto ai 7-8 °C della media del periodo. L'annata si chiude con un surplus idrico dei suoli di 20-60 mm rispetto alla media climatologica. In campagna, le temperature elevate e le condizioni di umidità del terreno hanno reso possibile una regolare lavorazione del terreno e la rapida germinazione di frumento ed orzo.



Per le immagini idrometeoclimatiche si ringrazia ARPA – Regione Emilia Romagna – Servizio Idro Meteo

POMACEE

BILANCIO FITOSANITARIO

L'annata 2013 è stata caratterizzata dall'evidente ritardo della ripresa vegetativa.

Rispetto allo scorso anno, per esempio, le fioriture di pero e melo sono giunte dopo oltre due settimane (fine marzo nel 2012, metà aprile nel 2013).

Questo fenomeno ha in parte tranquillizzato rispetto a possibili gelate tardive. Di contro si è temuto, vista l'epoca avanzata, che la fioritura primaria risultasse recettiva alle infezioni di colpo di fuoco.

La primavera è proseguita con una frequenza di precipitazioni superiore alla norma. L'andamento climatico anomalo ha comportato un notevole impegno nella difesa fitosanitaria dei frutteti.

Dopo tali premesse si è comunque arrivati a fine campagna, in generale, senza particolari problemi. Ciò è dovuto sia alle scelte oculate delle strategie di difesa che allo stabilizzarsi della stagione.

L'epoca di raccolta è stata comunque posticipata rispetto a quanto accaduto negli ultimi anni e con produzioni che, nel complesso, sono risultate nella media.



Ticchiolatura: ha rappresentato l'avversità più impegnativa. Il volo delle ascospore è iniziato il 20 marzo su melo e il 25 su pero; su entrambe le colture si è rilevato un rilascio ascosporico costante in corrispondenza di ogni precipitazione, con picchi anche molto consistenti.

Nei campi spia il volo per le infezioni primarie si è esaurito a fine aprile per il melo e a metà maggio per il pero.

La situazione fitosanitaria si è ovviamente diversificata sulla base delle strategie adottate, in relazione alla pressione infettiva della malattia e alle varietà presenti. La comparsa delle infezioni secondarie ha richiesto un ulteriore impegno anche a seguire, quando la stagione è migliorata.



Maculatura bruna: in genere, a chiusura di stagione, non si sono riscontrati attacchi di particolare rilievo. La stagione si è comunque aperta con precipitazioni e rilasci conidici importanti.

Pertanto la prima parte degli interventi, intrecciata con la difesa anti-ticchiolatura, ha richiesto un notevole impegno per agricoltori e tecnici nella scelta delle molecole da utilizzarsi e nella tempistica dei trattamenti.

Colpo di fuoco: nonostante il ritardo della ripresa vegetativa e il sovrapporsi di condizioni favorevoli all'avvio delle infezioni sulle fioriture primarie, sull'intero territorio provinciale la situazione del colpo di fuoco è risultata sotto controllo.

Nel susseguirsi della stagione le grandinate, fatto salvo alcuni casi di particolare gravità, sono state contenute, alla pari delle rifioriture. Il coincidere di queste condizioni, parallelamente al costante impegno delle aziende, ha permesso di chiudere l'annata senza troppi problemi.

Valsa ceratosperma: gli impianti colpiti da questo fungo sono in aumento. Si sono registrati attacchi di forte entità, con cancri estesi in grado di compromettere la vitalità delle piante.

Si ricorda che i sintomi potrebbero essere confusi con attacchi di *Erwinia amylovora*. Ad un esame più attento i tessuti colpiti manifestano caratteri propri, con una progressione che può protrarsi anche con basse temperature, in fase di riposo vegetativo.

Oidio: si è riscontrata la presenza sulle varietà più sensibili, ma nel complesso la situazione è risultata ben contenuta.

Carpocapsa: le strategie attente e ben calibrate, unite ad livello di popolazione contenuto rispetto alle ultime annate, hanno consentito di giungere alla raccolta senza danni significativi.

I voli di prima generazione sono stati rilevati a partire da fine aprile, con successiva ovideposizione e nascita larvale nel mese di maggio e giugno. Nel corso di tutta la stagione sono stati controllati una decina di campi spia in cui la pressione del fitofago risulta maggiore rispetto alle aziende agricole normalmente difese. In entrambe le situazioni la presenza dell'insetto è stata contenuta.

Ricamatori ed Eulia: complessivamente la presenza di questi fitofagi è stata estremamente limitata; nella maggior parte delle situazioni non è stato necessario alcun intervento specifico.

Psilla: la stagione 2013 ha destato alcune perplessità nel contenimento della psilla. La situazione è stata disforme sul territorio e molto variabile in relazione alla condizione aziendale, ma complessivamente migliore rispetto al biennio precedente. Contrariamente alla scorsa annata la presenza di antocoridi è stata buona, ma questo non ha esonerato gli agricoltori dall'esecuzione degli interventi di difesa e da numerosi lavaggi. Il ricorso a molecole di più recente introduzione ha semplificato la tempistica dei trattamenti, pur non risultando sempre risolutivo o definitivo.

Miridi (frutti deformi): si conferma una problematica a cui dedicare particolare attenzione. Non è infatti possibile generalizzare le linee di difesa o le previsioni sugli eventuali danni.

L'andamento delle popolazioni risulta fortemente condizionato dal decorso climatico e dalle caratteristiche ambientali in cui si trova ogni singola azienda.

Dai monitoraggi eseguiti dal Consorzio Fitosanitario è risultato un avvio ritardato delle infestazioni. Solo nel periodo estivo abbiamo registrato una presenza esponenziale dei miridi, in particolare *Calocoris* e *Lygus*; le popolazioni più abbondanti sono state rilevate soprattutto nei medicai. Il loro spostamento verso i frutteti ha coinciso ovviamente con le epoche di sfalcio. Sono state numerose le aziende con danni, tanto in fase di accrescimento del frutto (deformazioni) che in epoca di preraccolta.



Foto 1 : le manifestazioni di *Valsa* possono essere confuse con attacchi di colpo di fuoco



Foto 2: gli attacchi tardivi di *miridi* non determinano le classiche deformazioni ma possono comportare suberificazioni e marcescenze a ridosso della raccolta e nella fase di conservazione dei frutti

Cocciniglia di San Josè: in qualche azienda la presenza è risultata in aumento. In questi casi occorre rivedere le linee di difesa prima che il fitofago si infedi in modo duraturo nel frutteto.

Cocciniglia bianca (*Peudococcus comstocki*): si segnala la presenza questo parassita; le segnalazioni più importanti sono state riscontrate in impianti caratterizzati da elevata vigoria.

Brusone: le condizioni climatiche predisponenti hanno favorito la presenza del brusone. Nei casi più trascurati od estremi, la defogliazione è risultata pesante.

Moria del pero: la diffusione di questa fitoplasmosi ha raggiunto livelli preoccupanti. Sono interessati numerosi frutteti fin dai primi anni di impianto. Le piante che manifestano gli arrossamenti infettivi tendono a perdere di vigoria e, nel giro di poche stagioni, possono richiedere la sostituzione. Considerando la portata della problematica, è stato rinnovato un programma pluriennale di ricerca e sperimentazione.



Mosca mediterranea: la diffusione del dittero permane generalizzata, ma con distribuzione eterogenea; i danni, soprattutto su melo non hanno però raggiunto gli estremi particolarmente gravi rilevati nel 2012. Si segnala invece una maggiore pressione su pesche tardive.

Eriofide rugginoso: solo in casi sporadici si segnala la presenza di danno.

Piralide del mais: complessivamente l'annata è risultata priva di attacchi significativi.

Euzophera bigella: in alcuni frutteti, a seguito di eventi grandinigeni, se ne è riscontrata la presenza.

Metcalfa e Tingide: le infestazioni si confermano in aumento, soprattutto in particolari contesti ambientali.



SPERIMENTAZIONE E MONITORAGGI

Nel corso del 2013 sono state eseguite numerose sperimentazioni e monitoraggi. Vengono di seguito elencate tutte le attività svolte. Per alcune di esse riportiamo un approfondimento.

Sperimentazione:

- Controllo della **carpocapsa** con reti anti-insetto (Alt'Carpo)
- Contenimento delle popolazioni di **miridi** responsabili delle deformazioni dei frutti di pero
- Prove di efficacia per il controllo della **carpocapsa** in I e II generazione
- Prove di efficacia per il controllo della **psilla** del pero
- Valutazione della selettività di alcuni insetticidi verso gli **antocoridi** del pero
- **Moria del pero** (pear decline): indagini sulla trasmissione del fitoplasma
- Prove di efficacia della **ticchiolatura** del pero in agricoltura biologica
- Valutazione di tecniche di cattura massale per il controllo della **mosca della frutta**
- Prove di efficacia verso **tingide e metcalfa** in agricoltura biologica
- Lotta alla **sesia** del kaki con nematodi entomopatogeni

Monitoraggi:

- Progetto pero: monitoraggio **carpocapsa** e confusione sessuale
- Progetto pero: **colpo di fuoco**
- **Carpocapsa** (adulti, uova e larve in campi spia)
- **Miridi**
- **Mosca della frutta**
- *Halyomorpha halys*
- **Eulia**
- **Archips**
- **Pandemis**
- **Ticchiolatura** del melo e del pero (volo ascosporico e infezioni)
- **Maculatura bruna** del pero (volo conidico e infezioni)
- **Moria del pero** (pear decline)

CONTROLLO DELLA CARPOCAPSA CON RETI ANTI-INSETTO

(nota tratta dalla Rivista Agricoltura della Regione Emilia-Romagna n. 12/2013)

Le reti anti-insetto (Alt'Carpo) per il controllo della carpocapsa sono state messe a punto in Francia nel 2005. In questo Paese, dove il controllo del fitofago è stato, negli ultimi anni, piuttosto difficile, il sistema ha mostrato un'elevata efficacia diffondendosi in maniera importante.

Attualmente si contano circa duemila ettari di meleti coperti con Alt'Carpo, in particolare nella Francia meridionale, con un grande incremento della tecnica, se si considera che nel 2011 le superfici non superavano i 300 ettari.

Anche in Italia si sta diffondendo e nel 2013 si stimano circa 300-350 ettari di coperture soprattutto nelle regioni del centro- nord.

Le prime esperienze in Emilia-Romagna con questo sistema risalgono al 2008 e confermano i risultati ottenuti in Francia. Si è appena concluso un lavoro triennale 2011-2013 coordinato dalla Cooperativa ortofrutticola “Valle del Reno” di Cento (Fe) in collaborazione con **Consorzio Fitosanitario di Modena**, Ergo consulting, Astra e CRPV. L’obiettivo era di verificare l’impatto delle reti su diversi aspetti del “sistema frutteto”. La sperimentazione è stata realizzata su alcuni impianti pilota di pero, alcuni ubicati in provincia di Modena, coperti con reti anti-insetto, in ciascuno dei quali era presente un testimone di alcune file senza rete gestito in agricoltura biologica.

Primi impianti commerciali

Le prime realizzazioni si sono orientate sul modello monofilare che ha evidenziato un contenimento della carpocapsa quasi completo (tranne alcuni danni localizzati riscontrati negli ultimi anni), mentre nel monoblocco il controllo è parziale e vi è spesso la necessità di integrare con trattamenti di supporto. Approfondimenti sono in corso rispetto all’incidenza del colore della rete: bianca o nera; alla dimensione della maglia (5,4x2,2 mm e 7,4x3,0 mm cioè reti antigrandine); alle influenze sullo sviluppo della pianta e la qualità dei frutti (grado Brix, acidità, colore); sulle eventuali modificazioni del microclima, passando attraverso gli effetti collaterali sulle principali avversità del pero. Non ultimi, costi e tempi di gestione del sistema. I primi risultati non evidenziano deprezzamenti della qualità dei frutti, mentre, per quanto riguarda il microclima, emergono differenze su alcuni parametri come temperatura e umidità relativa.

Meccanismo d’azione delle reti

Prima di tutto impediscono o minimizzano l’entrata degli insetti causando nel tempo una progressiva diminuzione delle popolazioni nel frutteto. Gli accoppiamenti degli insetti sotto rete vengono fortemente ridotti o azzerati. Tra le cause, tuttora oggetto di studio, c’è l’effetto “disturbo” delle reti nella fase del corteggiamento, durante il quale l’insetto predilige la sommità della vegetazione. Altre cause possono essere la modifica dei parametri microclimatici sotto rete: temperatura, umidità relativa e luminosità. Oltre all’efficacia verso carpocapsa si è osservato l’effetto nei confronti di altre avversità. Non si sono evidenziate differenze sostanziali, rispetto al frutteto senza rete, per maculatura bruna, ticchiolatura e cocciniglia. Si è invece registrato un incremento della presenza di metcalfa e tingide. Fra i vantaggi ricordiamo la riduzione di frutti deformi causati da miridi, di danni da uccelli e l’azione antigrandine.

Costi d’impianto e valutazione economica

I costi delle reti anti-insetto si attestano intorno ai 16-18mila euro per ettaro. Un costo simile al normale impianto anti-grandine. Dal 2013 la Regione prevede la possibilità di accedere, per questo sistema, ai contributi OCM (Organizzazione Comune di Mercato), con una riduzione delle spese del 50% circa. Per una corretta valutazione economica di questa tecnica occorre tenere conto di altri fattori quali la riduzione dei trattamenti, del 70-80% circa, e un maggiore impiego di manodopera, in particolare per l’impianto monofila, per svolgere le operazioni di diradamento, pulizie delle parti infette, raccolta.



Foto 3: primi impianti di rete anti insetto per il controllo della carpocapsa in provincia di Modena. Modello monofilare.

CONTENIMENTO DELLE POPOLAZIONI DI MIRIDI

Da alcuni anni in diverse aziende si evidenzia la presenza di frutti deformi. A seguito di ripetute osservazioni relative alla presenza ed alla biologia dei Rincoti Miridi, si è appurata la relazione tra tali insetti e la comparsa delle deformazioni. L'utilizzo di reti anti-insetto ci ha consentito di confermare già alcuni anni fa, la natura entomologica dei sintomi osservati.

L'evoluzione dei frutti colpiti è diversa. Gli attacchi precoci determinano deformazioni profonde, spaccature e lesioni, che aumentano durante l'accrescimento; non di rado tali frutti cascolano. Con attacchi tardivi, le deformazioni sono più superficiali e addirittura a volte non vengono percepite all'atto della raccolta. In alcuni casi, le percentuali di scarto incidono in maniera importante sulle produzioni.

Nel corso del 2013 sono proseguite le prove di contenimento del danno basate su linee di difesa finalizzate al contenimento di altri target, ma con presumibile o verificata attività collaterale, non essendoci alcuna registrazione specifica per miridi.

Rispetto ad annate precedentemente osservate, l'apertura della stagione 2013 è stata caratterizzata da popolazioni complessivamente basse.

I trattamenti posizionati in epoca primaverile e destinati ad altri target non hanno determinato i medesimi riscontri, come in passate esperienze.

Si ricorda comunque che i possibili effetti sul contenimento delle popolazioni di miridi ed i conseguenti danni sui frutti, sono apprezzabili a distanza di diverse settimane.

Nel rilievo finale di agosto si osserva un peggioramento uniforme sulla % di frutti colpiti, in linea con l'esaurimento di efficacia delle linee sperimentate e della difesa insetticida, in parallelo all'aumento delle popolazioni riscontrate.

PROGETTO PERO: monitoraggio carpocapsa e confusione sessuale

Il progetto, avviato nel 2002, si pone l'obiettivo di ottimizzare il controllo della carpocapsa attraverso il monitoraggio in aziende pilota ove si applica la tecnica della confusione sessuale sui pereti e meleti.

Il metodo sta alla base dei principi della Produzione Integrata e, avendo un meccanismo d'azione alternativo, è in grado di migliorare il controllo della carpocapsa, in alcuni casi limitare gli interventi chimici, facilitando la gestione di strategie "anti-resistenza". In provincia di Modena è applicato su circa 1000 ha (13-14% della superficie totale coltivata a pomacee di circa 7500 ha).

In accordo con le principali cooperative e centri di servizio locali (che hanno condiviso e cofinanziato l'attività) nel 2013 sono state monitorate, **42 aziende** corrispondenti ad una superficie di circa **200 ha**. Complessivamente sono stati effettuati oltre **200 controlli**.

Anche nella corrente annata sono stati effettuati rilievi aggiuntivi sulla presenza di **cocciniglie, psilla, e frutti deformi**, al fine di fornire agli utenti un quadro più completo della situazione.



Foto 4: confusione sessuale con Puffer. Si tratta di un nuovo metodo in corso di validazione anche nella nostra provincia che prevede l'installazione di 2 – 2,5 erogatori/ha con evidente risparmio di manodopera rispetto ai tradizionali dispenser. E' idoneo per frutteti di ampie superfici (almeno 8-10 ha)

MONITORAGGIO MIRIDI

Nel corso dell'anno 2013 si è inteso verificare l'andamento delle popolazioni, partendo dalle realtà che negli anni hanno segnalato il problema ed estendendo l'indagine a nuove aziende.

A proseguimento dell'attività di monitoraggio impostata negli anni precedenti, si è proceduto a controllare le popolazioni degli insetti presenti nel frutteto e nelle zone limitrofe attraverso lo sfalcio con retino entomologico. In totale sono stati monitorati 9 campi per oltre 100 controlli.

Il campionamento è stato eseguito con 5 passaggi in 12 punti differenti, nei frutteti (interfilari e testate), negli incolti e nei medicaia adiacenti agli impianti, con frequenza settimanale da maggio ad agosto.

A partire da maggio, con frequenza settimanale, è stato verificato l'andamento delle popolazioni (adulti e forme giovanili). Questa indagine si poneva alcuni obiettivi:

- reperire ulteriori informazioni in merito alla estrema variabilità nel corso degli anni per quanto riguarda la comparsa di adulti;
- individuare, per quanto riguarda gli adulti, i momenti di massima presenza;
- identificare le specie presenti.

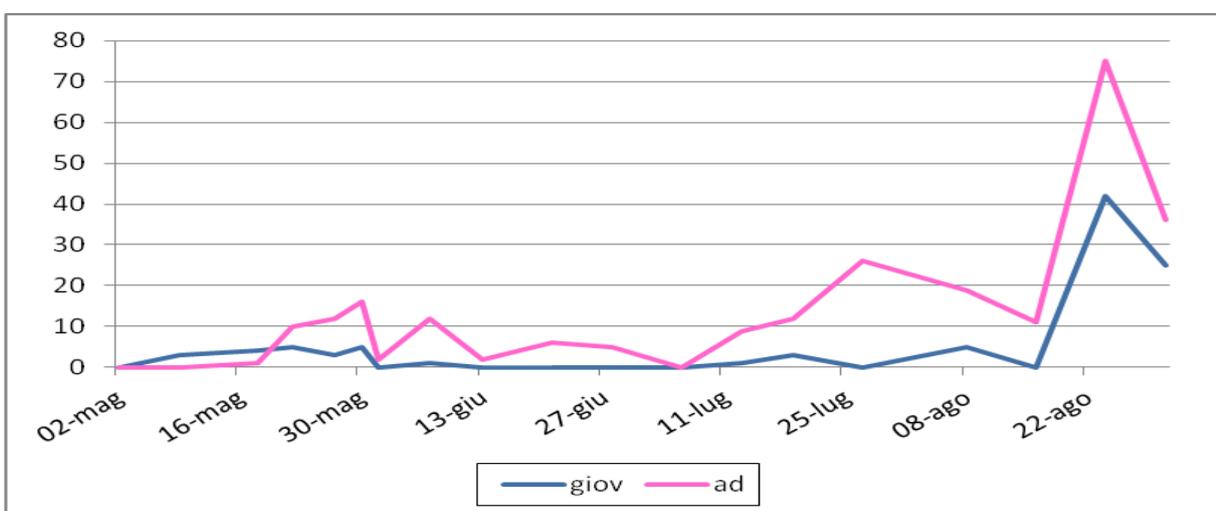


Grafico 1: andamento di adulti e forme giovanili rilevato con retino entomologico nel medicaio adiacente un'azienda oggetto del monitoraggio

In merito agli sfalci con retino entomologico si può affermare che le popolazioni del nostro territorio sono rappresentate in prevalenza dai generi *Lygus* e *Calocoris*; ad inizio stagione sono state complessivamente scarse, aumentando poi nel corso dell'estate.



Foto 5: sezione di un frutto colpito da *miridi*. A seguito della puntura, soprattutto in fase avanzata, la polpa tende ad imbrunire. Con la maturazione si avviano fenomeni di degenerazione cellulare e marcescenza.

MOSCA DELLA FRUTTA (*Ceratitis capitata*)

La mosca della frutta è un parassita che, nei nostri ambienti, si manifesta ad anni alterni quando trova le condizioni climatiche idonee. In generale le aziende frutticole più a rischio sono quelle miste ove il parassita, polifago, può “passare” da una specie all'altra soprattutto se la raccolta è scalare e ritardata.



Foto 6: adulto di mosca della frutta (*Ceratitis capitata*)

Questo avviene spesso nelle realtà aziendali ove si realizza la “vendita diretta” delle produzioni. In provincia di Modena questa tipologia aziendale è sempre più diffusa e soprattutto in queste situazioni i frutticoltori devono scontrarsi con questo pericoloso dittero.

Particolarmente suscettibili sono le **pesche tardive**, le **mele**, in particolare quelle a buccia gialla (tipo Golden). Anche i **kaki**, che rappresentano una nicchia produttiva interessante per la nostra realtà frutticola, risultano sensibili agli attacchi di mosca.

Per questo motivo il Consorzio Fitosanitario realizza da diversi anni uno specifico monitoraggio con trappole cromotropiche gialle e controlli aziendali sulla produzione. Nel 2013 sono state monitorate oltre 15 aziende della provincia di Modena. Fortunatamente le condizioni climatiche non sono state favorevoli come nel 2012, pertanto i danni alla produzione sono stati limitati, anche grazie all'applicazione di strategie di difesa più accorte e generalizzate rispetto alle scorse annate. La difesa contro questo parassita non è semplice per il numero di generazioni, il volo lungo (circa 3 mesi) e gli attacchi non preventivabili. I prodotti utilizzabili sono sia ad azione adulticida (es. Etofenprox) che ovo-larvicida (es. Acetamiprid, Thiacloprid, Fosmet), ma questi devono essere applicati con criterio e nelle fasi più idonee. Gli interventi devono essere realizzati dopo aver verificato la presenza del parassita con le trappole cromotropiche. E' inoltre possibile utilizzare tecniche di cattura massale ed esche adulticide attivate con insetticida. Nel corso del 2013 oltre al monitoraggio sono state realizzate prove di efficacia con questi mezzi di contrasto alternativi su 4 aziende coltivate a pesche, mele e kaki, su di una superficie totale di circa 5,0 ha. Questi metodi sono stati applicati da soli o in combinazione con prodotti chimici e nel complesso i risultati sono stati positivi.



Foto 7 e 8: trappola Ceratrapp (sinistra) e Magnet med (destra) utilizzate nel 2013 in prove sperimentali per il controllo della mosca della frutta. Si tratta di esche attrattive che non lasciano residui e che non presentano rischi per gli operatori. Possono essere utilizzate da sole o, in caso di elevate popolazioni, in associazione con esche adulticide (Spintor-fly) o trattamenti chimici.

HALYOMORPHA HALYS

Halyomorpha halys (foto 9), è una pericolosa cimice rilevata per la prima volta in Italia nel settembre 2012 in provincia di Modena, caratterizzata da un elevatissimo potenziale invasivo come agente di danno di moltissime piante da frutto, ortive ed ornamentali, data la sua estrema polifagia.

Per verificare la presenza effettiva nelle nostre aree, a partire da maggio 2013, è stato prontamente attivato un monitoraggio sul territorio dall'Università di Modena-Reggio Emilia in collaborazione con il Consorzio Fitosanitario di Modena ed il Servizio Fitosanitario Regionale.

La cimice è stata al momento ritrovata in provincia di Modena in abitazioni rurali e case di campagna prevalentemente nella zona a sud della via Emilia e non su colture agrarie. In particolare sono state effettuate osservazioni specifiche nel corso del monitoraggio in campo per valutare la presenza di Eterotteri Miridi (*Lygus* spp., *Calocoris* spp. *Adelphocoris* spp.), agenti di deformità su pero. Il lavoro è consistito nel campionamento settimanale con retino da sfalcio (da Maggio a Settembre), effettuato su diverse aree selezionate della provincia di Modena (nei territori di Bomporto, Castelfranco Emilia, San Cesario) e in quella di Bologna (Crevalcore) presso bordure di pero e/o drupacee, vite, pioppi, con presenza di erba medica, sorgo, orti, incolti. I monitoraggi con retino da sfalcio non hanno riscontrato *H. halys* in campo.

Questa cimice, originaria dell'Asia orientale, è molto aggressiva, infatti, laddove sia stata accidentalmente introdotta dall'uomo tramite traffici commerciali, ha colonizzato rapidamente i nuovi territori. Attualmente è presente negli USA, in Canada e nell'Europa centrale (Liechtenstein, Svizzera, Germania, Francia).

Le forme giovanili e gli adulti si nutrono di frutti e semi, tramite punture di suzione, ma possono attaccare anche tutte le altre parti epigee delle piante ospiti, provocando danni che vanno dallo sviluppo stentato delle piante alla cascola precoce dei frutti, deformazioni e colorazioni anomale.

H. halys sverna come adulto, in aprile-maggio fuoriesce dai ricoveri invernali e si porta sulla vegetazione dove si nutre e si accoppia, poi, nei mesi di giugno e luglio, la femmina ovidepone a gruppi di 28 uova nella pagina inferiore delle foglie.

Nelle regioni più fredde questa cimice compie una sola generazione all'anno, nelle regioni temperate in media 2 mentre in quelle subtropicali può arrivare a 4-6 generazioni.

Al sopraggiungere dei primi freddi autunnali, gli adulti si aggregano in massa per svernare cercando rifugio presso anfratti naturali o all'interno di edifici costruiti dall'uomo perciò, negli ambienti dove è attualmente presente, viene ritenuta anche un fastidioso infestante degli ambienti domestici, suscitando avversione e disgusto, anche a causa delle sgradevoli emissioni odorose.

Dato che *Halyomorpha halys* non ha sul territorio antagonisti naturali, possiede un potenziale riproduttivo notevole e un'estrema mobilità, potrebbe espandersi assai rapidamente su tutto il territorio nazionale.

Attualmente, in centro Europa, dove è stata riportata a partire dal 2007, nonostante la densità crescente di popolazione, non è registrata come dannosa in agricoltura.

Tuttavia, considerando che il primo rinvenimento in Italia di *H. halys* è avvenuto nel nostro territorio, potenzialmente ad elevatissimo rischio data l'estensione ed il valore dei frutteti e delle altre colture che la caratterizzano, è di primaria importanza ottenere dati sull'effettiva diffusione di questa cimice.



Foto 9: i ritrovamenti fatti fino ad oggi nel nostro territorio sono limitati principalmente al contesto urbano. Negli Stati Uniti l'esplosione incontrollata delle popolazioni ha determinato danni rilevanti su alcune colture.

DRUPACEE

BILANCIO FITOSANITARIO

Albicocco

La produzione, specie su diverse varietà, è stata inferiore alla media.

Infatti alla ripresa vegetativa alcuni appezzamenti hanno manifestato fioriture e allegagioni scarse.

Nonostante le condizioni climatiche primaverili abbiano fatto temere forti attacchi di **monilia**, la stagione si è chiusa senza particolari problemi.

Altrettanto le **batteriosi**, che negli ultimi anni hanno fatto preoccupare i frutticoltori, sono rimaste a livelli accettabili. Al contrario, nella stagione appena conclusa gli attacchi di **corineo** sono stati consistenti.

Ciliegio

Le produzioni sono state in parte penalizzate a causa dell'andamento stagionale, che ha condizionato la fioritura e l'allegagione. Collegati ai ristagni del terreno si sono registrati numerosi casi di piante collassate e problemi di marciumi radicali.

Monilia e spacco: nonostante le abbondanti precipitazioni non si sono riscontrati casi di particolare gravità.

Maculatura rossa (*Apiognomonina erythrostoma*): la malattia si sta affermando sul nostro territorio, soprattutto su piante non trattate. Il sintomo è particolarmente evidente nelle vallate modenesi dove il ciliegio cresce spontaneo o dove non vengono eseguiti con regolarità interventi fungicidi.

Drosophila suzukii: danni contenuti ma superiori a quelli della scorsa annata in particolare sulle ultime raccolte di luglio. Ulteriori approfondimenti sono riportati a pag. 14 (vedi monitoraggio).

Mosca: il volo degli adulti, monitorato mediante trappole cromotropiche, è risultato più tardivo del 2012, ma elevato e diffuso anche in areali solitamente non interessati. Le condizioni meteorologiche sono state favorevoli allo sviluppo del parassita. In alcune aziende in cui la difesa non è risultata corretta si sono riscontrati danni alla raccolta. Ulteriori approfondimenti sono riportati a pag.16 (vedi monitoraggio).



Pesco

Le produzioni si sono attestate su valori medi.

Complessivamente sulla coltura non si sono rilevati particolari problemi di natura fitosanitaria.

Fa eccezione qualche azienda con varietà tardive, colpite dalla **mosca della frutta** (vedi pomacee).

Fra i lepidotteri chiave si conferma la bassa presenza di **cidia molesta** mentre in leggero aumento sono i casi di ritrovamento di **anarsia**.

Susino

Anche su susino le produzioni sono risultate nella media.

Cidia funebrana: attente strategie di difesa e popolazioni nella norma hanno permesso di arrivare alla raccolta senza particolari danni anche sulle cultivar tardive.

Fitoplasmidi del susino: la diffusione rimane intensa; permangono le indicazioni di adeguata profilassi.

SPERIMENTAZIONE E MONITORAGGI

Sperimentazione:

- Valutazione prodotti per il controllo della **mosca** del ciliegio
- Valutazione esche adulticide e cattura massale per la lotta alla **mosca** del ciliegio
- Valutazione reti anti-insetto per il controllo della **cidia funebrana** del susino

Monitoraggi:

- **Sharka**
- **Cidia molesta**
- **Cidia funebrana**
- **Anarsia**
- **Drosophila suzukii**
- **Mosca del ciliegio**

DROSOPHILA SUZUKII: MONITORAGGIO E SPERIMENTAZIONE

Drosophila suzukii è piccolo Dittero, appartenente alla famiglia Drosophilidae, originario del sud-est asiatico. Nel 2008 è stato intercettato negli Stati Uniti e successivamente in alcuni Paesi europei. In Italia l'insetto è stato segnalato per la prima volta nel 2009 in Trentino Alto-Adige ed attualmente è presente in altre regioni. Dal 2011 è stato ritrovato anche in Emilia Romagna. La diffusione di questo parassita è stata causata dal crescente traffico internazionale di merci e persone, che favorisce l'introduzione di numerose specie di insetti in paesi diversi dai luoghi di origine, causando impatti ambientali negativi ed enormi perdite economiche in tutto il mondo.

LA BIOLOGIA DI DROSOPHILA SUZUKII IN BREVE

A differenza di altre drosofile, come il comune moscerino dell'aceto (*D. melanogaster*), la femmina di *D. suzukii* è dotata di un ovopositore seghettato, che le permette di incidere l'epidermide dei frutti in via di maturazione e di inserire l'uovo direttamente nella polpa. Ogni femmina depone mediamente 2-3 uova per frutto, per un totale di oltre 300 uova nell'arco della sua vita. **I frutti colpiti presentano inizialmente un'area depressa e molle; successivamente vanno incontro ad un rapido disfacimento a causa dell'attività di nutrizione delle larve al loro interno.** Le colture maggiormente interessate sono i **piccoli frutti (mirtillo, lampone, mora ecc.) la fragola e il ciliegio**, ma esiste un rischio anche per albicocco, pesco, nettarina, susino e per alcune varietà di vite. Su altre colture (cachi, fico, melo, pero, pomodoro) l'insetto è stato rinvenuto, finora, solo nei casi di frutti sovramaturi e/o danneggiati. Inoltre la specie è stata segnalata su frutti di piante ornamentali e spontanee (sambuco, caprifoglio, ecc). Studi effettuati in altri Paesi indicano che gli adulti sono già molto mobili e attivi con temperature superiori a 10 °C, e a 25°C l'insetto compie un ciclo completo da uovo ad adulto in soli 8-13 giorni. La riproduzione è quindi particolarmente rapida e ciò permette all'insetto di completare numerose generazioni nell'arco della stagione. In Giappone, ad esempio, sono state osservate fino a 13 generazioni all'anno, in California ne sono state contate da 3 a 10 in relazione alle diverse condizioni ambientali.



Foto 10:
danni causati
da *D.suzukii*
su ciliegio



Foto 11, 12: (A.Grassi – FEM - S.Michele Adige –TN)
Adulti di *Drosophila suzukii*; nella prima foto sono presenti esemplari maschi, nella seconda femmine.

La situazione in Emilia-Romagna

Il monitoraggio realizzato in Emilia-Romagna nel triennio 2011-2013 ha evidenziato una diffusione del dittero su tutto il territorio regionale con danni prevalenti su ciliegio in particolare nel 2011 sulle cv tardive del cesenate e nel 2013 in maniera più diffusa oltre che nella provincia di Forlì-Cesena anche nella zona tipica di produzione di Vignola che comprende le province di Modena e Bologna. **Durante l'estate 2013 sono inoltre state ritrovati danni su more spontanee, ma anche su piccoli frutti coltivati (more, lamponi, ribes ecc.) dell'Appennino Modenese.**

La ricerca di strategie di difesa efficaci ed a basso impatto ambientale per *D. suzukii* risulta di estrema importanza, in particolare, nell'area di coltivazione tipica di Vignola ove il ciliegio è una coltura molto importante. Il ciliegio è una delle colture in grado di fornire buoni margini di reddito agli agricoltori. Di recente le aziende cerasicole più avanzate hanno realizzato importanti e costosi investimenti come le coperture anti-pioggia in grado di ridurre fino alla completa eliminazione i fenomeni di spacco dei frutti e dal 2013 l'area di coltivazione di Vignola ha ottenuto il riconoscimento IGP. Infine sono state messe a punto, negli ultimi anni, efficaci sistemi di difesa a basso impatto ambientale per la lotta alla mosca del ciliegio (esche adulticide tipo Spintor-Fly) che potrebbero essere messe in discussione dall'applicazione non ponderata di prodotti per la lotta a *D. suzukii*. Questo parassita infatti attacca i frutti nella fase prossima alla raccolta in maniera improvvisa e spesso a macchia di leopardo nel frutteto quando le infestazioni sono di lieve entità, ma la gravità del danno può essere anche molto elevata in caso di condizioni microclimatiche favorevoli (elevata umidità, temperature non elevate). I rischi di un'ulteriore diffusione ed insediamento nel nostro ambiente di questo parassita alieno sono elevati a fronte di scarsi mezzi tecnici per una corretta ed efficace difesa.

L'attività di monitoraggio e sperimentazione

Per fronteggiare questa situazione è attualmente in corso nelle principali aree cerasicole dell' Emilia-Romagna (Modena e Forlì-Cesena) un monitoraggio del parassita con particolari trappole (foto 13, 14) utilizzando una metodologia standardizzata, applicata in altre regioni italiane e nei principali paesi europei interessati al parassita.



Foto 13, 14: trappola "Kartell rossa" ed attrattivo Droskidrink (miscela di aceto di mele, vino rosso e zucchero di canna) utilizzati nel 2013 per il monitoraggio di *D. suzukii* su circa 40 aziende della provincia di Modena

Foto 15: nella zona di Vignola sono in corso sperimentazioni per verificare la capacità attrattiva di nuove trappole per il monitoraggio ed eventuale adozione di tecniche di cattura massale per il controllo di *D. suzukii*

Nella nostra provincia l'indagine è stata indirizzata soprattutto alle aree dove sono più diffuse le specie, come il ciliegio, maggiormente suscettibili all'attacco del fitofago.

L'attività ha tuttavia riguardato anche aziende con altre drupacee (albicocco, susino, pesco) e vite.

Nel dettaglio si è operato come descritto di seguito:

- individuazione di circa 40 siti di monitoraggio rappresentativi delle aree di coltivazione provinciale;
- applicazione di trappole (bottiglie di plastica forate nella parte superiore) attivate con una miscela di aceto di mele+vino rosso+zucchero di canna già formulata (Droskidrink);
- controlli settimanali delle trappole (con sostituzione dell'esca attrattiva);

- conteggio degli adulti catturati e sex ratio (separazione fra individui maschi e femmine) in laboratorio;
- controlli sui frutti presso aziende ove venissero segnalati casi sospetti (frutti con sintomi);
- allestimento di un apposito allevamento di *Drosophila suzukii* (in laboratorio) con campioni di frutti colpiti per verifiche dei sintomi ritrovati;
- indagini su nuove tipologie di trappole in grado di catturare adulti con maggior efficienza (foto 15);
- prove di cattura massale con trappole per il monitoraggio (150 trappole/ha);
- valutazione di idonee strategie di difesa (in cui si tenga conto della lotta alla mosca del ciliegio);

I danni rilevati su ciliegio nel 2013 (foto 10) sono stati limitati, ma superiori al 2012 soprattutto nell'ultima fase della raccolta (prima decade di luglio) favoriti da una primavera – inizio estate fresca ed umida, condizioni predisponenti gli attacchi di *D.suzukii*.

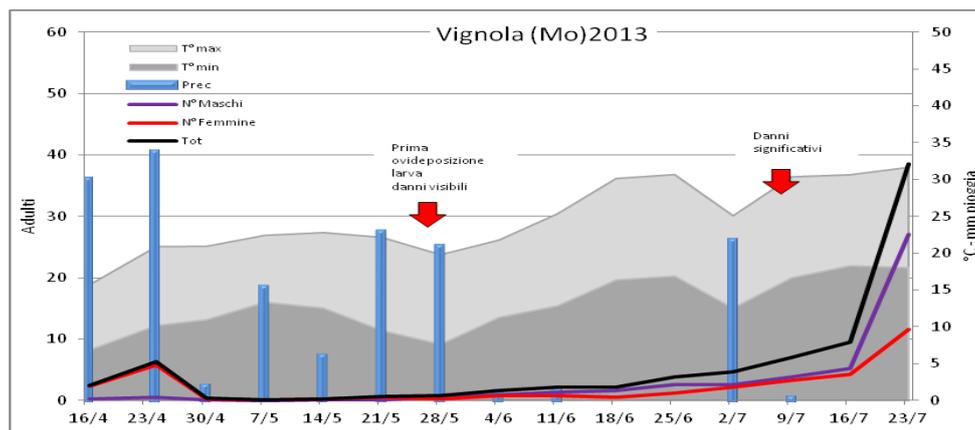


Grafico 2: relazione fra andamento meteo, monitoraggio e presenza danni di *D.suzukii* nel 2013 a Vignola (MO) nel periodo di raccolta del ciliegio

MOSCA DEL CILIEGIO

Anche il 2013 è stato un'annata favorevole alla mosca del ciliegio. La presenza del dittero, è stata segnalata su gran parte del comprensorio di coltivazione del ciliegio anche in zone ove, fino a qualche anno fa, non era usuale registrare attacchi (es. Spilamberto, San Cesario, Castelfranco Emilia).

Il ripetersi di annate favorevoli ha indotto il Consorzio Fitosanitario ad incrementare il monitoraggio ed i controlli sul territorio. Nella corrente annata sono state individuate oltre 20 aziende rappresentative ove sono state posizionate trappole cromotropiche gialle.

Il volo è stato posticipato rispetto allo scorso anno per le condizioni meteorologiche primaverili sfavorevoli ma si è prolungato fino alla metà di luglio e si sono registrati danni alla raccolta ove la difesa non è stata condotta in maniera corretta.



Foto 16: mosca del ciliegio in fase di ovideposizione su frutto



Foto 17: Su frutti di ciliegio non sempre è facile riconoscere la causa del danno da baco. La larva di mosca del ciliegio (sinistra) si distingue da quella di *D. suzukii* (destra) perché di dimensioni maggiori. Risulta inoltre meno mobile e meno affusolata della precedente

Le difficoltà nel controllo della mosca sono in parte causate dalla scarsità di prodotti efficaci e paragonabili al Dimetoato (prodotto di riferimento ora non più utilizzabile). Per questo motivo il Consorzio Fitosanitario sta conducendo da oltre un decennio prove sperimentali per ricercare nuovi agrofarmaci e tecniche idonee. Attualmente dai risultati ottenuti emerge che i prodotti più affidabili siano quelli del gruppo dei neonicotinoidi (Acetamirpid e Thiacloprid in particolare). Fosmet presenta una buona efficacia ma risulta di difficile impiego perché presenta fitotossicità su diverse varietà coltivate nelle nostre aree. Pultroppo la lunghezza del volo ed il livello di persistenza non elevato dei principali formulati rende necessari più interventi per una corretta strategia di difesa.

Oltre a questi prodotti nel 2013 vi è stata la possibilità di utilizzare (grazie ad un' autorizzazione straordinaria del Ministero) la tecnica a base di esche adulticide e Spinosad (Spintor-Fly) che si sono dimostrate efficaci per il controllo della mosca dopo alcuni anni di prove sperimentali e di messe a punto del sistema realizzate proprio a Vignola dal Consorzio Fitosanitario di Modena. Si stima che nella corrente annata il sistema sia stato applicato su oltre 50 ha di ceraseti con buoni risultati, grazie anche alla collaborazione delle principali Cooperative Ortofrutticole ed Aziende di Servizi della zona. L'applicazione meccanizzata con specifici atomizzatori (foto 18) ha facilitato l'impiego di Spintor-Fly. Il prodotto, inoltre, si adatta bene agli impianti con coperture anti-pioggia in grado di proteggere l'esca dal dilavamento (come noto si tratta di un formulato facilmente dilavabile).

Infine è da ricordare la sempre maggiore presenza di piccoli appezzamenti e piante isolate di ciliegio abbandonate o non trattate per la mosca. Questi rappresentano un alto fattore predisponente allo sviluppo della mosca per l'instaurarsi di pericolosi focolai che possono mettere a rischio gli impianti commerciali di ciliegio (foto 19).



Foto 18: nella zona di Vignola si sta diffondendo la tecnica di difesa dalla mosca con l'esca adulticida biologica Spintor-fly. Il sistema si adatta particolarmente bene agli impianti con coperture anti-pioggia (protezione dal dilavamento) e viene facilitato dalla distribuzione meccanizzata con specifico atomizzatore. Il sistema con 2 ugelli permette di realizzare il trattamento in 15-20 min/ha



Foto 19: gli appezzamenti e le piante isolate di ciliegio abbandonate rappresentano pericolosi focolai d'infestazione di mosca del ciliegio per gli impianti commerciali

VITE

Il 2013 verrà ricordato come un anno particolarmente impegnativo nella difesa fitosanitaria della vite. Sono infatti state numerose le avversità che hanno mantenuto alto il livello di guardia, con picchi di pressione tali da incidere sulla produzione o sullo stato di salute degli impianti.

Il primo campanello di allarme è suonato constatando la straordinaria quantità di acqua presente nei nostri terreni ad inizio primavera. Sono condizioni che hanno influenzato la fisiologia della pianta e le potenzialità di qualche antagonista indesiderato (la peronospora tra tutti).

Ad apertura di stagione, come molte altre colture, anche la vite è sembrata in ampio ritardo sulla ripresa vegetativa. Poi sono bastate alcune giornate miti, a metà aprile, per dare una brusca accelerata al germogliamento. La primavera piovosa, come detto, ha messo alla frusta gli atomizzatori. La frequenza delle precipitazioni non sempre ha consentito di applicare una strategia di difesa tempestiva. Inoltre anche i ristagni d'acqua hanno condizionato le normali funzioni della vite. Nemmeno con il riequilibrarsi della stagione si è riusciti a rifiatore: per motivi diversi (tignoletta, mal dell'esca, Flavescenza, grandine), il livello di attenzione è rimasto alto. La vendemmia, spostata in epoca "di una volta" fino a tutto ottobre, è stata comunque in generale buona. Da un vigneto all'altro però il risultato è parso altalenante, fortemente condizionato da un percorso ad ostacoli così lungo ed impegnativo.

Peronospora: le abbondanti precipitazioni di inizio stagione hanno attivato un continuo numero di famiglie di oospore. La preparazione dell'inoculo svernante ha coinciso con il repentino risveglio vegetativo e con le piogge primaverili. Le due prime infezioni si sono registrate il 5 ed il 7 maggio, evase relativamente in fretta dopo poco più di una settimana. In questi giorni le macchie erano già sporulanti. Quando il 16 maggio ha piovuto diffusamente è partita una terza infezione primaria ed un ciclo di secondarie legato alle foglie già colpite. I sintomi sui grappoli sono seguiti a ruota, anch'essi interessati in maniera massiccia e precoce. L'abbassamento delle temperature registrato nella seconda metà di maggio ha allungato i tempi di incubazione.



Purtroppo però, l'avvio così corposo delle infezioni ha condizionato il prosieguo della difesa, giocata a volte più a rincorrere e a tamponare la malattia piuttosto che ad anticiparla. In una annata come questa ha inciso tutto: le condizioni ambientali, il ciclo del patogeno, la tempestività degli interventi, le dosi applicate, la qualità delle irrorazioni in fase di trattamento e le caratteristiche dei formulati utilizzati.

Oidio: in generale le infezioni sono risultate poco pesanti. La malattia ha toccato livelli di rilievo solo in rari casi, per lo più rappresentati da contesti predisponenti, con forti inoculi di partenza. Inoltre i turni di intervento ravvicinati nella prima parte della stagione, condizionati dalla difesa antiperonosporica, hanno consentito di rinnovare la protezione anche contro questo fungo.

Botrite ed altri marciumi: le precipitazioni verificatesi in chiusura di stagione hanno fortemente influenzato il decorso della vendemmia. In alcuni contesti poi le perturbazioni sono state accompagnate da pesantissime grandinate. Sul territorio modenese, sia in collina che in pianura, si è passati da qualche acino spaccato al 100% di grappoli colpiti. Quindi anche il ventaglio degli interventi di soccorso si è aperto su diverse opzioni: trattamenti tesi a tamponare le ferite del legno oppure orientati a proteggere quel po' di produzione rimasta.

In generale comunque, la muffa grigia ed i marciumi hanno accelerato la loro diffusione, compromettendo nei casi più gravi, buona parte del raccolto. Grandine a parte, hanno patito maggiormente gli impianti con criticità agronomiche o quelli carenti di una opportuna strategia di difesa.

Mal dell'esca: la situazione dei nostri impianti si conferma di "allerta" e difficilmente migliorabile nel breve periodo. Il mal dell'esca prosegue a far vittime su piante sempre più giovani e a rendere antieconomici impianti dopo pochi lustri di coltivazione. Ovviamente la meccanizzazione spinta e la diminuzione degli interventi agronomici mirati amplificano la problematica. Prosegue nel frattempo l'attività sperimentale per ricercare soluzioni tese a contrastare la malattia e a proteggere le piante dall'ingresso di nuove infezioni.

Flavescenza dorata e altri Giallumi: anche quest'anno, come nel 2012, si è raggiunto tra i campioni raccolti il 90% di positività alla Flavescenza dorata. Gli altri fitoplasmi, come il Legno nero, passano in secondo piano. L'emergenza è ritornata, tanto più perchè esprime un trend costante negli anni. La Flavescenza dorata si è diffusa ormai su tutto il territorio provinciale e, alla sua distribuzione, si sovrappone una crescente presenza dello scafoideo. Anch'esso, dopo alcuni anni di calma apparente, ha ripreso ad infestare i nostri vigneti con maggiore frequenza. Per questi motivi nel 2013 sul territorio modenese si è scelto di reintrodurre il doppio intervento obbligatorio contro l'insetto vettore. Nel frattempo, coinvolgendo le cantine ed i tecnici, si sta cercando di ricreare la giusta sensibilità tra i viticoltori affinché si elimini tempestivamente ogni sintomo della malattia presente in campo.



Escoriosi: sono ancora limitati i casi in cui tale malattia provoca danni apprezzabili.

Black rot: infezioni ancora poco diffuse, con sintomi a volte confusi, determinati da altri patogeni.

Virosi: si conferma la presenza diffusa del **virus dell'accartocciamento fogliare**. Spesso non viene identificato direttamente in campo, causa un quadro sintomatologico non sempre noto a tutti. Grava, tra l'altro, sulle potenzialità produttive della pianta infetta. Tende a progredire all'interno del vigneto avendo come vettore le punture delle cocciniglie. Un'altra virosi presente con una certa frequenza è quella che determina il **legno riccio** della vite. Negli ultimi anni, soprattutto nei nuovi impianti, la situazione relativa alla sua diffusione sembra migliorata.

Rogna: è una grave batteriosi determinata da *Agrobacterium vitis*. Non è raro riscontrare qualche giovane pianta infetta. Purtroppo a volte si riscontrano percentuali di attacco molto alte, con noduli cancerosi all'altezza per lo più del punto di innesto. In generale è opportuno fare le dovute verifiche sulle caratteristiche del materiale messo a dimora.

Tignoletta: annata particolarmente impegnativa. Soprattutto la terza generazione è risultata caratterizzata da un lungo volo e da una ovideposizione protratta a volte per quasi un mese. Quest'anno sembra che tutto si sia tradotto in uova e larve: anche a fronte di catture contenute gli attacchi sono stati rilevanti. Per quanto sia un insetto fortemente condizionato dall'andamento meteorologico e dai suoi antagonisti naturali, la stagione sembra averla aiutata nella sua progressione. Restano imprevedibili i rapporti quantitativi da una generazione all'altra e le diverse pressioni riscontrabili anche tra aziende limitrofe. Nonostante il prezioso ausilio offerto dai modelli previsionali e dal monitoraggio delle catture, si conferma la necessità di verificare la pressione dell'insetto rilevando in campo anche l'andamento delle deposizioni e della progressione delle nascite larvali. Questi rilievi risultano fondamentali per la scelta oculata delle strategie di difesa. A tal proposito si ricorda che alcuni trattamenti insetticidi, in quanto generici od orientati su altri target, invece di semplificare le linee rischiano di disorientare sui risultati attesi.

Cocciniglie: in aumento significativo la presenza soprattutto di cocciniglie farinose (es. *Planococcus ficus*). A volte le infestazioni vengono sottostimate e gli interventi risultano tardivi e non risolutivi. I danni, a chiusura stagione, possono essere particolarmente pesanti.

Nei vigneti in cui si è osservato il problema sarà necessario programmare una strategia di difesa, da avviare già in questa fase di riposo della pianta.



Scafoideo: come già descritto nella parte relativa a Flavescenza dorata, anche la presenza del suo insetto vettore sta preoccupando. Pur presente a bassi livelli, lo scafoideo è riscontrabile con una certa frequenza. Si sottolinea l'importanza di applicare in modo univoco le misure di intervento obbligatorie, indicate ogni anno dal Servizio Fitosanitario.

Cicalina verde: la sua presenza non è costante, ma, in alcuni vigneti, i riscontri negativi sono stati evidenti. Le potenzialità degli attacchi non vanno pertanto sottovalutati, per non trovarsi in prossimità della vendemmia in condizioni non più recuperabili.

Tripidi: infestazioni non particolarmente gravi, sia in primavera che nel successivo decorso estivo.

Bostrico: in qualche azienda si è registrato il ritorno dell'insetto. Un po' di preoccupazione soprattutto per i giovani impianti, per salvaguardare la struttura della pianta in formazione. Da non abbandonare le pratiche agronomiche rappresentate dall'impiego delle fascine-esca.

Sigaraio: attacchi sporadici e per lo più contenuti.

Eriofide dell'acariosi: solo in alcuni casi le infestazioni sono parse di particolare rilievo. Permane l'interesse di eseguire interventi mirati soprattutto su barbatelle appena messe a dimora.

Eriofide dell'erinosi: inaspettatamente sono stati osservati attacchi primaverili anche molto pesanti.

Ragnetto giallo: già a maggio si è rilevata una certa pressione del fitofago. Risulta fondamentale nei vigneti più esposti verificare le opportune strategie da adottare per contenerne la progressione.



Disseccamento del rachide: le abbondanti precipitazioni di inizio anno ed i conseguenti problemi di ristagno avevano fatto presagire che sarebbe stata annata di squilibri nell'assorbimento degli elementi del terreno. E così è stato.

Qualche vigneto, soprattutto dove non si è cercato di tamponare la situazione, ha risentito di tale fisiopatia.

SPERIMENTAZIONE E MONITORAGGI

Sperimentazione:

- Prove di strategia di contenimento con prodotti **antiperonosporici**
- Applicazione del **modello previsionale per peronospora** vite in agricoltura biologica
- Applicazione del **modello previsionale per peronospora** vite in produzione integrata
- Strategie di difesa **antibotritica**
- Prove di contenimento del **mal dell'esca**
- Implementazione del **modello previsionale per Flavescenza dorata e scafoideo**
- Strategie di difesa verso **cocciniglia della vite** (*Planococcus ficus*)

Monitoraggi:

- **Flavescenza dorata-Giallumi** (monitoraggio provinciale)
- **Tignoletta**
- **Drosophila suzukii** (vedi approfondimento a pag.15)
- Diffusione di **Agrobacterium vitis** (rogna) nei giovani impianti di vite

I risultati derivanti dalla sperimentazione e dai monitoraggi saranno approfonditi in un prossimo notiziario dedicato esclusivamente alla vite.

In merito al monitoraggio **Flavescenza dorata e Giallumi** è possibile consultare l'articolo pubblicato su **Informatore agrario** n.26 del 4 luglio 2013.



Divulgazione e incontri tecnici

L'attività di divulgazione (incontri pubblici, visite in campo, pubblicazioni tecnico-scientifiche) e la partecipazione a workshop e meeting con contributi relativi all'attività del Consorzio Fitosanitario, sono momenti di estrema importanza per comunicazione e lo scambio di informazioni con altri tecnici e ricercatori di altre aree di produzione. Di seguito sono elencate le principali iniziative del 2013.

- **Il complesso del mal dell'esca della vite** 26 febbraio, Firenze
- **Le reti anti-insetto per il controllo della carpocapsa: stato dell'arte e prospettive** 28 febbraio, Ferrara
- **Workshop Interregionale sulla Confusione Sessuale.** 6 marzo, CRESO Manta (Cn)
- **Future in IPM.** 19-21 marzo Riva del Garda (Tn)
- **Giornata Tecnica sulla mosca della frutta, mosca del ciliegio e Drosophila suzukii.** 26 marzo, Vignola (Mo)
- **Incontro tecnico su ciliegio.** 8 maggio, Fondazione E. Mach. S. Michele all'Adige (Tn)
- **Vista guidata alle prove per il controllo della mosca del ciliegio e Drosophila suzukii.** 14 giugno, Vignola (Mo)
- **Incontro tecnico sul mal dell'esca** 9 ottobre, Soave (Ve)
- **Botectorday** 10-12 ottobre, Tulln (Austria)
- **Incontro tecnico sul Castagno** 19 ottobre, Pavullo (Mo)

ERBACEE E ORTICOLE

BILANCIO FITOSANITARIO

Cereali autunno vernini

Le condizioni climatiche hanno condizionato fortemente gli interventi di concimazione e diserbo; a fronte di produzioni non sempre soddisfacenti dal punto di vista quantitativo, le rese qualitative sono state complessivamente buone.

Tra le malattie fungine **septoria** e **fusariosi** sono state quelle più incidenti e che hanno condizionato maggiormente la coltura. In alcuni casi gli attacchi riconducibili a fusarium sono stati particolarmente gravi. Meno problemi si sono invece riscontrati per **oidio** e **ruggini**.

Afidi: complessivamente le popolazioni sono risultate contenute.

Mais

Anche per questa coltura il decorso stagionale e le precipitazioni primaverili hanno ostacolato le semine e condizionando in parte le potenzialità produttive.

Diabrotica: il monitoraggio di campo ha evidenziato la presenza degli adulti per un periodo prolungato nella stagione estiva; alcuni esemplari erano infatti presenti anche nel periodo precedente la trebbiatura. Il controllo provinciale è stato eseguito in aziende maidicole distribuite in 16 comuni; sono stati fatti oltre 250 controlli. In diversi casi gli adulti erano visibili direttamente sulle sete fiorali; nonostante ciò i prelievi eseguiti sull'apparato radicale hanno permesso di confermare l'assenza del danno.

Piralide: i controlli legati agli attacchi di prima generazione hanno evidenziato una situazione molto disforme sul territorio provinciale. La seconda generazione, caratterizzata da popolazioni complessivamente contenute, ha richiesto interventi diversificati in relazione alla situazione aziendale.

Micotossine: pur senza raggiungere le preoccupanti situazioni del 2012, e nonostante condizioni climatiche opposte rispetto alla stagione precedente, anche quest'anno sono stati segnalati alcuni casi di superamento della soglia ammessa per le micotossine.



Bietola

Le produzioni sono risultate inferiori alla media, specie negli estirpi precoci.

Dal punto di vista fitosanitario non si segnalano particolari gravità.

Cercospora: presenza sporadica in alcuni campi a estirpo più tardivo.

Di particolare rilievo l'anomala diffusione di **cuscuta**.

Cocomero e melone

Le produzioni non sono state particolarmente elevate, mentre buona la qualità.

A fronte di adeguati piani difesa, dal punto di vista fitosanitario non si sono registrate gravità particolari.

Pomodoro da industria

Come per altre colture si sono avuti molti disagi legati all'andamento stagionale; in particolare le abbondanti precipitazioni primaverili hanno costretto al posticipo dei trapianti.

Le produzioni sono state penalizzate soprattutto per le varietà precoci.

Peronospora: le condizioni di inizio stagione hanno costretto a una difesa particolarmente impegnativa.

Alternaria e batteriosi: la diffusione è stata superiore rispetto alle ultime annate.

CASTAGNO

1. LOTTA AL CINIPIDE

➤ Monitoraggio del territorio

Nel periodo invernale, per individuare i castagneti più idonei ai lanci propagativi dell'antagonista *Torymus sinensis*, sono stati effettuati **60 sopralluoghi** nei Comuni di Fanano, Frassinoro, Guiglia, Montecreto, Montefiorino, Montese, Palagano, Pavullo, Polinago, Prignano, Serramazzoni, Sestola e Zocca. Per lo svolgimento del monitoraggio hanno collaborato fattivamente castanicoltori, tecnici delle Comunità Montane, dei Comuni, del Corpo Forestale, dell'Ufficio Caccia della Provincia di Modena e privati cittadini sensibili alla problematica.

➤ Monitoraggio fase fenologica

Per risultare efficace l'epoca di esecuzione del lancio deve seguire la fase fenologica di "foglie evidenti" del castagno. Da questo stadio la femmina di *Torymus sinensis* (parassitoide) riesce a captare l'attività della larva di *Dryocosmus kuriphilus* (vespa cinese) nella galla fresca così da ovideporre al suo interno.

➤ Gestione delle aree di moltiplicazione di *Torymus sinensis*

La gestione delle aree di moltiplicazione è indispensabile dato che il *Torymus sinensis* non può completare il suo ciclo biologico in laboratorio ma deve trovare in natura le condizioni per farlo.

Per ottenere i parassitoidi da impiegare nella lotta biologica, a fine inverno, quando il castagno è ancora a gemma a riposo, si raccolgono le galle secche entro le quali sverna il *T. sinensis*.

Le galle vengono quindi riposte, all'interno di apposite scatole dotate di lucernario, in celle climatiche in attesa dello sfarfallamento degli adulti.

Si ricorda che, a differenza della vespa cinese la cui popolazione è composta da soli individui femmina che si riproducono per partenogenesi, la popolazione di *Torymus sinensis* è composta da individui maschi e femmina.

Man mano che gli individui di *T. sinensis* sfarfallano dalle galle si procede alla loro conta e divisione per sesso per preparare unità di lancio composte da **110 femmine e 50 maschi**.

Gli individui, così divisi, vengono mantenuti all'interno di provette per facilitare le operazioni di movimentazione degli stessi, a temperatura costante in cella climatica a 14°C e alimentati quotidianamente fino al verificarsi della fase fenologica del castagno ideale per il lancio (foglie evidenti-caduta perule).

A marzo 2013, sono state **raccolte 84.000 galle** di cui 44.000 dall'area di moltiplicazione di Carpineti (RE) e 40.000 dai 4 siti di lancio del 2010 da cui sono sfarfallati **10.261 *Torymus sinensis***.

L'operazione di raccolta galle è stata condotta dal Consorzio Fitosanitario di Modena in stretta collaborazione con il Consorzio Fitosanitario di Reggio Emilia, il Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università di Modena e Reggio Emilia, il Consorzio Volontario dei Castanicoltori di Reggio Emilia e con il Servizio Fitosanitario Regionale. Le attività di laboratorio e la relativa gestione del parassitoide sono state curate dal Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università di Modena e Reggio Emilia.

➤ Realizzazione lanci del parassitoide in Provincia di Modena

A maggio 2013 sono stati realizzati **14 lanci** nei Comuni di: Fanano, Frassinoro, Guiglia, Montefiorino, Montese, Pavullo, Polinago, Serramazzoni e Zocca nel mese di Maggio. Dal 2010, nel solo appennino modenese, sono stati effettuati **24 lanci di *Torymus sinensis*** (fig 1).

IMPORTANTE PER NON VANIFICARE LA LOTTA BIOLOGICA

*Si ricorda che le galle secche non contengono più la vespa cinese ma il *Torymus sinensis* perciò è necessario **non bruciare i residui di potatura almeno fino alla metà di giugno** per garantire la fuoriuscita del *Torymus sinensis* e dei parassitoidi indigeni.*

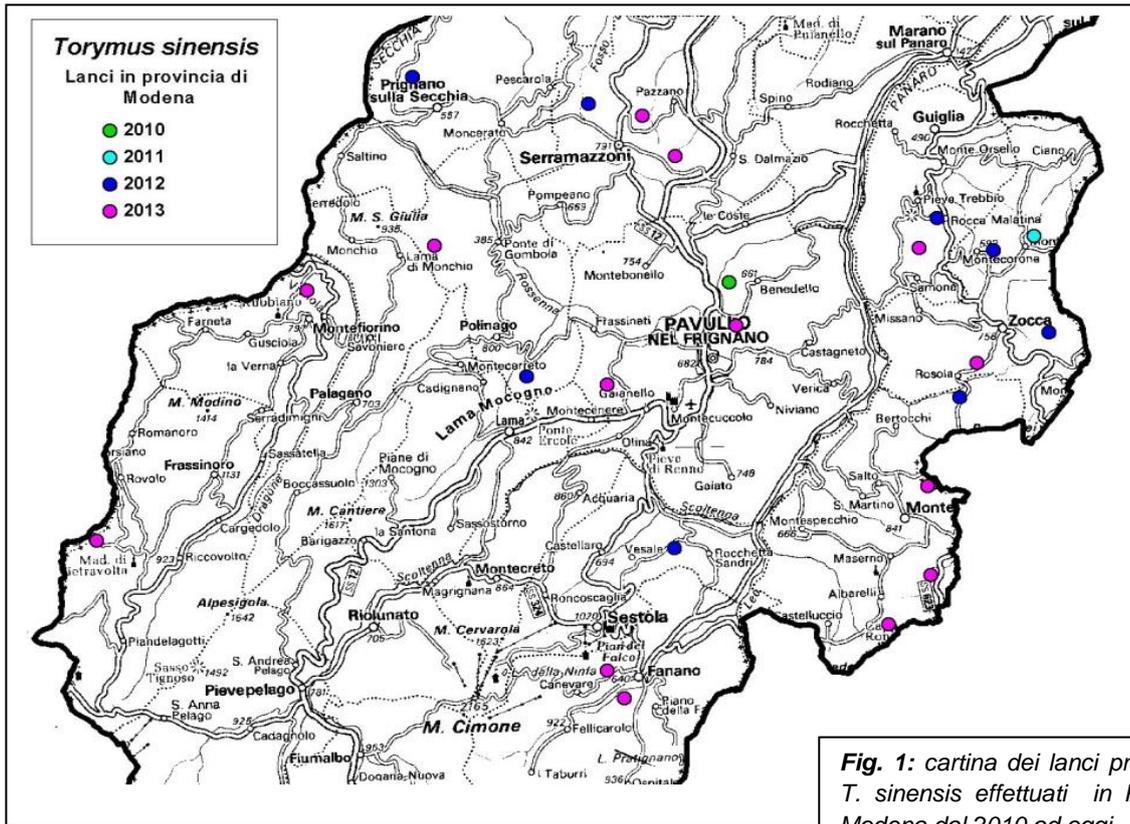


Fig. 1: cartina dei lanci propagativi di *T. sinensis* effettuati in Provincia di Modena dal 2010 ad oggi.

➤ **Verifica insediamento del parassitoide**

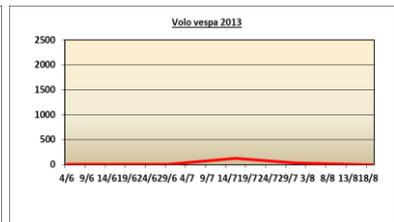
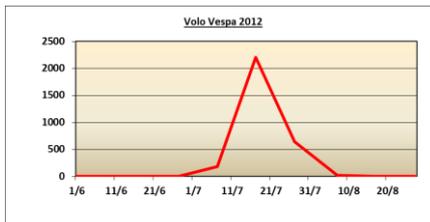
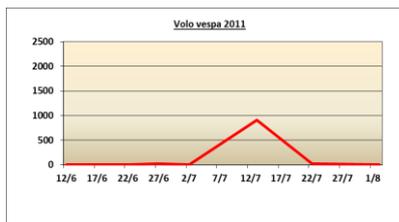
L'operazione di verifica dell'insediamento di *T. sinensis* è stata effettuata, come da protocollo, a tre anni dal lancio, infatti, a marzo 2013, ha riguardato tutti e 4 i siti di lancio regionali del 2010: Pavullo n/F (MO), Castelnuovo Monti (RE), Sasso Marconi (BO) e Santa Sofia (PC). In ognuno dei suddetti siti è stato ritrovato il parassitoide, ciò significa che *Torymus sinensis* si è ambientato e si riproduce naturalmente nei nostri ambienti.

➤ **Monitoraggio del ciclo biologico della vespa cinese**

Il monitoraggio del volo, effettuato mediante il posizionamento di trappole cromotropiche gialle, conferma, nel triennio di osservazione, il volo nei mesi di **giugno e luglio** con picco a metà luglio (grafici 3, 4, 5).

ATTENZIONE

Anche se nel 2013, date le anomale condizioni meteorologiche riscontrate in primavera che hanno provocato un irregolare sviluppo larvale, il numero di galle presenti in castagneto e il volo delle femmine adulte si sono mantenuti generalmente bassi rispetto allo scorso anno, non bisogna in alcun modo abbassare la guardia nella lotta al cinipide.



Grafici 3, 4, 5: andamento annuo del volo di *D. kuriphilus* (catture medie di castagneti rappresentativi del nostro Appennino)

➤ **Ricerca sui parassitoidi indigeni**

A giugno 2013 presso castagneti siti nei Comuni di Pavullo e Zocca, sono state raccolte 1000 galle appena formate per verificare la presenza, al loro interno, di eventuali parassitoidi indigeni.

La classificazione del materiale biologico ottenuto dall'allevamento delle galle è stata realizzata dall'Agenzia Territoriale Agen.Ter di Crevalcore.

L'indagine ha messo in luce alcuni potenziali antagonisti naturali di *D. kuriphilus* in particolare ***Torymus flavipes*** parente nostrano del *Torymus sinensis* capace di parassitizzare le larve di vespa.

Allo stato attuale delle conoscenze, nel controllo della vespa cinese, il ruolo dei parassitoidi indigeni non può essere considerato risolutivo ma merita di essere portata avanti la ricerca in modo da poter studiare eventuali tecniche per favorire la loro presenza a supporto del *T. sinensis*.

➤ **Prove caolino**

Il caolino (**polvere bagnabile di silicato di alluminio**) può venire impiegato come deterrente all'ovideposizione del cinipide.

I trattamenti, ripetuti ogni 10 giorni coerentemente con il volo del cinipide (giugno e luglio), devono coprire completamente la vegetazione.

Le prove, condotte dal 2011, hanno evidenziato un'efficacia media del 65%.

Il metodo, pur non attuabile a livello territoriale, risulta consigliabile per **proteggere innesti e giovani piante** sulle quali un attacco di *Dryocosmus kuriphilus* può portare ad una perdita di vigoria e uno scorretto sviluppo vegetativo.

2. DIFESA DALLE CIDIE

La lotta alle tre cidie del castagno *Pammene fasciana*, *Cydia fagiglandana* e *Cydia splendana* risulta problematica per il contesto naturale in cui sono inseriti i nostri castagneti, le forti ripercussioni sull'ecosistema che porterebbe l'utilizzo della chimica, la difficoltà di esecuzione degli interventi dato il sesto d'impianto irregolare e le forme d'allevamento ad alto volume, la scarsità di fitofarmaci registrati e i limiti dei prodotti biologici.

Le precedenti indagini sull'efficacia di **nematodi entomopatogeni** ed insetticidi di origine biologica (**spinosad**), già concluse, hanno dato risultati di efficacia parziale.

I primi risultano avere un'efficacia positiva solo in condizioni di elevata umidità del terreno, i secondi, pur avendo una discreta efficacia, risultano poco adatti per scarsa selettività e difficoltà di esecuzione dei trattamenti.

Confusione sessuale puffer

Nel 2012, nell'ambito di un progetto nazionale coordinato della Fondazione Edmund Mach di S. Michele all'Adige (Tn), sono state avviate sperimentazioni per valutare l'efficacia di un nuovo tipo di dispenser, puffer (foto 20), per la confusione sessuale di ***Cydia fagiglandana*** e ***Cydia splendana*** che potrebbe risultare ideale per i boschi di castagno grazie al numero esiguo di punti di erogazione sufficienti a coprire ampi areali (**2/2.5 puffer/Ha**).



Foto 20: i puffers consistono in cassette di plastica munite di temporizzatore e annesso meccanismo di innesco di una bomboletta spray custodita al loro interno. Ogni 30 minuti, nell'arco delle 24 ore, i puffers rilasciano un aerosol formulato con i feromoni propri delle suddette cidie. Il sistema è idoneo per aree omogenee con ampiezza minima di **8 ha**

➤ **Attività**

Nel **2012**, la sperimentazione ha avuto luogo in un'area castanicola di 9 Ha, consorzio di più aziende agricole, sita a Carpineti (RE) in località Onfiano.

Nel **2013**, l'attività è stata ampliata a tre aree castanicole per un totale di 30 Ha in confusione nei comuni di Guiglia (MO) in località Castellino delle formiche, Casina (RE) in località Giandeto e Zocca (MO) in località Montecorone.

E' stato monitorato il **volo** delle due cidie utilizzando trappole a feromoni nelle aree in confusione e nei relativi testimoni e rilevato il **danno** prima della raccolta su un numero rappresentativo di frutti nell'area trattata e nel testimone.

➤ **Risultati del biennio**

I risultati non sono soddisfacenti, dall'analisi dei dati l'efficacia del metodo **non supera il 20%- 30%** (grafici 6 e7).

Tuttavia il modello proposto **sarebbe ideale** per il nostro contesto castanicolo perché permetterebbe di creare ampie aree omogenee e consorzi di castanicoltori.

Perciò, dato il peso delle ingenti perdite di produzione determinate dai suddetti parassiti e la necessità di preservare la produzione castanicola, sarà necessario **approfondire le ricerche** in questo ambito al fine di ottimizzare il metodo ed individuarne altri applicabili nel nostro Appennino.

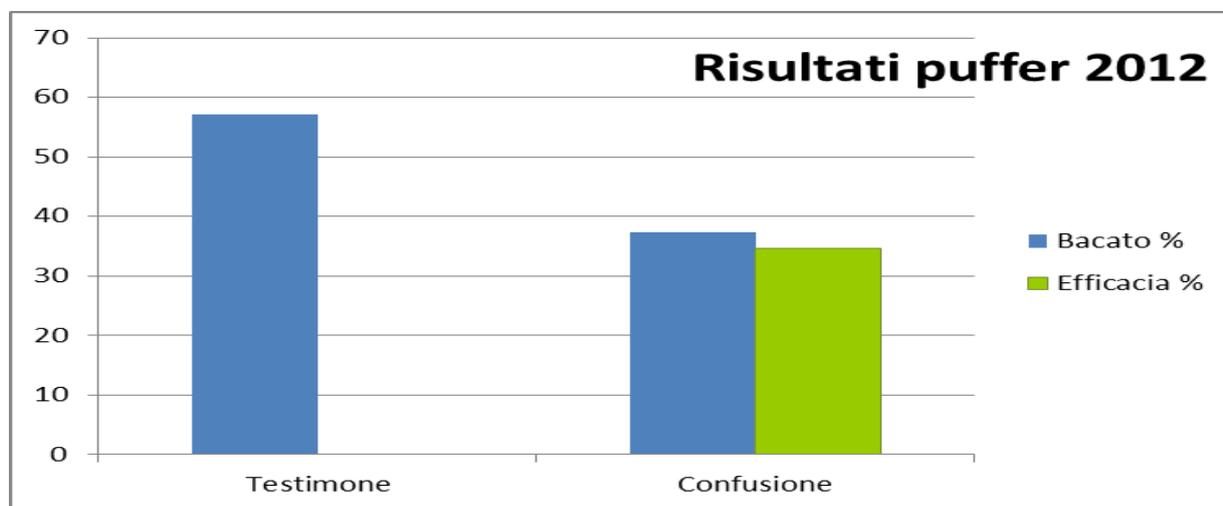


Grafico 6: risultati prove puffer 2012 a Carpineti (RE)

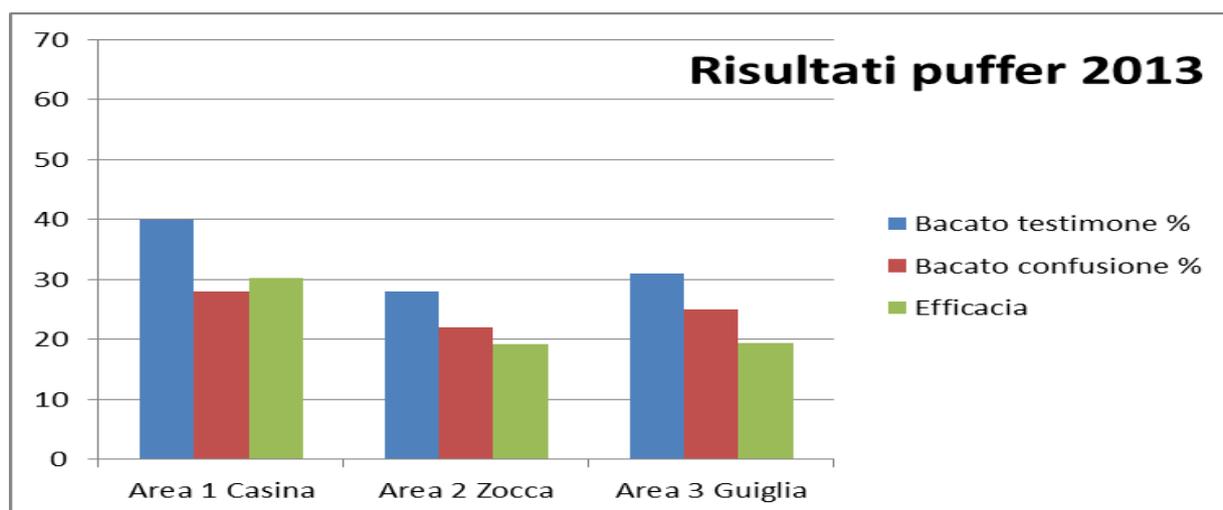


Grafico 7: risultati prove puffer 2013 a Casina (RE), Zocca (MO) e Guiglia (MO)

Pere negli Stati Uniti: l'ok della Grande mela

Si aprono nuovi mercati per l'export delle pere italiane, fiore all'occhiello dell'agricoltura emiliana.

Grazie a un protocollo d'intesa tra gli Stati Uniti e l'Italia, per la prima volta, a partire da settembre, si è proceduto a esportare oltreoceano diversi containers di pere Abate.

L'apertura della frontiera statunitense è stata particolarmente complicata, e le procedure in campo, in fase di lavorazione e di esportazione risultano rigide e impegnative.

Grazie a un lavoro di squadra, in cui il Servizio Fitosanitario Regionale e il Centro Servizi Ortofrutticolo hanno tirato le fila il processo è stato completato nel migliore dei modi, con grande soddisfazione degli Ispettori Fitosanitari americani che hanno preso parte ai controlli e alle spedizioni.

Fruit Modena Group, Agrintesa e Apofruit sono state le strutture Cooperative che, per il territorio modenese, hanno preso parte al programma di esportazione. Gli Ispettori del Consorzio Fitosanitario di Modena e del Servizio Fitosanitario Regionale hanno controllato la frutta e seguito le procedure di Cold Treatment (trattamento a freddo previsto nel protocollo di esportazione).

L'impegno tecnico, economico ed organizzativo di quanti coinvolti è stato enorme e di grande professionalità. Auspichiamo che possa essere lungamente ripagato da un mercato di grande respiro come quello a stelle e strisce.



RIFIUTI AGRICOLI: le prospettive per il 2014

La raccolta dei rifiuti agricoli organizzata nel 2013 dal Consorzio Fitosanitario, assieme ad HERA spa e AIMAG, ha confermato gli ottimi risultati lo scorso anno. Le principali strutture Cooperative hanno aderito all'iniziativa e si sono attivate per realizzare il servizio ai loro soci; nel frattempo è partita la raccolta porta a porta operata da HERA, a tariffe agevolate.

Sulla base di tali esperienze, il nostro Consiglio Direttivo ha messo a bilancio la copertura economica per i servizi del 2014. Con essa le strutture Cooperative potranno realizzare gratuitamente le raccolte; per le aziende esterne a questo circuito si riuscirà invece a coprire il costo dello smaltimento e offrire, attraverso HERA, un servizio domiciliato a prezzi ridotti.

Quest'anno si è voluto ampliare la gamma dei rifiuti speciali raccolti, estendendola ai sacchi vuoti di concime. L'intenzione è di allargare ulteriormente le tipologie di rifiuti vagliando la possibilità di eseguire il ritiro dei prodotti fitosanitari scaduti.

Ovviamente il tutto è condizionato dagli sviluppi normativi che regolano la materia. In tal senso il Consorzio Fitosanitario sta lavorando per ottenere semplificazioni per agevolate i conferimenti del settore agricolo.

Al fine di migliorare il servizio di consegna,preghiamo gli utenti di segnalarci ogni eventuale rettifica per aggiornare l'indirizzario di riferimento.

Redazione a cura di:

A. Montermini - M. Pozza - P.P. Bortolotti - R. Nannini - S. Caruso – G. Montepaone

Il Notiziario è consultabile anche sul sito internet “www.fitosanitario.mo.it”

**Autorizzazione Tribunale di Modena n. 516 del 5 luglio 1971 –
Direttore Responsabile: Dr.A.Montermini**

CONSORZIO FITOSANITARIO PROVINCIALE DI MODENA

Via Santi 14 - Direzionale Cialdini 1 - Tel. 059-243107

Sped. Abb. Post. Art. 2 comma 20/C Legge 662/96 - Filiale E.P.I. di Modena
Tipolitografia Notizie - Via Malta, 40 - Modena