



NOTIZIARIO FITOPATOLOGICO

Dicembre 2015



<i>Andamento climatico</i>	Pag. 2
<i>L'estate calda di Halyomorpha halys</i>	Pag. 4
<i>Pomacee</i>	Pag. 9
<i>Drupacee</i>	Pag. 14
<i>Vite</i>	Pag. 18
<i>Erbacee-Orticole</i>	Pag. 22
<i>Castagno</i>	Pag. 23
<i>Estate 2015: quanti insetti nei campi e nelle case</i>	Pag. 25
<i>Etichettatura CLP e news</i>	Pag. 27

ANDAMENTO CLIMATICO ANNATA AGRARIA

Novembre risulta un mese anomalo per quanto riguarda le temperature. Le medie registrate in pianura si attestano sui 12°C a fronte degli attesi 8-9° medi stagionali.

Mentre in altre zone della regione (da Reggio Emilia verso Ovest, per tutta l'Emilia) le precipitazioni sono elevatissime, nel territorio modenese e verso la Romagna rientrano nella norma stagionale senza fenomeni di particolare rilievo.

Dicembre. Anche questo mese comincia con temperature superiori alla media che si protraggono fino all'ultima settimana quando si attestano su valori attesi.

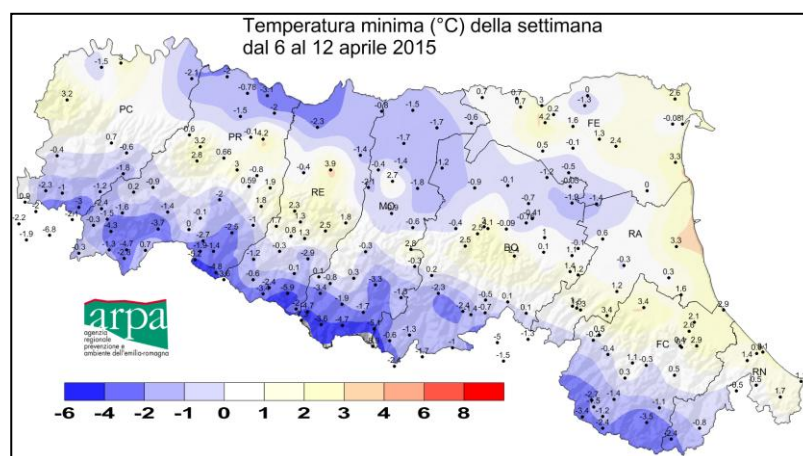
Le precipitazioni sono in generale lievemente inferiori alla norma, superiori sulla fascia costiera. A fine mese nevicata sui rilievi con accumuli, non superiori ai 10 cm, relegati all'Emilia occidentale.

Gennaio. Le temperature massime risultano complessivamente superiori di 3-4°C alla media climatologica mensile e precipitazioni inferiori all'atteso. A fine mese, si registrano valori di pressione molto bassi fino a 975 hPa. La prevalenza delle correnti da sud-ovest fa piovere in maniera significativa soltanto lungo il crinale dell'Appennino.

Febbraio. Il giorno 4 piove copiosamente in pianura (da 75 a 150 mm) e nevicata pesantemente negli aerali più occidentali della regione e sui rilievi romagnoli. Si registrano accumuli intorno ai 30 cm lungo la via Emilia e fino a un metro sull'Appennino. Dopo un breve miglioramento, il 24 un nuovo intenso ciclone porta piogge abbondanti lungo la direttrice della via Emilia e sull'Appennino con nevicata fino a 20-30 cm sopra gli 8-900 metri.

Marzo. Precipitazioni elevate ovunque ed elevatissime sul settore orientale dove cadono 100/150 mm invece dei 40/50 attesi. Il 4 piove abbondantemente con neve sopra i 500/600 metri. Piove ancora in maniera insistente tra il 16 e il 17 su Emilia orientale e Romagna e pure il 25. Infine, il 27 una linea di rovesci interessa il settore centro-orientale della regione. Il mese si chiude con venti sostenuti e miti con massime fino a 23-24°C grazie all'effetto Foehn.

Aprile. Il mese inizia con forti raffiche di Foehn che raggiungono anche gli 80 km/h e che sono seguite dall'insediamento di aria molto fredda; ciò comporta l'arrivo di piogge e nei giorni seguenti il calo delle temperature massime di 10-11 °C. In corrispondenza della Pasqua, cui corrispondono giornate e notti serene, (dal giorno 6 al 9) si manifestano evidenti gelate, ripetute in parte anche il giorno 20. Nelle settimane successive, le massime salgono a valori estivi con punte sino a 28°C. Le precipitazioni, in generale prossime alla norma, risultano superiori in alcune aree di Romagna e bolognese ed inferiori nel reggiano e ferrarese.



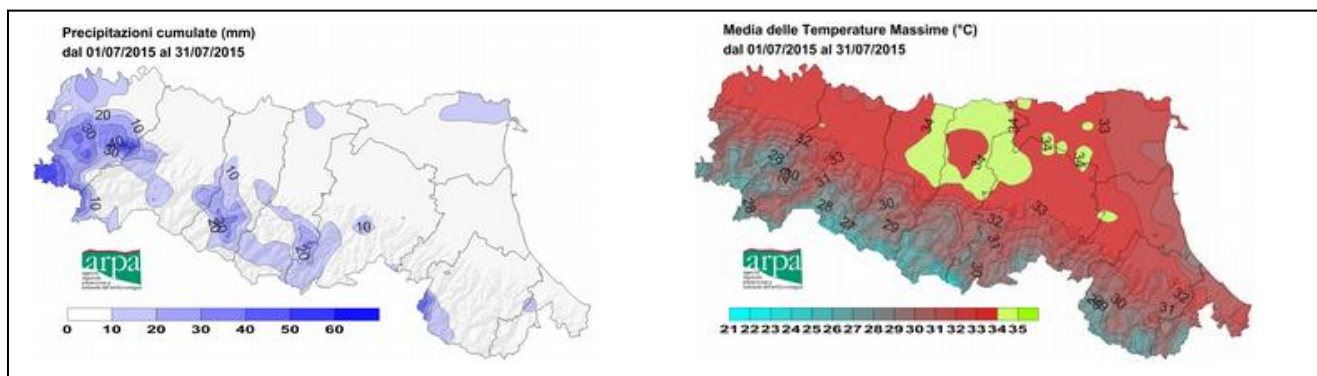
Maggio. La prima metà del mese è caratterizzata da temperature elevate, con massime fino a 30 °C. Subito dopo l'entrata di una corrente di bassa pressione comporta il manifestarsi di forti temporali nella bassa emiliana. Cadono fino a 90 mm, provocando allagamenti tra Modena, Reggio Emilia e Parma. Successivamente altri fenomeni violenti interessano il territorio regionale (in particolare Ravenna e Ferrara dove si sviluppa anche una tromba d'aria sulle valli di Comacchio). La situazione di maltempo perdura fino alla fine del mese, con ripetute precipitazioni.



Giugno. Prima decade soleggiata e calda, seconda con frequenti rovesci, temporali e diffuse grandinate. Tra il 16 ed il 17 si hanno forti piogge nel riminese e ferrarese (fino a 90 mm), il 19 e il 20 diffuse grandinate interessano Reggio Emilia, Modena, Bologna, Ravenna e Forlì-Cesena. Il 23 e il 24 temporali intensi interessano in particolare il ravennate con punte di 60 mm di pioggia. Infine, il 27 si genera un temporale veloce e intenso su bolognese e modenese.

Luglio. Si registrano le massime più elevate degli ultimi 30 anni, mediamente tra 33-34°C, superiori di 1,8°C a quelle del luglio 2003. Si susseguono diverse impennate di caldo; tra il 4 e l'8 e tra il 16 e il 23, con punte registrate di 36-38°C.

Le precipitazioni del mese risultano particolarmente scarse, con piovoschi verso fine mese, concentrate sui rilievi e più occasionalmente in pianura.



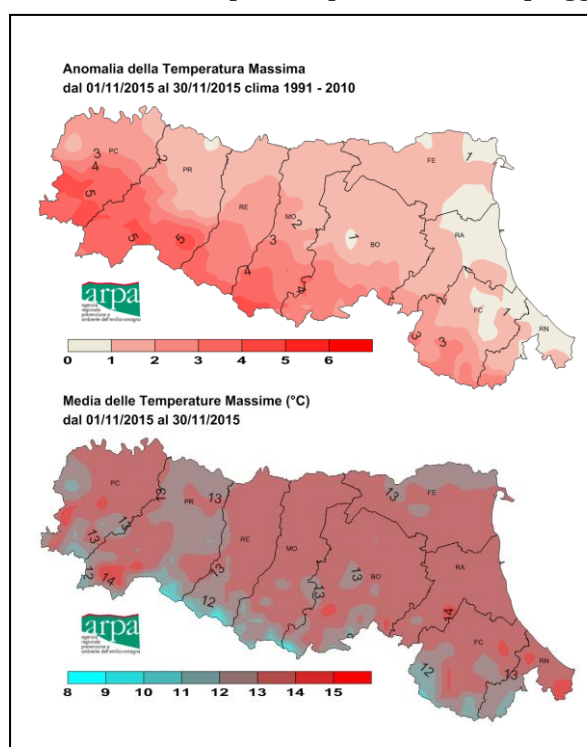
Agosto. Le temperature medie e piogge sono prossime alla media stagionale, con ondate di caldo che si intervallano a fasi più fresche. Si registrano punte di calore di 35-36°C. Anche i fronti temporaleschi assumono un andamento altalenante; gli eventi piovosi sono spesso intensi e accompagnati da violente raffiche di vento.

Settembre. Il giorno 5 una forte linea temporalesca attraversa la bassa emiliana con violente e diffuse grandinate particolarmente intense sulla bassa modenese. I danni rilevati nelle aziende agricole sono particolarmente gravi.

Durante la restante parte del mese si alternano periodi di alta pressione con un evidente ritorno di caldo e con punte superiori alla media stagionali anche di 10°C, a periodi perturbati con piogge di intensità variabile, ma protratte per più giorni.

Ottobre. Temperature e precipitazioni nel complesso prossime alla norma. Grande escursione termica giornaliera, precipitazioni molto elevate si registrano la settimana del 12 durante la quale piove tutti i giorni e quella del 26 dove si registrano cumulate oltre 30 mm dal modenese al piacentino.

Novembre. Caratteristica di questo mese sono state senz'altro le temperature particolarmente calde, sebbene negli ultimi anni non è infrequente imbattersi in stagioni autunnali anomale dal punto di vista termico. L'alta pressione, che ha insistito lungamente sul territorio modenese, ha originato giornate calde e soleggiate. Solo alla fine del periodo l'ingresso di correnti polari ha modificato la situazione. Il giorno 21 si è registrata la precipitazione principale del mese che sui rilievi ha assunto carattere nevoso. Sono iniziate le giornate di nebbia.



L'ESTATE CALDA DI HALYOMORPHA HALYS

Nel corso dell'estate 2015 è esplosa una delle più gravi problematiche agricole degli ultimi anni; le infestazioni di *Halyomorpha halys* hanno investito il territorio modenese e limitrofo con particolare aggressività e con gravi percentuali di danno su numerose colture. Ad esse si sono sovrapposti gli attacchi di altri Pentatomidi, accomunati anch'essi dalla caratteristica di pungere e deprezzare i frutti. La situazione ha raggiunto, in alcuni contesti, le dimensioni di una autentica emergenza.

Parlando di *Halyomorpha halys* si intreccia il discorso con il più ampio mondo delle cimici, il cui nome è utilizzato comunemente per indicare gli insetti che appartengono alla famiglia dei Pentatomidi, una fra le più importanti degli Eterotteri sia per il numero di specie di interesse agrario sia per la larga distribuzione sul territorio. Il regime dietetico delle cimici è vario ma la maggior parte di esse è fitofaga e si nutre a spese di un numero elevato di piante, fra cui molte di interesse agrario. In genere prevale la polifagia, ma non mancano casi di specie con una tendenza alla monofagia o all'oligofagia.



Il danno principale consiste nelle alterazioni prodotte dalle punture e al rilascio di sapori sgradevoli dovuti alla secrezione delle ghiandole odorifere. Il danno è comune sulle colture erbacee, ma, con crescente frequenza, può interessare anche i frutti delle piante arboree. Nei tessuti vegetali la saliva iniettata provoca reazioni biochimiche con formazione di necrosi e alterazioni difficilmente distinguibili da quelle provocati da altri Eterotteri fitofagi (ad esempio i miridi e i coreidi). Nei frutti e semi, la manifestazione del danno è in relazione alla specie e varietà, al tipo di frutto, al suo stadio di maturazione. L'alterazione istologica più comune è il cono salivare, ovvero un indurimento del tessuto, una sorta di grumo, in corrispondenza della puntura. Quando viene punto un frutto in via di accrescimento le deformazioni possono portare ad un deprezzamento del prodotto o ad una perdita totale dei requisiti di commercializzazione. Inoltre, ai danni riscontrati in campo si aggiungono anche quelli in post-raccolta.



Fig. 1: le abitudini tipiche delle cimici portano numerosi individui ad aggregarsi assieme. Su un frutto questo comporta ripetute punture e deformazioni che si susseguono nella stagione

La dannosità delle cimici è aggravata anche dalla loro etologia: hanno abitudini gregarie che portano più individui a concentrarsi ed accanirsi nello stesso punto. Le specie necessariamente polifaghe come *Halyomorpha*, che si nutrono su diverse piante per poter completare lo sviluppo ed essere in grado di riprodursi, sono estremamente mobili. Per questo motivo, tanto gli adulti che gli stadi giovanili si muovono con frequenza tra le diverse specie vegetali e, a causa dei continui spostamenti, la sola lotta chimica non risulta pertanto risolutiva.

Nella maggior parte delle annate l'incidenza del danno causato da cimici è minima e spesso passa inosservata. Nel 2015, invece, si è assistito ad una insolita elevata presenza di questi insetti. Nella parte centrale dell'Emilia Romagna, a nascere dalla provincia di Modena, la parte del leone se l'è presa la cimice asiatica (*Halyomorpha halys*) che, in pochissimi anni, si è diffusa a livelli di un'autentica emergenza. Alle pesanti infestazioni delle cimici asiatiche si è affiancata la presenza straordinaria di altri pentatomidi (come *Nezara viridula* o *Raphigaster nebulosa*.) oltre alla parallela lievitazione delle popolazioni di miridi.



La gravissima situazione del modenese

La dilagante invasione della cimice asiatica ha i numeri di una autentica calamità. Rinvenuta per la prima volta a chiusura della campagna 2012, è stata osservata sporadicamente nell'anno successivo. Nel 2014 alcune aziende frutticole, principalmente tra i comuni di Castelfranco Emilia, San Cesario e le zone di confine con Modena e Nonantola, hanno però toccato con mano le potenzialità degli attacchi di *H.halys*, con gravi danni sul raccolto. Si è comunque trattato di focolai limitati, in una zona ancora circoscritta.

Quest'anno invece, con una progressione impressionante, le popolazioni sono dilagate sul territorio investendo anche le province limitrofe e, nonostante le misure applicate e gli sforzi profusi, **gli attacchi sono stati pesantissimi**. La situazione poteva essere ancor più grave, considerando che l'insetto, subito identificato, si è diffuso in un territorio in cui era già attivo da tempo un monitoraggio capillare legato ai danni da miridi su pero. Potenziando le osservazioni, è partito immediatamente un programma di controllo, nato tra l'Università di Modena e Reggio Emilia, i Consorzi Fitosanitari delle medesime province, in stretta collaborazione col Servizio Fitosanitario della Regione Emilia Romagna. Le popolazioni di cimici, complice un andamento climatico particolarmente favorevole e l'assenza di antagonisti naturali, hanno però invaso ciclicamente i campi con una velocità impressionante. Tale espressione, rapportato all'anno di introduzione, non ha avuto eguali in nessun altro contesto mondiale.

Le prime avvisaglie della presenza di popolazioni di *H. halys* si sono evidenziate a maggio con l'avvio delle ovideposizioni degli adulti svernanti. Si sono registrate sporadiche frequentazioni su ciliegio e, come atteso, presenze più consistenti su albicocco e pesco. Soprattutto nelle zone colpite l'anno scorso, il primo incremento evidente degli attacchi è emerso in giugno, con la comparsa di frutti deformi soprattutto su pero. **Il mese di luglio è stato l'apice delle infestazioni, con popolazioni esponenziali, diffuse su tutto il territorio e su diverse colture, con danni rilevanti sulle prime raccolte.**



L'approssimarsi della maturazione delle varietà precoci di pere (Morettini, Santa Maria, Carmen) ha mostrato ulteriori segnali di danno, sovrapposti alle punture rilevate su William (bianco e rosso), Conference, Decana. Anche su pesco, coltura meno diffusa nel modenese, ma particolarmente attrattiva, si sono riscontrati gravi attacchi. Indipendentemente dalla coltura, si è confermata l'ampia polifagia dell'insetto e la tendenza a concentrarsi sulle varietà più gradite, per poi spostarsi, man mano procede la raccolta, anche su altre. Su pero, infatti, esaurite le cv estive, sono emersi i danni anche su Kaiser e Abate. Anche melo, kaki e kiwi, a chiusura stagione, hanno mostrato alterazioni.



Fig. 2 (in alto): dalle uova, deposte in modo scalare a partire da maggio, fuoriescono le neanidi che attraverso 5 stadi di sviluppo, diverranno i nuovi adulti

Fig.3 (in basso): anche su melo, sebbene in minor misura, si sono rilevati sia adulti che giovani di *H.halys*, oltre che i danni

Un discorso a parte merita la vite. Con il procedere delle raccolte delle colture limitrofe, si è temuto lo spostamento di ingenti popolazioni di cimici in prossimità della vendemmia. Per questo motivo, si è esteso il normale monitoraggio ad un centinaio di vigneti. Per ognuno di essi si è prelevato un campione di 100 grappoli per rilevare al loro interno la presenza di cimici. Fortunatamente, pur osservando un aumento della diffusione nei grappoli rispetto al 2014 (anche durante il corso della stagione vegetativa) la situazione è rimasta entro livelli accettabili.

A completamento dei controlli, il monitoraggio è stato esteso anche alle estensive, in particolare alla soia. Si sono registrate popolazioni di cimici (sia *Halyomorpha halys* che *Nezara viridula*) via via crescenti, che hanno costituito un serbatoio di infestazioni, pronto a spostarsi dopo la trebbiatura sulle colture limitrofe. Anche su mais e girasole è stata registrata la presenza di popolazioni elevate di Pentatomidi. A fine stagione, sono stati osservati anche danni su pomodoro e peperone.



Nei frutteti sono risultate più attaccate dalle cimici le parti alte della chioma, gli impianti più vigorosi, quelli privi di reti di copertura, le porzioni confinanti con punti di re-infestazione o con i siti di svernamento. Particolarmente esposti alle punture sono i gruppi di frutti, dove *Halyomorpha halys*, in ogni suo stadio, trova una sorta di protezione. Quest'anno poi si sono amplificate le punture ripetute vicine al peduncolo (osservate presto su William, tardive su Abate); depressioni simili a ricamature soprattutto su cv estive; marcescenze della cavità calicina (confondibili con attacchi di maculatura od infestazioni di fillossera). Un altro sintomo frequente, esaltato dall'andamento climatico, è l'imbrattamento dei frutti a seguito delle escrezioni delle cimici, con presenza di melate e fumaggini che hanno deprezzato il prodotto.



Fig.4 (sotto): su Abate fetel il danno è parso concentrato nella zona apicale con indurenti e suberificazioni corrispondenti alla zona punta dalla cimice



Figg.5, 6, 7: durante la stagione estiva si sono rilevati danni atipici riconducibili ad *H.halys*. *Depressioni simili ad erosioni superficiali ed imbrattamenti sono stati diffusamente rilevati. Danni a carico della cavità calicina si sono visti con una certa frequenza, specie nella parte finale della stagione. Proprio in questo punto del frutto si sono trovate spesso le forme giovanili aggregate*



Alla fine della campagna frutticola i danni sono stati diffusi e trasversali e, anche dove sono stati applicati programmi di difesa oculati, si sono comunque riscontrati dei problemi. Nelle aziende in cui si è sottovalutata la potenzialità della cimice, intensificando gli interventi tardivamente, si sono avute perdite prossime anche al 100% del raccolto. Sono purtroppo numerosi gli elementi che caratterizzano questa specie esotica come un insetto devastante e difficilmente contenibile. Ricordiamo per prima cosa che *H. halys* è **dannosa praticamente in ogni suo stadio**, sia nelle forme giovanili che come adulto. Le femmine, tra l'altro, sono **particolarmente longeve**: una volta svernate, riescono a essere attive e riprodursi per tutta l'estate. In campo, quindi, si osserva un continuo accavallamento dei diversi stadi delle generazioni. La notevole prolificità di questa specie la porta ad avere una correlazione fitofago/frutto costantemente a rischio. Tutti gli individui hanno poi una naturale tendenza ad accanirsi sui frutti. Abbiamo calcolato che in un impianto, tra quelli controllati, possano essere presenti contemporaneamente anche 50.000 individui ad ettaro: con questi numeri basterebbe una sola giornata di attività per danneggiare il 100% dei frutti. Inoltre la **notevole mobilità e l'enorme polifagia** della cimice abbassano drasticamente le potenzialità di successo dei trattamenti insetticidi. Come se non bastasse, *Halyomorpha halys* mostra **elevati livelli di sopravvivenza verso numerose molecole**. Per quanto si eseguano interventi in un frutteto una parte della popolazione non muore, una parte si sposta all'esterno e una parte rientra dai campi limitrofi. Le stesse ovature, segnalate in bibliografia sulle pagine inferiori delle foglie, sono state trovate ovunque: sui frutti, sulle cassette, sui bins, sulla carta degli imballaggi.

Per questi motivi risulta molto difficile combattere efficacemente questo insetto ed è illusorio pensare che possa esistere un intervento risolutivo che azzeri il danno provocato.



L'attività di campo: monitoraggi e attività sperimentale

Da marzo fino a ottobre si sono fatti i **controlli sulle popolazioni di *Halyomorpha***. Si è seguito lo spostamento degli adulti svernanti osservando, con la ripresa vegetativa, piante ornamentali e siepi, per poi passare alle colture di pieno campo. Di nuovo abbiamo verificato l'andamento a ritroso, con l'avvicinarsi dell'autunno, controllando i punti in cui trovare riparo per l'inverno.

In 16 aziende abbiamo monitorato l'andamento della cimice in relazione al posizionamento delle trappole. I punti di osservazione in questo contesto sono stati 80.

Oltre alla verifica dell'attività delle trappole sono stati fatti monitoraggi di campo, con oltre un centinaio di siti coinvolti. Le colture sono oltre 15, partendo, per importanza, dal pero, passando per melo, ciliegio, susino, pesco, albicocco, kaki, vite, kiwi. La situazione è stata verificata anche su fragola, pomodoro, girasole, sorgo, mais e soia. A questo si sommano tutte le osservazioni fatte su incolti e ornamentali, sia arboree che arbustive.

Cercando una strategia di difesa verso un nuovo fitofago appena introdotto non si può prescindere dalla sperimentazione. In considerazione delle caratteristiche dell'insetto e delle necessità degli agricoltori si è lavorato in più direzioni, su elementi diversi.

Una ricerca fondamentale è rappresentata dall'individuazione di metodi di monitoraggio efficienti fra cui l'impiego di **trappole**. Nello specifico sono state individuate 16 aziende, tra le province di Modena e Reggio Emilia, rappresentative del territorio e con caratteristiche confrontabili. In ogni azienda abbiamo posizionato 5 trappole a feromoni di aggregazione (modello Rescue®). Per l'intera stagione si è seguito settimanalmente l'andamento delle catture nonché l'evoluzione delle infestazioni sulle piante circostanti.



Fig.8 (sin): le trappole Rescue® con feromoni di aggregazione sono state provate in diversi frutteti e siepi, con interessanti prospettive

Fig.9 (dx): negli impianti dotati di reti la % di danno imputabile ad *Halyomorpha halys* è stato contenuto. Anche in quest'ottica sono in corso nuove indagini e sperimentazioni



Il ricorso ai feromoni di aggregazione ha trovato ulteriore impiego nella costruzione di ricoveri artificiali dove si cerca di convogliare la popolazione svernante. Le trappole prospettano una duplice valenza, come termometro delle infestazioni e come potenziale raggruppamento nella logica della cattura di massa. Sul primo aspetto, indubbiamente, c'è una enorme aspettativa. L'agricoltore infatti, vista la complessità comportamentale della nuova cimice, attende uno strumento semplice di verifica per i propri impianti, una sorta di spia che si accende, un allarme che scatta e lo porta ad orientare gli interventi. Dopo un primo anno di osservazioni sul nostro territorio è però ancora prematuro pretendere indicazioni del genere. Pur risultando un prezioso riferimento sulla comparsa o sulle potenzialità di *Halyomorpha*, le informazioni date dalla trappola devono infatti essere integrate da un costante monitoraggio delle colture. Anche per questo motivo stiamo valutando tipologie diverse di trappole.

In quest'ottica, come detto, cresce l'interesse per verificare la possibilità di condizionare il comportamento dell'insetto, orientandolo verso altre **"piante-esca"** che non siano i campi coltivati.

Un ulteriore tassello è rappresentato dall'impiego delle **reti anti-insetto**. Si è osservato che già la sola copertura con reti antigrandine può condizionare le dinamiche delle popolazioni. Con alcune integrazioni impiantistiche è possibile limitare ulteriormente lo spostamento dell'insetto. L'estremo più spinto, ovviamente, è il ricorso a coperture integrali, come nei sistemi Alt'Carpo. Anche in questo senso sono in corso prove e osservazioni, con interessanti prospettive.



Una attesa febbrile è infine legata al panorama dei **trattamenti fitosanitari**. La domanda più frequente infatti è se esista o meno un prodotto in grado “di far fuori” un flagello così devastante. Nel 2014 si era saggiata qualche molecola, confrontando alcune strategie specifiche. Quest’anno si è dato un colpo di acceleratore verificando l’efficacia di oltre 20 sostanze attive.

La maggior parte del lavoro si è concentrato su **applicazioni di campo**, con prove a parcelle. In questo modo sono state confrontate, a blocchi di quattro, un’ampia gamma di molecole e prodotti commerciali. La sperimentazione, partita a luglio e terminata a settembre, è stata impostata prevalentemente su pereti e in minor misura su vite (Tabella 1)

A completamento dell’attività sono state fatte anche **prove di semicampo**, i cui risultati andranno rivisti in prospettiva del successivo trasferimento in pieno campo.

Dalle indagini emergono alcune importanti premesse per la futura campagna 2016.

In prima battuta si riconferma quanto *H. halys* sia poco suscettibile ai trattamenti insetticidi. Gli adulti, ancora più delle forme giovanili, sono difficili da abbattere, dotati tra l’altro di elevata mobilità, che permette loro di allontanarsi dai frutteti in cui sia in corso l’esecuzione di un trattamento.

La seconda cosa che emerge è che, anche all’interno della stessa famiglia, le molecole hanno attività molto diverse tra loro e pertanto andrà opportunamente vagliato il ricorso ad un prodotto piuttosto che ad un altro. Le strategie che si stanno delineando, con difficoltà si sovrappongono a quelle già in atto per altri fitofagi. Ciò non significa che quanto in corso vada abbandonato, ma occorrerà integrare la difesa con un nuovo capitolo, quello destinato esplicitamente ad *Halyomorpha* tenendo bene a mente gli effetti collaterali che alcune molecole comportano. Questo andrà ragionato sin dalle prime fase di comparsa primaverile, per evitare una nuova drammatica esplosione delle popolazioni e il ricorso a trattamenti di soccorso, tesi a rincorrere, con modesti risultati, la cimice e i danni provocati.

La difficoltà poi di avere pochissimi prodotti registrati per coltura e avversità complica oltremodo le cose. In quest’ottica la ricerca, sia in campo che in laboratorio, assume un ruolo predominante. Le figure coinvolte nell’indagine, attiva a 360° sono molti. Partendo dal Servizio Fitosanitario Regionale (che fa da ponte con il Ministero e il CREA), si passa per il Consorzio di Modena e quello di Reggio Emilia, l’Università di Modena e Reggio, per finire con gli altri partner, come la Fondazione E. Mach di S.Michele all’Adige con cui da subito si è collaborato.

Tabella 1: su pero e vite sono state messe a confronto numerose molecole insetticide

Coltura	Data	Formulato commerciale	Sostanza attiva
Pero	4 luglio	Reldan Delta*	Clorpirifos m.
		Reldan 22	Clorpirifos m.
		Dursban 75 WG	Clorpirifos
		Spada WDG	Fosmet
Pero	27 luglio	Reldan Delta*	Clorpirifos m.
		Reldan 22	Clorpirifos m.
		Actara 240 SC	Thiametoxam
		Spada WDG	Fosmet
Pero	14 agosto	Epik SL	Acetamiprid
		Steward	Indoxacarb
		Prev-Am Plus*	Olio essenziale di arancio dolce
		Siglato	Siglato
Pero	20 agosto	Reldan Delta*	Clorpirifos m.
		Dursban 75 WG	Clorpirifos
		Calypso	Thiacloprid
		Bayteroid 25 EC	Beta-ciflutrin
Pero	28 agosto	Dursban 75 WG	Clorpirifos
		Laser	Spinosad
		Prev-Am Plus*	Olio essenziale di arancio dolce
		Bayteroid 25 EC	Beta-ciflutrin
Vite	3 settembre	Epik SL	Acetamiprid
		Actara 240 SC	Thiametoxam
		Poleci	Deltametrina
		Trebon UP	Etofenprox

* Prodotto non registrato o non registrato sulla coltura

Si ringraziano la Fondazione Cassa di Risparmio di Modena e le Cooperative ortofrutticole modenesi che hanno contribuito al finanziamento delle attività



POMACEE

BILANCIO FITOSANITARIO

Rispetto all'evidente anticipo della ripresa vegetativa del 2014, quest'anno i frutteti si sono risvegliati con regolarità, nella media stagionale.

A seguito degli abbassamenti termici registrati nel periodo dal 6 al 9 aprile, e in minor misura nella giornata del 20, diverse colture hanno subito danni significativi. In alcuni impianti, soprattutto nei pereti, sono comparse le tipiche cinghiature accompagnate da cascola anticipata dei frutti.

La stagione si è poi gradualmente riequilibrata sfumando nell'estate calda che tutti ricordiamo.

L'annata fitosanitaria sarebbe potuta essere tranquilla, se non perturbata dalla difficile situazione riconducibile ad *Halyomorpha halys*. Anche le produzioni, potenzialmente buone, sono rimaste segnate dalle infestazioni della cimice asiatica.

Ulteriori complicazioni sono derivate dalla grandinata avvenuta il 5 settembre.

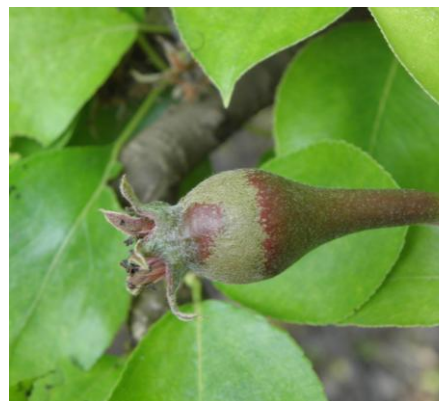


Fig. 10: i ritorni di freddo registrati ad inizio aprile hanno segnato frutticini in fase di accrescimento con la tipica "cinghiatura"

Ticchiolatura. Il volo delle ascospore, monitorato mediante captaspore in campi spia non trattati, è iniziato con le piogge del 21 marzo per il melo e con quelle del 4 aprile per il pero.

Le precipitazioni di inizio aprile hanno dato avvio, su entrambe le colture, ad infezioni primarie; i voli ascosporici corrispondenti sono stati abbondanti. Complice l'inoculo aziendale, in alcuni casi l'evoluzione della malattia è stata particolarmente difficile da contenere. Nell'ultima parte del mese di maggio, al termine del volo ascosporico, diverse aziende risultavano già colpite. In alcuni contesti, sebbene caratterizzati da opportune ed oculate strategie di difesa, sono state segnalate infezioni importanti. Evidenti sono state le infezioni fogliari di pero, più incidenti rispetto a quelle del frutto; particolarmente colpita è risultata la varietà Kaiser e in parte William.

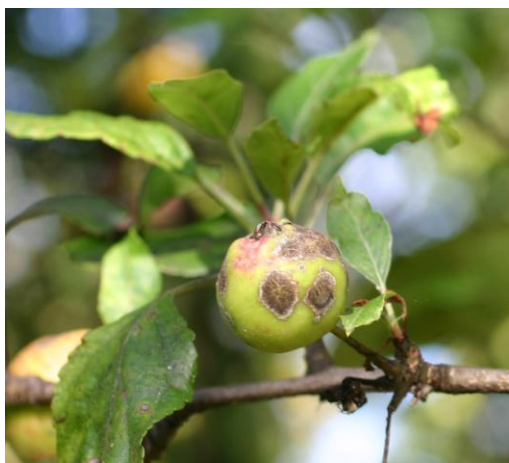


Fig.11: su melo le infezioni di ticchiolatura sono risultate ben evidenti sui frutticini

Maculatura bruna. Il volo conidico è iniziato a metà maggio e si è protratto per tutta l'estate con bassi rilasci. Nei campi spia le infezioni rilevate sono state estremamente contenute. A maggior ragione, nei pereti difesi con gli opportuni interventi, non si sono riscontrati particolari criticità.

Colpo di fuoco. Dopo qualche annata di relativa tranquillità, il 2015 è stato caratterizzato da una ripresa delle infezioni. In diverse aziende infatti abbiamo registrato la presenza della batteriosi in epoca primaverile, con estremi a volte preoccupanti. Eseguiti gli opportuni interventi di pulizia, la situazione si è riequilibrata nel periodo estivo. Nei controlli eseguiti sulle specie ornamentali e negli incolti non si sono riscontrate situazioni di pericolo.

Valsa ceratosperma. Si rilevano infezioni importanti, con cancri estesi e in grado di debilitare o alterare la sanità della pianta.

L'attacco è spesso subdolo e la progressione della malattia può essere anche molto lenta; può capitare infatti di accorgersi della presenza del fungo quando la pianta è già parzialmente compromessa.

Le caratteristiche proprie di Valsa, oltre alla scarsità di prodotti registrati o efficaci, rendono molto difficili le strategie di difesa.



Oidio. Sono in aumento le manifestazioni, tanto quelle di inizio stagione che quelle di tarda estate. Particolarmente incidenti sono state le infezioni sulle varietà più sensibili. Resta fondamentale l'impostazione di corrette strategie di difesa già dalle prime fasi vegetative.

Carpocapsa. I primi adulti sono stati rilevati dal 17 aprile con l'avvio delle ovideposizioni dal 2 maggio, in buona congruenza con quanto previsto dal modello.

Durante tutta la stagione i voli sono stati contenuti e si è giunti alla raccolta senza particolari problematiche.

Sebbene la conclusa stagione non abbia destato particolari criticità occorrerà comunque non abbassare la guardia in futuro.

Nel nostro territorio la problematica di *H.halys* nel 2015 ha drasticamente modificato la difesa; in prospettiva la necessità di contenere la nuova cimice andrà integrata con le strategie rivolte verso carpocapsa senza abbandonare quanto fino ad oggi acquisito.

Cidia molesta. Sebbene questo fitofago non risulti di norma pericoloso per le pomacee, si sono registrate catture più alte rispetto alle passate stagioni. In qualche caso le popolazioni sono state consistenti. Ciò nonostante non si sono rilevati danni imputabili alla presenza di cidia molesta.

Ricamatori ed eulia. La presenza di questi fitofagi rimane limitata sebbene in alcuni casi i voli di Eulia siano risultati più elevati rispetto alla consuetudine. Nella maggior parte delle aziende non è stato comunque necessario alcun intervento specifico.



Fig.12: pur essendo stata presente in modo contenuto nei frutteti, carpocapsa resta sempre uno dei fitofagi chiave della coltura

Psilla. La nota più importante da segnalare è legata alla chiusura della stagione.

Mentre durante la primavera e l'estate le infestazioni non hanno creato particolari problemi e sono state gestite senza inconvenienti, abbiamo rilevato numerosi attacchi, anche di grave intensità nella fase post-raccolta.

Per quanto il calendario degli interventi possa aver alterato gli equilibri tra psilla ed antocoridi, le reinfestazioni tardive generalizzate sul territorio, fanno presupporre che esista una componente naturale e ambientale di più ampia portata.

Halyomorpha halys. Ha occupato il centro delle attenzioni; si rimanda pertanto alla nota introduttiva, dedicata in modo specifico alla problematica della cimice asiatica.

Miridi. Le popolazioni osservate nel periodo estivo sono risultate particolarmente elevate. La contemporanea invasione da parte delle **cimici**, con il medesimo tipo di danno, ha dirottato l'attenzione verso l'*Halyomorpha halys*. Occorre sottolineare che i loro attacchi permangono e la gestione delle loro dinamiche ha un percorso a sé stante e specifico. In prospettiva, bisognerà continuare a verificare quali siano i punti critici presenti - come per esempio gli incolti o le coltivazioni di medica e sorgo - ragionando sulle misure preventive da adottare.



Fig.13: oltre ai miridi e *Halyomorpha*, durante il 2015 sono state rilevate moltissime altre cimici. Fra queste la più comune e diffusa è stata senza dubbio **Nezara viridula** la comune cimice verde (a lato una forma giovanile)



Cocciniglie. Le popolazioni sono in aumento (soprattutto San Josè). Nei casi in cui si verifichi la presenza occorre fare particolare attenzione alle strategie di difesa finalizzate a eradicare quanto più possibile le infestazioni.

Cemiostoma. Specie nei contesti biologici si sono rilevate infestazioni in incremento.

Brusone. Sono diversi gli impianti che hanno manifestato la presenza di questa alterazione. Più incidente nei contesti in cui l'esecuzione dell'intervento verso il ragnetto è stata ritardata.

Moria del pero. Permane un'avversità che condiziona le prospettive di vita di interi impianti. Sulla base delle osservazioni e degli studi che stiamo eseguendo in collaborazione con l'Università di Agraria di Bologna, sui sintomi che si osservano pare subentrino altri agenti causali e sono stati identificati oltre a *Cacopsilla pyri*, altri vettori sebbene in minor misura.

Le osservazioni proseguiranno alla ricerca di misure mirate verso questa alterazione che sempre più interessa la pericoltura modenese.



Fig. 14: le infestazioni di Cocciniglia di San Josè sono in aumento

Mosca mediterranea. Nella corrente annata la presenza del dittero è stata contenuta.

Tingide e Metcalfa. Si conferma l'andamento in crescita degli ultimi anni.



Fig. 15: sulla problematica della moria del pero sono in corso indagini in collaborazione con l'Università di Agraria di Bologna che aprono nuovi scenari sulle dinamiche della malattia



SPERIMENTAZIONE E MONITORAGGI

Come consuetudine, una parte dell'attività è rivolta alla realizzazione di numerose prove sperimentali e monitoraggi. Di seguito si elencano le principali.

SPERIMENTAZIONE

- Valutazione di differenti molecole (prove di efficacia) in campo e semi campo per il contenimento di ***Halyomorpha halys***
- Prove di strategie per il controllo di ***H.halys*** su pero e pesco
- Indagini relative a diversi metodi di monitoraggio ed all'utilizzo di trappole Rescue® per ***H.halys***
- Prove di laboratorio e semicampo per verifica efficacia reti anti-insetto su ***H.halys***
- Indagine preliminare sulle capacità di contenimento di ***H.halys*** con reti Alt'Carpo, ed antigrandine
- Indagini relative a danni da ***H.halys*** su pero in frigoconservazione
- Verifiche per il contenimento di attacchi di **miridi** con molecole di riferimento e con attività collaterale
- Valutazione efficacia insetticidi per il controllo di **carpocapsa** in II generazione
- Valutazione strategie di difesa per il controllo di ***Contarinia pyrivora*** in agricoltura biologica
- Valutazione prodotti e tecniche alternative (reti anti-insetto) per il **diradamento del melo**
- Confronto di differenti molecole per il contenimento di **eriofide vescicoloso** del pero
- Verifica dell'attività di **frigoconservazione** delle pomacee

MONITORAGGI

- Monitoraggio territoriale di ***H. halys* e di altri eterotteri**
- Monitoraggio territoriale dei **miridi**
- Progetto pero: monitoraggio **carpocapsa** e confusione sessuale
- **Carpocapsa** (adulti, uova e larve in campi spia e aziende in produzione integrata)
- **Mosca della frutta**
- **Ricamatori** (*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) e **psillidi** quali insetti vettori

PROGETTO PERO: monitoraggio carpocapsa

Il progetto, attivo dal 2002, ha l'obiettivo di diffondere e supportare il metodo della confusione sessuale, nell'ambito delle moderne strategie di difesa di produzione integrata e biologica della carpocapsa del pero e del melo.

Il Consorzio fitosanitario, sulla base dell'esperienza acquisita, si propone come punto di riferimento a livello provinciale per tutte le attività inerenti la diffusione territoriale della confusione sessuale con particolare riferimento alla realizzazione di supporti specialistici agli operatori del settore (tecnici addetti all'assistenza ed agricoltori). Questo progetto si inserisce in una più ampia attività di **ricerca e sviluppo di mezzi tecnici biologici e biotecnologici a basso impatto ambientale** che il Consorzio sta portando avanti da alcuni anni e che ha favorito, ad esempio, la diffusione del virus della granulosa (CpGV) e dei nematodi entomopatogeni per la difesa da carpocapsa sia nelle aziende integrate che biologiche.

Il Consorzio Fitosanitario, sulla base delle indicazioni fornite dalle strutture tecniche locali, ha attuato puntuali controlli di campo in **48 aziende di pero** distribuite su di una superficie di oltre **370 ha** con lo scopo di fornire supporto alle aziende nella gestione della difesa da carpocapsa.



I controlli di campo, pur essendo indispensabili per la corretta gestione della confusione sessuale, risultano uno dei fattori limitanti la diffusione della tecnica su ampia scala per le difficoltà operative e la scarsa propensione da parte degli operatori del settore alla loro realizzazione. Pertanto si sono organizzati supporti per la realizzazione dei controlli di campo sul territorio provinciale coinvolgendo strutture cooperative provinciali, centri di assistenza tecnica-commerciale locale, aziende distributrici di dispenser e prodotti per la confusione sessuale e frutticoltori. I controlli realizzati sono stati **150 circa** ed, oltre la carpocapsa, hanno riguardato la **psilla, cocciniglie, maculatura, ticchiolatura e deformazioni dei frutti da *H.halys*, miridi** ecc.

DIVULGAZIONE ED INCONTRI TECNICI

Si riportano le principali iniziative del Consorzio Fitosanitario e la partecipazioni a convegni, meeting, incontri tecnici del 2015. Si tratta di momenti molto importanti, occasioni di aggiornamento e scambio con tecnici e ricercatori di altre strutture ed aree di produzione.

- **Convegno Nazionale del Ciliegio 2.0.** Vignola (Mo), 25 febbraio



*Nel febbraio 2015 si è svolto a Vignola il Convegno Nazionale del Ciliegio 2.0 che ha visto la partecipazione di circa 800 persone. In particolare la sessione pomeridiana su *D.suzukii* curata dal Consorzio Fitosanitario di Modena ha visto alternarsi di diversi relatori e la realizzazione di una Tavola rotonda in cui si sono confrontati esperti di diversi Istituti di Ricerca Italiani, Francesi e Spagnoli*

- **Aggiornamenti sul mal dell'esca.** Piacenza, 26 febbraio
- **Coordinamento di produzione integrata Ferrara: *Halyomorpha halys* e miridi.** Ferrara, 3 marzo
- **IFOAM Agrobiomediterraneo International conference.** Vignola (Mo), 10-13 settembre
- **Incontro con la cittadinanza: informativa sulla cimice asiatica.** Campogalliano (Mo), 13 ottobre
- **Incontro tecnico su castagno.** Zocca (Mo), 17 ottobre.
- **Incontro tecnico: aggiornamenti sull'andamento e la lotta a *Drosophila suzukii* nel 2015.** Bomporto (Mo), 16 Novembre
- **Incontro tecnico: l'applicazione della confusione spray per il contenimento di tignoletta della vite.** Reggio Emilia 19 novembre
- **Miridi e cimie asiatica-Futurpera.** Ferrara, 20 novembre
- **La cimice asiatica in Piemonte.** Manta (Cn), 27 novembre
- ***Halyomorpha halys*: dalla campagna alla città.** Auditorium San Rocco Carpi (Mo), 10 dicembre
- **Nuove emergenze fitosanitarie e ciliegia IGP di Vignola.** Crespellano (Bo), 17 dicembre
- **Reti anti-insetto per vecchi e nuovi insetti del melo.** Pozzuolo Friuli (UD), 18 dicembre
- ***Halyomorpha halys*: emergenza 2015.** Incontri con tecnici e strutture cooperative (frutticole e viticole) del territorio modenese.



DRUPACEE

BILANCIO FITOSANITARIO

Albicocco

La gestione fitosanitaria della coltura non ha destato preoccupazioni particolari. Sulle varietà a raccolta più tardive si sono registrati alcuni attacchi di ***Halyomorpha halys***

La stagione si è chiusa con infezioni contenute di **monilia**.

Anche le **batteriosi**, che negli ultimi anni avevano provocato danni significativi, sono risultate contenute.

Ciliegio

Le infezioni di **monilia**, sia in fioritura che in pre-raccolta non hanno condizionato in modo evidente le produzioni.

Maculatura rossa. *Apiognomonina erythrostoma* è ormai presente da alcuni anni nei ceraseti soprattutto delle aree pedecollinari e collinari. specifiche Nel 2015 il contenimento è stato realizzato con interventi specifici.

Drosophila suzukii. Si conferma un fitofago molto aggressivo e pericoloso anche se l'annata è stata meno favorevole rispetto al 2014. I primi attacchi e i conseguenti danni si sono presentati già sulle varietà più precoci. Il periodo centrale della raccolta è stato tranquillo mentre alcuni problemi si sono rilevati sulle cultivar tardive La difesa è risultata nel complesso efficace. Le attività di monitoraggio e sperimentazione territoriale sono illustrate nel paragrafo dedicato.

Mosca del ciliegio. Dopo un inizio abbastanza consistente, i voli e le popolazioni sono stati contenuti e non hanno creato particolari difficoltà.

Ragnetto rosso. Si rilevano infestazioni dalla fine di giugno a seguito dell'andamento climatico particolarmente caldo in particolare negli impianti con coperture anti-pioggia.



Pesco

Halyomorpha halys. La cimice asiatica ha dimostrato la sua aggressività su molti impianti comportando deformazioni e marcescenze sui frutti colpiti.

Cidia molesta e anarsia. In alcuni casi le popolazioni sono state consistenti. Opportune strategie di difesa ne hanno limitato i danni

Mosca della frutta. Volo e danni contenuti.

Monilia. Complessivamente, dove eseguita una opportuna difesa fitosanitaria, non si sono rilevate infezioni.

Susino

Fitoplasmi. Alcuni impianti sono gravemente danneggiati. Si sottolinea l'importanza di applicare ogni misura tesa a limitarne la diffusione.

Cidia funebrana. Le popolazioni sono state complessivamente in crescita rispetto agli ultimi anni. In alcuni casi si sono riscontrati danni alla raccolta.



SPERIMENTAZIONE E MONITORAGGI

SPERIMENTAZIONE

- Prove di contenimento della **monilia del pesco**
- Prove di contenimento della **monilia del ciliegio** in agricoltura biologica
- Sperimentazione su **Drosophila suzukii** (vedi approfondimento)
- Sperimentazione per il contenimento dei **fitoplasmi del susino**

MONITORAGGI

- **Halyomorpha halys**
- **Sharka**
- **Cidia molesta** (campi spia e aziende commerciali)
- **Cidia funebrana** (campi spia e aziende commerciali)
- **Anarsia** (campi spia e aziende commerciali)
- **Drosophila suzukii**
- **Mosca del ciliegio**
- **Mosca della frutta**
- **Mosca dell'olivo**
- **Xilella fastidiosa**
- **Maculatura rossa del ciliegio**

DROSOPHILA SUZUKII: MONITORAGGIO E SPERIMENTAZIONE

A quattro anni di distanza dal primo ritrovamento di ciliegie danneggiate da *Drosophila suzukii*, il comparto cerasicolo sembra aver preso le misure nei confronti di questo temibile avversario. Il bilancio dell'annata 2015 è positivo, i danni da *D. suzukii* sono stati nel complesso molto contenuti, complice anche la stagione meno favorevole al fitofago rispetto al 2014.

Nel 2015 non si segnalano danni su altre drupacee (es. albicocco) o vite, mentre more, lamponi ed altri frutti di bosco coltivati nelle aree dell'Appennino sono state colpiti in maniera diffusa.

Nonostante questo dato incoraggiante il problema *D. suzukii* è ben lontano dall'essere risolto. Perché, se è vero che la difesa chimica ha dimostrato di poter contrastare in maniera efficace il moscerino, l'uso spesso massiccio di insetticidi apre la strada ad altre problematiche come l'aumento dei costi di produzione, il rischio di superare i limiti ammessi di residui e il rischio di influire in maniera negativa sull'entomofauna utile. Inoltre bisogna sottolineare come le aziende di piccole dimensioni, senza un'elevata specializzazione, continuano a subire perdite di prodotto molto rilevanti, soprattutto sulle varietà di ciliegio tardive. In virtù di queste considerazioni, appare evidente la necessità di individuare metodi di monitoraggio più efficienti, in grado di fornire indicazioni affidabili sul posizionamento dei trattamenti insetticidi e trovare al tempo stesso tecniche di difesa alternative alla lotta chimica.

Attività in corso

A partire dal 2011, il Consorzio Fitosanitario di Modena, in collaborazione con il CRPV e il Servizio Fitosanitario Regionale è attivo in progetti di ricerca rivolti alla gestione di *D. suzukii*, sia in ambito regionale che nazionale. In particolare in ambito locale è da menzionare il "Progetto *D.suzukii* di Vignola" coordinato dal Consorzio Fitosanitario di Modena in collaborazione con le Università di Bologna, Modena-Reggio Emilia e Ferrara. L'attività è supportata dalla Fondazione di Vignola e cofinanziata dalle principali strutture Cooperative e Centri Servizi locali.



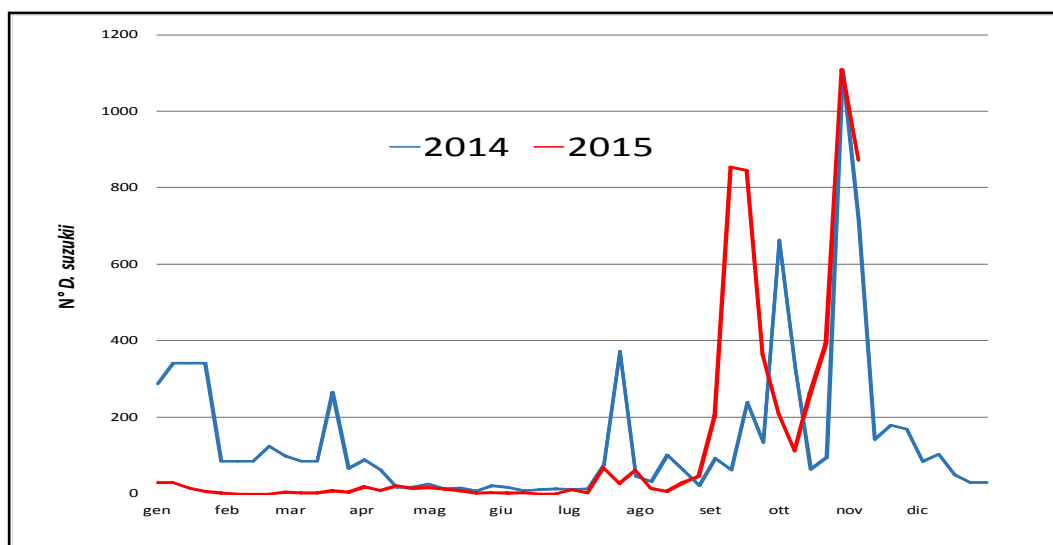


Grafico 1: confronto voli *D.suzukii* 2014-2015 – Vignola (Mo)

Altre collaborazioni sono state allacciate con Istituzioni tecniche e scientifiche di altre Regioni Italiane ed Europee, con i quali sono stati organizzati "gruppi di lavoro" in cui si condividono protocolli sperimentali e risultati ottenuti nelle diverse aree.

Le principali attività in corso sono:

- Valutazione nuovi metodi di cattura massale e attract & kill
- Valutazione nuovi attrattivi per monitoraggio
- Prove di efficacia insetticidi in campo
- Studi su popolazioni di *D.suzukii* resistenti agli insetticidi
- Studi sulla presenza e possibile diffusione di parassitoidi nell'area di Vignola
- Valutazione reti anti-insetto monofila e monoblocco su ciliegio ed impianti di piccoli frutti di bosco



Fig.16 (sopra a sinistra): rete multifunzionale per *D.suzukii* con copertura anti-pioggia.

Fig.17 (sopra al centro): la trappola Drosotrap® in combinazione con Droskidrink offre le migliori performance per il monitoraggio territoriale

Fig.18 (a destra) controlli in laboratorio su adulti di *D.suzukii* (maschi e femmine) e presenza ovo deposizioni sui frutti.



MACULATURA ROSSA DEL CILIEGIO

Apiognomonina (Gnomonia) erythrostoma è un fungo conosciuto da tempo come responsabile della nebbia o seccume fogliare del ciliegio.

Dal 2001 ha determinato forti attacchi su albicocco, tra Imola e Faenza. Solitamente su ciliegio compare sporadicamente, ma dal 2013 si sono rilevate infezioni gravi e diffuse nelle aree collinari.

Il ciclo biologico si può paragonare a quello della ticchiolatura: sulle foglie colpite si formano i periteci che si conservano durante l'inverno. Nella primavera seguente al loro interno maturano le ascospore che, in concomitanza di piogge battenti, vengono rilasciate e infettano la nuova vegetazione.

Il periodo di maggior rischio infettivo va dalla scamicatura dei frutti fino all'allegagione-invaiatura, durante la fase di sviluppo dei germogli.

Il periodo d'incubazione può essere molto lungo: i sintomi possono comparire anche dopo 30-40 giorni dall'infezione.

La gravità delle infezioni dipende da due condizioni:

1. quantità di inoculo presente in campo (foglie colpite nell'anno precedente rimaste sulla pianta)
2. verificarsi di piogge ripetute ed elevata umidità nella fase da scamicatura ad allegagione-invaiatura.



Figg. 19,20 (sopra): sulle foglie compaiono aree decolorate clorotiche, che poi necrotizzano. Le aree colpite e necrotizzate si estendono oltre le nervature

Figg. 21, 22 (sotto): sui frutti compaiono chiazze rossastre dal bordo non ben definito; in corrispondenza delle aree colpite si possono determinare spacchi



In situazioni normali, con inoculo basso o assente, gli interventi eseguiti per corineo con prodotti rameici e ditiocarbammati sono sufficienti a controllare questa malattia.

Dove si sono verificate infezioni (presenza di foglie disseccate rimaste sulle piante del frutteto) o nelle zone collinari maggiormente esposte (es. presenza di aree boschive con ciliegi spontanei infetti) possono essere indispensabili interventi specifici.

In questi casi si può intervenire con fungicidi triazolici (particolarmente attivo risulta il Fenbuconazolo) o Dodina. Tali trattamenti vanno posizionati nella fase da scamicatura ad allegagione-invaiatura intervenendo prima della pioggia o subito dopo (entro le 72 ore dalla pioggia con triazoli).



Figg. 23, 24 (sopra): le foglie colpite disseccano e permangono sulla pianta per tutto l'inverno. Sulla lamina fogliare si possono osservare dei puntini neri: sono i periteci nei quali si conserva il fungo



VITE

BILANCIO FITOSANITARIO

L'annata è stata caratterizzata da un avvio del germogliamento sostanzialmente nella media stagionale. Le condizioni, come spesso capita, sono però risultate difformi, legate non solo alle sfumature ambientali ma anche alle caratteristiche del vitigno e alla potatura. Cominciata la campagna degli interventi di difesa, solo alcune piogge di giugno hanno complicato il quadro fitosanitario di campo. Il successivo decorso climatico, con un'estate record per il bel tempo, ha riequilibrato parte degli allarmi per le infezioni di peronospora. Si è quindi giunti alla vendemmia senza particolari problemi ed, in generale, con una buona produzione, sia per quantità che per qualità. Un paio di eventi grandinigeni, purtroppo, hanno gravato sul territorio, distruggendo parte dei raccolti sia in collina (30 luglio) che nella bassa modenese (5 settembre).

Peronospora. Alcune macchie osservate ad inizio maggio sembravano far presagire ad una annata impegnativa. Altrettanto le abbondanti precipitazioni di metà mese (fino a 100 mm) avevano creato un po' di apprensione. Di fatto, il momento più critico si è registrato invece nell'ultima decade di giugno (pioggia del 23), con l'avvio del ciclo infettivo più pesante, che ha messo alla prova in modo particolare la difesa dei grappoli. La situazione, oltre all'evento primario, è risultata ovviamente più impegnativa negli impianti dove erano già presenti macchie sporulanti. L'arrivo del tempo stabile ha dato respiro ai viticoltori, contribuendo all'estinzione progressiva dei focolai.

Oidio. Potenzialmente poteva andare peggio. Alcune ondate infettive registrate a giugno, infatti, potevano dare origine ad una situazione difficile da gestire. Invece, fatte salve alcune eccezioni, la diffusione dell'oidio è rimasta entro livelli accettabili.

Botrite. L'andamento climatico ha, in parte, aiutato il contenimento dei marciumi. Qualche focolaio tra gli acini è stato riscontrato, grandine a parte, soprattutto nei vigneti dove le irrigazioni di soccorso non sono giunte nelle modalità più equilibrate. Alcune precipitazioni di settembre hanno riattivato le infezioni di botrite, senza provocare danni di particolare gravità.

Marciume acido. Come ormai capita con una certa frequenza nelle ultime stagioni, la progressione dei marciumi acidi è ormai evidente. Anche quest'anno le condizioni ambientali hanno contribuito all'insorgenza di qualche punto di cedimento tra gli acini. L'alterazione, particolarmente temuta in cantina, sta muovendo un crescente interesse, alla ricerca di opportune e specifiche linee di difesa.

Mal dell'esca. Si conferma una problematica centrale nella gestione del vigneto, nell'intero arco della vita dell'impianto, tale da orientare, per quanto possibile, le scelte varietali e le forme d'allevamento. Le situazioni più gravi si registrano in presenza di cordoni permanenti, in cui si spinga la meccanizzazione della potatura e della vendemmia. Anche per questo, è in corso una graduale revisione delle scelte colturali, con una crescente propensione al rinnovo annuale della fascia produttiva (guyot e capovolto). Non per ultimo, sono proposte linee di difesa preventiva, tese a proteggere le ferite, vie di ingresso delle infezioni vascolari.



Flavescenza dorata e Scafoideo. Il 90% dei campioni sintomatici per Giallumi è risultato positivo a Fd.

La situazione del fitoplasma si stabilizza verso l'alto, con proporzioni di attacco che permangono serie. Nel 2015, oltre al normale programma di monitoraggio del territorio, è stato realizzato un controllo aggiuntivo su un centinaio di giovani impianti. I riscontri sono sostanzialmente buoni, con percentuali di viti colpite che rientrano in una casistica "fisiologica". Qualche elemento nuovo è invece emerso dal monitoraggio dello scafoideo.

Infatti quest'anno abbiamo trovato con una certa facilità l'insetto vettore anche al di fuori dei vigneti. I punti più critici sono risultati gli incolti con ricacci stabili di vite americana.



Tignoletta. Il primo volo, quello che dovrebbe preoccupare di meno, è risultato abbastanza corposo. La seconda generazione è parsa più contenuta e ridotta. La nota di attenzione, come spesso capita, è invece legata alla terza generazione. L'andamento delle catture si è protratto in alcuni vigneti da fine luglio a tutto agosto, prolungandosi in un avvio di quarto sfarfallamento a settembre. La logica conseguenza dell'evoluzione degli adulti è una ovideposizione procrastinata per diverse settimane, difficile da arginare o da centrare con un solo intervento insetticida. Ciononostante gli attacchi di rilievo sono risultati limitati. Se nel 2014 fu il decorso piovoso dell'estate ad ostacolare la progressione del fitofago, quest'anno è stato il caldo prolungato a contenerne il peso.

Cocciniglie. Le infestazioni di *Planococcus ficus* hanno raggiunto, in alcuni vigneti, livelli preoccupanti. L'insetto mostra progressioni difficili da gestire. Questo, soprattutto, laddove si tardi a rilevarne la presenza nelle prime fasi, con lo spostamento delle neanidi sulla vegetazione. Solo attraverso programmi di difesa mirati e specifici, ripetuti per più anni, si riesce ad eradicare la problematica in un vigneto colpito. I danni sono evidenti, diretti ed indiretti, con perdite estese sulla produzione e la possibile trasmissione in campo di virus.



Fig.25: le generazioni di tignoletta sono spesso molto differenti tra di loro. Non sempre a voli di particolare consistenza seguono ovideposizioni e nascite larvali altrettanto elevate. L'esecuzione di un corretto monitoraggio è fondamentale per seguire la reale evoluzione del fitofago in campo



Cicalina verde. L'insetto ha provocato attacchi tangibili, senza però toccare i livelli estremi di qualche stagione passata. Se da una parte l'andamento climatico ha favorito le popolazioni, all'opposto le strategie di difesa più oculate (anche in funzione scafoideo) hanno contenuto la diffusione della cicalina.

Drosophile. Si è registrata qualche attacco di drosophila comune, il moscerino della frutta, a seguito di lesioni avviate in fase avanzata su grappolo. Assenza invece di problemi ascrivibili a *Drosophila suzukii*.

Fillossera. Alcune segnalazioni dall'area collinare. La fillossera sta mostrando una nuova vitalità, interessando la parte aerea di piante innestate e riducendo il regolare sviluppo della vegetazione.

Fillominatori. La *Phyllocnistis vitegenella*, responsabile di estese mine sui lembi fogliari della vite, per quanto fitofago secondario, è in fase di evidente diffusione nei nostri impianti.

Cimici. Il 2015 verrà ricordato dagli agricoltori modenesi per l'anno nero delle cimici. Non solo *Halyomorpha halys* ma anche cimici verdi e altre comuni sul nostro territorio hanno infestato campi e abitazioni. I vigneti non sono risultati immuni. Anche per questo, in linea con quanto già fatto nel 2014, si è potenziato il monitoraggio anche su vite, per verificarne l'impatto sull'intero settore. Parallelamente sono partite prove di microvinificazione per studiare i possibili effetti sul prodotto trasformato. In generale, diversamente dal contesto frutticolo, la filiera enologica non risulta, ad oggi, danneggiata.

Ragnetto e acariosi. Le infestazioni erano già evidenti nel mese di maggio. Ove sottovalutate e con la complicità del decorso estivo si è giunti a bronzature ed ingiallimenti fogliari estesi e gravi.

Disseccamento del rachide. In alcuni impianti la comparsa della fisiopatia è stata precoce e marcata. Si sottolinea l'importanza di apportare gli opportuni interventi preventivi tesi a ridurre l'insorgenza.



SPERIMENTAZIONE E MONITORAGGI

SPERIMENTAZIONE

- 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**
- Sperimentazione per il contenimento dei **fitoplasmi**
- Strategie di difesa verso **cocciniglia della vite** (*Planococcus ficus*)
- Applicazione del metodo della **confusione sessuale (Puffer®) per tignoletta**

MONITORAGGI

- **Flavescenza dorata-Giallumi** (monitoraggio provinciale)
- **Tignoletta** (campi spia e aziende commerciali)
- **Drosophila suzukii**
- **Halyomorpha halys**
- Diffusione di **Agrobacterium vitis** (rogna) nei giovani impianti di vite

RACCOLTA RIFIUTI AGRICOLI 2015

Anche per il 2015 è stata rinnovata la convenzione con HERA ed AIMAG per la raccolta dei rifiuti agricoli

Come ormai di consueto, la raccolta prevede due canali:

- strutture Cooperative e Consorzi Agrari, destinata ai propri soci
- raccolta Porta a Porta, per le aziende non socie di Cooperative

I rifiuti agricoli che rientrano nell'iniziativa sono i **contenitori vuoti e bonificati di prodotti fitosanitari e i sacchi dei concimi (CER 150106-150102 Rifiuti speciali non pericolosi)**; nel periodo tra gennaio e novembre ne sono stati conferiti circa 70 tonnellate.

Le raccolte sono tutt'ora in fase di esecuzione per alcune strutture e pertanto il dato è parziale.

Oltre a quanto sopra, è stata organizzata una raccolta straordinaria per i **contenitori di prodotti fitosanitari non più impiegabili**, parzialmente pieni (**CER 020108- Rifiuto speciale pericoloso**). Come per le altre tipologie di rifiuto, è stato possibile usufruire della propria struttura Cooperativa o Consorzio Agrario, laddove questa avesse aderito al servizio, oppure mediante il Porta a Porta.

I quantitativi conferiti sono stati di poco inferiori alle 8 tonnellate.



ERBACEE-ORTICOLE

BILANCIO FITOSANITARIO

Cereali autunno-vernini

Malattie fungine Sebbene la stagione sia stata complessivamente buona si sono riscontrate diverse infezioni di **fusarium**, soprattutto su grani duri e meno frequentemente su quelli teneri. Diversi i casi riscontrati di attacchi di **septoria** e di **ruggini**, specie quella bruna nella parte terminale del ciclo.



Mais

Diabrotica e piralide. Per entrambi gli insetti è stato eseguito il monitoraggio territoriale. Non si sono rilevate particolari criticità.

Bietola

Cercospora. Le segnalazioni sono state occasionali, anche se in taluni contesti i danni imputabili a questa malattia sono stati incidenti sulla produzione, fortemente condizionata dall'andamento stagionale particolarmente caldo e siccitoso.

Diversi i casi di **oidio**.

Mamestra, spodoptera, nottue. Le popolazioni sono state spesso elevate.



Soia

Diverse le infestazioni di **ragnetto**. Nella parte terminale della stagione si sono rilevati intensi attacchi da parte di **H.halys**

Pomodoro da industria

Peronospora, alternaria e batteriosi. Per tutte e tre le avversità le infezioni in campo sono state contenute, anche grazie agli interventi di difesa opportunamente posizionati. Più incidenti le batteriosi, sebbene a livelli più contenuti dello scorso anno.

Fitofagi e fitomizi. La situazione territoriale è stata complessivamente ben contenuta, sebbene in alcuni contesti le popolazioni abbiano raggiunto livelli importanti.

Cocomero-Melone

Su entrambe le colture non si sono rilevate particolari criticità. Alcune infezioni di **oidio** sono comunque state evidenziate su melone



CASTAGNO

1. Lotta biologica alla vespa cinese (*Dryocosmus kuriphilus*)

I **255 lanci** da noi effettuati nel territorio regionale sono stati realizzati esclusivamente con materiale autoprodotta ottenuto dalla raccolta invernale di **100.000 galle** presso castagneti del nostro territorio collinare (Tab.1). Quest'anno, per la prima volta dall'inizio del programma di lotta biologica, non è stato necessario acquistare dal Piemonte esemplari di *Torymus sinensis* per coprire il territorio emiliano romagnolo. In provincia di Modena sono stati realizzati nei mesi di aprile e maggio **46 lanci** che si vanno ad aggiungere ai 54 eseguiti dal 2010 al 2014 (Fig.26).

Tab. 1: progressione della produzione di *T.sinensis* in Emilia Romagna dal 2010 al 2015

ANNO	LANCI REGIONALI	LANCI AUTOPRODOTTI	% AUTOSUFFICIENZA
2010	4	0	0
2011	12	1	8
2012	63	38	60
2013	155	70	45
2014	236	166	70
2015	255	255	100

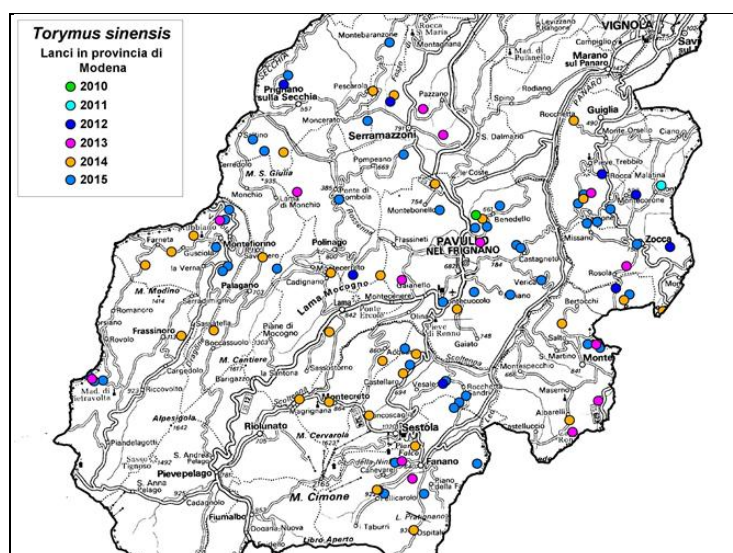


Fig. 26 : Mappa dei 100 lanci di *Torymus sinensis* effettuati in Provincia di Modena dal 2010 al 2014

Dal 2013 si è avuto un forte incremento della produzione regionale di *Torymus sinensis* perché il materiale per i lanci si è potuto reperire in tutti i castagneti in cui il parassitoide era stato introdotto in precedenza e perché, come previsto, a parità di galle raccolte il numero di *T. sinensis*, racchiuso al loro interno, è aumentato esponenzialmente di anno in anno (Tab.2).

ANNO	GALLE RACCOLTE	LANCI OTTENUTI
2013	100.000	70
2014	100.000	166
2015	100.000	255

Tab.2: L'aumento esponenziale del numero di lanci ottenuti di anno in anno prova il successo della metodologia di controllo biologico applicata

La lotta biologica a *Dryocosmus kuriphilus* sta iniziando a dare i suoi frutti, la parassitizzazione di *T. sinensis* è verificata dal 10 al 65% a seconda del sito regionale. Il raggiungimento dell'equilibrio fra le due popolazioni di imenotteri avverrà quando la percentuale di parassitizzazione sarà prossima all'80% e le galle provocate dal cinipide saranno sporadiche. Comunque, *Torymus sinensis* si è insediato in tutti i castagneti in cui è stato introdotto ed è possibile rilevarne la presenza anche in punti nei quali non è stato immesso direttamente (Tab.3).



SITI 2012	N° <i>Torymus sinensis</i> /100 galle
Varana Serramazzone	175
Brandola Polinago	175
San Giacomo Zocca	72
Roccamalatina Guiglia	150
Montecorone Zocca	137
Semelano Montese	95
Castelvecchio Prignano	104
Vesale Sestola	126

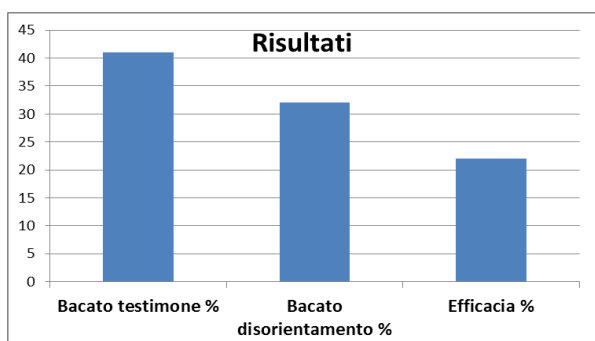
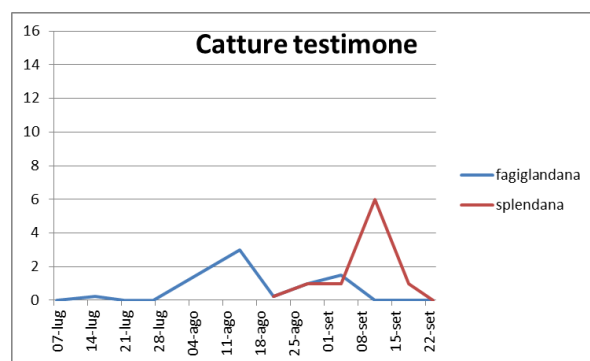
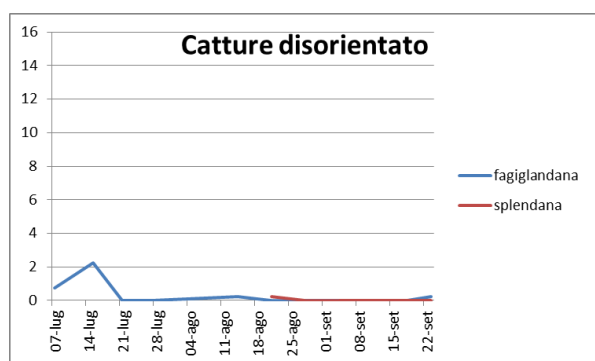
Tab.3: Seguendo il protocollo DIVAPRA dell'Università di Torino, la verifica dell'insediamento di *T. sinensis* viene effettuata a due anni dal lancio su un campione rappresentativo di 100 galle. Da protocollo, il numero sufficiente di *Torymus sinensis* da rinvenire nel campione per confermare l'insediamento è pari a 5

Attualmente, per il futuro della castanicoltura, si rende indispensabile accompagnare i produttori in un percorso di formazione, assistenza tecnica, innovazione attraverso progetti di ampio respiro, che vadano oltre i soli aspetti di protezione fitosanitaria e che siano finalizzati a una crescita complessiva del comparto.

2. Disorientamento sessuale di *Cydia fagiglandana* e *Cydia splendana*

Sulla base di precedenti esperienze effettuate in Campania, in collaborazione con altre U.O. a livello nazionale, si è voluto testare il metodo del disorientamento sessuale di *Cydia fagiglandana* e *Cydia splendana*. Prima dell'inizio del volo, all'inizio di luglio, sono stati installati 2.200 diffusori/ha in un'area castanicola di 6 Ha sita a Giandeto di Casina (RE). I diffusori sono stati agganciati direttamente ai rami nella parte bassa delle piante e su fili di nylon di 6 metri (10 diffusori per filo) posizionati sulla parte apicale della pianta con l'ausilio di un'asta telescopica e incuneati a zig-zag tra i rami sottostanti. Come da protocollo, le attività svolte nell'area trattata e nel testimone sono state il monitoraggio del volo delle due cidee e il rilievo del danno in pre-raccolta su un numero rappresentativo di frutti (100 ricci/ha).

Il volo di *C. fagiglandana* e *C. splendana* è stato monitorato dal 07/07/2015 al 23/09/2015 utilizzando trappole Traptest (Isagro Italia) munite degli specifici feromoni e posizionate sulle branche dei castagni ad un'altezza media di 2 m in numero di 1/ha sia nell'area disorientata sia nel testimone. Il controllo delle catture dei maschi è stato effettuato settimanalmente mentre il feromone è stato sostituito un'unica volta dopo 45 giorni dall'innesco. Dall'analisi del volo di *C. fagiglandana* e *C. splendana*, si evidenzia una notevole differenza nelle catture fra l'area in disorientamento e l'area testimone dove il numero degli individui catturati è risultato molto più consistente (Graf.1 e Graf.2). Dall'analisi dei dati ottenuti dal rilievo dei danni sui frutti, i frutti bacati nel trattato sono stati il 32% contro il 41% nel testimone, pertanto il disorientamento ha avuto un'efficacia del 22% (Graf.3).



Graf.1 e Graf.2 (in alto): volo di *C. fagiglandana* e *C. splendana* nell'area disorientata e nel testimone
Graf. 3 (a lato): risultati rilievo del danno in pre raccolta



ESTATE 2015: QUANTI INSETTI NEI CAMPI (e nelle case)

L'estate 2015 è stata davvero calda e critica per tanti aspetti; le alte temperature estive hanno infatti favorito lo sviluppo di molti insetti. Alcuni di questi sono ben noti, ma fortemente altalenati nel corso delle stagioni, altri rappresentano invece novità che confidiamo possano restare casi isolati

- **Spodoptera spp.**

Dalla fine del mese di luglio e per il successivo si sono registrati diffusi focolai di *Spodoptera*.

Le larve di questo lepidottero defogliatore hanno attaccato moltissime piante coltivate. Forti attacchi si sono rilevati sulle bietole, su erba medica e su numerose piante erbacee.

In diversi sopralluoghi le popolazioni rilevate sono state particolarmente consistenti e i danni importanti. In molti altri si è assistito addirittura di renfestazioni.

La stagione calda ci riporta al 2003, altro anno in cui *Spodoptera* diede parecchio filo da torcere.

Questo lepidottero compie 4 - 5 generazioni annue con presenza massima nel mese di luglio e agosto. Depone dalle 500 alle 700 uova sulla pagina inferiore delle foglie, che schiudono nell'arco di 48 ore. Le larve inizialmente rimangono aggregate per poi separarsi e il loro colore cambia a seconda dello stadio larvale e dal tipo di alimentazione. Nelle condizioni ottimali, una generazione (da uovo ad adulto) si compie tra le due e tre settimane.

Considerata la velocità del ciclo e la voracità delle larve, in alcuni giorni i danni possono essere molto incidenti e pertanto è opportuno intervenire in presenza dei primi focolai con prodotti autorizzati sulla specifica coltura (*Bacillus thuringiensis*, indoxacarb, etofenprox o piretroidi). Importante è evitare i trattamenti nelle ore più calde privilegiando il mattino in assenza di rugiada o in alternativa intervenire nelle ore serali. Utilizzare volumi di acqua elevati e, in presenza di gravi infestazioni, impiegare le dosi massime indicate in etichetta.

L'utilizzo dei prodotti fitosanitari va comunque attentamente valutato in relazione alla coltura su cui rivolgono e alle specifiche registrazioni.



Figg.27,28: gli attacchi di *Spodoptera* sono esplosi in estate comportando anche perdite consistenti delle colture attaccate



• **Barbitistes vicetinus**

Nel mese di giugno abbiamo rilevato la presenza circoscritta a pochi contesti di *Barbitistes vicetinus*. Si tratta di una piccola cavalletta polifaga segnalata di recente in alcuni areali viticoli dei colli Euganei. La diffusione nel territorio modenese è stata contenuta, sebbene le aziende interessata abbiano riscontrato alcuni danni. Ad oggi non sono previste misure di contenimento specifiche. Ciò nonostante, viste le fluttuazioni spesso repentine di alcuni fitofagi, nel 2016 intendiamo verificarne la progressione.



• **Diachromus germanus**

Nell'estate 2015 si sono registrate infestazioni invasive di diversi carabidi, piccoli coleotteri della dimensione di 0.7-1 cm. Fra questi la specie riscontrata con maggiore frequenza è il *Diachromus germanus*. Per le sue abitudini gregarie e la ricerca di punti illuminati ha provocato diversi disagi anche nel contesto urbano. Le segnalazioni hanno interessato il territorio che va da Campogalliano a San Prospero, con ritrovamenti anche nei comuni limitrofi. Ulteriori approfondimenti sul sito internet www.fitosanitario.mo.it

• **Fillossera della vite**

Dopo alcune segnalazioni nelle ultime stagioni, quest'anno si è fatta più grave la presenza della fillossera della vite. Ad impensierire gli agricoltori è la frequenza con cui l'insetto è stato ritrovato su piante coltivate. Infatti, mentre era normale rinvenire le classiche galle sui ricacci di vite selvatica, le infestazioni hanno interessato la parte epigea dei nesti europei. Anche le incidenze sfiorano percentuali pesanti, tali da impensierire l'equilibrio vegetativo e le prospettive di sviluppo delle piante autoradicate (non innestate). Si invita, nei contesti investiti dal parassita, a valutare l'eventuale impiego di prodotti fitosanitari già previsti per altri target (es. scafoideo) che, per meccanismo d'azione, possano contribuire a contenerne la progressione.



• **Arocatus melanocephalus**

Più comunemente nota come Cimice dell'olmo, questo insetto si è ripresentato, provocando non pochi disagi in abitazioni prossime ad aree verdi. Tale cimice ha infatti la tendenza a ricercare un punto di aggregazione infestando case e cortili con popolazioni abbondanti, difficili da gestire.



NUOVE REGOLE PER L'ETICHETTATURA E LA CLASSIFICAZIONE DEGLI AGROFRAMACI

Ricordiamo che è in corso di adeguamento la classificazione e la rietichettatura degli agrofarmaci.

Dal 1° giugno 2015 è stato applicato il Regolamento CLP sulla messa in commercio dei prodotti fitosanitari.

Ciò ha comportato una evidente modifica dei pittogrammi riportati in etichetta e sull'attribuzione delle indicazioni di pericolo e dei consigli di prudenza.

Ulteriori informazioni sono disponibili sul nostro sito internet <http://www.fitosanitario.mo.it/> nella sezione *News 2015* a pag.1

Chi volesse scaricare il manuale pubblicato da Agrofarma Federchimica, trova il formato pdf nell'archivio *News 2014* a pag.1 oppure al seguente link: <http://www.fitosanitario.mo.it/fito3/newsletter/archivio-news-2014/>

NEWS..NEWS..NEWS..NEWS..NEWS..NEWS..NEWS

- **Meno carta e più servizi**

Per il futuro intendiamo sfruttare i canali di comunicazione più innovativi e veloci. Nella logica di ottimizzare le risorse, dal 2016 si darà la priorità alla **divulgazione on line** del nostro Notiziario Fitosanitario.

Tale forma di fruizione sostituirà l'invio delle copie cartacee a tutti i consorziati.

Chi desiderasse continuare a ricevere la versione stampata è invitato a **inoltrarci il modulo allegato**.

Questa riorganizzazione non deve essere intesa come un alleggerimento di un servizio. Intendiamo invece ottimizzare le risorse, orientando le nostre energie in forma sempre più diretta alle aziende agricole.

- **Servizio SMS**

Dalla campagna 2015, in fase sperimentale, diventerà attivo per tutti coloro che lo desiderino, il **servizio informativo SMS**.

Le informazioni saranno prevalentemente a carattere epidemiologico, legate a monitoraggi e controlli territoriali e a specifiche indicazioni di carattere fitosanitario.

Si ricorda che il **servizio è completamente gratuito** ma risulta vincolante l'adesione per iscritto.

Il modulo è disponibile on line sul sito.



- **Non può piovere sempre sul bagnato.....**

... se così fosse però vorremmo aiutare le aziende a sapere quanto piove. E' in corso una specifica iniziativa che prevede la **distribuzione gratuita di 5.000 pluviometri** per i consorziati di Modena e Reggio Emilia. Per quanto semplice, il pluviometro risulta ancora uno strumento utile ad orientare le strategie di difesa.



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

Il notiziario è consultabile anche sul sito internet
www.fitosanitario.mo.it

CONSORZIO FITOSANITARIO PROVINCIALE DI MODENA

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

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

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

