

notiziario fitopatologico

Il Progetto FD nel 2023

Iniziato nel 2022, il progetto straordinario per la flavescenza dorata della vite e lo scafoideo è proseguito nel 2023 anche grazie al supporto economico del Consorzio Tutela Lambrusco.

di **Pasquale Mazio, Michele Violi e Luca Casoli**

Il Progetto FD è nato nel 2022 per ampliare e approfondire le conoscenze sulla presenza, la distribuzione e l'andamento della flavescenza dorata nelle diverse aree vitate della provincia

reggiana, in un momento in cui avevamo lanciato l'allarme per l'intensificarsi dei sintomi e l'aumento delle popolazioni di scafoideo (vedi l'articolo "Progetto straordinario flavescenza dorata e scafoideo" pubblicato sul Notiziario di marzo 2022). Sintomi e vettore sono i due aspetti di una stessa medaglia e indicano una nuova recrudescenza della malattia. Anche in questo progetto, non si deve, però, dimenticare l'altro dioscuro dei Giallumi della vite nei vigneti reggiani: il legno nero.

Il progetto si è articolato in entrambi gli anni su diversi filoni di indagine (in campo, in ambiente controllato, in laboratorio), con un forte incremento nel 2023 del numero di vigneti coinvolti.

Prima di vedere insieme come si compongono i diversi filoni di lavoro, precisiamo che i dati aggregati di campo dei 2 anni sono in elaborazione (vedi l'articolo sul Progetto e l'articolo "Flavescenza dorata e legno nero richiedono forte attenzione" pubblicati sul Notiziario di dicembre 2022, per una parziale discussione dei dati raccolti nel primo anno, e su questo stesso numero l'articolo "Cresce la malattia, si intensifica la lotta" per i dati parziali del secondo anno).

Monitoraggio dello scafoideo

È stato condotto in entrambi gli anni, coinvolgendo 20 vigneti nel 2022 e 29 nel 2023. È iniziato con un rilievo con metodo sequenziale, nell'epoca di massima visibilità dello scafoideo (fine maggio-metà giugno), ed è proseguito con l'installazione di due trappole cromotropiche disposte ad altezza chioma in post-difesa insetticida, cioè dopo il trattamento obbligatorio nel 2022 e il secondo obbligatorio nel 2023. I rilievi sono stati effettuati ogni 2-4 settimane a seconda delle aziende, mentre il cambio delle trappole è avvenuto generalmente ogni 4 settimane. Il controllo delle trappole era accompagnato da un rilievo visivo alla chioma e sono stati presi in considerazione anche *Hyalesthes obsoletus* (vettore del legno nero) e altre cicaline.

Correlazione tra difesa insetticida aziendale e presenza del vettore

Tra quelli del monitoraggio scafoideo sono stati selezionati 10 vigneti nel 2022 e 20 nel 2023 (i 10 del primo anno + altri 10 nuovi

SOMMARIO

Il Progetto FD nel 2023	1
Check-up vite 2023	4
Tignoletta_ Anche se vola basso, sul finale alza la testa	7
Carpofagi occasionali_ Abbiamo un ospite a tavola?	9
Cocciniglie Farinose_ Buoni i risultati, ma spesso a caro prezzo	10
Trappolaggio giallo 2022-23_ Sono ancora i vigneti del Check-up a parlare	11
Peronospora e Oidio_ Il pattern nella campagna 2023	17
Un'analisi della difesa contro peronospora e oidio	19
Giallumi della vite_ Cresce la malattia, si intensifica la lotta	21
Verifica delle strategie a basso impatto per il contrasto alle cocciniglie della vite nella stagione 2022	24
Nuovi vigneti vecchi problemi	31
Fitogram, edizione 2023	36
Fitoclimate, versione 2023	37
Le cavallette son tornate	38
Il Regolamento CPL e i suoi ATP: le ultime ricadute degli Adegamenti al Progresso Tecnico e Scientifico	40
Gli interferenti endocrini (IE)	42
Interferenti endocrini: quando il quadro normativo di pesticidi e biocidi costituisce una pietra miliare	45
Le nuove classi di pericolo per gli interferenti endocrini	47

nel secondo anno). In questi vigneti sono stati condotti più rilievi specifici per valutare l'andamento delle popolazioni dello scafoideo, in seguito alla lotta insetticida messa in atto dall'azienda. Non si tratta di una prova di efficacia, non c'è un testimone non trattato e pertanto non fornisce indicazioni dirette sull'efficacia degli insetticidi contro scafoideo. L'obiettivo era quello di verificare quale fosse l'andamento delle popolazioni di scafoideo in seguito all'applicazione pratica delle strategie di difesa attuate dall'azienda (secondo le sue consuete modalità e senza un nostro diretto intervento) e nelle condizioni di campo, comprendendo, in questo modo, tutte le possibili variabili: timing d'intervento, scelta della sostanza attiva e del prodotto fitosanitario, distribuzione, tipo di macchina, di ugelli, modalità, quantità d'acqua, ecc..

Monitoraggio delle viti sintomatiche

Nei 29 vigneti coinvolti nel progetto è stato effettuato anche il monitoraggio delle viti sintomatiche presenti nelle file centrali dell'apezzamento prescelto, considerando almeno 200 viti, da porre in relazione con l'entità della presenza dello scafoideo e del tipo di fitoplasma rinvenuto mediante analisi.

Campionamento per le analisi molecolari

Grazie ad una convenzione con l'Università di Bologna, nella persona del prof. Ratti, è proseguito il campionamento (da luglio a settembre) di viti sintomatiche da destinare alle analisi molecolari di laboratorio. I 20 vigneti coinvolti nel Progetto 2022 sono stati interessati dal prelievo di due campioni nel primo anno e di uno nel secondo anno (eccetto un vigneto presente nel '22, ma non nel '23). Nei 10 nuovi vigneti associati nel '23 il campionamento ha riguardato due viti sintomatiche.

Un numero consistente di campioni è stato poi utilizzato per il monitoraggio territoriale, così come riportato negli articoli già citati in questo stesso numero del Notiziario Fitopatologico e in quello dell'anno scorso.

Valutazione in campo del comportamento delle barbatelle sottoposte a termoterapia

L'attività è iniziata nel 2022, valutando in 11 vigneti all'impianto, durante l'estate e poi con mappatura finale, il comportamento di oltre 31 mila barbatelle sottoposte preventivamente a termoterapia per l'eliminazione del fitoplasma della flavescenza dorata + 4500 barbatelle non termotrattate e messe a dimora in filari contigui (in qualità di testimone). Abbiamo proseguito nel 2023, valutando 10 degli 11 vigneti già coinvolti l'anno precedente (ormai al secondo anno) a cui si sono aggiunti 5 vigneti di nuovo impianto (per ulteriori 12 mila barbatelle termotrattate e ca. 700 non termotrattate).

Oltre ai rilievi visivi periodici sullo stato delle barbatelle (attecchimento, sviluppo, ecc.), sono stati anche effettuati dei campionamenti per le analisi di laboratorio, ed installate 4 trappole cromotropiche in ogni vigneto, funzionali al monitoraggio di scafoideo e *hyalesthes*. Le trappole sono state sostituite ogni 4 settimane.

Questa indagine si affianca a quella più generale curata, già da alcuni anni, dal nostro collega Marco Profeta sulla sanità del materiale di propagazione nei vigneti in allevamento (vedi articolo specifico in questo stesso numero del Notiziario Fitopatologico).



Figura 1. Sintomi da GY su vite di L. salamino di un anno (foto di P. Mazio)

Raccolta di vettori alternativi o potenziali e possibile correlazione con la presenza della FD

Grazie all'impiego di tante trappole cromotropiche, si stanno raccogliendo anche molti dati sulle diverse cicaline ed altri insetti presenti all'interno o ai bordi dei vigneti. La programmazione delle prossime attività prevede di intraprendere un'ulteriore indagine sui vettori alternativi (già attestati che trasmettono in qualche modo la malattia) o potenziali (quelli che potrebbero farlo e sono da individuare). Grazie alla prof.ssa Bertaccini (dell'Università di Bologna) e ad una ricerca sull'argomento, associata ad una tesi di Laurea sperimentale, abbiamo avuto la possibilità di fare un passo avanti.

Sono stati, così, individuati 5 vigneti a conduzione integrata e altrettanti a conduzione biologica, scelti in base alla loro storia di malattia e presenza/assenza di una vegetazione di bordo e di altri vigneti confinanti. Sono state installate all'interno, all'esterno e sulla vegetazione di confine (quan-



Figura 2. *Hishimonus hamatus*, vettore potenziale (foto di P. Mazio)



Figura 3. *Orientus ishidaae*, vettore alternativo (foto di P. Mazio)

do presente) le trappole cromotropiche (sostituite ogni 3 settimane), con identificazione degli insetti catturati e da sottoporre ad analisi molecolare per individuare la presenza dei fitoplasmi al loro interno. Inoltre, sono stati raccolti, in ciascun vigneto, diversi campioni di vite sintomatici e non.

Valutazione di un kit rapido di analisi per flavescenza

Nell'intento di individuare un sistema analitico pratico, utilizzabile direttamente dai tecnici viticoli e dal costo contenuto è iniziata la valutazione di un kit di test rapido per l'individuazione della flavescenza dorata.

Al fine di valutarne l'attendibilità sono stati raccolti 75 campioni in doppio da analizzare in parallelo con il metodo biomolecolare ufficiale e con il kit di test rapido.

Dalla prima stagione di validazione è emersa una buona attendibilità che verrà ulteriormente appurata in un secondo anno di valutazione con l'auspicio di poter disporre anche dello specifico kit funzionale all'identificazione del fitoplasma del legno nero.

Valutazione di dettaglio del materiale di propagazione infetto e risanato con termoterapia

Per il secondo anno è stato costituito un nucleo di barbatelle destinate alla valutazione oggettiva del contributo di risanamento determinato dal trattamento di termoterapia. Il protocollo di lavoro ha visto l'individuazione in campo di piante interessate da sintomi tardivi e lievi.

I tralci contrassegnati sono stati sottoposti ad analisi biomolecolare e, qualora positivi, sono stati oggetto di prelievo di gemme da utilizzarsi per la moltiplicazione previa applicazione del trattamento termico su gemma. Il materiale così predisposto è stato sottoposto a forzatura, successiva invasatura per radicazione (in vaso temporaneo) e mantenimento in serra.

La verifica dell'effetto del trattamento termico ed il relativo contributo di risanamento del materiale, preventivamente appurato come certamente infetto, è stata corredata da valuta-

zioni relative all'attecchimento, germogliamento e presenza di sintomi effettuando a campione, anche su viti asintomatiche, le analisi molecolari per individuare la presenza del fitoplasma. Il materiale così ottenuto verrà mantenuto in serra per almeno un'ulteriore stagione.

Miglioramento della qualità fitosanitaria del materiale vivaistico

In funzione delle crescenti criticità appurate negli ultimi anni nei vigneti di nuova realizzazione e facendo seguito alle prime esperienze mosse nel 2022 è proseguita la sperimentazione e valutazione di tecniche di moltiplicazione di portainnesti e vitigni funzionali all'ottenimento di materiale con i massimi standard fitosanitari.

Gli obiettivi finali sono molteplici:

- ottenimento di talee portainnesti da impianti su filo (non striscianti da ceppaia), protetti sotto rete antinsetto monoblocco e realizzati con materiale ottenuto da micropropagazione o da embriogenesi somatica;
- ottenimento di gemme varietali (marze) da impianti gemmai dedicati (non per produzione uva), mantenuti sotto coperture monoblocco in rete antinsetto e realizzati con materiale derivante da micropropagazione o embriogenesi (di portainnesto e varietà), da utilizzare per la produzione di piante mediante la tecnica di innesto verde (microtalee o in vitro).

Impianti dedicati di questo tipo, oltre a garantire la sanità iniziale ed il suo mantenimento, consentirebbero di applicare una potatura e concimazione dedicate, funzionali ad avere materiale meglio lignificato, con maggiori riserve e più adatto all'innesto. Inoltre, non essendo destinati a vendemmia, qualora non si arrivas-



Figura 4. Materiale ottenuto per forzatura in preinvasatura (foto di L. Casoli)



Figura 5. Piante in allevamento mantenute in serra per la valutazione di dettaglio del trattamento termico (foto di L. Casoli)

se a proteggere gli impianti con rete, si potrebbe anche attuare una difesa insetticida più spinta, per la massima garanzia del miglior contenimento dei possibili vettori (scafoideo, hyalothesus, cocciniglie...).

L'esperienza maturata nelle ultime stagioni ha costituito la base per una proposta portata nel Comitato fitosanitario nazionale in merito all'innesto verde quale tecnica alternativa impiegabile per la realizzazione di materiale "iniziale e "base" che ha riscosso interesse e la richiesta di integrazione di dati e approfondimenti.

Prevenzione e gestione della malattia

In questo ambito, fino ad ora poco esplorato, si è dato corso e supporto a prove relative a induttori di resistenza di sintesi e microbiologici applicati con differenti modalità (fogliare, radicale).

A supporto di UniBO sono, inoltre, stati individuati più vigneti destinati all'applicazione della tecnica di endoterapia con l'obiettivo di riduzione della concentrazione dei fitoplasmi

nei tessuti della pianta infetta, potenzialmente funzionale ad attenuare o eliminare la sintomatologia.

Queste ultime verifiche prevedono un percorso pluriennale con reiterazione delle applicazioni che dalla prossima stagione verranno integrate da verifiche analitiche funzionali ad appurare l'auspicabile riduzione dei fitoplasmi.

Sempre più si scrive e legge di innovative biotecnologie potenzialmente funzionali alla gestione fitosanitaria, pertanto, non potevamo tralasciare questo approccio. Facendo tesoro dell'esperienza e dei contatti maturati nel corso degli ultimi anni, nonché dell'autorizzazione ministeriale conseguita per la realizzazione e man-

tenimento di un sito sperimentale dedicato, si sta lavorando all'avvio di un ambizioso progetto *biotech* che mira al contenimento di *Scaphoideus titanus* mediante strategie innovative di silenziamento genico; naturalmente non mancheremo di tenervi informati.

Con questa trattazione per sommi capi abbiamo voluto rappresentare le molteplici attività sperimentali che si stanno realizzando attraverso collaborazioni con varie strutture, con il sostegno del Consorzio di tutela del lambrusco e in convenzione con la Regione Emilia Romagna.

Uno sforzo significativo e congiunto, che vede anche un periodico con-

fronto dei risultati con i Servizi fitosanitari di altre regioni del nord Italia con le quali si condivide questa grave situazione di recrudescenza dei giallumi fitoplasmatici della vite, con qualche iniziale sconfinamento a sud dell'Appennino.

L'obiettivo è quantomeno di tornare, il prima possibile, ad una convivenza sostenibile con questa grave criticità fitosanitaria, per la quale serve uno sforzo congiunto non solo delle istituzioni, bensì dell'intero settore, comprese le singole aziende viticole alle quali rinnoviamo la raccomandazione di seguire in maniera scrupolosa le indicazioni relative ad interventi preventivi e di gestione della malattia.

La diffusione delle avversità nei vigneti della nostra rete

Check-up vite 2023

di **Alessandra Barani**



Tanti numeri per riassumere l'attività del Check-up 2023, già corredata di numerosi Box, MiniFocus e specifici Articoli di approfondimento per le problematiche fitosanitarie più importanti (peronospora, oidio, tignoletta, cocciniglie farinose, scafoideo e giallumi). Da questo puntuale lavoro d'osservazione, condotto nei 29 vigneti ormai storici, deriva gran parte dei contenuti del retroterra tecnico del Consorzio e non solo. Tanti numeri e tanto lavoro.

Gli insetti e gli acari

Iniziamo dal regno animale. Per quanto riguarda la diffusione degli insetti nei vigneti del Check-up (Fig.1), in generale la campagna 2023 si è svolta senza particolari problemi, ma con qualche nervo scoperto.

Rispetto all'annata precedente, le segnalazioni di avvistamenti casuali di scafoideo sulla vegetazione nel 2023 sono risultate inferiori (-34,48%); ma a parlare per le vigne del Ck, saranno i dati del trappolaggio giallo (riportati

in uno specifico Box) e soprattutto i numeri degli specifici rilievi condotti col metodo Lessio-Alma. L'inclusione di quest'ultima procedura di controllo tra i protocolli delle avversità dei CK, da diversi anni, ci ha infatti garantito un pacchetto di dati storici, spendibili per analizzare i trend delle infestazioni in provincia. Per rappresentare il

territorio, l'ultima parola spetterà poi ai risultati del progetto approntato nell'ultimo biennio.

Passando ad argomenti più leggeri, nel pianeta "classiche cicaline" nessuna sostanziale differenza è stata evidenziata per i sintomi causati dalla verde, mentre sono risultati in calo quelli derivati dalla gialla (-37,93%).

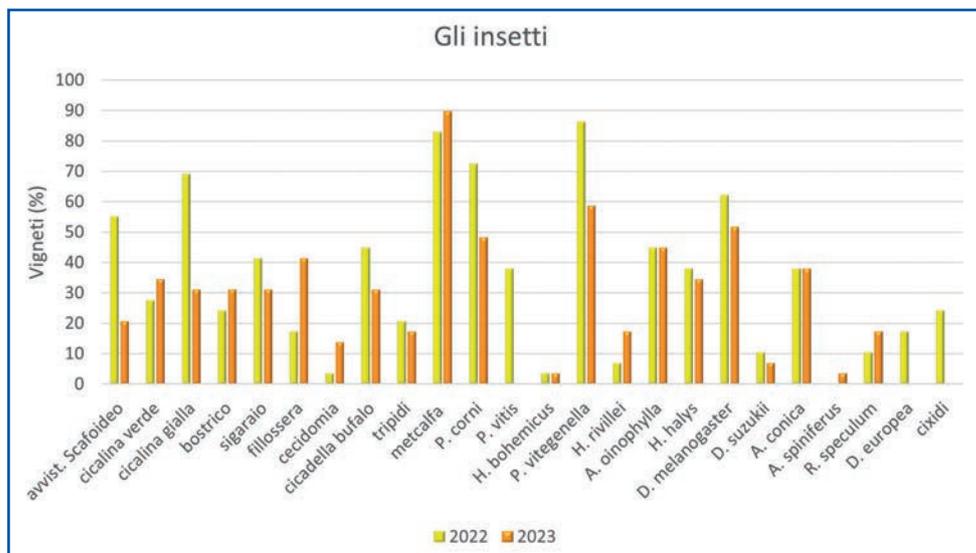


Figura 1. Vigneti del Check-up in cui è stata rilevata la presenza dei principali insetti. Confronto tra campagna 2022 e 2023



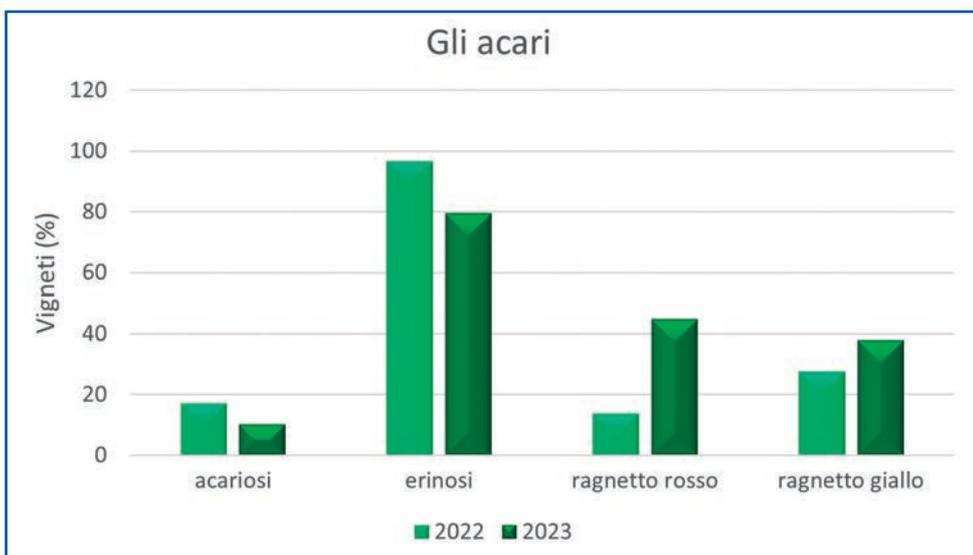


Figura 2. Vigneti del Check-up in cui è stata rilevata la presenza dei principali acari eriofidi e tetranichidi. Confronto tra campagna 2022 e 2023

Con uno scarto non superiore al 10% (in positivo o in negativo) sono rimaste sostanzialmente invariate le segnalazioni di bostrico, sigaraio, cecidomia, tripidi e metcalfa; quest'ultima è sempre molto diffusa.

In aumento le aziende con sintomi di fillossera (+24%) e in lieve calo gli esiti degli attacchi di cicadella bufalo (-13%).

Per le cocciniglie meno impattanti, abbiamo rilevato una diminuzione delle segnalazioni di *Parthenolecanium corni* (-24,14%) e di *Pulvinaria vitis* (-37,93%); le rare infestazioni di *Helicococcus bohemicus* sono rimaste del tutto identiche.

In ambito lepidotteri minatori si è riscontrata una contrazione della diffusione di *Phyllocnistis vitegenella* (-27,59%) e nessuna variazione concreta (scarto non superiore al 10%) per *Holocacista rivillei*. Resta assolutamente identico il numero di vigne attaccate da *Antispila oinophylla*.

Anche per le Drosophile e per la cimice *Halymorpha halys* non sono state evidenziate differenze di sostanza nel corso della campagna.

Restano invariate pure le segnalazioni degli alieni *Acanalonia conica*, ormai molto diffusa sul territorio, *Aleurocanthus spiniferus* e *Ricania speculum*; in calo i ritrovamenti di *Dictyophara europea* (altro vettore di FD), nonché di cixidi. Tuttavia, anche per quest'ultimo gruppo di insetti la parola decisiva spetta alle catture rilevate col trappolaggio giallo.

Relativamente agli acari (Fig. 2), l'e-

riofide dell'acariosi ha interessato un ridotto numero di aziende, non molto diverso da quello del 2022, mentre gli eriofidi dell'erinosi sono risultati in lieve calo (-17,24%), pur coinvolgendo quasi tutte le vigne.

Per i tetranichidi, la diffusione del ragnetto giallo nelle due campagne si è rivelata simile (nel 2023 gap in positivo non superiore al 10%) mentre i sintomi di attacchi di ragnetto rosso sono stati osservati in un numero di campi sensibilmente più elevato rispetto alla stagione precedente (+31%), con attacchi anche severi.

Dando una sbirciatina all'entomo/acarofauna utile, anche in questa annata, abbiamo segnalato la presenza, di Neurotteri in tutti gli stadi (Fig. 3), tra cui *Chrysoperla carnea* e *Dichochrysa spp.* (Crisopa porta fardello), di Coleotteri predatori, come il ferocissimo Cleride mangiatore di Bostrichidi *Denops albofasciatus* (Fig. 4) e come le numerose specie di Coccinelle rinvenute in tutti i loro stadi (*Coccinella septempunctata*, *Harmonia axyridis*, *Psyllobora vigintiduopunctata* e *Stethorus punctillum*).

Sempre tra i coleotteri, molto frequenti le segnalazioni della Cantaride *Rhagonycha fulva*. Altri rinvenimenti ricorrenti hanno riguardato *Neodryinus typhlocybae*, Ditteri Sirfidi e Forficule. Tra gli Aracnidi, sempre ben rappresentati gli Araneae, gli Opiliones, gli Pseudo-

scorioni e ci siamo annoiati a contare gli Allotrombidi e i Fitoseidi.

I Funghi, i batteri, i fitoplasmi e i virus

La diffusione delle malattie fungine nei vigneti del CK, nelle ultime due annate, non ha presentato sensibili differenze (Fig. 5).

Per Black rot ed esca il gap, in positivo o in negativo, risultava inferiore al 10%. Se per Black rot i numeri sono comunque irrilevanti, il mal dell'esca riguarda invece quasi tutte le aziende. Per Botrite, in questa campagna, la percentuale di vigne in cui la malattia non è stata rilevata risultava sostanzialmente analoga al 2022 (Fig. 5), ma la severità delle infezioni nei singoli vigneti era di gran lunga inferiore. Infatti, nel 2023, sono stati percentualmente maggiori i vigneti con infezioni ascrivibili alla "Classe Bassa" (oltre il 50%) e minori quelli collocati in "Classe Alta" (solo il 30%), in riferimento al numero di campi



Figura 3. Uova di crisopa (Foto A. Barani)



Figura 4. *Denops albofasciatus* (Foto A. Barani)

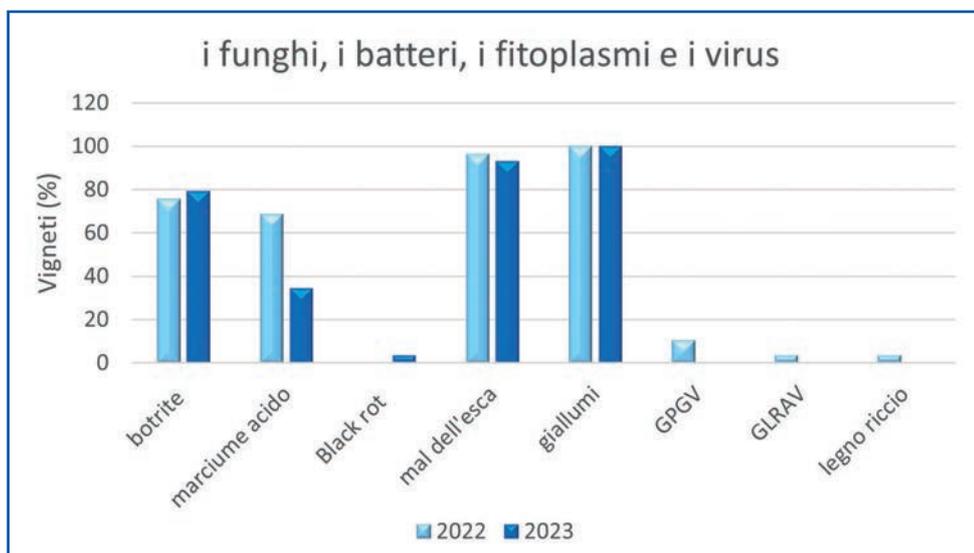


Figura 5. Vigneti del Check-up in cui è stata rilevata la presenza delle principali avversità fungine, batteriche, fitoplasmatiche e virali. Confronto tra campagna 2022 e 2023.

Tabella 1. Classi d'infezione per botrite e marciume acido in riferimento ai vigneti colpiti

Classe d'infezione Grappoli colpiti (%)	Vigneti (%)			
	Botrite		Marciume acido	
	2022	2023	2022	2023
Bassa (0,5-5%)	22,73	56,52	45,00	60,00
Media (6-10%)	13,64	13,04	20,00	20,00
Alta (>10%)	63,64	30,43	35,00	20,00

colpiti (Tab. 1).

Il marciume acido, causato da un complesso di lieviti e batteri, nel 2023 è risultato invece sensibilmente inferiore (-34,48%), sia come coinvolgimento delle aziende (Fig. 5), sia come frequenza d'infezione calcolata sui soli vigneti colpiti (Tab. 1).

Relativamente alla presenza di sintomi di giallumi (Fig. 6), il numero estremamente importante di aziende interessate della malattia del biennio è il medesimo (Fig. 5). Tuttavia, come per scafoideo, le analisi del caso e la stima quantitativa delle infezioni,

sono rendicontate a parte; infatti, dalle specifiche osservazioni eseguite sulle stesse piante ogni anno a fine stagione (metodo inserito anni or sono tra i protocolli del Check-up), possiamo estrapolare anche l'andamento dei giallumi.

In ultimo, per quanto riguarda la carellata delle virosi, sintomi del Virus del pinot grigio (GPGV), del virus dell'accartocciamento "Grapevine Leaf roll associated" Virus (GLRaV) e di legno riccio rientrano sempre nello scarto non superiore al 10% tra i numeri poco significativi delle due

ultime annate (Fig. 5).

Non a caso, le vigne dei CK sono diventate una fonte preziosa di dati confrontabili nel tempo, da cui attingere per analizzare problematiche emergenti e problematiche in evoluzione, non solo nella nostra provincia. A livello nazionale, per presentare i Bilanci Fitosanitari delle Regioni del Nord Italia, il Servizio Fitosanitario dell'Emilia-Romagna si avvale anche del nostro contributo, perché i numeri sono importanti. E questo ci rende orgogliosi.

Nel 2023 hanno esplorato i vigneti del CK i tecnici dello staff vite: Mirko Bacchiavini, Alessandra Barani, Luca Casoli, Andrea Franchi, Pasquale Mazio e Marco Profeta.

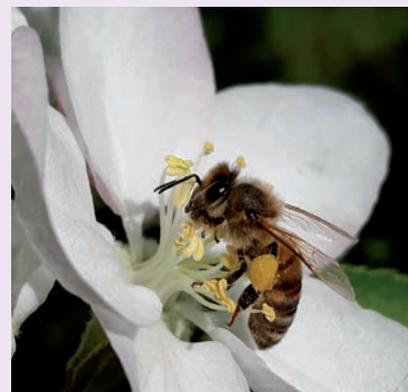


Figura 6. Sintomi di giallumi della vite (Foto A. Barani)

Rispettiamo le api

Più fiori fecondati significano più frutta, ortaggi o semi alla raccolta.

Si ricorda che è vietato effettuare trattamenti con insetticidi, acaricidi e fungicidi tossici per le api durante la fioritura delle colture, nonché durante la fioritura delle erbe spontanee sottostanti le piante da trattare. Pertanto, è indispensabile sfalciare o tritare le erbe spontanee, prima del trattamento.



Tignoletta della vite 2023

Anche se vola basso, sul finale alza la testa

La prima generazione

L'inizio del volo è stato rilevato in più step, tra l'ultima decade di marzo e le prime due settimane di aprile, a seconda della pressione del fitofago e delle località.

Tra il 23 e il 24 marzo l'esordio ha riguardato Castellazzo (RE), tra il 27 e il 30 marzo Calvetro (RE), Noce di Albinea e S. Martino, Masone (RE) e Zurco, mentre il 3-5 aprile, Sesso (RE), Bagnolo-Massenzatico, Campagnola, Arceto, Budrio, Montecchio (2), S. Polo e Puianello.

L'11-12 aprile si aggiungono i primi sfarfallamenti a Poviglio, Fosdondo, Rubiera, Rio Saliceto (1), Rio Saliceto (3), S. Bartolomeo (RE), Montecchio (1), Cavriago (2) e progressivamente negli altri vigneti. In sole quattro aziende, di cui tre in confusione, non abbiamo mai rilevato adulti.

Per tutta la generazione il volo si è confermato in generale limitato con catture settimanali a una-due cifre. Anche le catture complessive di tutta la generazione sono risultate esigue; le cinque aziende che hanno raggiunto i valori più elevati (tra 140 e 280 individui totali) avevano quasi tutte manifestato una certa precocità degli sfarfallamenti. Verso la metà di maggio il volo si è concluso.

I rilievi relativi all'infestazione larvale sui grappoli, condotti tra la fine di maggio e la prima settimana di giugno, hanno confermato la modesta pressione del fitofago in prima generazione (Tab.1). Quasi il 90% dei vigneti si è collocato nella classe d'in-

festazione molto bassa; di questi, oltre il 19% risultava esente da infestazioni larvali. Nessuna azienda si è collocata in classe alta.

Una sola azienda ha effettuato un trattamento specifico e in quattro vigneti sono stati installati gli erogatori della confusione sessuale.

La seconda generazione

Il 6-7 giugno abbiamo rilevato qualche timida cattura in poche aziende. Poi, fino alla metà del mese, di sfarfallamenti e di deposizione uova non se n'è parlato, diversamente dalla campagna precedente.

Ed ecco che per vedere il primo uovo in una sola azienda abbiamo dovuto attendere la settimana del 19-21 giugno. In questo periodo le catture erano sostanzialmente assenti o sporadiche. Fino alla fine del mese il volo risultava sempre scarso, con qualche numero in più; sui grappoli si potevano osservare poche uova fresche, schiuse e un inizio di bacato. Ai primi di luglio la generazione proseguiva con catture contenute e infestazioni sui grappoli molto limitate. Verso l'inizio della seconda decade di luglio abbiamo assistito ad un lieve aumento dei vigneti sopra o prossimi alla soglia d'intervento; ma questa coda di bacato si è acuita notevolmente dopo la metà del mese con la presenza di larve in vari stadi di sviluppo, anche molto piccole. Intorno alla fine di luglio era ben evidente il risultato dell'attività trofica delle ultime settimane ed era-

no ancora presenti le ultime nascite. Questo posticipo di generazione, che si sta verificando da diversi anni, nella campagna 2023 è risultato ancora più incisivo. Il tutto corredato di sfarfallamenti esigui che ci hanno fatto contare al massimo 32 e 70 individui complessivi, in tutta la generazione, nelle due aziende più infestate.

Relativamente ai numeri (Tab. 2), hanno concorso al raggiungimento del 27,59% di vigne sopra soglia, le aziende con infestazione alta per un 13,79% e le aziende con infestazione media per un ulteriore 13,79%. Si tratta di numeri bassi, ma non bassissimi, soprattutto per le infestazioni in classe alta. Il peso della seconda generazione ha gravato soprattutto su quelle aziende solitamente infestate, o che periodicamente presentano il problema, e su quei vigneti che in passato erano storicamente attaccati (gli *ex*). Tuttavia, solo due aziende hanno eseguito un trattamento specifico.

Le infestazioni basse hanno invece riguardato il 72,41% dei campi; di questi il 33,33% risultava esente da bacato.

La terza generazione

L'inizio del terzo volo si è verificato tra il 24 luglio e il 2 agosto (Fig. 1). Negli scenari più critici (cioè, nelle vigne solitamente infestate o comunque spesso problematiche o *ex*) soprattutto dove non si è intervenuti in II generazione, la partenza della terza è stata col "turbo". Tra il 31 luglio e il 2 agosto abbiamo intercet-

Tabella 1. Percentuale di aziende ascrivibili alle classi d'infestazione Alta, Media, Bassa e Molto bassa, per la I generazione

Classi d'infestazione "I generazione" (grappoli colpiti %)	Aziende (%)
Alta >=35%	0,00
Media 16-34%	3,45
Bassa 10-15%	6,90
Molto bassa <10%	89,66

Tabella 2. Percentuale di aziende ascrivibili alle classi d'infestazione Alta, Media e Bassa, per la II generazione

Classi d'infestazione "II generazione" (grappoli colpiti %)	Aziende (%)
Alta > 10%	13,79
Media 5-10%	13,79
Bassa 0 < 5%	72,41





Figura 1. Adulto di tignoletta su grappolo (Foto A. Barani)

tato le prime uova, in alcuni casi già abbondantemente sopra soglia (5% di grappoli colpiti) seppur con intensità ancora bassa (1 uovo grappolo). Durante le prime due decadi d'agosto è stato un susseguirsi di ovideposizioni molto importanti che hanno, o che avrebbero, richiesto anche più di un trattamento. Nella terza decade di agosto, con un volo tendenzialmente in calo, ci lasciavamo alle spalle la parte più importante dell'ovideposizione. La maggior parte delle uova

Tabella 3. Percentuale di aziende ascrivibili alle classi d'infestazione (per uova e larve) Molto alta, Alta, Media e Bassa, per la III generazione

Classi d'infestazione "III generazione" (grappoli colpiti %)	Aziende (%) per uova	Aziende (%) per larve
Molto alta >31%	3,45	0,00
Alta 11-31%	17,24	6,90
Media 5-10%	17,24	6,90
Bassa < 5%	62,07	86,21

risultava schiusa e in alcuni casi si iniziava ad intravedere qualche acino bacato con qualche larva. Le uova fresche, o testa nera, risultavano invece in piccola percentuale.

Negli scenari meno impegnativi, nonché in quelli critici, ma ben gestiti con la difesa in seconda generazione, le ovideposizioni si sono concentrate prevalentemente a ridosso del Ferragosto.

Negli ultimi giorni del mese abbiamo registrato un incremento più o meno significativo, o addirittura una ripresa, delle catture, in diverse vigne; crescita interpretabile come coda di sfarfallamento legata ai contesti in cui si era verificata un'impennata d'infestazione larvale tardiva, di II generazione, o a contesti pedecollinari. A queste catture non hanno fatto seguito ovideposizioni significative. In ogni caso, in questa

terza generazione, il volo è stato tendenzialmente più consistente rispetto alle altre. Il valore massimo di catture complessive si aggirava oltre i 400 individui e in altre dieci aziende abbiamo raggiunto le tre cifre.

I numeri della terza generazione sono riassunti in tab.3. Considerando le aziende con infestazioni da uova molto alte (3,45%), alte (17,24%) e medie (17,24%), quelle sopra soglia costituivano il 37,93% sul totale. Il 62,07% ricadeva invece nella classe delle infestazioni basse; di queste, il 72% risultava tignola *free*. Di gran lunga migliore è risultato il dato conclusivo relativo alle infestazioni larvali.

Dieci aziende, di cui una in confusione, sono ricorse a trattamenti specifici, ma in qualche caso non del tutto adeguati alla pressione di popolazione.

Alessandra Barani

NOTA PER L'ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI D'INFESTAZIONE RELATIVE A TIGNOLETTA

Per l'attribuzione delle classi d'infestazione alle singole aziende seguiamo uno specifico criterio di sintesi sulla base della frequenza d'infestazione rilevata (grappoli colpiti %):

- Per la prima generazione, la percentuale di grappoli con nidi è riferita al valore più alto registrato nei due rilievi di fine generazione.

- Per la seconda generazione, la percentuale di grappoli con fori è riferita al valore più alto registrato nei rilievi settimanali, indipendentemente dal posizionamento di eventuali trattamenti.

- Per la terza generazione la percentuale di grappoli con

uova è riferita alla somma dei valori di tutti i relativi rilievi, considerando solo le uova fresche (bianche, gialle e testa nera). Le uova schiuse vengono conteggiate a parte, per avere il polso su eventuali sensibili incrementi soprattutto in caso di rapide nascite; tuttavia, non rientrano nel conteggio numerico delle uova perché potrebbero essere confuse con quelle di seconda generazione.

La percentuale di grappoli con larve è invece riferita al valore più alto registrato nel corso dei rilievi settimanali, indipendentemente da eventuali trattamenti.

Due parole anche per eulia (*Argyrotaenia Ijungiana*)

Per quanto riguarda *A. Ijungiana*, altro torticida costantemente monitorato attraverso trappole (*) e controlli visivi, abbiamo riscontato la tendenza dei maschi a frequentare il vigneto in prima generazione, a lasciarlo in seconda e a ritornare, senza troppa convinzione, in terza. Infatti, durante il primo volo, nel 51,72% dei campi abbiamo registrato catture a tre cifre (complessive di tutta la generazione), nel 37,93% a due cifre e nel 10,34% a una cifra. Nel 100% delle vigne abbiamo quindi catturato.

In seconda generazione nessuna azienda ha raggiunto le tre cifre come somma delle catture; nel 6,90% dei casi

*Feromoni utilizzati nelle trappole: a basso dosaggio.

sono state raggiunte le due cifre, nel 37,93% una cifra e nel 55,17% dei casi non abbiamo osservato catture.

Nel terzo volo, nel 27,59% delle vigne abbiamo ottenuto catture complessive a due cifre, nel 44,83% a una cifra e nel 27,59% non abbiamo intercettato il volo.

Relativamente alle infestazioni dei grappoli, solo in due aziende (6,89% sul totale) di cui una confusa per tignoletta, abbiamo osservato l'1% di grappoli con larve alla fine di luglio.

A quanto pare, le femmine non amano particolarmente ovideporre in vigneto.

Carpofagi occasionali della vite 2023

Abbiamo un ospite a tavola?

La presenza in altre regioni di lepidotteri carpofagi opportunisti, più o meno occasionali, che fanno compagnia o rubano spazio a tignoletta ci induce ad effettuare particolari controlli, a spot o continuativi, con trappole a feromoni e/o rilievi sui grappoli.

Le verifiche continuative riguardano il tortricide *Eulia* (*Argyrotaenia ljungiana*) da cui raramente derivano infestazioni significative, ma che è regolarmente presente nei nostri vigneti. In tutte le campagne, nei ventinove campi del Check-up, ne monitoriamo infatti la presenza attraverso il trappolaggio e specifiche osservazioni in contemporanea ai rilievi per tignoletta (vedi Box).

Le verifiche a spot hanno invece riguardato la tignola della vite (*Eupoecilia ambiguella*) e la tignola rigata degli agrumi e della vite (*Cryptoblabes gnidiella*). L'ultimo accertamento attraverso l'installazione di trappole, in tre aziende del Check-up per tignola rigata e in nove per tignola, è stato effettuato nel 2017 con esito negativo per entrambe le specie. Nel corso della campagna 2023, la presenza di bacato di tignoletta di

seconda generazione, molto tardiva, ha suscitato il nostro interesse. In corso d'opera, spinti dal desiderio di conoscenza, abbiamo intrapreso alcuni approfondimenti per capire se qualche altro carpofago mangiava nello stesso piatto di *Lobesia botrana*. Pertanto, escludendo *Eulia* perché già sotto stretta sorveglianza, abbiamo lavorato su due fronti: il monitoraggio di tignola rigata e gli sfarfallamenti in scatola Petri.

Il monitoraggio di tignola rigata.

Scegliendo tra le aziende del Check-up con danni da bacato di seconda generazione più consistenti, tardivi e/o con presenza di attacchi di cocciniglie farinose, abbiamo individuato sei stazioni in cui installare le trappole a feromoni: Budrio (Correggio), Calvetro (RE), Masone (RE), Sesso (RE), Montecchio 2 e Cavriago 2. I controlli dei voli sono stati eseguiti tra la fine di agosto e la fine di novembre, con tre cambi di feromoni a disposizione. Alla metà di novembre, alle osservazioni delle trappole, si è aggiunto un rilievo di campo su 100 grappoli rimasti sui



Figura 1. Grappolo rimasto sul cordone dopo la vendemmia, potenziale rifugio per le larve di tignola rigata (Foto A. Barani)

cordoni dopo la vendemmia (Fig. 1) per individuare eventuali larve svernanti.

Da questo approfondimento non è emersa la presenza di tignola rigata nei vigneti indagati, né a livello di catture, né di larve sui grappoli.

Il mio nome è tignola rigata

Innanzitutto, facciamo le presentazioni. Cryptoblabes gnidiella è una specie polifaga le cui larve sono state rilevate su circa 80 ospiti differenti e appartenenti a 40 famiglie botaniche (Lucchi, 2018). Nella maggior parte dei casi condivide l'ospite vegetale con altri insetti e su vite si trova spesso associato a lepidotteri come L. botrana o anche a Rincoti Omotteri produttori di melata come le cocciniglie farinose, visto che è molto attratto dalle sostanze zuccherine (Lucchi, 2018).

Gli sfarfallamenti in vigneto iniziano nel mese di aprile, ma sino alla fine di giugno, in corrispondenza di poche catture, non si osservano uova e larve sulle infiorescenze e sui grappoli. Gli adulti rientrano in vigna per ovideporre sui grappoli da metà luglio in poi (Lucchi, 2018) e i picchi di sfarfallamento si verificano tra settembre e ottobre. Pertanto, le larve di questo carpofago compaiono sull'uva verso la metà luglio, in concomitanza con le larve di tignoletta di seconda generazione, e la loro presenza aumenta progressivamente ad agosto e settembre in prossimità della vendemmia. Frequentemente si riparano all'interno di acini già colpiti da tignoletta. L'insetto sverna come larva all'interno dei grappoli rimasti sul cordone.

Gli sfarfallamenti in scatola Petri

Durante la prima metà di agosto sono stati raccolti in campo e posti in 12 scatole Petri diversi acini bacati raggruppati (circa 10-15 acini/scatola) provenienti da quattro vigneti del Check-up, tre dei quali sottoposti anche al monitoraggio di tignola rigata. Le scatole sono state conservate al buio e a temperatura ambiente, giorno e notte. Da tali campioni sono sfarfallati numerosi adulti di tignoletta e alcuni individui appartenenti a due specie diverse, con un rapporto di 2 a 10 e 1 a 10 rispetto a *L. botrana*. Ad oggi, il danno da bacato di seconda generazione sembra

pertanto attribuibile prevalentemente a tignoletta, ma sarà fondamentale procedere all'identificazione di questi nuovi intrusi di cui non conosciamo ancora nome e cognome.

Se due specie le possiamo anche ospitare per una cena frugale, un banchetto lo dobbiamo evitare.

I prossimi *step* per la campagna 2024 dovranno prevedere approfondimenti relativi, non solo a tignola

della vite (*E. ambiguella*) e tignola rigata (*C. gnidiella*), ma anche, per esempio, ad altri lepidotteri Piralidi Ficitini, la cui presenza in vigna ha la stessa tempistica di tignola rigata, quali (Marchesini, 2013; Marchesini e Carraro, 2023):

-*Ephestia unicolorella woodiella* (= *parassitella*)

-tignola del tabacco, *Ephestia elutella*
-tignola delle carrube, *Ectomyelois*

(=*Apomielois ceratoniae*)
-tignola subcorticale e della frutta, *Euzophera bigella*
-tignola del cacao e dei fichi secchi, *Cadra cautella*.

Alessandra Barani

**Hanno collaborato all'attività "Abbiamo un ospite a tavola?":
Alessandra Barani, Luca Casoli,
Andrea Franchi e Marco Profeta.**

Bibliografia e Sitografia

Lucchi A. 2018. La tignola rigata della vite (*Cryptoblabes gnidiella*). Giornate Fitopatologiche. 6-9 Marzo-Chianciano Terme. Presentazione illustrata al convegno (formato pdf).

Lucchi A. 2018. La tignola rigata della vite (*Cryptoblabes gnidiella*). Giornate Fitopatologiche. 6-9 Marzo-Chianciano Terme. Presentazione illustrata al convegno (video).

<https://www.youtube.com/watch?v=7o1FWEGUfKo>

Lucchi A., Guarino A., Germinara S.G.. Cresce la preoccupazione dei viticoltori per le infestazioni di *Cryptoblabes gnidiella*. 28° Edizione dei Forum di medicina vegetale, 15 dicembre 2016, Bari. https://agronotizie.imagelinenetwork.com/materiali/Varie/File/forummedicinavegetale20161215/Lucchi_Cryptoblabes_Forum-Bari-Dic-2016_15_latest.pdf

Marchesini E.. Carpofagi della vite: aggiornamenti flash. Vintenda, 2013.

Marchesini E., Carraro S.. I giovedì dell'AIPP. Bilancio fitosanitario 2022 e 2023 della Vite, nel nord Italia. 23 novembre 2023, Verona. Presentazione Regione Veneto.

https://aipp.it/wp-content/uploads/2023/11/8_bilancio-fito-sanitario-vite-nord-veneto-23-11-23.pdf

Rassegna stampa a cura di Giulio Viggiani - Ufficio Stampa CREA 15 maggio 2020. Agronotizie. Tignola rigata, il nemico subdolo della vite di Tommaso Cinquemani: intervista a Luigi Tarricone del CREA.

https://www.crea.gov.it/documents/20126/0/Ricerca+CREA+contro+tignola+della+vite_rassegna.pdf/ac11d58d-fa29-ba5b-7a01-fae11f18453d?t=1589550005980

MiniFocus-Cocciniglie farinose 2023

Buoni i risultati, ma spesso a caro prezzo

Per le cocciniglie farinose, i controlli del 2023 hanno evidenziato un aumento di circa il 17% delle aziende con presenza delle infestazioni di *Pseudococcus comstocki*, la farinosa più diffusa, nel corso della stagione. Dei sette rilievi relativi alla severità degli attacchi, effettuati tra fine marzo e inizio ottobre nei singoli vigneti, il più significativo è quello di pre-vendemmia in cui vengono stimate, non solo le piante infestate come negli altri rilievi, ma anche i grappoli colpiti. Se le piante infestate danno un'idea della quantità di "tritolo" che potrebbe esplodere, i grappoli colpiti sono indicativi del danno effettivamente subito.

In pre-vendemmia la % di vigne in cui non abbiamo osservato questa specie era dunque sensibilmente infe-

riore rispetto alla precedente campagna (Tab. 1). Si è, cioè, passati da oltre il 50% di vigne farinose *free* a poco meno del 35%; tuttavia, le classi d'attacco più rappresentate risultavano quella bassa e quella media. Analogamente, i rilievi effettuati sui grappoli hanno confermato il maggior numero di aziende con presenza di *P. comstocki* sull'uva (+27,57%), rispetto alla precedente campagna, anche se con una frequenza d'infestazione in prevalenza bassa (Tab. 2).

Per quanto riguarda *Planococcus ficus* la diffusione delle aziende infestate non ha subito grossi cambiamenti (dal 6,90% al 10,34%), mentre la fre-

quenza delle piante colpite, dall'1-2% del 2022, è aumentata fino al 5-6,4%. Anche per i grappoli, dall'1% di severità si è passati ad una forbice del 3-10% di grappoli colpiti.

Particolarità del 2023, proprio questo lieve, ma incisivo inasprimento degli attacchi di *P. ficus* con una copiosa produzione di melata a fine stagione.

Tabella. 1. *P. comstocki*. Classi d'infestazione, relative alle piante colpite, in pre-vendemmia

Classi d'infestazione (piante colpite %)	Vigneti (%)	
	Anno 2022	Anno 2023
Assente (0%)	51,72	34,48
Bassa (0,5-5%)	13,79	24,14
Media (6-10%)	13,79	17,24
Medio/Alta (11-20%)	6,90	6,90
Alta (21-50%)	13,79	6,90
Molto alta (=>50%)	0,00	10,34

Per il contenimento delle cocciniglie farinose (Fig. 1), nove aziende sono ricorse a un trattamento specifico, due aziende a due trattamenti e un'azienda a cinque trattamenti più un lavag-

Tabella 2. *P. comstocki*. Classi d'infestazione, relative ai grappoli colpiti, in pre-vendemmia

Classi d'infestazione (grappoli colpiti %)	Vigneti (%)	
	Anno 2022	Anno 2023
Assente (0%)	62,07	34,48
Bassa (0,5-5%)	24,14	41,38
Media (6-10%)	0,00	10,34
Alta (>10%)	13,79	13,79

gio. In molti di questi casi la difesa è stata anche integrata con lanci di *Anagyrus vladimiri* e/o *Cryptolaemus montrouzieri*, mentre in un unico caso è stata approntata solo con gli antagonisti.

Insomma, un'annata che per i più è filata liscia, ma non sempre a costo zero.

Alessandra Barani

Figura 1. Attacco di cocciniglie farinose sui grappoli ai primi di agosto (Foto A. Barani)



Trappolaggio giallo 2022-2023

Sono ancora i vigneti del Check-up a parlare

Proseguono le indagini sulle diverse specie di cicaline e altri rincoti alieni

Per continuità con gli approfondimenti di campo sulla diffusione delle diverse specie di cicaline e altri rincoti alieni nei vigneti reggiani, iniziati nel 2021 (Notiziario Fitopatologico N. 1, marzo 2022), nell'ultimo biennio abbiamo replicato l'attività di trappolaggio giallo. Un lavoro a tutto tondo per intercettare diverse specie entomologiche che frequentano le nostre vigne.

Nel 2022 sono state indagate 26 aziende, di cui 23 del circuito Check-up, più 3 vigne booster. Le trappole gialle collose sono state installate dopo il trattamento obbligatorio (termine legale) e sostituite tre volte. Il periodo del trappolaggio è stato quindi suddiviso in 4 fasi principali:

fase 1- metà luglio-metà agosto

fase 2 - metà agosto-metà settembre

fase 3 - metà settembre-metà ottobre
fase 4 - metà ottobre-metà novembre
Dopo ogni rimozione, le trappole (104 in totale) sono state osservate al microscopio binoculare per identificare le diverse specie rimaste incollate.

L'attività è stata ripetuta nel 2023 in 24 campi del Check-up, più 4 vigne booster, per un totale di 28 vigneti. Le quattro fasi di trappolaggio, vi-

Le specie coinvolte nell'indagine: un ripasso Vettori o non vettori?

Ecco una breve carrellata delle cicaline e altri Rincoti, di interesse fitopatologico ed agroecologico, solitamente rinvenuti nei vigneti reggiani (consulta la nostra **Notiziariografia**). Alcuni di essi sono **vettori noti** di fitoplasmi, in grado, cioè, di acquisirli da piante infette e trasmetterli a piante sane. Fra questi figurano *Scaphoideus titanus*, il principale vettore della Flavescenza dorata (FD) in vigneto, che abbiamo ormai imparato a conoscere (e temere), ma anche l'alloctono *Orientalus ishidae* (Fig. 1), cicadellide di origine orientale ritrovato a partire dal 2000 sul nostro territorio e l'autoctona *Dictyophara europaea*, catturati

occasionalmente in vigneto, ma sicuramente in grado di trasmettere FD alla vite (Filippin et al., 2009; Malembic-Maher et al., 2020).

Fra questi si annoverano anche *Hyaalsthes obsoletus*, cixide noto vettore del fitoplasma del Legno nero (LN) da piante erbacee a vite, e il cicadellide *Fieberiella florii*, vettore del fitoplasma 16SrX-A agente causale degli scopazzi del melo. Per queste specie l'attenzione rimane e deve rimanere alta.

Altre specie sono state riconosciute sperimentalmente come **vettori alternativi** del fitoplasma di FD, in grado cioè di acquisirlo e trasmetterlo in condizioni di



Figura 1. Adulto di *Orientus ishidae* su vite americana (Foto di M. Violi)



Figura 2. Adulto di *Euscelidius variegatus* su trappola (Foto di M. Violi)

laboratorio ad altre piante erbacee e/o arboree. È questo il caso di *Allygus* spp. e di *Euscelidius variegatus* (Fig. 2) (Malembic-Maher et al. 2020; Picciau et al. 2020). Diverse altre specie di cicadellidi sono indiziate invece come **vettori potenziali** di FD, risultate positive alle analisi molecolari per il rilevamento del fitoplasma, in grado quindi, quanto meno, di acquisire e trasportare il patogeno. Fra questi gli alloctoni, ma ormai ben insediati *Hishimonus hamatus* (Belgeri et al. 2022, Marchesini e Carraro 2023) e *Phlogotettix cyclops* (Strauss e Reisenzein, 2018), e i nostrani *Allygidius atomarius* (capace di trasportare FD in USA, Matteoni e Sinclair, 1988) e *Neoliturus fenestratus*, piccola specie molto comune capace di trasportare fra gli altri anche il fitoplasma 16SrXII (Riedle-bauer et al., 2006), agente casuale di LN. Sono stati rilevati anche, sebbene non identificati oltre il livello di famiglia, gli altri Cixidi (Fig.3) diversi da *Hyalesthes obsoletus*, in

quanto diverse specie sono vettori noti o potenziali di diversi fitoplasmi (fra cui anche LN).

Altre specie ancora di cicaline sono meritevoli di attenzione in quanto parte integrante della fauna dell'agroecosistema viticolo, siano essi autoctoni e più o meno comuni (*Platymetopius major*, *Anacerata gallia* spp, *Cicadella viridis*, *Eupelix cuspidata*, *Anoplotettix fuscovenosus*) o alloctoni già ben acclimatati, come la cicalina *Erasmoneura vulnerata* e *Japananus hyalinus*. A questi ultimi si aggiungono altri Rincoti alieni quali *Acanalonia conica*, *Ricania speculum* e l'aleyrodidae *Aleurocanthus spiniferus*.

By Michele Violi
(entomologo del CFP)



Figura 3. Adulto di Cixide (Foto di M. Violi)

sti i due trattamenti obbligatori del 2023, sono state posticipate di circa quindici giorni rispetto a quelle del 2022. Pertanto, le trappole sono state installate verso la fine di luglio e l'ultima rimozione è avvenuta a fine novembre, dopo le tre sostituzioni mensili. Complessivamente sono transitati in campo 112 fogli collosi gialli.

I risultati del 2022

Dalle analisi di tutte le trappole posizionate nel 2022 abbiamo rinvenuto:

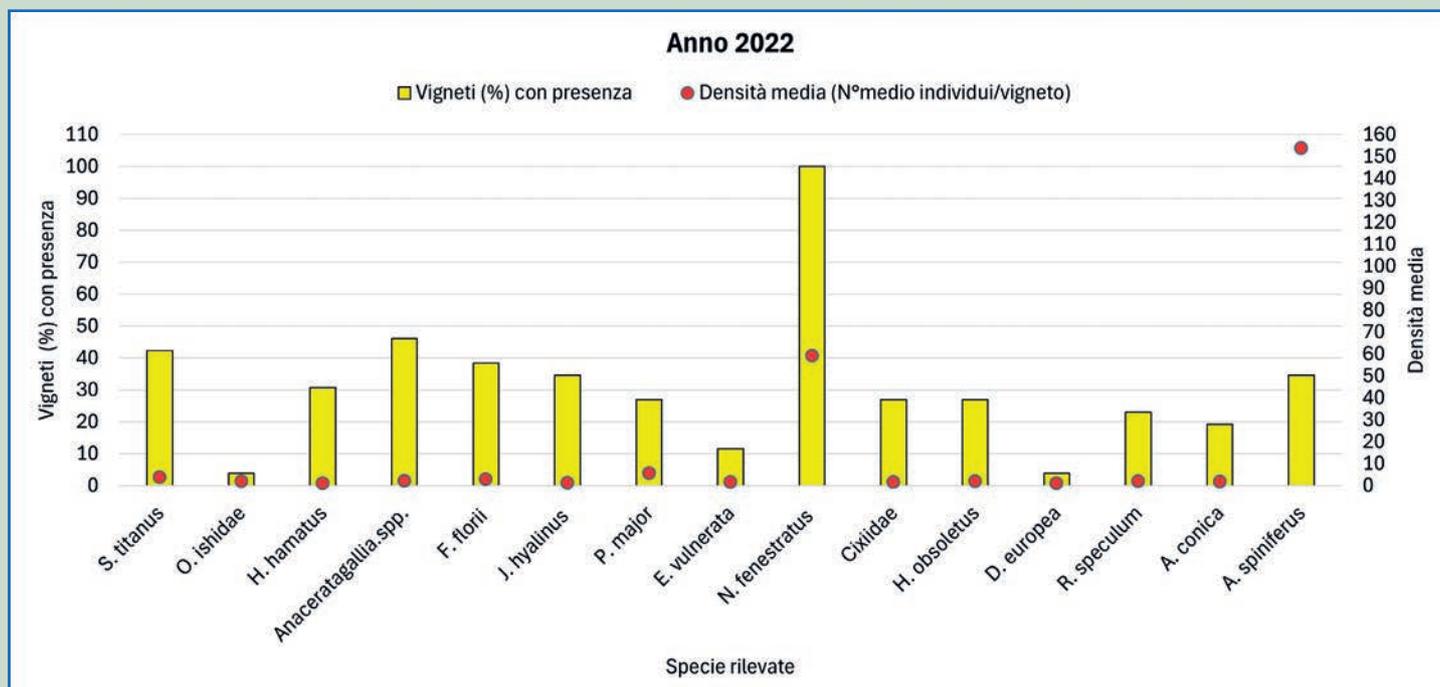
tra i cicadellidi, *Scaphoideus titanus*, *Orientus ishidae*, *Hishimonus hamatus*, *Anaceratagallia* spp., *Fieberiella florii*, *Japananus hyalinus*, *Platymetopius major*, *Erasmoneura vulnerata* e *Neoliturus fenestratus*. Tra i Cixidi varie specie indeterminate e *Hyalesthes obsoletus*. Tra gli alieni *Dictyophara europea*, *Ricania speculum*, *Acanalonia conica* e *Aleurocanthus spiniferus*.

Tutte le specie indagate erano già state intercettate sul territorio nel corso dei vari Check-up (vedi Notiziariografia).

Relativamente alla raccolta e all'elaborazione dei dati, le percentuali di vigneti con presenza delle varie specie e la relativa densità d'infestazione hanno riguardato:

- a) tutto il periodo di esposizione dei fogli collosi (Fig. 1). La percentuale di vigneti con presenza delle diverse specie è stata riferita a tutto il periodo indagato senza considerare gli avvistamenti multipli relativi ad una stessa azienda nelle diverse fasi. Per ciascuna specie, il numero medio di individui è stato calcolato come somma totale di tutta la stagione in rapporto ai suddetti vigneti con presenza.
- b) le 4 fasi del trappolaggio (Tab. 1). La percentuale di vigneti con presenza delle diverse specie è stata riferita alle singole fasi del trappolaggio. Per ciascuna specie, il numero medio di individui è stato calcolato in relazione

Figura 1. Anno 2022. Vigneti in cui è stata rilevata la presenza delle specie indagate e relativa densità media di individui catturati, durante tutto il periodo del trappolaggio



Nota alla fig. 1. La percentuale di vigneti con presenza delle diverse specie è riferita a tutto il periodo indagato senza considerare avvistamenti multipli relativi alla stessa azienda nelle diverse fasi. Per ciascuna specie, il numero medio di individui è calcolato sulla somma totale di tutta la stagione e riferito ai suddetti vigneti con presenza.

alle aziende in cui è stata rilevata la presenza nei singoli periodi indagati. Analizzando i dati complessivi raccolti in tutto il periodo indagato, il vettore più pericoloso per la trasmissione di FD, *S. titanus*, è stato catturato nel 42,31% dei vigneti

con una media di 3,82 di individui/vigna. Lo scafoideo è stato intercettato, nella fase 1 e nella fase 2, in entrambi i casi coinvolgendo il 26,92% delle aziende, con una media rispettivamente di 4,57 e 1,43 individui/vigneto. In alcuni casi il cicadellide è stato catturato più

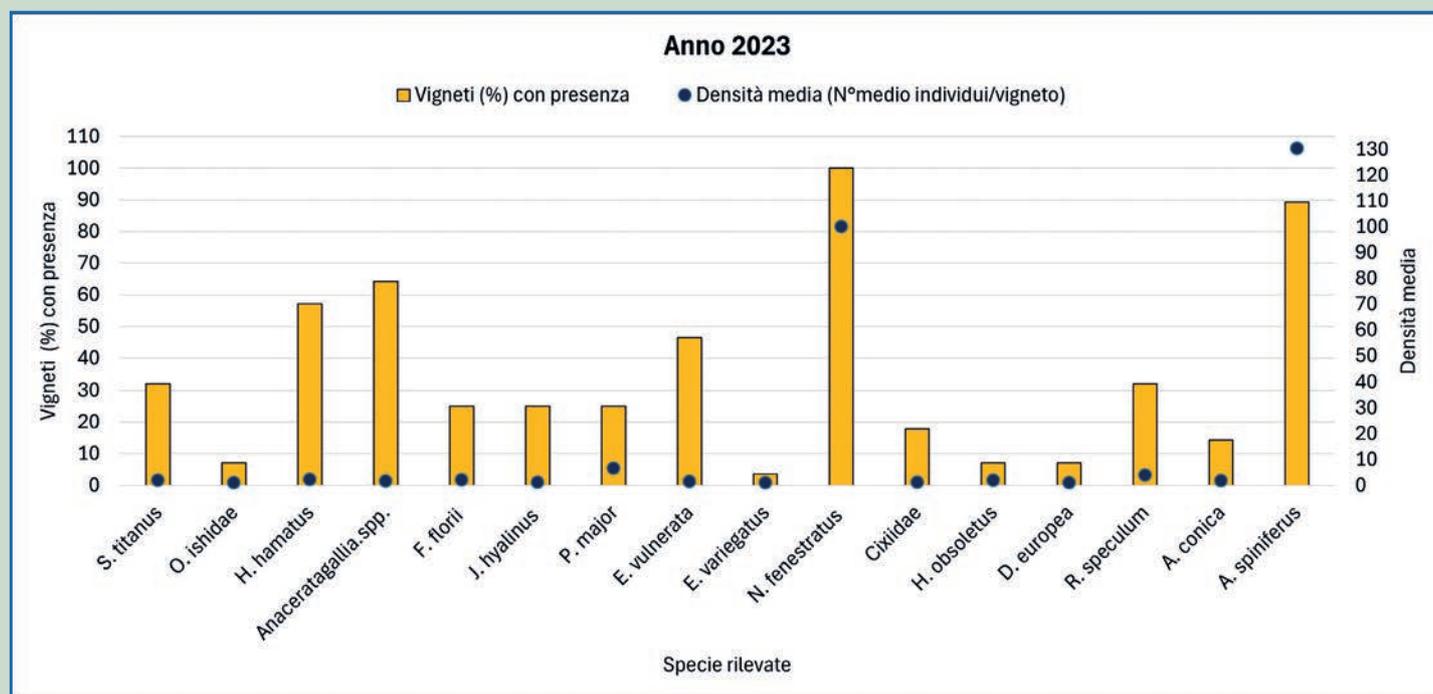
volte nelle stesse aziende. La media piuttosto alta della prima fase è derivata da un numero elevato di catture in un vigneto. L'altra specie critica per FD, *Orientalus ishidae*, è stata osservata nel 3,85% dei campi con una media di 2 catture/campo, solo durante la fase

Tabella 1. Anno 2022. Vigneti in cui è stata rilevata la presenza delle specie indagate e relativa densità media di individui catturati, in ciascuna delle 4 fasi temporali

Anno 2022 Specie rilevata	Fase 1		Fase 2		Fase 3		Fase 4	
	Vigneti (%)	N° medio individui *						
<i>S. titanus</i>	26,92	4,57	26,92	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>O. ishidae</i>	3,85	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>H. hamatus</i>	3,85	1,00	7,69	1,00	7,69	1,00	11,54	3,00
<i>A. spp.</i>	7,69	5,00	0,00	0,00	15,38	1,25	30,77	10,00
<i>F. florii</i>	3,85	1,00	3,85	1,00	23,08	2,50	23,08	12,00
<i>J. hyalinus</i>	3,85	1,00	7,69	1,00	15,38	1,00	15,38	4,00
<i>P. major</i>	0,00	0,00	3,85	1,00	26,92	2,71	19,23	20,00
<i>E. vulnerata</i>	0,00	0,00	7,69	1,00	3,85	1,00	7,69	2,00
<i>N. fenestratus</i>	26,92	2,86	30,77	9,00	96,15	37,36	88,46	513,00
Cixiidi	11,54	1,33	0,00	0,00	11,54	1,67	7,69	2,00
<i>H. obsoletus</i>	26,92	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>D. europea</i>	3,85	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>R. speculum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	19,23	1,80	7,69	3,00
<i>A. conica</i>	11,54	2,00	7,69	1,00	3,85	1,00	0,00	0,00
<i>A. spiniferus</i>	23,08	3,33	26,92	40,71	23,08	46,83	26,92	798,00

*Per ciascuna specie, il numero medio di individui è calcolato sulle aziende in cui è stata rilevata la presenza nelle singole fasi

Figura 2. Anno 2023. Vigneti in cui è stata rilevata la presenza delle specie indagate e relativa densità media di individui catturati, durante tutto il periodo del trappolaggio



Nota alla fig. 2. La percentuale di vigneti con presenza delle diverse specie è riferita a tutto il periodo indagato senza considerare avvistamenti multipli relativi alla stessa azienda nelle diverse fasi. Per ciascuna specie, il numero medio di individui è calcolato sulla somma totale di tutta la stagione e riferito ai suddetti vigneti con presenza.

1; mentre, il sospettato *Hishimonus hamatus* è stato intercettato addirittura nel 30,77% dei campi con mediamente 1 individuo/vigna, in tutte le 4 fasi.

Tra gli altri cicadellidi, ad oggi ritenuti meno pericolosi per i giallumi della vite, abbiamo rinvenuto *Anaceratagallia spp.* nel 46,15% delle vigne, con un numero di individui

medio di 2,08/campo. In particolare, l'insetto è stato catturato nelle fasi 1, 3 e 4.

Fieberiella florii ha coinvolto il 38,46% delle aziende con una media

Tabella 2. Anno 2023. Vigneti in cui è stata rilevata la presenza delle specie indagate e relativa densità media di individui catturati, in ciascuna delle 4 fasi temporali

Anno 2023 Specie rilevata	Fase 1		Fase 2		Fase 3		Fase 4	
	Vigneti (%)	N° medio individui *						
S. titanus	28,57	1,88	3,57	1,00	3,57	1,00	0,00	0,00
O. ishidae	3,57	1,00	3,57	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H. hamatus	32,14	1,44	21,43	1,50	10,71	1,33	21,43	1,50
A. spp.	3,57	1,00	14,29	1,00	7,14	1,00	53,57	1,47
F. florii	0,00	0,00	0,00	0,00	14,29	1,50	21,43	1,50
J. hyalinus	0,00	0,00	3,57	1,00	14,29	1,00	10,71	1,00
P. major	3,57	1,00	21,43	3,67	21,43	3,33	7,14	1,50
E. vulnerata	14,29	1,50	17,86	1,40	14,29	1,00	10,71	1,00
E. variegatus	0,00	0,00	3,57	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N. fenestratus	35,71	8,30	89,29	27,20	92,86	63,35	82,14	17,09
Cixiidi	14,29	1,00	7,14	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H. obsoletus	7,14	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D. europea	3,57	1,00	3,57	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
R. speculum	0,00	0,00	25,00	1,57	17,86	3,80	10,71	1,67
A. conica	14,29	1,50	3,57	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A. spiniferus	50,00	20,14	57,14	64,69	64,29	97,44	42,86	15,83

*Per ciascuna specie, il numero medio di individui è calcolato sulle aziende in cui è stata rilevata la presenza nelle singole fasi

di 2,90 individui/campo risultando presente in tutte le 4 fasi, così come *Japananus hyalinus* che ha interessato il 34,62% delle vigne con una densità media di 1,22 individui/campo.

Platymetopius major è stato osservato nel 26,92% di aziende e con ben 5,71 catture medie/vigneto, principalmente nelle fasi 2, 3 e 4.

Erasmoneura vulnerata, altra cicalina generalmente molto diffusa, ha riguardato solo l'11,54% dei campi con mediamente 1,67 individui per campo; anch'essa è stata catturata nelle fasi 2, 3 e 4.

L'indagine speciale, ma per LN, *Neoliturus fenestratus* è stato rilevato nel 100% delle aziende con una media di 59,19/individui trappola. L'insetto, per altro di dimensioni molto piccole, è largamente diffuso sul territorio in quantitativi preoccupanti. *N. fenestratus* è stato intercettato in tutte le 4 fasi, con valori crescenti verso la fine della stagione.

Passando ai Cixidi, sono stati catturati specie appartenenti a questo gruppo nel 26,92% dei vigneti con mediamente 1,57 catture/campo. Le catture hanno riguardato la fase 1, 3 e 4; nella medesima percentuale di campi abbiamo rinvenuto *Hyaletthes obsoletus*, che tutti temiamo per LN, con una media di 2 individui/trappola, ma unicamente nella fase 1.

Tra i Rincoti alieni della Superfamiglia Fulgoroidea, *Dictyophara europea*, coinvolta in FD, è stata ritrovata nelle trappole collose nel 3,85% delle vigne con densità media di 1 individuo/campo, solo nella prima fase.

Ben più diffuse *Ricania speculum*, osservata nel 23,08% dei campi con 2 individui/campo (fasi 3 e 4) e *Acanalonia conica* nel 19,23% con densità di 1,80 individui (fasi 1,2 3).

In fine, in rappresentanza degli alieni Aleurodidi, *Aleurocanthus spiniferus* è stato intercettato nel 34,62% dei campi con una densità media, molto alta, pari a 153,78 individui (in tutte e 4 le fasi, ma con un picco a fine stagione). Alle catture molto

elevate non ha comunque fatto seguito una altrettanto elevata infestazione sulla vegetazione. Questo insetto, che passa per non essere un buon volatore, non è escluso possa essere trasportato dal vento, viste le sue minuscole dimensioni.

I risultati del 2023

Nel 2023 sono state catturate tutte le specie già rinvenute nella campagna precedente, più il cicadellide *Euscelidius variegatus*.

Come nel 2022, le percentuali di vigneti con presenza delle varie specie e la relativa densità d'infestazione sono state calcolate, sia per l'intervallo complessivo del trappolaggio (Fig. 2), sia per le quattro fasi individuate (Tab. 2) ricalcando la metodologia di analisi già descritta.

In relazione ai dati complessivi raccolti in tutto il periodo indagato, *S. titanus* è stato catturato nel 32,14% dei vigneti, quindi circa il 10% in meno rispetto al 2022, con una media di 1,89 di individui/vigna. Lo scafoideo è stato intercettato, nella fase 1, nella fase 2, ma anche nella fase 3, coinvolgendo rispettivamente il 28,58% delle aziende, con una media di 1,88 individui, il 3,57% (1 vigneto) con 1 individuo e il 3,57% con 1 individuo. Nella fase 2 le aziende colpite risultavano nettamente inferiori (una sola) rispetto al 2022, ma la presenza dell'insetto in campo si è protratta fino al mese di ottobre (in quello stesso vigneto).

Orientalis ishidaei, in crescita rispetto al trappolaggio precedente, ma con numeri sempre esigui, è stato osservato nel 7,14% dei campi con una media di 1 cattura/campo, sia nella fase 1 (sotto forma di neanide) che nella fase 2.

In forte crescita invece la diffusione di *Hishimonus hamatus*, già importante nella precedente campagna, che ha riguardato il 57,14% delle vigne con una densità media di 2,19 individui/campo. Le catture sono state effettuate in tutte le 4 fasi.

Relativamente agli altri cicadellidi, in aumento anche *Anaceratagallia* spp. rinvenuta nel 64,29% dei campi,

con un numero di individui medio di 1,61/campo, con presenza in tutte le 4 fasi.

In lieve diminuzione la diffusione di *Fieberiella florii* che ha coinvolto il 25% delle aziende con una media di 2,14 individui/campo risultando presente nelle fasi 3 e 4, così come *Japananus hyalinus* che ha interessato la stessa percentuale di aziende e una densità media di 1,14 individui/campo, nelle fasi 2, 3 e 4.

Platymetopius major, analogamente alla campagna precedente, è stato osservato nel 25% di aziende, ma con una densità media di 6,57 catture/vigneto quindi di poco superiore. I ritrovamenti hanno riguardato le fasi 1, 2, 3 e 4.

In forte crescita anche *Erasmoneura vulnerata*, intercettata nel 46,43% dei casi mediamente con 1,54 individui per campo; l'insetto è stato catturato in tutte le 4 fasi.

Per la prima volta nel biennio, presente anche la cicalina *Euscelidius variegatus* individuata in una vigna (3,57% delle aziende), durante la fase 2, con un solo esemplare.

Neoliturus fenestratus ha riguardato sempre il 100% delle aziende, ma addirittura con una densità media di 100 insetti/vigneto. La specie è stata catturata in tutte le 4 fasi.

In lieve contrazione i Cixidi, osservati nel 17,86% dei vigneti con mediamente 1,20 catture/campo solo nelle fasi 1 e 2; in calo anche *Hyaletthes obsoletus*, individuato solo nel 7,14% di aziende, sempre con una media di 2 individui/trappola e sempre solo ad inizio controlli.

Una chicca: tra il gruppo dei Cixidi, alcuni individui catturati nella fase 1 appartenevano al genere *Hyaletthes*, ma ad una specie differente da *H. obsoletus*.

Con una diffusione superiore al 2022, ma sempre con valori bassi, *Dictyophara europea* è stata ritrovata nelle trappole collose nel 7,14% delle vigne con densità media di 1 individuo/campo, nelle prime due fasi. Pochi numeri in più per *Ricania speculum*, osservata nel 32,14% dei campi con 3,89 individui/campo

(fasi 2-3 e 4) e in linea invece *Acanalonia conica*, vista nel 14,29% dei casi con densità di 1,75 individui (fasi 1 e 2).

In forte crescita invece *Aleurocanthus spiniferus* che è stato intercettato nell'89% dei campi con una densità media, sempre molto alta, pari a 130,44 individui/vigneto (in tutte e 4 le fasi). Tuttavia, come nel 2022 non sono state osservate infestazioni degne di nota in campo.

In conclusione

In entrambi gli anni, nelle aziende monitorate, non sono stati rilevati esemplari delle specie autoctone *Cicadella viridis*, *Allygus* spp., *Aphrodes makarovi*, *Anoplotettix fuscovenosus*

ed *Eupelix cuspidata* (ma sicuramente presenti sul nostro territorio, alcune delle quali trovate anche nell'attività di trappolaggio 2021), nonché le specie alloctone *Graphocephala fennahi* (presente in Italia, ma finora mai ritrovata nella nostra provincia) e *Phlogotettix cyclops* (a noi però nota in diversi vigneti reggiani con basse popolazioni).

Le specie intercettate nel biennio '22-'23 non sono di nuova introduzione nel nostro areale, anche se in alcuni casi i primi ritrovamenti sono abbastanza recenti.

Quantificare la diffusione, la densità e le fluttuazioni delle popolazioni di questi insetti, nel corso degli anni, è fondamentale per gestire le attuali

e le eventuali future problematiche fitosanitarie. Con la costante vigilanza del territorio tracciamo una mappatura entomologica che ci potrà tornare molto utile, soprattutto in relazione alle sempre più frequenti novità sui vettori dei giallumi della vite e di altre malattie.

Al termine della campagna, l'attività del trappolaggio giallo ha rappresentato lo sforzo finale della squadra del Check-up potenziata dal nostro specialista entomologo. E ne è valsa veramente la pena. Abbiamo portato a casa altri due anni di dati spendibili: il tesoretto del CFP.

**Alessandra Barani, Michele Violi
e Andrea Franchi**

Bibliografia

Marchesini E., Carraro S. I giovedì dell'AIPP. Bilancio fitosanitario 2022 e 2023 della Vite, nel nord Italia. 23 novembre 2023, Verona. Presentazione Regione Veneto.

https://aipp.it/wp-content/uploads/2023/11/8_bilancio-fitosanitario-vite-nord-veneto-23-11-23.pdf

Filippin, L., J. Jovic', T.Cvrkovic', V.Forte, D. Clair, I. Toševski, E.Boudon-Padieu, M. Borgo, E. Angelini(2009) Molecular characteristics of phytoplasmas associated with Flavescence dorée in clematis and grapevine and preliminary results on the role of *Dictyophara europaea* as a vector. *Plant Pathology* 58, 826-837.

Malembic-Maher, S., D. Desqué, D. Khalil, P. Salar, B. Bergey, J.-L. Danet, S. Duret, M.-P. Dubrana-Ourabah, L. Beven, I. Ember, Z. Ács, M. Della Bartola, A. Materazzi, L. Filippin, S. Krnjajic, O. Krstic, I. Tosevski, F. Lang, B. Jarausch, And X. Foissac.(2020). When a Palearctic bacterium meets a Nearctic insect vector: Genetic and ecological insights into the emergence of the grapevine Flavescence dorée epidemics in Europe. *PLOS Pathogens*. 16: e1007967.

Picciau, L., B. Orrù, M.Mandrioli, E. Gonella, A. Alma (2020). Ability of *Euscelidius variegatus* to transmit Flavescence dorée phytoplasma with a short latency period. *Insects*11(9):603.

Belgeri, E., E. Angelini, A. Rizzoli, M. Jermini, L. Filippin, I.E. Rigamonti (2021). First report of "flavescence dorée" phytoplasma identification and characterization in the leaf hopper species *Graphocephala fennahi*, *Japananus hyalinus*, *Hishimonus hamatus*. VIII Incontro Nazionale sui Fitoplasmii e le Malattie da Fitoplasmii

Strauss, G., H.Reisenzein(2018).First detection of Flavescence dorée phytoplasma in *Phlogotettix cyclops* (Hemiptera, Cicadellidae) and considerations on its possible role as vector in Austrian vineyards.IOBC-WPRS Bulletin139: 12-21

Matteoni, J. A., W. A. Sinclair (1988). Elmyellows and ashyellows. In: Hiruki C, ed. Tree mycoplasmas and mycoplasma diseases. Alberta, Canada: University of Alberta Press, 19-31

Riedle-Bauer, M., W. Tiefenbrunner, J.Otreba, K.Hanak, B. Schildberger,F. Regner(2006).Epidemiological observations on

Bois Noir in Austrian vineyards. *Mitteilungen Klosterneuburg*, 56: 166-170.

Notiziariografia

Qui potete trovare le varie segnalazioni di cicadellidi e di insetti alieni nelle campagne dei Check-up. In grassetto gli approfondimenti e/o le attività specifiche.

- La rete dei vigneti sentinella- Check-up 2014. *Notiziario Fitopatologico* N. 2, 2014, pag. 1-6.

- **La rete dei vigneti sentinella- Check-up 2014. Box "Cicaline crescono".** *Notiziario Fitopatologico* N. 2, 2014, pag. 13-14.

- Check-up dei vigneti sentinella 2016. *Notiziario Fitopatologico* N.2, 2016, pag. 12-16.

- Check-up vite: i numeri del 2017. *Notiziario Fitopatologico* N. 1, 2018, pag. 19-24.

- **Check-up vite: i numeri del 2017. Box "Il profilo di *Acanalonia conica*".** *Notiziario Fitopatologico* N. 1, 2018, pag. 25.

- Check-up vite: la campagna 2018. *Notiziario Fitopatologico* N. 1, 2019, pag. 2-6.

- ***Dictyophara europaea*. Notiziario N.1, 2019, pag. 8.**

- ***Aleurocanthus spiniferus*, un nuovo nemico da contenere.** *Notiziario N.1, 2019, pag. 44-45.*

- Check-up vite: la situazione fitosanitaria nella campagna 2019. *Notiziario Fitopatologico* N. 1, 2020, pag. 10-14.

Tra le folte chiome dei nostri vigneti: Check-up 2020. *Notiziario Fitopatologico* N. 1, 2021, pag. 1-5.

- Le quattro stagioni del Check-up 2021". *Notiziario Fitopatologico* N. 1, marzo 2022, pag. 4-8.

- **Ritrovamenti di *Ricania speculum* sul territorio reggiano** sul *Notiziario Fitopatologico* N. 1, marzo 2022, pag. 10-11.

- **Indagine sulle diverse specie di cicaline e altri rincoti alieni nei vigneti reggiani.** *Notiziario Fitopatologico* N. 1, marzo 2022, pag. 24-27.

Peronospora e Oidio

Il pattern nella campagna 2023

Peronospora

L'annata 2023 è stata più impegnativa rispetto alla precedente. Nella nostra provincia non si è trattato di una campagna terribile, ma le precipitazioni di maggio e di giugno (ricordiamo anche l'alluvione in Romagna) hanno messo a dura prova il calendario di difesa. Sulla carta c'erano tutte le condizioni per non dormire sonni tranquilli. Anche per sintetizzare il pattern epidemiologico, risulta molto difficoltoso correlare le singole piogge ai sintomi d'infezione rilevati in campo, proprio a causa del susseguirsi di eventi piovosi di questo periodo.

Come tutti gli anni il disegno dei cicli infettivi e la percezione della severità della malattia sono derivati dalle osservazioni negli undici vigneti del Follow-up, cioè campi non trattati per peronospora.

Nella campagna 2023, in due plot spia la prima macchia di peronospora, intercettata tra l'8 e il 9 maggio, è da ricondurre alle precipitazioni del 24-25 aprile. Si tratta di un dato puramente qualitativo da interpretare come aspetto particolare, non trasversale a livello provinciale, non importante per la difesa, ma rilevante da un punto di vista prettamente epidemiologico.

Dopodiché, tra il 29 e il 31 maggio sono state osservate in altri tre campi le prime macchie derivate presumibilmente dalle precipitazioni del 16-20 maggio, con attacchi compresi tra lo 0,5% (mera segnalazione della presenza) e il 3% di foglie colpite.

In ben cinque campi la peronospora è stata invece intercettata il 6-7 giugno a causa delle piogge del 24-27 maggio. In due vigne questi primi sintomi hanno coinvolto il 12-16% delle foglie, mentre negli altri casi è stata osservata solo la comparsa della malattia. Quest'ultimo pacchetto di precipitazioni è stato il più rappresentativo per scatenare la prima lieve primaria sul territorio.

In un unico caso isolato la malattia è stata intercettata per la prima volta sulle foglie a luglio.

Sui grappoli, in sei casi le manifestazioni di peronospora sono state rilevate tra la fine maggio e la prima settimana di giugno, a seguito

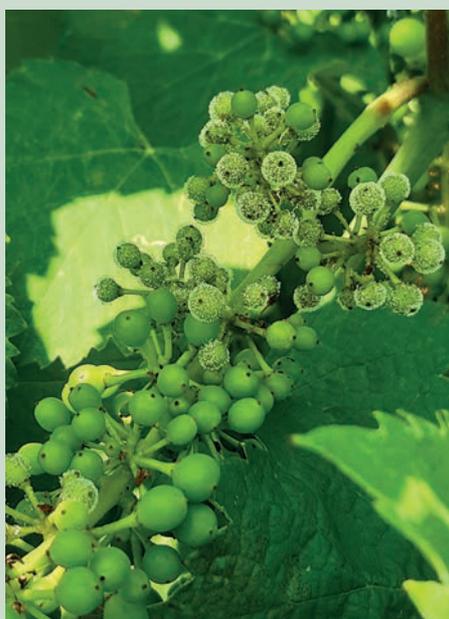


Figura 1. Sporulazione di peronospora su grappolino (Foto A. Barani)

delle abbondanti e frequenti precipitazioni rilevate in tutto il mese di maggio. Come per le foglie, i primi riscontri hanno riguardato un numero esiguo di grappoli (0,5%), ma in poco tempo, in qualche situazione,

sono stati osservati aggravamenti dei sintomi (Fig. 1).

In altri cinque campi le infezioni sono state osservate tra la fine di giugno e la prima settimana di luglio, come esito delle precipitazioni delle prime due settimane di giugno; solo in due casi la frequenza d'attacco risultava compresa tra il 4 e il 6%, mentre negli altri plot si attestava tra lo 0,5 e l'1% di grappoli con sintomi.

Nei campi del Follow-up, il clou delle manifestazioni della peronospora sia sulle foglie che sui grappoli sono state evidenziate principalmente nella prima quindicina di luglio, con valori non trascurabili (Fig. 2). Infatti, nella classe d'infezione "alta" si è collocato oltre il 50% dei campi per i grappoli e oltre il 90% per le foglie.

Nei campi trattati del Check-up, a grandi linee, qualche riscontro di sintomi risulta tra la fine di maggio e la prima settimana di giugno.

Attacchi più diffusi sono stati individuati tra il 10 e il 14 giugno sulle piogge di fine maggio-inizio giugno. In particolare, le piogge tra il 3 e il 6 giugno, in alcune zone anche non particolarmente abbondanti, sono state piuttosto infide e hanno fatto vacillare alcuni prodotti

Figura 2. Vigneti del Follow-up ascrivibili alle diverse classi d'infezione per le foglie e per i grappoli (valori massimi rinvenuti durante i controlli)

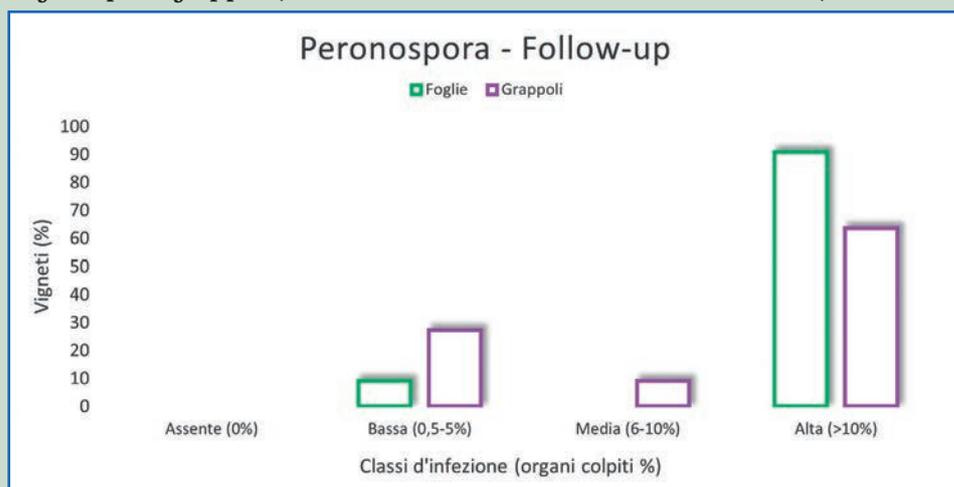
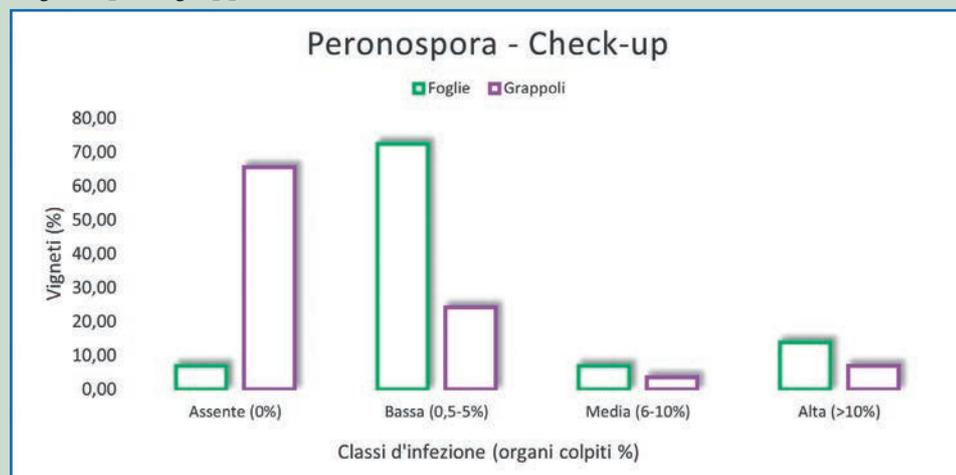


Figura 3. Vigneti del Check-up ascrivibili alle diverse classi d'infezione per le foglie e per i grappoli (valori massimi rinvenuti durante i controlli)



inducendoci ad intraprendere degli approfondimenti. Altre infezioni si sono aggiunte tra il 19 e il 21 giugno e intorno alla fine del mese. Quat-



Figura 4. Lievi infezioni di oidio su grappolo (Foto A. Barani)

tro campi si sono sporcati nel mese di luglio.

Sui grappoli i sintomi della malattia nella maggior parte dei casi sono stati osservati nell'ultima decade di giugno e nell'ultima decade di luglio. Nei campi trattati risulta ancora più complesso stabilire un legame tra infezione ed evasione perché gli interventi antiperonosporici possono rallentare il ciclo del patogeno.

Come chiusura dell'annata (Fig. 3), il 65% delle aziende non ha avuto alcun danno sui grappoli e il 7% non ha avuto manifestazioni di peronospora nemmeno sulle foglie. La classe d'infezione più rappresentativa è risultata la classe bassa sia per le foglie che per i grappoli. Poche le aziende che si sono collocate in classe media e alta. Sostanzialmente la

difesa è risultata piuttosto impegnativa, ma, considerando la frequenza e l'intensità delle precipitazioni tra maggio e giugno, il contenimento della malattia è stato positivo.

Oidio

La campagna 2023 si è tendenzialmente allineata a quelle degli ultimi anni, senza destare particolari preoccupazioni per questa malattia che si è manifestata con infezioni poco diffuse e tendenzialmente modeste (Fig. 4).

Nei controlli dei **sei campi spia non trattati del Follow-up** (Fig. 5), non abbiamo riscontrato sintomi di oidio: sulle foglie nel 50% dei casi (tre vigne) e sui grappoli nel 66,67% (quattro vigne). Sostanzialmente in uno dei vigneti spia la malattia è stata segnalata solo a livello di comparsa sulle foglie (con attacchi

bassi) spostando l'ago della bilancia rispetto ai grappoli. Il 33,33% dei campi si è invece collocato in classe alta, sia per le foglie che per i grappoli; i sintomi si sono espressi con la massima potenzialità nel mese di luglio.

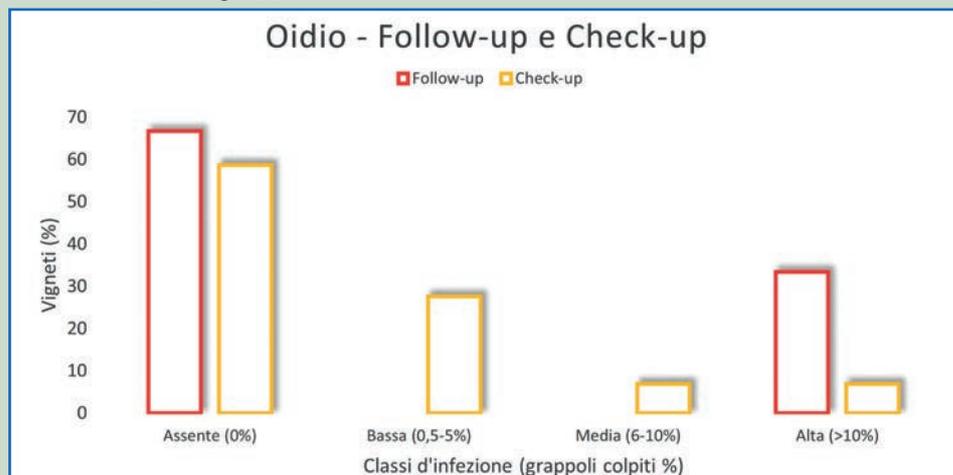
Per quanto riguarda gli aspetti epidemiologici, le prime infezioni ascosporighe sulle foglie sono state intercettate tra l'8 maggio e la prima settimana di giugno. A livello dei grappoli i sintomi della malattia hanno fatto il loro esordio tra la metà di maggio e la seconda decade di giugno.

Nei controlli dei **ventinove vigneti trattati del Check-up** (Fig. 5), nel 58,62% dei casi non sono state osservate infezioni sui grappoli per tutta la stagione, nel 27,59% dei vigneti gli attacchi risultavano in classe bassa, nel 6,90% in classe media e in un ulteriore 6,90% in classe alta. I numeri si discostano di poco rispetto a quelli del 2022 dove i vigneti esenti da oidio erano circa un 10% in più rispetto a quest'anno (tre vigneti in meno), mentre il numero di vigne in classe alta risultava analogo.

Relativamente all'epoca di comparsa, nelle aziende interessate dalla malattia, i primi sintomi delle infezioni da micelio sono stati rilevati sui grappoli nell'8,33% dei casi (un solo vigneto) a fine giugno, nel 75% durante il mese di luglio e nel 16,67% ai primi di agosto.

Alessandra Barani

Figura 5. Vigneti del Follow-up e del Check-up ascrivibili alle diverse classi d'infezione per i grappoli (valori massimi rinvenuti durante i controlli)



I consigli di trattamento del bollettino antiperonosporico nel 2023

Un'analisi della difesa contro peronospora e oidio

L'andamento in provincia di Reggio Emilia nell'anno in cui la peronospora ha fatto disastri in mezza Italia.

di Pasquale Mazio e Mirko Bacchiavini

Anno nuovo, bollettino antiperonosporico nuovo? Più o meno, sì! Tutti gli anni il bollettino verde-blu-lilla del Consorzio Fitosanitario di Reggio Emilia è revisionato e adattato alle nuove condizioni in cui si andrà ad operare. Alcuni cambiamenti sono dovuti all'esperienza fatta e accumulata, altri alle novità del portafoglio prodotti o ancora alla revisione europea sul rischio per la salute umana e per l'ambiente delle sostanze attive. Da queste premesse scaturisce la versione 2023 del bollettino che abbiamo utilizzato per cadenzare i consigli d'intervento nella lotta alla peronospora e all'oidio durante la passata stagione.

I 3 manifesti

Principale novità per il manifesto A, quello verde, è stata l'introduzione della miscela pronta ametoctradin + metiram (già presente nel manifesto B) in un sottogruppo A3-bis creato apposta.

Questo per due motivi principali: riposizionare ametoctradin come prodotto maggiormente affine a quelli di copertura, viste le sue caratteristiche tecniche intrinseche e "rimpolpare" il portafoglio prodotti del manifesto A, sempre più magro (vedi anche le forti limitazioni quantitative al rame). Le altre novità hanno riguardato il manifesto blu, quello del sottogruppo B (modalità d'impiego preventiva con miscele a bassa dilavabilità). A parte alcune miscele eliminate per assenza in commercio dei relativi prodotti fitosanitari (vedi amisulbrom+ folpet in «pack» o mandipropamide+ dithianon), la grande epurazione riguarda dimetomorf con le sue varie miscele. Purtroppo, già da alcuni anni questa sostanza attiva era stata relegata ad un ruolo secondario per problemi di efficacia (resistenza da parte di alcuni ceppi di peronospora), ma ancor peggio, a decorrere dalla fine del 2022, è

stata la riclassificazione come H360F (= può nuocere alla salute), divenendo così un *cut off* di categoria 1B e, come tale, destinata a non essere più autorizzata all'uso al prossimo rinnovo. Un'altra novità, analoga a quella del manifesto A, riguarda lo spaccettamento del sottogruppo B3 delle miscele affini alle cere per una diversa persistenza d'azione, con la separazione delle miscele a base di oxathiapiprolin (lasciate nel sottogruppo B3 con 8-9 giorni di persistenza) da quelle a base di amisulbrom, cyazofamide e ametoctradin (inserite nel nuovo sottogruppo B3-bis con 7-8 gg di persistenza). È, invece, rimasto uguale al 2022 il manifesto C, lilla, modalità di impiego curativa con miscele endoterapiche pronte.

L'inizio della stagione vegetativa

È stata, in generale, una stagione con

Difesa Antiperonosporica della Vite
Consorzio Fitosanitario Provinciale di Reggio Emilia
www.fitosanitario.re.it - tel. 0522 271380

Si consiglia il TRATTAMENTO N.

da effettuare

GRUPPO A: MODALITÀ DI IMPIEGO PREVENTIVA CON PRODOTTI DI COPERTURA

A0	TRADIZIONALI CON EFFETTI CRONICI (da impiegare con cautela) dithianon; buccinani; folpet. Misture di trattamento tra dithianon, buccinani e folpet, considerando anche i prodotti del gruppo A e C; impiego folpet preferibilmente non oltre la fioritura.
A1	TRADIZIONALI metiram
A2	RAMEICI Idrossidi di rame; ossicloruri di rame; poltiglia bordolese; solfato litibacico; ecc.
A3	MODERNI zoxamide + rame
A3 bis	ametoctradin + metiram

Si consiglia l'aggiunta di ANTIOIDICO tipo:

zolfo sistemici (IBE) lunga persistenza

Note:

ATTENZIONE: In caso di pioggia prima del trattamento utilizzare miscele pronte ad attività curative. Sistemiche a base di metiram+folpet+rame, metilalyl+metiram+folpet, benzalyl+metiram+folpet, cymosani+folpet, Al+folpet+rame. Citotropiche a base di cymosani+folpet+rame/zoxamide.

Utilizzare i prodotti secondo le indicazioni dei disciplinari di produzione integrata. Per avere informazioni in tempo reale sull'intera difesa vite iscriviti gratuitamente al servizio sms o al bot Fitogram che trovi su Telegram*. Approfondimenti su www.fitosanitario.re.it.

Figura 1. Il manifesto verde del Bollettino antiperonosporico - edizione 2023

Difesa Antiperonosporica della Vite
Consorzio Fitosanitario Provinciale di Reggio Emilia
www.fitosanitario.re.it - tel. 0522 271380

Si consiglia il TRATTAMENTO N.

da effettuare

GRUPPO B: MODALITÀ DI IMPIEGO PREVENTIVA CON MISCELE A BASSA DILAVABILITÀ

B1	MISCELE DI PENLAMIDI* metilalyl+metiram+folpet (B-1); metilalyl+metiram+folpet (B-2); metilalyl+metiram+folpet (B-3); metilalyl+metiram+folpet (B-4)
B2	MISCELE DI OMI (B-5) zincdodocilina+metiram
B3	MISCELE AFFINI ALLE CERE
B3 bis	Q8 (7-8): amisulbrom+cyazofamide + *; prodotti di copertura gruppo A; cyazofamide+folpet; Q9 (7-8): ametoctradin+metiram; ametoctradin + *; prodotti di copertura gruppo A
B4	MISCELE DI CA (7-8) ametoctradin+folpet; mandipropamide+folpet; mandipropamide+rame; mandipropamide+zoxamide; valifenal+folpet
B5	MISCELE DI FOSFITOSONATI CON BASSA DILAVABILITÀ (B-9) * ametoctradin+fosfitato di potassio "back"; cyazofamide+fosfitato di disodio; cymosani+folpet Al+zoxamide
B6	MISCELE DI FOSFITOSONATI CON COPERTURA (7-9) * folpet Al+folpet + *; prodotti di copertura gruppo A; fosfitato di potassio+dithianon; folpet Al+folpet; folpet Al+rame; cymosani+folpet Al+folpet; cymosani+folpet Al+rame
B7	MISCELE FERROGENE (7-8) flupicloride+folpet AP + *; prodotti di copertura gruppo A

Si consiglia l'aggiunta di ANTIOIDICO tipo:

zolfo sistemici (IBE) lunga persistenza

Note:

ATTENZIONE: In caso di pioggia prima del trattamento utilizzare miscele curative, tra quelle in tabella, a base di fenilamidi (B1) e cymosani+folpet Al+folpet+rame.

Utilizzare le miscele secondo le indicazioni dei disciplinari di produzione integrata. Per avere informazioni in tempo reale sull'intera difesa vite iscriviti gratuitamente al servizio sms o al bot Fitogram che trovi su Telegram*. Approfondimenti su www.fitosanitario.re.it.

Figura 2. Il manifesto blu del Bollettino antiperonosporico - edizione 2023

Difesa Antiperonosporica della Vite
Consorzio Fitosanitario Provinciale di Reggio Emilia
www.fitosanitario.re.it - tel. 0522 271380

Si consiglia il TRATTAMENTO N.

da effettuare

GRUPPO C: MODALITÀ DI IMPIEGO CURATIVA CON MISCELE ENDOTERAPICHE PRONTE

C1	MISCELE CON SISTEMI E RETROATTIVITÀ FINO AL 25% CIRCA DELL'INCUBAZIONE (C-1) metilalyl+metiram+folpet; metilalyl+metiram+folpet; metilalyl+metiram+folpet
C2	MISCELE CON SISTEMI E RETROATTIVITÀ FINO AL 20% CIRCA DELL'INCUBAZIONE (7-6) benzalyl+metiram+folpet; cymosani+folpet Al+folpet; cymosani+folpet Al+rame
C3	MISCELE CON CITOTROPICI E RETROATTIVITÀ FINO AL 20% CIRCA DELL'INCUBAZIONE (5-6) cymosani+folpet; cymosani+rame; cymosani+zoxamide

Le miscele sistemiche seguono l'accrescimento vegetativo.
(1) Tra parentesi sono riportati i giorni di persistenza indicativa in situazioni di medio rischio, che andranno ridotti in presenza di precipitazioni consistenti a fine periodo di elevata persistenza di malattia.
Massimo 6 trattamenti tra dithianon, buccinani e folpet considerando anche i prodotti dei gruppi A e B. Impiegare folpet preferibilmente non oltre la fioritura.

Si consiglia l'aggiunta di ANTIOIDICO tipo:

zolfo sistemici (IBE) lunga persistenza

Note:

Utilizzare le miscele secondo le indicazioni dei disciplinari di produzione integrata. Per avere informazioni in tempo reale sull'intera difesa vite iscriviti gratuitamente al servizio sms o al bot Fitogram che trovi su Telegram*. Approfondimenti su www.fitosanitario.re.it.

Figura 3. Il manifesto lilla del Bollettino antiperonosporico - edizione 2023

molti eventi e che non si è fatta mancare nulla, diciamo così.

Marzo con temperature ampiamente sopra la media. Aprile che inizia con una gelata per più giorni. Infatti, nelle mattine tra il 5 e il 7 aprile si è verificato un brusco calo delle temperature fino a scendere sottozero. La fase fenologica della vite era estremamente difforme a seconda degli areali e delle varietà, da gemma cotonosa a germogli da 5 a 7 cm. Nelle situazioni con fase fenologica più avanzata la valutazione dei danni risultò, purtroppo, immediata, con allessature da subito evidenti e un'incidenza estremamente variabile, in alcuni casi interessando fino ad oltre il 50% dei germogli presenti.

Aprile, quindi, inizia male e non prosegue meglio. La gelata determina un ritardo nello sviluppo, accentuato dalla carenza idrica per le scarse piogge cadute tra marzo e aprile. La prima vera pioggia del mese, preparatoria per peronospora, ma infettante per l'oidio, è una grandinata, ed è solo il 25! È la parte orientale della provincia ad essere interessata dalla grandine, per lo più localizzata in alcune aree a nord della città di Reggio Emilia, con danni localmente anche gravi.

Il primo trattamento della stagione è posizionato prima delle piogge previste per la fine del mese-inizio di maggio ed è consigliato con un ma-

Tabella 1. Note e bollettini antiperonosporici e antioidici emessi nel 2023

	Data di emissione	Data consigliata d'intervento	Sottogruppi di prodotti consigliati	Consiglio antioidico	Note
Nota	21/04				Situazione epidemiologica. Attenzione alle prossime comunicazioni.
Nota	26/04				Danni da grandine e pioggia preparatoria.
1	28/04	Entro il 29/04	B5-B6	Zolfo	
2	03/05	04/05	C1	Sistemici (IBE)	
3	08/05	09/05	B5-B6	Zolfo	
4	11/05	Entro il 12/05	B3 bis	Sistemici (IBE)	
5	15/05	Oggi 15/05	B3	Sistemici (IBE)	
6	22/05	23-24/05	A0	Zolfo	
7	29/05	30-31/05	B3-B5	Lunga persistenza	Con circa 40 mm tratta oggi con B1
8	06/06	07/06	B6	Zolfo	Ricordati scafoideo
9	12/06	12-13/06	A0-A1	Zolfo	
10	15/06	16-17/06	A0-A1	Zolfo	
11	22/06	22-23/06	A0-A1	Zolfo	
12	28/06	29/06	A2-A3	Zolfo	
13	04/07	05/07	A2	Zolfo	
14	12/07	Entro il 13/07	A2	Zolfo	
15	19/07	20/07	A2	Zolfo	
16	27/07	28-29/07	A2	Zolfo	
17	02/08	Entro il 04/08	A2	Zolfo	

nifesto blu, sottogruppi B5-B6 (fosfiti-fosfonati). La fase fenologica, fino a 5-6 foglie distese e grappolino visibile (BBCH 15-16-53), ormai lo consente. Allo stesso modo, maggio inizia altrettanto male con precipitazioni in-

tense che superano in alcune aree i 100 mm (vedi grafico delle temperature e delle piogge) e la necessità di consigliare un curativo (manifesto lilla, sottogruppo C1) con l'aggiunta di un IBE, come antioidico (vedi tab.

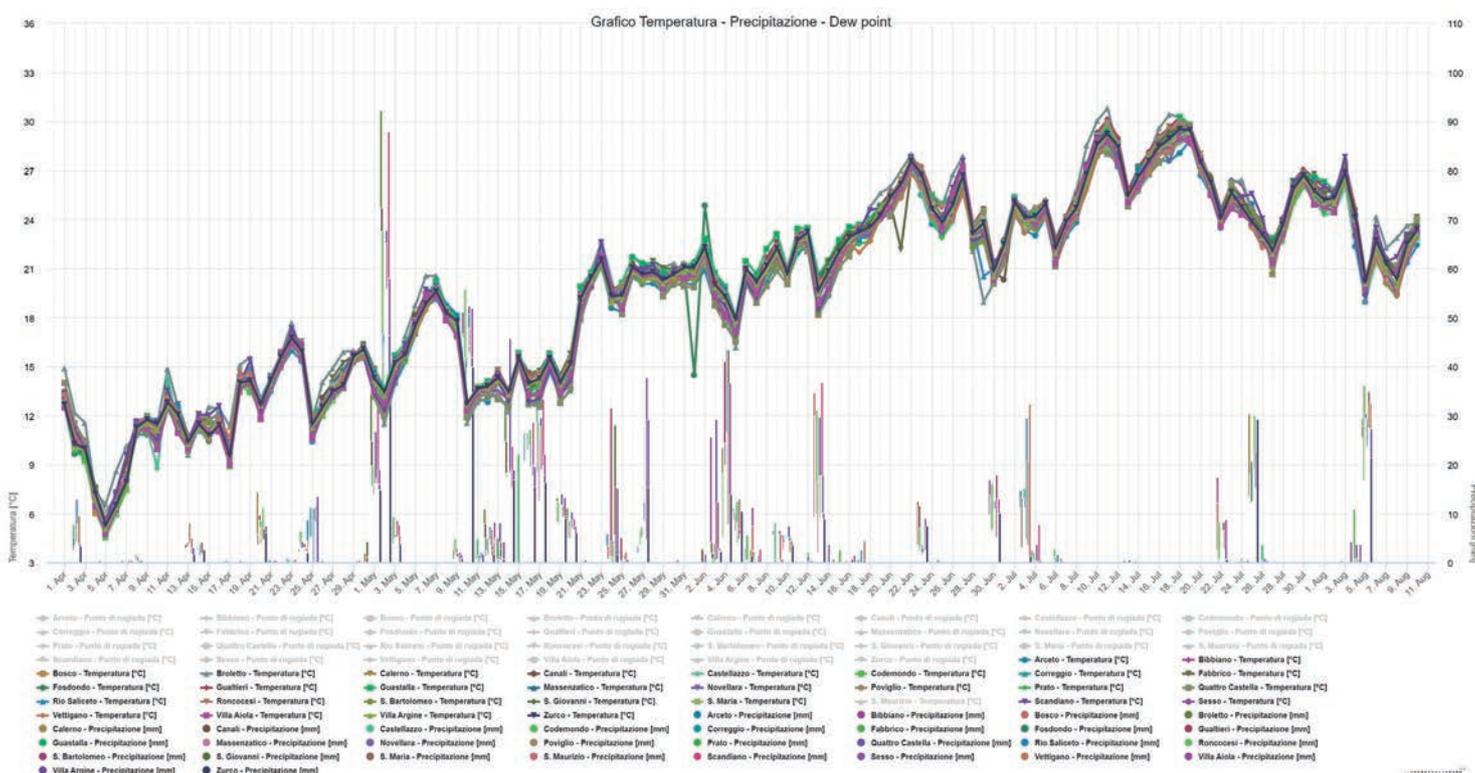


Figura 4. Dati giornalieri di pioggia e temperatura estratti da Fitoclimate (<https://fitoclimate.fitosanitario.re.it>)

delle note e dei bollettini antiperonosporici e antioidici emessi nel 2023). Proseguirà, così, con piogge intense e prolungate sino alla fine, con almeno 16 giorni di pioggia. Le 30 stazioni della rete Fitoclimate (<https://fitoclimate.fitosanitario.re.it>) segnalano una media di 215 mm di pioggia caduta in tutto il mese, con una punta massima di 323 mm presso la stazione meteo di Broletto e un minimo di 144 mm per la stazione di Vettigano. La vegetazione si sviluppa velocemente, rigogliosa e la "sfanghiamo" con l'aiuto di 6 trattamenti, di cui 5 endoterapici!

A fine maggio le prime evasioni su foglia e grappoli nei campi spia non trattati per peronospora; mentre i primi sintomi da mal bianco erano stati rilevati, sempre in un campo spia non trattato per oidio, a metà maggio.

Giugno e la stagione estiva

Anche l'indice pluviometrico di giugno è ad alta variabilità sul territorio provinciale, con temperature poco al di sopra della media del periodo. I primi 6 giorni segnano pioggia e complessivamente saranno almeno 14 i giorni del mese con precipitazioni che si possono definire tali. La media delle 30 stazioni di Fitoclimate è di

60 mm, con un minimo di 19 mm a Correggio e un massimo di 108 mm a Quattro Castella.

I trattamenti sono cinque, un B6 (miscela di fosfiti/fosfonati con copertura), tre volte A0-A1 (tradizionali con effetti cronici e tradizionali) e, alla fine del mese, il primo trattamento rameico. Per l'oidio si va a base di zolfo.

A metà giugno, la situazione di campo evidenziava la presenza di casi di peronospora su foglia; mentre nei campi spia non trattati di pianura, la malattia raggiungeva rapidamente livelli epidemici con forti incidenze a carico di foglie e grappoli. Contemporaneamente, per il mal bianco i campi spia segnalavano l'inizio della fase epidemica e poi le prime segnalazioni a carico del grappolo anche su trattato.

Pochi i giorni di pioggia di luglio, spesso con grandine associata, rispetto a quelli preannunciati dalle previsioni meteo. Sufficienti, però, a tener vive le macchie e a rinnovarle. La larvata si vede, ma non troppo. Si prosegue, pertanto, a finire il rame a disposizione. Finalmente l'ultimo trattamento è per il 3-4 agosto ad inizio invaiatura, che pone fine al rischio peronospora e oidio su grappolo.

Il bollettino antiperonosporico, che negli ultimi tempi ha visto una rapida

evoluzione, è soggetto nei primi mesi di ogni anno ad un puntiglioso aggiornamento dei principi attivi e delle loro miscele in quel momento disponibili sul mercato. Questa complessa operazione di revisione da parte dello staff tecnico del Consorzio Fitosanitario, lo rendono un potente strumento a corredo della difesa antiperonosporica, sempre a disposizione dei viticoltori della provincia e non solo.

La capillare diffusione resta garantita dai mezzi di comunicazione più disparati, il classico SMS, breve e immediato sui telefoni cellulari, ma anche dall'applicazione Fitogram mediante la piattaforma social Telegram su smartphone, dove è possibile argomentare meglio le nostre scelte anche collegandole agli elenchi degli antiperonosporici, e, da ultimo, ma non ultimo, il sito web www.fitosanitario.re.it che, nella sezione difesa, dà spazio ai più circostanziati approfondimenti. I manifesti cartacei, ormai sorpassati dalla velocità delle informazioni, seppur ridimensionati nel numero dei punti di affissione, restano ancora romanticamente affissi nei luoghi di maggior afflusso quali rivendite, cantine sociali e associazioni di categoria.

I numeri sui Giallumi della vite nel 2023

Cresce la malattia, si intensifica la lotta

Lotta obbligatoria alla flavescenza dorata con due trattamenti insetticidi ed estirpi tempestive delle viti sintomatiche, ma grande attenzione anche alle misure di prevenzione per il legno nero.

di **Pasquale Mazio e Michele Violi**

Il 2023 sarà ricordato, nell'ambito della lotta ai Giallumi della vite in provincia di Reggio Emilia, come l'anno in cui di nuovo sono stati effettuati 2 trattamenti insetticidi obbligatori contro scafoideo. L'ultima volta era stato nel 2002. E sarà ricordato come l'anno in cui è stato di nuovo obbligatorio estirpare tempestivamente le viti coi sintomi della malattia su tutto il territorio vitato provinciale. L'ultima

volta era stato nel 2003. Sarà ricordato anche come l'anno in cui il SFR ha emesso ben due determinazioni di lotta alla flavescenza dorata (FD) e, infine, l'anno in cui il decreto ministeriale di lotta obbligatoria, emesso nell'estate del 2000, è stato abrogato e sostituito da un'ordinanza ministeriale più conforme ai regolamenti europei.

Per la difesa, invece, è stato un anno interlocutorio, in cui abbiamo ri-

spolverato la vecchia strategia a due trattamenti, della quale bisognerà valutare l'effetto in un tempo non immediato, prima sull'insetto e poi sulla malattia, un anno per l'altro.

Scafoideo: fenologia e modello previsionale

Il monitoraggio fenologico dell'insetto vettore della FD è avvenuto, come negli anni scorsi, in 4 vigneti sparsi

per la provincia (Fabbrico, Novellara, Fosdondo e Massenzatico), a cui abbiamo associato i 29 del Progetto FD. Il primo avvistamento di una forma mobile è avvenuto l'8 maggio. Il primo ritrovamento di un adulto è avvenuto il 29 giugno, compiendo quindi il ciclo in 52 giorni, a fronte di una media ventennale di 47,4 gg. Nel 2022 i giorni intercorsi tra il primo giovane e il primo adulto sono stati 40.

Anche questa volta, il nostro modello previsionale PMScaTiLife, per il ciclo dello scafoideo, ha dato buona prova di sé. La previsione, fatta con dati meteo reali al 31 marzo, indicava come possibile inizio della schiusura delle uova il 6-7 maggio; mentre per l'inizio dello sfarfallamento degli adulti, con dati reali al 30 aprile, il 24-25 giugno. Bisogna tener conto che la seconda decade di maggio, in termini di gradi giorno, è stata la seconda più fredda dal 2000 ad oggi. Questo ha determinato un rallentamento nello sviluppo dello scafoideo, tanto più che era nelle sue prime fasi; recuperando, poi, in parte nelle settimane successive che hanno fatto registrare temperature superiori alle medie del periodo.

Gli ultimi ritrovamenti di adulti sono avvenuti a fine settembre. Nonostante il clima caldo di quella prima parte d'autunno non vi è stato alcun riscontro della presenza degli adulti da ottobre in poi.

Scafoideo: densità di popolazione iniziale

I rilievi condotti ad inizio stagione, con il metodo sequenziale Lessio-Alma, in 20 vigneti del check-up e in 29 del Progetto FD hanno fornito un quadro della presenza e della densità di popolazione del vettore della flavescenza dorata prima della lotta insetticida.

Lo scafoideo è ormai intercettato in

Tabella 2. Catture dello scafoideo su trappole cromotropiche durante l'estate distinte per conduzione dei vigneti – Progetto FD

Anno	Numero aziende (integrate+bio)	Catture medie/trappola nelle aziende integrate	Catture medie/trappola nelle aziende bio
2023	24+5	0,39	14,94
2022	17+3	0,10	4,22
2021	26+5	0,65	0,50

ogni vigneto monitorato, a partire da 0,01 forme mobili per vite fino a 11,8 scafoidei/ceppo (e quest'ultimo non era un vigneto bio!).

La stima media complessiva è di 0,93 scafoidei per pianta, più bassa rispetto a quella del 2022 in cui la densità aveva raggiunto 1,44 forme mobili per pianta (tab. 1). Avere questo dato d'inizio stagione, con il vettore della FD al di sotto della soglia psicologica di un individuo/vite e maggiormente positivo rispetto all'anno precedente, era un buon viatico.

Su tale valore di densità delle popolazioni riscontrate ad inizio stagione, in quello che è un monitoraggio standard, confrontabile negli anni e statisticamente attendibile, che facciamo annualmente fra la fine di maggio e l'inizio di giugno, influiscono tante cose, ma principalmente: uno, la difesa nell'anno precedente; due, l'andamento invernale che incide sulla sopravvivenza delle uova svernanti; tre, l'andamento di maggio che incide sulle velocità di nascita e sviluppo del nostro insetto. Aspetto, quest'ultimo, particolarmente importante nel 2023 visto il colpo di freddo e elevata piovosità di maggio che ne ha rallentato il ciclo in quelle prime fasi e avrà influito anche sui nostri rilievi.

Scafoideo: densità della popolazione estiva

Grazie al Progetto FD, negli ultimi due anni abbiamo valutato anche la presenza dello scafoideo durante l'e-

state. Avevamo iniziato nel 2021 nei vigneti del check-up (vedi l'articolo "Indagine sulle diverse specie di cicaline e altri rincoti alieni nei vigneti reggiani" pubblicato su questo Notiziario nel marzo '22).

Abbiamo installato due trappole cromotropiche gialle per vigneto, poste ad altezza chioma, subito dopo la difesa obbligatoria: dopo l'unico trattamento nel 2022 e dopo il secondo nel 2023; mentre, nei vigneti bio sempre dopo il secondo. Da considerare che nel frattempo, in qualche vigneto, è stato effettuato ancora qualche intervento insetticida mirato contro la nostra cicalina. Abbiamo sostituito le trappole, generalmente, ogni 4 settimane e tolte definitivamente a settembre.

Nel 2021, in altre aziende, le catture erano state da 0 a 28 per tutta la stagione, con una media di 1,24 scafoidei/trappola; 17 le aziende senza catture; 14 quelle dove si era catturato; avevamo catturato di più nei vigneti a conduzione integrata (0,65 scafoidei/trappola) rispetto a quelli a conduzione biologica (0,50).

Nel 2022, abbiamo conteggiato fino a 39 adulti di scafoideo in un vigneto, ma ci sono stati anche 4 vigneti dove non abbiamo rilevato catture; mentre nel 2023, il numero massimo è stato di 349 adulti in un vigneto, ma ci sono stati sempre 4 vigneti (di cui uno anche nel 2022) dove non abbiamo catturato scafoidei (tab. 2).

Il numero di catture nel 2023 è stato di circa 4 volte quello del 2022. Stiamo analizzando tutti i dati raccolti nell'ambito del Progetto FD e proveremo a cercare il motivo di questo forte incremen-

Tabella 1. Densità di popolazione dello scafoideo (numero di forme mobili/ceppo)

Anno	Num. aziende (integrate + bio)	Densità media	Densità media az. integrate	Densità media az. bio
Check-up 2018	17+5	0,23	0,04	0,86
Check-up 2019	15+5	0,18	0,13	0,34
Check-up 2020	16+4	0,19	0,14	0,39
Check-up 2021	19+4	0,43	0,46	0,30
Check-up + Progetto FD2022	37+7	1,44	1,36	1,85
Check-up + Progetto FD2023	40+9	0,93	0,77	1,67

Tabella 3. Stima della presenza di piante sintomatiche da Giallumi della vite nei vigneti reggiani

Anno	Numero aziende	Numero viti controllate	Numero piante con sintomi ascrivibili a GY	% viti sintomatiche
Check-up 2018	28	3975	79	1,99
Check-up 2019	29	4006	72	1,80
Check-up 2020	29	3965	121	3,05
Check-up 2021	29	3918	133	3,39
Check-up + Progetto FD 2022	45	8389	851	10,14
Check-up + Progetto FD 2023	56	11004	1416	12,87

to. Quello che si può dire adesso è che siamo in un periodo di forte espansione dello scafoideo che dovremo contrastare anche nel 2024.

I Giallumi nel vigneto: l'incidenza delle piante sintomatiche

È in crescita la percentuale di viti ammalate nei vigneti reggiani. La stima per il 2023 ha raggiunto il 12,87%, a fronte di un 10,14% nel 2022. Tale calcolo è stato ottenuto sommando i rilievi nei 27 vigneti del monitoraggio tradizionale con quelli nei 29 vigneti del Progetto FD (tab. 3).

Le viti sintomatiche nei vigneti a conduzione biologica non sono molto di più che nei vigneti a conduzione integrata. Anzi, è solo nel 2023 che si ha per davvero una maggiore presenza di piante ammalate nei vigneti bio, con il 14,19% rispetto al 12,61% dei vigneti integrati (fig. 1). Ci sono stati anche anni in cui le viti sintomatiche erano percentualmente di più nei vigneti integrati! Effetto, questo, forse di una maggiore attenzione alla malattia da parte dei conduttori di vigneti biologici?

I Giallumi nel vigneto: quali fitoplasmi

Nel 2023 abbiamo raccolto, per avere un quadro della presenza dei fitoplasmi responsabili dei sintomi in campo, 80 campioni sintomatici analizzati presso l'Università di Bologna. Altri 17 derivano da campionamenti condotti dal SFR. Come visto già altre volte in passato, la scena è occupata dai due fitoplasmi che ben conosciamo, quello della flavescenza dorata (trasmessa dallo scafoideo) e quello del legno nero (LN, trasmesso da *Hyaolesthes obsoletus*). Rispetto al 2022, dobbiamo

registrare il passaggio dal 42 al 34% della FD e da 57 a 61% del LN (fig. 2). Non dimentichiamo nemmeno un campione positivo ad entrambi. Se consideriamo la media degli ultimi 6 anni, si vede che LN rappresenta il 56% delle analisi e FD il 27%, più

un 2% di campioni con entrambi (ultima serie di istogrammi della fig. 1). Sono due malattie che si sovrappongono, diverse nell'eziologia, ma uguali nei sintomi. È sempre una doppia epidemia, da contrastare singolarmente con una doppia attività: una, la flavescenza, con l'estirpo delle viti ammalate e i trattamenti insetticidi; l'altra, il legno nero, con gli interventi di diserbo chimico e meccanico mirati per ortica e convolvolo (ospiti del fitoplasma e del suo vettore), gli sfalci controllati e l'inerbimento con graminacee.

Figura 1. Piante sintomatiche nei vigneti reggiani - check-up e Progetto FD - distinti per conduzione (tra parentesi il numero di vigneti controllati)

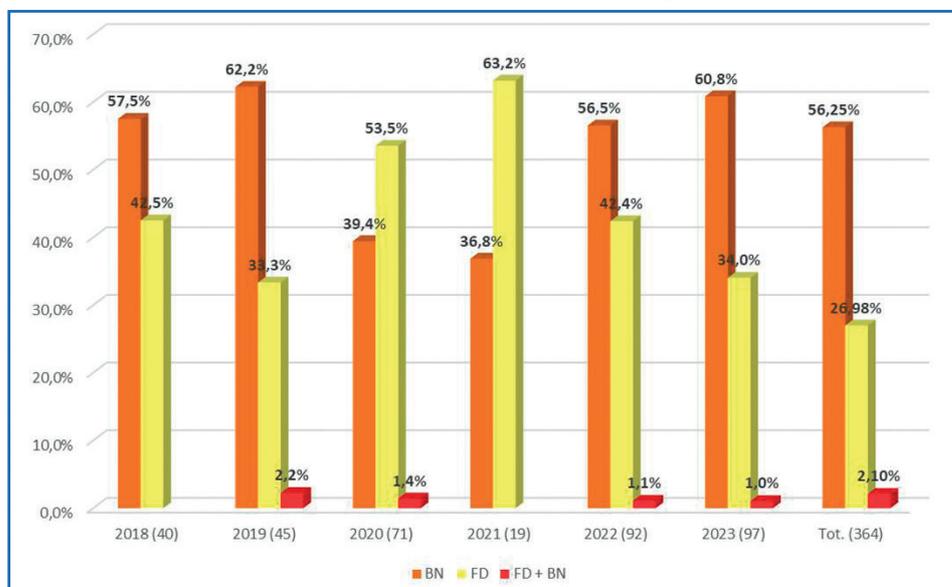
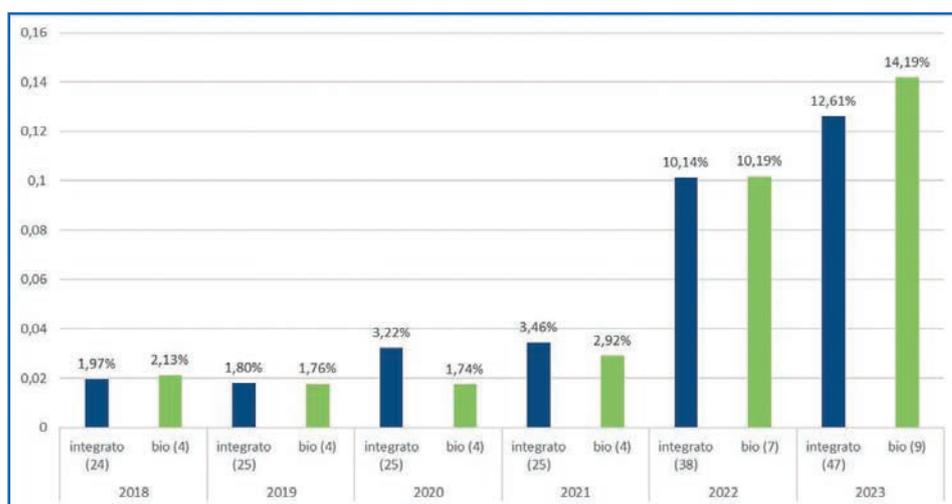


Figura 2. Esiti % per FD e LN dei campioni sintomatici sottoposti ad analisi molecolare (tra parentesi numero di campioni) dal 2018 al 2023



Verifica delle strategie a basso impatto per il contrasto alle cocciniglie della vite nella stagione 2022

di **Marco Profeta**

Sintesi del lavoro: nel corso della stagione 2022, il Consorzio Fitosanitario Provinciale di Reggio Emilia, in collaborazione con l'Università di Bologna, ha portato avanti la sperimentazione relativa alla valutazione di strategie a basso impatto per il contrasto alle cocciniglie farinose della vite mediante il lancio di insetti ausiliari per valutarne l'efficacia e l'insediamento nel territorio e nel tempo, in relazione a diverse tipologie di gestione aziendale. La valutazione si è basata sul confronto di almeno 2 condizioni diverse di gestione aziendale, ossia aziende in cui sono stati effettuati lanci degli antagonisti e aziende in cui tali lanci non sono stati eseguiti nel 2022 e negli anni precedenti, constatando e valutando, oltre le differenti linee di difesa utilizzate dalle singole aziende per contenere la problematica, anche gli effetti avversi sullo sviluppo delle popolazioni degli antagonisti.

Come nelle stagioni precedenti, anche nel 2022 la presenza di cocciniglie farinose, soprattutto per la specie *Pseudococcus comstocki*, si è rivelata con una maggior diffusione sul nostro territorio. Si trattava spesso di piccoli focolai riguardanti poche piante, anche se non mancano casi ben più problematici.

Scopo: la sperimentazione si poneva l'obiettivo di valutare le strategie di difesa basate sull'integrazione della lotta biologica in aziende convenzionali e si è sviluppata nelle seguenti azioni:

- verifica delle strategie di contenimento su di un numero ampliato di vigneti a conduzione convenzionale/integrata;
- integrazione della lotta biologica mediante lanci degli insetti utili nell'ambito di un campione selezionato di vigneti in funzione delle strategie pregresse;
- verificare il contenimento delle coc-

ciniglie farinose (*Planococcus ficus* e *Pseudococcus comstocki*) mediante l'utilizzo di *Anagyrus vladimiri* e *Cryptolaemus montrouzieri*, differenziando la capacità di quest'ultimi nel contenere le due specie presenti;

- monitoraggi settimanali per valutare ulteriori aspetti legati alla diffusione degli insetti sul territorio, nonché la loro capacità di diffondersi e svilupparsi a livello aziendale.

Descrizione attività di campo:

- scelta di 10 aziende con presenza di cocciniglie farinose differenziandole per tipologia di intervento (Tab. 1):
 - 5 aziende con lanci nel 2022 e anni precedenti;
 - 5 aziende senza lanci nel 2022 e dove non si è lanciato negli anni precedenti;
- dimensione superficie interessata dal lancio di circa 1 ha;
- monitoraggi settimanali per valutare la situazione aziendale, il momento opportuno in cui effettuare il lancio e per tenere sotto controllo il progredire della problematica, fino alla vendemmia;
- lancio di 1500 individui/ha del parassitoide *A. vladimiri* nelle 5 aziende: primo lancio da 1000 individui ed uno successivo da 500. Lancio del predatore *C. montrouzieri* sui focolai nel numero di 400 individui (Tab. 2). Entrambi i lanci sono stati effettuati dopo la fine della difesa insetticida e comunque dopo il trattamento obbligatorio al vettore della flavescenza dorata (*Scaphoideus titanus*);
- 2 campionamenti analitici in pre-vendemmia destinato ai controlli di laboratorio.

Descrizione attività di laboratorio:

il rilievo effettuato in laboratorio è stato eseguito su:

- random: 50 grappoli prelevati casualmente in ogni azienda, per ve-

Tabella 1 – Aziende selezionate sul territorio Reggiano: in verde quelle di lancio, in rosso quelle di non lancio.

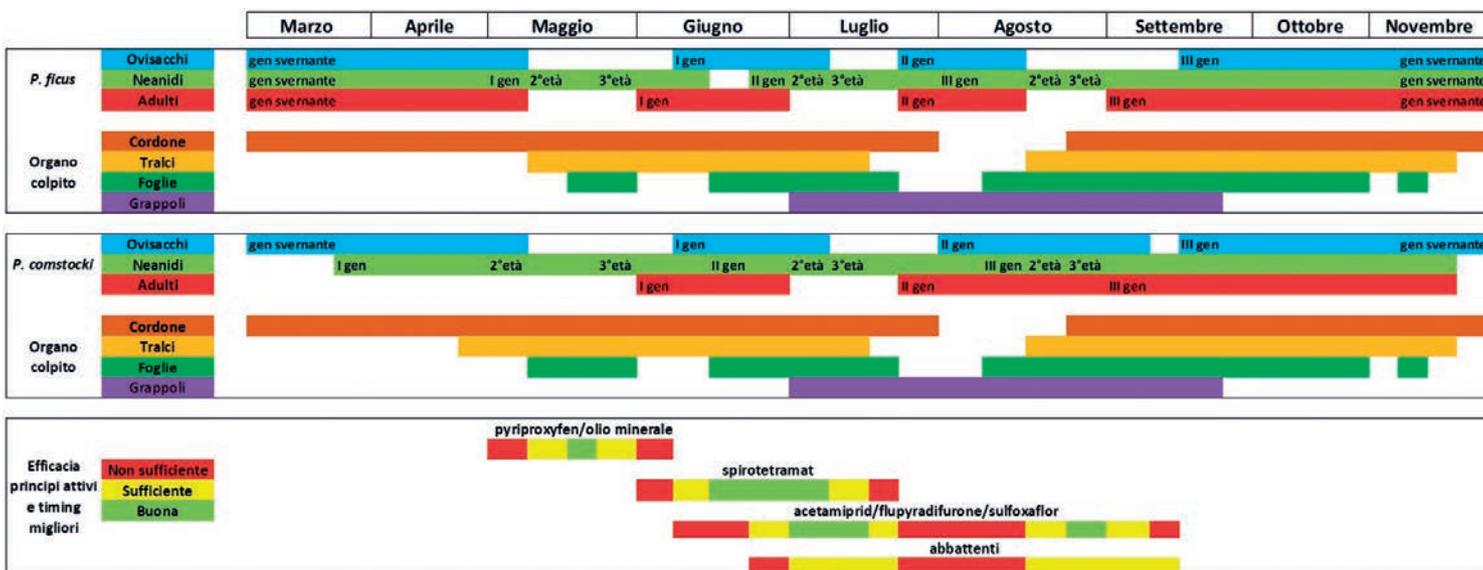
Azienda	% Specie cocciniglie presenti	
	<i>P. ficus</i>	<i>P. comstocki</i>
P	0%	100%
S	0%	100%
CO	10%	90%
CA	5%	95%
B	60%	40%
V	0%	100%
FG	0%	100%
FA	0%	100%
M	60%	40%
B	0%	100%

rificare il grado di infestazione sui grappoli e una prima valutazione della parassitizzazione generalizzata. Il campionamento random è infatti fondamentale per una quantificazione non distorta del grado di infestazione della cocciniglia e una prima valutazione della parassitizzazione generalizzata in tutto il vigneto;

- colonie: 10-12 grappoli infestati prelevati in modalità sistematica per la quantificazione della predazione, il conteggio delle larve del predatore e quantificare inoltre la risposta della parassitizzazione su colonie di cocciniglia. Questo campionamento è fondamentale per verificare la risposta del predatore che, essendo notevolmente densità dipendente, necessita di grappoli infestati da cocciniglia per predare e riprodursi. Parallelamente, nel campionamento "colonie", è stata quantificata anche la risposta del parassitoide su popolazioni conclamate di cocciniglia, per verificare la sua efficacia sulle colonie stesse.

I grappoli raccolti sono stati smembrati così da verificare infestazioni e parassitizzazione delle cocciniglie presenti. Sono state conteggiate le cocci-

Figura 1 – Ciclo biologico di *P. ficus* e *P.comstocki*. Organi delle piante sulle quali erano presenti le varie forme mobili di cocciniglie. In basso è rappresentato il miglior timing d'intervento dei principi attivi utilizzati coi relativi gradi d'efficacia stimati.



niglie con foro di uscita derivante da parassitizzazione, sulla base di fori di sfarfallamento e “mummie” di cocci-

niglie parassitizzate. Dalle colonie di ogni azienda si è cercato di ottenere uno sfarfallamento utile al riconosci-

mento delle specie antagoniste. Dopo aver verificato il numero di individui sani, predati e parassitizzati, si è proceduto all'elaborazione dei dati.

Figura 2 – Grafico sulla diffusione di *P. ficus* e *P. comstocki* nella azienda CO.

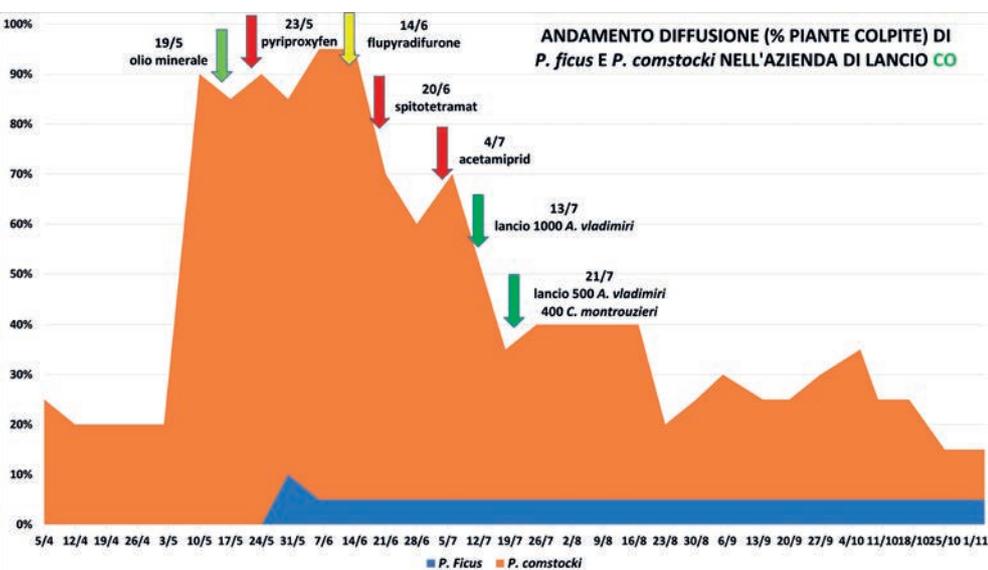
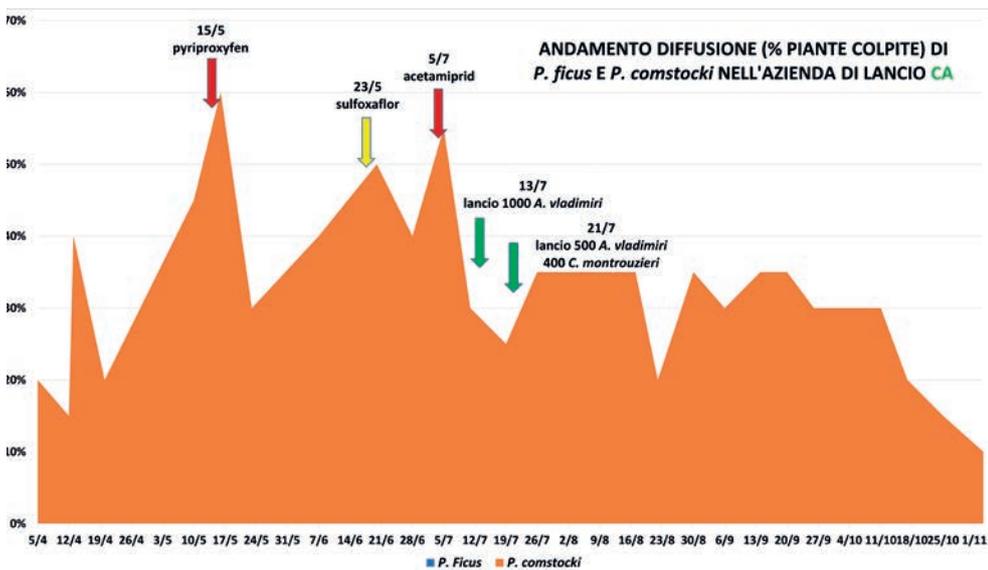


Figura 3 – Grafico sulla diffusione di *P. ficus* e *P. comstocki* nella azienda CA.



Risultati

Verifiche di campo: i monitoraggi settimanali hanno permesso di acquisire differenti aspetti sulle varie situazioni aziendali. In primis è stato ricostruito l'andamento del ciclo biologico delle due specie di cocciniglie farinose presenti, distinguendone le fenofasi e gli organi delle piante su cui queste erano presenti durante tutta la stagione (Fig. 1). Tutto questo ci è servito per stimare il momento migliore in cui effettuare il lancio degli antagonisti (Tab. 2) e per valutare l'efficacia del posizionamento dei trattamenti insetticidi.

Come si può notare dalla tabella 2, i lanci sono stati omogenizzati ad accozione dell'azienda P, dove il primo lancio dei 1000 parassitoidi era già stato eseguito autonomamente dall'azienda stessa l'8 di giugno.

Per quanto riguarda la difesa, oltre al posizionamento, sono stati determinati diversi aspetti fondamentali che garantiscono la migliore efficacia per

Tabella 2 – Date e individui lanciati di *A. vladimiri* e *C. montrouzieri* nelle diverse

Azienda	Lancio insetti utili (data - individui)		
	<i>A. vladimiri</i>	<i>C. montrouzieri</i>	
P	8/6 - 1000	21/07 - 500	21/07 - 400
S	13/07 - 1000	21/07 - 500	21/07 - 400
CO	13/07 - 1000	21/07 - 500	21/07 - 400
CA	13/07 - 1000	21/07 - 500	21/07 - 400
B	13/07 - 1000	21/07 - 500	21/07 - 400

Tabella 3 – Suddivisione in tre classi per effettuare considerazioni sul grado d'efficacia dei vari insetticidi utilizzati.

Grado d'efficacia
NON SUFFICIENTE
SUFFICIENTE
BUONA

ogni trattamento come:

- valutazione sul tipo di principio attivo utilizzato;
- posizionamento;
- dosaggio;
- volumi d'irrorazione utilizzati.

Questa stima è stata eseguita catalogando i diversi aspetti sopracitati in tre classi d'efficacia (Tab. 3).

Di seguito si riporta la tabella 4 che riassume tutte le linee insetticide utilizzate dalle varie aziende in prova con le relative analisi sul loro eventuale effetto. Come si può osservare, le varie linee di difesa differiscono notevolmente l'una dall'altra. Si denota che i problemi principali sono quelli dovuti a timing d'intervento non corretti e dosaggi sottodimensionati che riducono drasticamente l'effetto desiderato. Ma la variabile negativa più ricorrente è il basso volume d'acqua utilizzato per l'irrorazione che diminuisce considerevolmente l'effetto positivo sia del corretto posizionamento che del dosaggio. Questo è dovuto soprattutto alla natura del *P. ficus* e del *P. comstocki*, che spesso si trovano nascosti e riparati, quindi poco intercettabili, ma anche perché, quando si utilizzano prodotti sistemici, è necessaria una buona traslocazione all'interno della pianta e, di conseguenza, una bagnatura uniforme e adeguata è fondamentale. Importanti sono inoltre le pratiche agronomiche utili a migliorare l'attività della traslocazione della pianta, evitando quelle che la limitano.

Per stimare l'effetto generale che ogni singola difesa ha apportato, si sono create ulteriori classi per valutare, oltre l'efficacia generale delle strategie, il livello di diffusione delle cocciniglie presenti inizialmente e dopo la fine dei trattamenti, cercando di stimare anche il grado d'infestazione, cioè del numero di cocciniglie presenti nei focolai (Tab. 5, 6, 7) (Tab. 8).

Tabella 4- Linee di difesa insetticida delle 10 aziende in prova con la valutazione dell'efficacia.

Azienda	Principio attivo	Target	Data trattamento	Dosaggio l/ha reale	Ql acqua reale	Efficacia generale trattamento
P	pyriproxyfen	cocciniglia	17-mag	0,54	3	SUFFICIENTE
	spirotetramat	cocciniglia	16-giu	1,5	3	NON SUFFICIENTE
	acetamiprid	scafoideo	29-giu	1,9	3	NON SUFFICIENTE
S	spirotetramat	cocciniglia	22-giu	0,9	5,8	NON SUFFICIENTE
	sulfoxaflor	scafoideo	24-giu	0,36	3,6	NON SUFFICIENTE
	spirotetramat	cocciniglia	14-ago	1,1	5,45	NON SUFFICIENTE
	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i>	tignoletta	14-ago	1,1	5,45	
CO	olio minerale	cocciniglia	19-mag	8	10	NON SUFFICIENTE
	pyriproxyfen	cocciniglia	23-mag	0,6	4	SUFFICIENTE
	flupyradifurone	scafoideo	14-giu	0,55	4	NON SUFFICIENTE
	spirotetramat	cocciniglia	20-giu	2	7	BUONA
CA	acetamiprid	cocciniglia	04-lug	2	4	SUFFICIENTE
	pyriproxyfen	cocciniglia	15-mag	0,74	7,4	SUFFICIENTE
	sulfoxaflor	scafoideo	23-giu	0,4	10	SUFFICIENTE
B	acetamiprid	cocciniglia	05-lug	2	10	BUONA
	spirotetramat	cocciniglia	20-giu	1,5	3,75	SUFFICIENTE
V	flupyradifurone	scafoideo	20-giu	0,5	3,75	NON SUFFICIENTE
	pyriproxyfen	cocciniglia	23-mag	0,53	5	SUFFICIENTE
FG	spirotetramat	cocciniglia	17-giu	1,5	5	SUFFICIENTE
	flupyradifurone	scafoideo	24-giu	0,4	5	SUFFICIENTE
	tebufenozide	tignoletta	24-giu	0,67	5	
	emamectina benzoato	tignoletta	10-ago	1,15	5	
	pyriproxyfen	cocciniglia	24-mag	0,54	3	SUFFICIENTE
FA	spirotetramat	cocciniglia	18-giu	1,26	5	NON SUFFICIENTE
	flupyradifurone	scafoideo	18-giu	0,41	5	NON SUFFICIENTE
	tebufenozide	tignoletta	28-giu	0,48	3	
	acetamiprid	cocciniglia	05-lug	1,98	3	NON SUFFICIENTE
	tau-fluvalinate	scafoideo	27-lug	0,3	3	NON SUFFICIENTE
	acetamiprid	cicaline	09-ago	0,41	3	NON SUFFICIENTE
	pyriproxyfen	cocciniglia	23-mag	0,75	5	SUFFICIENTE
M	spirotetramat	cocciniglia	14-giu	1,5	5	SUFFICIENTE
	sulfoxaflor	scafoideo	29-giu	0,4	5	SUFFICIENTE
	tau-fluvalinate	scafoideo	29-lug	0,3	5	NON SUFFICIENTE
	acetamiprid	cocciniglia	20-ago	2	5	SUFFICIENTE
	olio minerale	cocciniglia	20-ago	8	5	NON SUFFICIENTE
B	Piretrine pure	scafoideo	27-giu	0,7	7	NON SUFFICIENTE
	spirotetramat	cocciniglia	16-lug	0,7	7	NON SUFFICIENTE
	olio minerale	cocciniglia	16-lug	0,7	7	NON SUFFICIENTE
B	pyriproxyfen	cocciniglia	21-mag	0,75	5	SUFFICIENTE
	spirotetramat	cocciniglia	15-giu	1,5	5	SUFFICIENTE
	tebufenozide	tignoletta	28-giu	0,62	5	
	acetamiprid	scafoideo	06-lug	0,45	5	NON SUFFICIENTE
	acetamiprid	scafoideo	06-ago	2	5	NON SUFFICIENTE

La tabella 8 ci mostra come siano solo 2 le linee di difesa utilizzate ad aver ottenuto un risultato migliorativo, non solo contenendo le cocciniglie, ma anche riducendone la diffusione e le popolazioni, cioè quelle dell'azienda di lancio CO e CA. Nella prima dovuto soprattutto ai timing e dosag-

gi adeguati (Fig. 2) e nella seconda ai volumi d'acqua, che hanno permesso di ridurre il numero di trattamenti ottenendo comunque risultati soddisfacenti, anche utilizzando molecole meno performanti (Fig. 3).

Nella figura 2 si nota come i primi due trattamenti non apportino risultati

Tabella 5, 6, 7 – Differenziazione di classi per stimare la diffusione delle cocciniglie (% di piante colpite), grado di infestazione (prima e dopo la difesa) e l'efficacia generale della strategia.

Diffusione cocciniglia (presenza % di piante colpite)
BASSA <25%
BASSA/MEDIA >25% <50%
MEDIA/ALTA >50% <75%
ALTA >75%

Grado di infestazione (n° cocciniglie)
BASSO
MEDIO
ALTO

Efficacia generale difesa
NON SUFFICIENTE
SUFFICIENTE
BUONA

Tabella 8 – Valutazione complessiva delle singole strategie aziendali.

Azienda	Diffusione iniziale (presenza % di piante colpite)	Diffusione iniziale (presenza % di piante colpite)	Grado di infestazione (n° finale cocciniglie)	Grado di infestazione (n° finale cocciniglie)	Efficacia generale difesa
P	ALTA >75%	ALTA >75%	MEDIO	ALTO	NON SUFFICIENTE
S	ALTA >75%	ALTA >75%	ALTO	ALTO	NON SUFFICIENTE
CO	ALTA >75%	BASSA/MEDIA >25% <50%	ALTO	BASSO	BUONA
CA	MEDIA/ALTA >50% <75%	BASSA/MEDIA >25% <50%	MEDIO	BASSO	BUONA
B	BASSA <25%	BASSA <25%	BASSO	BASSO	SUFFICIENTE
V	BASSA/MEDIA >25% <50%	BASSA/MEDIA >25% <50%	MEDIO	MEDIO	SUFFICIENTE
FG	MEDIA/ALTA >50% <75%	MEDIA/ALTA >50% <75%	MEDIO	ALTO	NON SUFFICIENTE
FA	MEDIA/ALTA >50% <75%	MEDIA/ALTA >50% <75%	MEDIO	MEDIO	SUFFICIENTE
M	BASSA/MEDIA >25% <50%	MEDIA/ALTA >50% <75%	BASSO	MEDIO	NON SUFFICIENTE
B	MEDIA/ALTA >50% <75%	MEDIA/ALTA >50% <75%	MEDIO	MEDIO	SUFFICIENTE

Tabella 9 - Suddivisione in classi per stimare gli effetti collaterali dei vari insetticidi utilizzati sugli insetti utili.

Effetti collaterali degli insetticidi sugli insetti utili
NESSUN EFFETTO
NON O LEGGERMETE NOCIVO <25% DI RIDUZIONE
MODERATAMENTE NOCIVO 25-50% DI RIDUZIONE
NOCIVO 50-75% DI RIDUZIONE
ESTREMAMENTE NOCIVO >75% DI RIDUZIONE

Tabella 10 – Valutazione nelle aziende di lancio degli effetti collaterali dei vari insetticidi utilizzati sugli insetti utili introdotti nel 2022.

Azienda	Impatto su insetti utili lanciati nel 2022	
	A. vladimiri	C. montrouzieri
P	NON O LEGGERMETE NOCIVO <25% DI RIDUZIONE	NESSUN EFFETTO
S	NON O LEGGERMETE NOCIVO <25% DI RIDUZIONE	NON O LEGGERMETE NOCIVO <25% DI RIDUZIONE
CO	NESSUN EFFETTO	NESSUN EFFETTO
CA	NESSUN EFFETTO	NESSUN EFFETTO
B	NESSUN EFFETTO	NESSUN EFFETTO

soddisfacenti nella riduzione della diffusione e come, soprattutto gli ultimi due, abbiano contribuito ad una drastica riduzione delle popolazioni. In seguito, gli insetti sembrano aver mantenuto la tendenza nei mesi successivi. Nella figura 3, invece, si può notare come pochi interventi mirati aiutano a migliorare la situazione iniziale, salvaguardando, in questo modo, gli insetti utili già presenti in natura.

Di contro ci sono varie linee, come quelle delle aziende V, FA e B che non hanno fatto aggravare la situazione, mantenendola più o meno sotto controllo, effettuando però un alto numero di interventi. Anche qui il fattore più limitante è probabilmente il basso volume d’acqua utilizzato. Anche l’azienda B non ha avuto un peggioramento della situazione, questo dato anche da una bassa presenza iniziale delle cocciniglie farinose.

Le aziende P, S, FG ed M hanno avuto un peggioramento durante la stagione per differenti motivi:

- le aziende P e FG soprattutto probabilmente a causa degli scarsi volumi

d’irrorazione utilizzati;

- le aziende S ed M soprattutto per i dosaggi e timing non adeguati (rivedi Tab. 4).

Oltre a cercare di valutare l’efficacia, si è provato ad analizzare un possibile impatto sia sugli insetti utili lanciati nell’annata 2022 che su quelli natural-

mente presenti. Non sono state fatte prove dirette per verificare l’effetto nocivo dei trattamenti, ma si sono utilizzate le conoscenze date dai vari studi sull’impatto dei vari principi attivi. Si è provato a stimare sempre in classi gli effetti collaterali sugli antagonisti (Tab 9) (Tab. 10) (Tab. 11).

La valutazione della nocività e, di conseguenza, l’impatto sulla riduzione del numero delle popolazioni degli antagonisti è data non solo dal numero d’insetticidi utilizzati, ma, soprattutto, dal tipo di molecola che si utilizza.

Verifiche di laboratorio: l’infestazione di cocciniglie farinose, misurata mediante % di grappoli infestati, è risultata molto variabile nel campione monitorato di aziende (Fig. 4). Un gruppo di tre aziende “lancio” (CO, CA, B) mostra infestazioni minori rispetto alle aziende “no lancio”, mentre due aziende “lancio” (P e S) evidenziano i più alti picchi di infestazione fra tutte le aziende. Confrontando le infestazioni medie e le % di grappoli infestati delle aziende “lancio” non si

rilevano differenze significative rispetto alle aziende “no lancio” ($P > 0,05$), evidenziando tassi di infestazione molto simili (Fig. 5).

In figura 6 sono mostrate le infestazioni mediane, relativi quartili e range di dati, per un quadro più completo delle dinamiche della cocciniglia.

Il numero medio di neanidi per grappolo/azienda mostra una riduzione della densità di cocciniglia nelle aziende “lancio” nei confronti delle “no lancio” e l’utilizzo del test GLM con distribuzione di Poisson mostra una differenza significativa ($P < 0,05$) (Fig. 7).

Anche la parassitizzazione (%) di *A. vladimiri* sulle colonie (calcolata raccogliendo sistematicamente grappoli infestati), mostra una notevole variabilità fra le aziende (Fig. 8). Le parassitizzazioni maggiori sono state rinvenute in tre aziende “lancio” con valori superiori al 90% in due casi. In altri due casi,

invece, (aziende CO e B), i tassi di parassitizzazione sono risultati molto bassi, su valori di circa il 5%, situazione che si discosta dal trend di parassitizzazione comunemente riscontrato in aziende in cui si è lanciato il parassitoide.

Analizzando in ogni caso i dati medi, si evidenzia una maggior parassitizzazione sulle colonie nelle aziende “lancio” (57%) rispetto a quelle “non lancio” (36%), differenza altamente significativa per $P < 0,01$ (Fig. 9).

La maggior parassitizzazione nelle

Tabella 11 – Valutazione nelle aziende di lancio e non lancio degli effetti collaterali dei vari insetticidi utilizzati sugli insetti utili naturali già presenti.

Azienda	Impatto su insetti utili naturali già presenti
P	MODERATAMENTE NOCIVO 25-50% DI RIDUZIONE
S	NON O LEGGERMETE NOCIVO <25% DI RIDUZIONE
CO	MODERATAMENTE NOCIVO 25-50% DI RIDUZIONE
CA	MODERATAMENTE NOCIVO 25-50% DI RIDUZIONE
B	NON O LEGGERMETE NOCIVO <25% DI RIDUZIONE
V	NON O LEGGERMETE NOCIVO <25% DI RIDUZIONE
FG	NOCIVO 50-75% DI RIDUZIONE
FA	NOCIVO 50-75% DI RIDUZIONE
M	NON O LEGGERMETE NOCIVO <25% DI RIDUZIONE
B	MODERATAMENTE NOCIVO 25-50% DI RIDUZIONE

Figura 4 – Grappoli infestati da cocciniglie nelle aziende lancio e no lancio (% ± intervallo di confidenza binomiale).

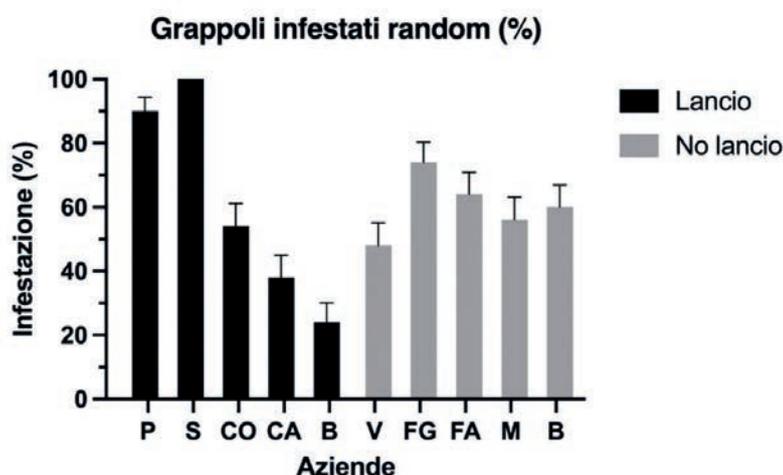
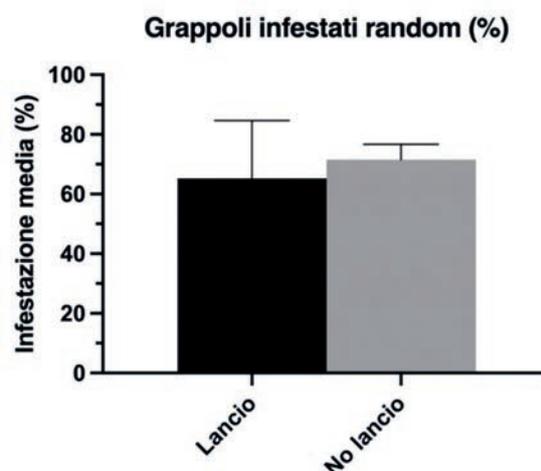


Figura 5 – Infestazione media (± errore standard) nelle aziende lancio e no lancio. P>0,05 (Log Linear Analysis).



In figura 6 – Vengono riportati gli stessi dati della figura precedente, e la stessa analisi statistica, per mostrare la mediana dei grappoli infestati (%) (linea orizzontale) nelle aziende lancio e no lancio. Il simbolo + indica la media di grappoli infestati. I box indicano i quartili e le linee verticali il range dei dati. P>0,05 (Log Linear Analysis).

Grappoli infestati random (%)

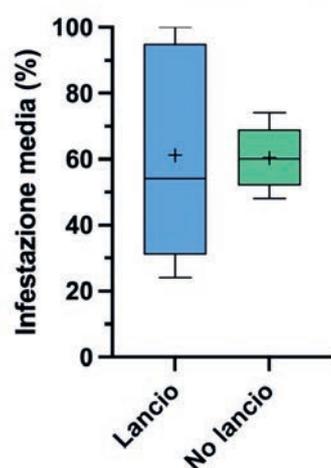


Figura 7 – Densità delle neanidi di cocciniglie/grappolo (± errore standard) nelle aziende lancio e non lancio. P<0,05 (GLM).

Neanidi/grappolo random

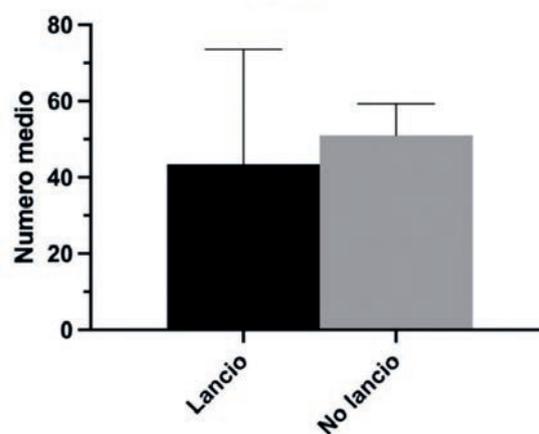


Figura 8 – Andamento della parassitizzazione stimata sulle colonie (% ± intervallo di confidenza binomiale) nelle aziende lancio e no lancio.

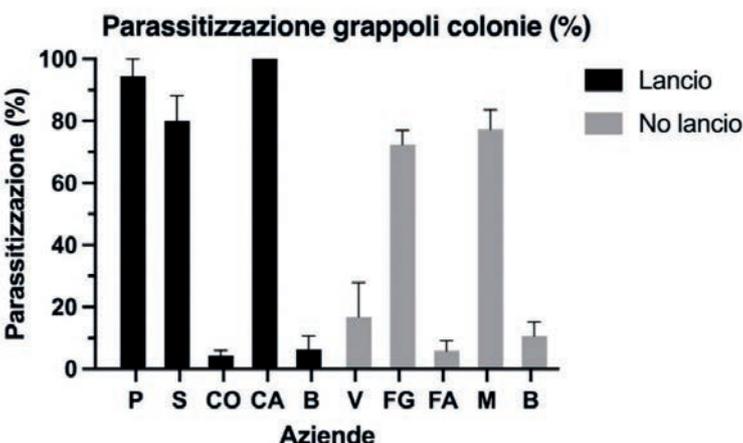
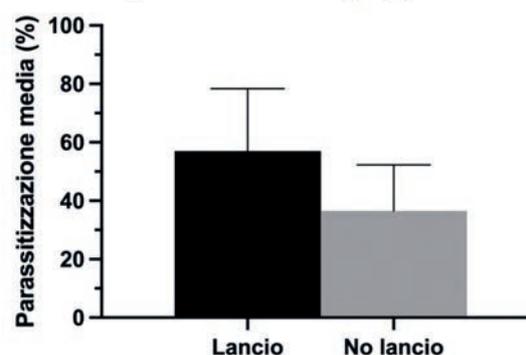


Figura 9 – Parassitizzazione media stimata sulle colonie (± errore standard) nelle aziende lancio e no lancio. P<0,01 (Log Linear Analysis).

Media parassitizzazione grappoli colonie (%)



aziende di lancio è ancor più evidente analizzando le mediane (Fig. 10), i cui valori risultano notevolmente maggio-

ri nelle aziende di "lancio" rispetto al "no lancio".

La parassitizzazione calcolata invece

col metodo *random* mostra valori fra il 0 e il 67%, in quanto si riferisce a raccolte di grappoli casuali, che posso-

Figura 10 – Vengono riportati gli stessi dati della figura precedente, per mostrare la mediana della parassitizzazione (%) (linea orizzontale) nelle aziende lancio e no lancio. Il simbolo + indica la media di parassitizzazione. I box indicano i quartili e le linee verticali il range dei dati. $P < 0.01$ (Log Linear Analysis).

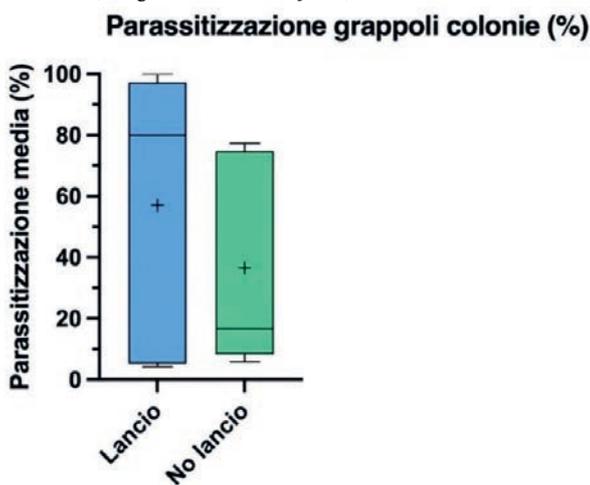


Figura 11 - Andamento della parassitizzazione stimata in modalità random (% ± intervallo di confidenza binomiale) nelle aziende "lancio" e "no lancio".

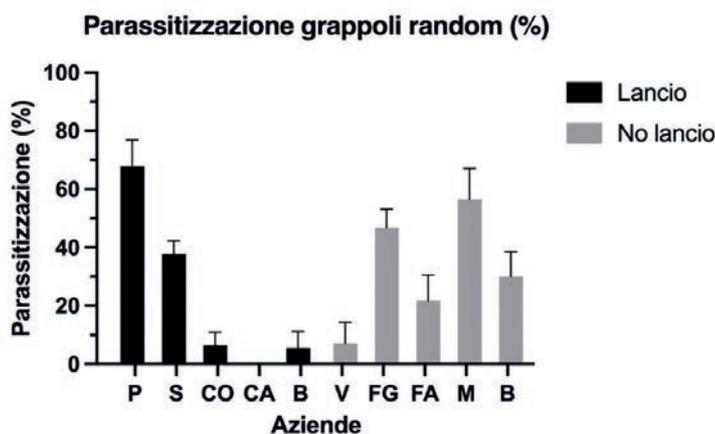


Figura 13 – Densità media delle larve del predatore *C. montrouzieri* (± errore standard) sulle colonie di cocciniglia nelle aziende lancio e no lancio. $P = 0,082$ (GLM).

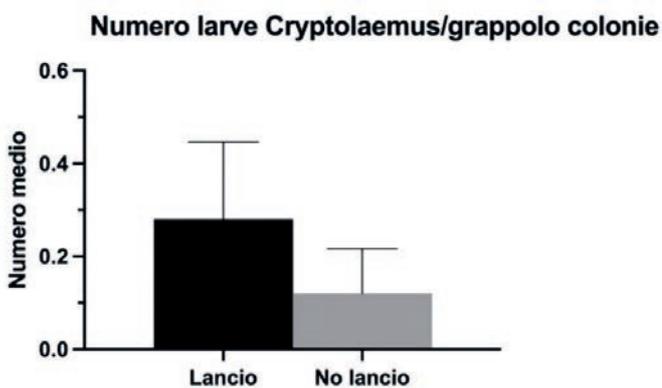
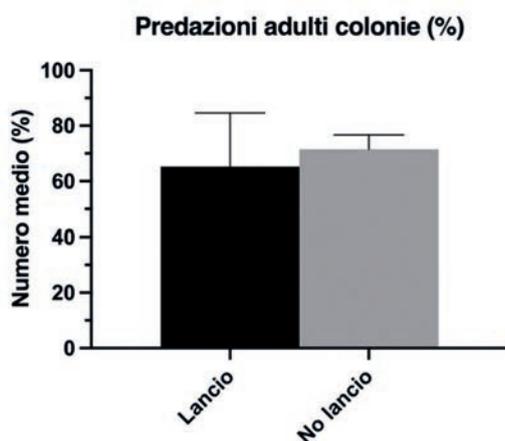


Figura 14 – Predazione media calcolata (± errore standard) sulle colonie di cocciniglia nelle aziende lancio e no lancio. $P > 0,05$ (Log Linear Analysis).



no comprendere anche grappoli non infestati o con livelli molto bassi di infestazione. Il valore massimo di parassitizzazione *random* (67,9%) è stato rinvenuto in una azienda di lancio (Fig. 11). La parassitizzazione media *random* mostra, comunque, valori molto simili fra aziende di "lancio" (24%) e "no lancio" (32%). Anche la parassitizzazione *random* mostra una certa variabilità ed è influenzata fortemente dal carico di infestazione in ogni azienda, essendo correlata significativamente con l'infestazione di cocciniglia (Fig. 12). La parassitizzazione *random*, quindi, benché sottostimi i picchi di parassitizzazione (bene evidenziati invece con la parassitizzazione sulle colonie,) risponde molto bene al grado medio di infestazione generalizzata su tutto il vigneto e offre una interpretazione complementare all'attività del parassitoide. Da notare come aziende scarsamente

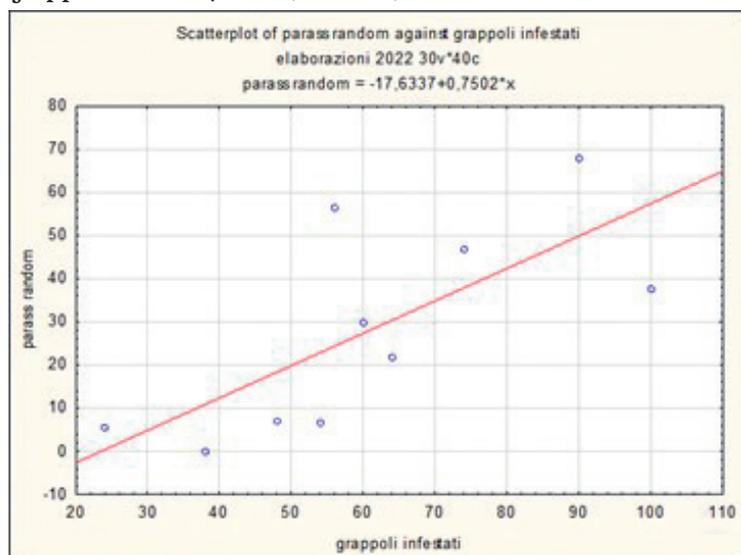
infestate mostrino basse parassitizzazioni, sia *random* che sulle colonie (es. azienda lancio **B**) e come aziende maggiormente infestate (es. azienda lancio **P**) facciano rilevare tassi di parassitizzazioni molto elevate. Interessante è il caso dell'azienda "lancio" **CA**, caratterizzata da bassa infestazione, dove, a fronte di una parassitizzazione *random* pari a 0, viene evidenziata una parassitizzazione sulle colonie del 100%. Aziende di lancio con basse infestazioni mostrano bassi livelli di parassitizzazione, sia *random* che colonie (es. aziende lancio **CO** e **B**): questi bassi livelli di parassitizzazione potrebbero dipendere da un buon controllo delle cocciniglie, ottenuto dai lanci effettuati negli anni precedenti, ma anche da linee di difesa efficaci e che tutelano maggiormente gli ausiliari.

Per quanto riguarda il predatore, il nu-

mero di larve per grappolo sulle colonie è maggiore di circa il doppio nelle aziende "lancio" vs "no lancio" (Fig. 13), con un valore statistico ($P = 0,08$) prossimo al livello di significatività del 5%. La predazione, calcolata sulle % di cocciniglie adulte mangiate parzialmente o morsicate dal *C. montrouzieri*, non mostra differenze significative fra "lancio" e "no lancio" (Fig. 14).

Infine, in figura 15, sono mostrati i parassitoidi sfarfallati dalla sperimentazione 2022. Il parassitoide lanciato negli anni, *A. vladimiri* è stato rinvenuto con buone abbondanze relative in tutte le aziende. Si conferma l'insediamento del parassitoide in tutte le aziende viticole, sia di lancio che dove non sono stati effettuati i lanci. Da considerare che *A. vladimiri* è una specie mediterranea, e quindi presente naturalmente nei vigneti italiani; in ogni caso, i lanci effettuati

Figura 12 – Correlazione lineare fra la parassitizzazione random e l'infestazione di cocciniglia (quantificata come % di grappoli infestati). $R = 0,77 - P < 0,05$.



nel corso degli anni potrebbero aver contribuito alla sua diffusione nei comprensori viticoli. Da segnalare anche la presenza del parassitoide di cocciniglie *Acerophagus malinus*, sia nelle aziende di “lancio” che “no lancio”; si tratta di un rinvenimento interessante, in quanto, anche questa specie, può contribuire al controllo della cocciniglia, se gestita con tecniche di difesa sostenibili. La specie *Homalotilus quayleu* è invece parassitoide di coccinelle, molto probabilmente di *C. montrouzieri*.

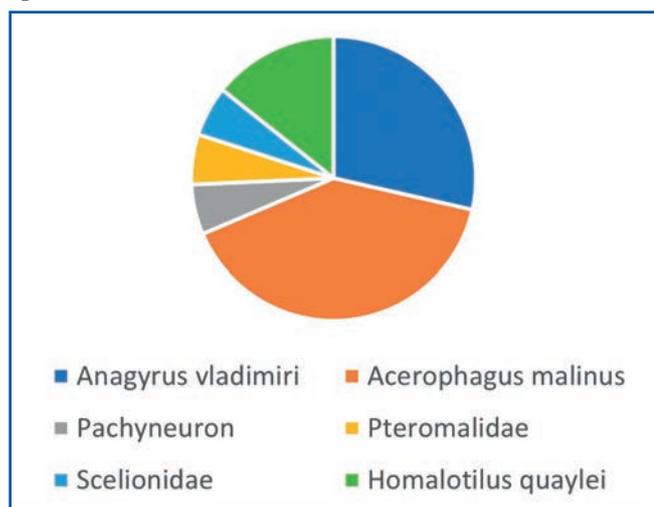
Considerazioni

Le infestazioni di cocciniglie, mediamente abbastanza contenute, mostrano solamente nel 20% dei casi (2 aziende su 10) picchi di infestazione discretamente elevati. Da segnalare comunque

quindi dell'intensità d'infestazione. In 3 casi su 5, inoltre, le aziende di “lancio” mostrano infestazioni minori rispetto all'altro gruppo di aziende.

La parassitizzazione sulle colonie mostra mediamente valori maggiori nelle aziende “lancio”, nonostante il ricorso agli interventi insetticidi. Colpisce in ogni caso l'elevata variabilità della parassitizzazione, che in alcune aziende di “lancio”, in 2 casi su 5, mostra valori molto bassi della parassitizzazione sia *random* che colonie rispetto all'andamento delle % di parassitizzazione sia di questa ricerca, che di dati recentemente pubblicati negli stessi areali (Parrilli et al, 2021). Una ipotesi plausibile della bassa parassitizzazione di questo gruppo di aziende di “lancio” potrebbe dipendere dalla bassa infestazione di cocciniglie, dovuta sia ai lanci

Fig. 15 – Abbondanze relative dei parassitoidi emersi da campioni di cocciniglie raccolte nelle aziende della sperimentazione 2022.



di antagonisti effettuati negli anni precedenti che, in alcuni casi, da una difesa insetticida efficace e sostenibile, che ben si è integrata con la strategia di utilizzo del parassitoide e del predatore. Si può dire comunque che, se favorito da una difesa sostenibile, il parassitoide mostra un buon insediamento nelle aziende in cui è stato lanciato, ma anche una diffusione in aziende dove i lanci

non sono avvenuti. Viene segnalata inoltre la presenza di un altro parassitoide di cocciniglie, *A. malinus*.

La maggior presenza di larve di *C. montrouzieri* nelle aziende di “lancio” denota una miglior conservazione di questo predatore nei vigneti in cui le introduzioni sono avvenute nel corso degli anni, anche se i tassi di predazione sono molto simili nei due gruppi di aziende (“lancio” vs “no lancio”). L'uso di prodotti insetticidi potrebbe avere relativamente ostacolato l'attività di questo predatore; va precisato comunque che questo metodo di valutazione del potenziale di predazione non è completamente preciso; infatti, nelle osservazioni di laboratorio, le cocciniglie completamente mangiate e divorate, comprese le neanidi, non risultano campionabili (scomparendo dal substrato), generando una sottostima del potenziale di predazione. In alcuni casi, comunque, questo tipo di valutazione è risultato utile, nonostante non completamente preciso (Parrilli et al., 2021); infatti, la stima della predazione attiva da parte di un predatore è una problematica complessa e attualmente aperta nel controllo biologico, in quanto è solo parzialmente interpretabile con un'analisi faunistica (es. confrontando la densità media dei predatori).

In conclusione, si evince che la difesa chimica e l'introduzione degli insetti utili possono dare risultati significativi integrando queste due strategie e mettendole in pratica nel miglior modo possibile. Questo si ottiene riducendo il numero di trattamenti insetticidi, cercando di intervenire in modo mirato sulla migrazione della seconda generazione delle cocciniglie farinose e utilizzando volumi d'acqua elevati; in questo modo vengono favorite al massimo le potenzialità delle differenti molecole, ottenendo un buon risultato, nel rispetto degli antagonisti sia lanciati che naturali. Sono da privilegiare l'impiego di molecole meno nocive nei confronti degli insetti utili.

Bibliografia

Parrilli M., Profeta M., Casoli L., Gambirasio F., Masetti A., Burgio G, 2021 - Use of Sugar Dispensers to Disrupt Ant Attendance and Improve Biological Control of Mealybugs in Vineyard. *Insects* 2021, 12, 330.

Nuovi vigneti vecchi problemi

Anche quest'anno i giallumi ci danno da fare

di **Marco Profeta e Mirko Bacchiavini**

Ogni viticoltore che ha intenzione di piantare un vigneto ex novo, oppure di sostituire uno vecchio ormai a fine carriera produttiva, si porrà certamente alcune domande sulla sanità delle barbatelle che andrà, da lì a poco, ad acquistare, vale a dire il capitale che dovrà garantire una rendita negli anni a venire.

Anche quest'anno i tecnici del Consorzio Fitosanitario di Reggio Emilia, nel periodo a cavallo della vendemmia, si sono impegnati nel monitoraggio delle più frequenti problematiche fitosanitarie riscontrabili nei nuovi vigneti, e a seguirne l'evoluzione, almeno nei primi due anni dall'impianto.

Questa certissima attività di controllo negli anni è andata via via focalizzandosi verso i giallumi della vite, senza però trascurare altre problematiche di origine fisio-patologica percentualmente di minore rilevanza. Le osservazioni in vigneto non si sono limitate agli aspetti prettamente fitosanitari di ogni singola barbatella, prendendo in considerazione anche la loro diffusione a livello territoriale e le eventuali differenze di sensibilità tra le cultivar più ricorrenti.

Come in passato, la scelta dei vigneti da sottoporre a controllo ha preferito quelli che potessero garantire una superficie minima di almeno un ettaro, di una medesima varietà e con un'età massima dell'impianto di due anni.

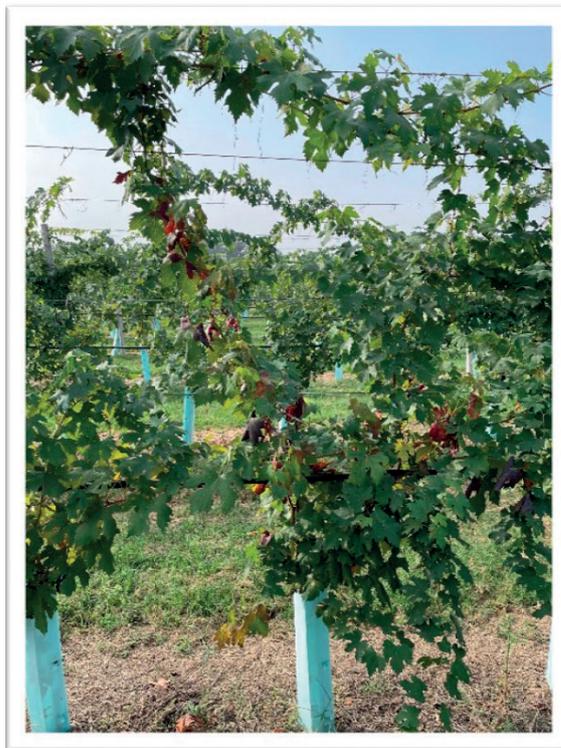


Figura 1. Sintomi da giallumi su varietà ancillotta 2022.

Per poter raggiungere un numero sufficientemente rappresentativo di vigneti con queste caratteristiche, e, al contempo, assicurare una buona distribuzione territoriale, si è rivelata utile la collaborazione con altri operatori del settore a livello provinciale: vivaisti, impiantisti, enti di controllo e associazioni di categoria, senza i quali il nostro lavoro sarebbe stato certamente non così efficace.

Da questa attività preparatoria di scrematura, ogni anno, ne esce un puntuale elenco di aziende viticole

oggetto delle nostre osservazioni a partire già dal mese di settembre, per quelle che utilizzano la vendemmiatrice meccanica, fino a tutto il mese di ottobre. Tale periodo dell'anno è il migliore per questo tipo di monitoraggi poiché, a fine stagione, le viti problematiche estrinsecano al massimo le loro peculiari sintomatologie.

Il lavoro che n'è seguito ha permesso di delineare un quadro sufficientemente rappresentativo dello stato fitosanitario dei giovani vigneti in provincia di Reggio (tab. 1).

Tabella 1: numeri e dati del monitoraggio 2023.

56 aziende controllate di cui	26 con vigneti al primo anno di età
	30 con vigneti al secondo anno di età
59,73 ettari di complessivi di vigneto	
153.714 piante di vite controllate	
5 varietà	<ul style="list-style-type: none"> • ancillotta • lambrusco salamino • lambrusco maestri • lambrusco grasparossa • spergola

La distribuzione territoriale dei 56 vigneti oggetto delle nostre verifiche ha interessato maggiormente i comuni di Reggio Emilia e Correggio con 12 vigneti ciascuno, a seguire San Martino in Rio e Scandiano con 4, quindi Albinea con 3, Montecchio, Casalgrande, Fabbri- co, Poggio, Poggio con 2 e infine Campagnola, Cavriago, Bagnolo, Gualtieri, Quattro Castella, Rubiera con un unico vigneto (fig. 2). Va da sé che le zone più gettonate dal nostro lavoro sono quelle con più alta densità viticola nella parte est della provincia, tuttavia senza trascurare zone relativamente a minor densità viticola, pur di aver una visione più completa del fenomeno. Una volta messi gli stivali sul terreno, si è proceduto con una minuziosa osservazione di ogni singola parte delle giovani piante: per i sintomi da giallumi, quest'anno vero e proprio focus della nostra indagine, l'attenzione si è concentrata sull'apparato fogliare con le sue particolari colorazioni e alterazioni della consistenza del tralcio; negli altri casi si è preso in considerazione l'aspetto complessivo della barbatella non trascurando l'asta stessa e il punto d'innesto. Per meglio contestualizzare le nostre osservazioni, abbiamo tenuto conto anche delle condizioni ambientali in cui le giovani piante erano state messe a dimora, quali la gestione agronomica del cotico erboso fila/interfila, in relazione al diserbo chimico e/o meccanico, la prossimità a zone incolte, alla presenza di vite americana, di convolvolo e ortica, alla certificazione sanitaria del materiale di provenienza, al vivaio di produzione, ecc. Questa contestualizzazione ambientale ci è parsa utile per cercare una non sempre facile relazione tra quanto da noi osservato nelle giovani piante e le potenziali cause di queste ampelopatie. Terminata la fase di campo con una sufficiente mole di numeri, si è proceduto alla loro elaborazione e alla successiva analisi. Il dato che ne è emerso è stato valutato secondo due parametri, in primis quello quantitativo relativo alla percentuale di giovani piante con problemi fitosa-

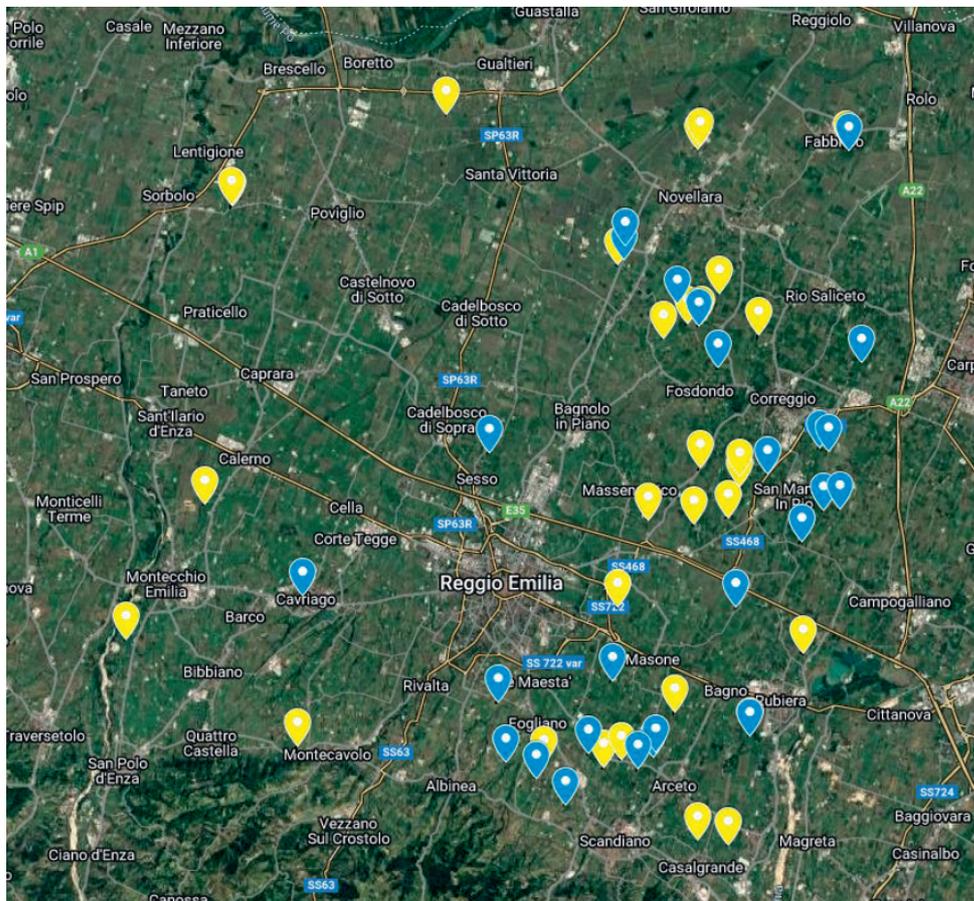


Figura 2. Localizzazione delle aziende coinvolte nel monitoraggio del 2023. In azzurro i vigneti al primo anno d'impianto e in giallo quelli al secondo.

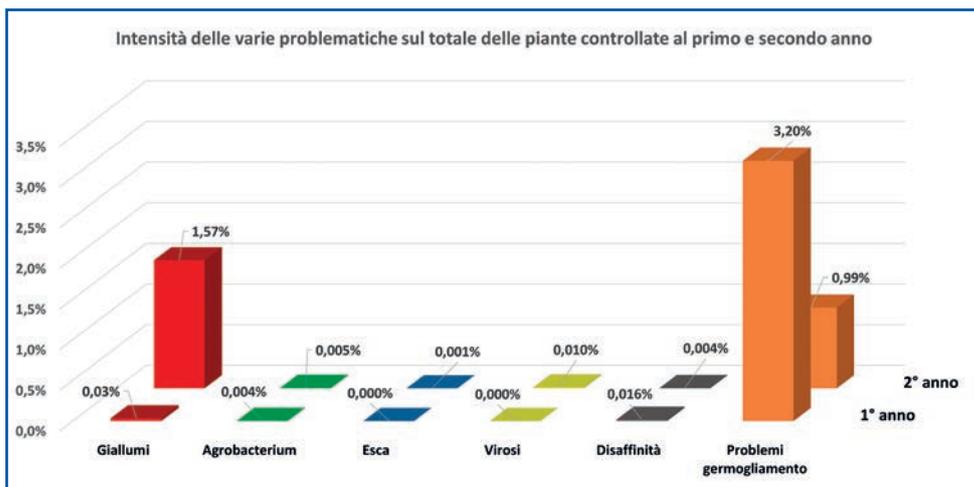


Figura 3. Intensità % delle diverse patologie riscontrate sul totale delle piante monitorate nei primi due anni di età.

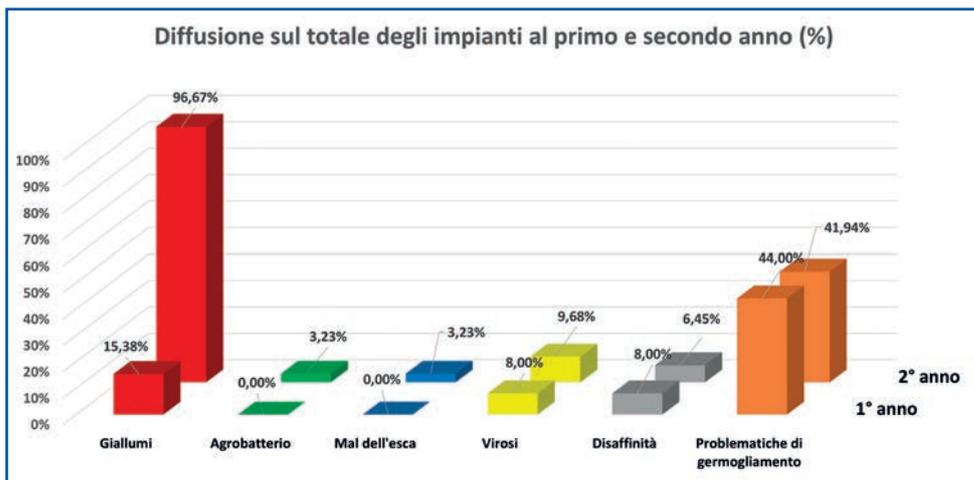


Figura 4. Diffusione percentuale delle avversità monitorate dei giovani vigneti nei primi due anni dall'impianto.

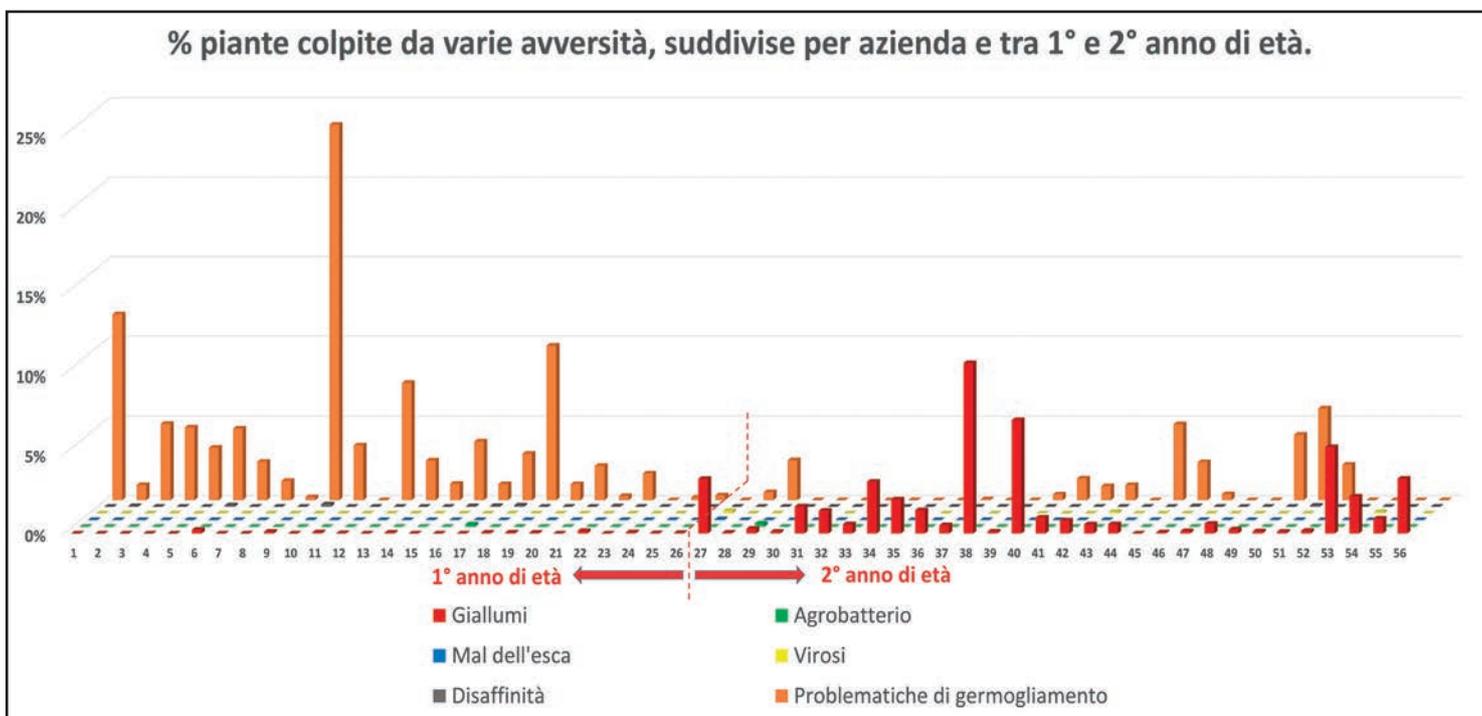


Figura 5. Percentuale di piante con avversità biotiche ed abiotiche nei singoli impianti, suddivise per anno d'età.

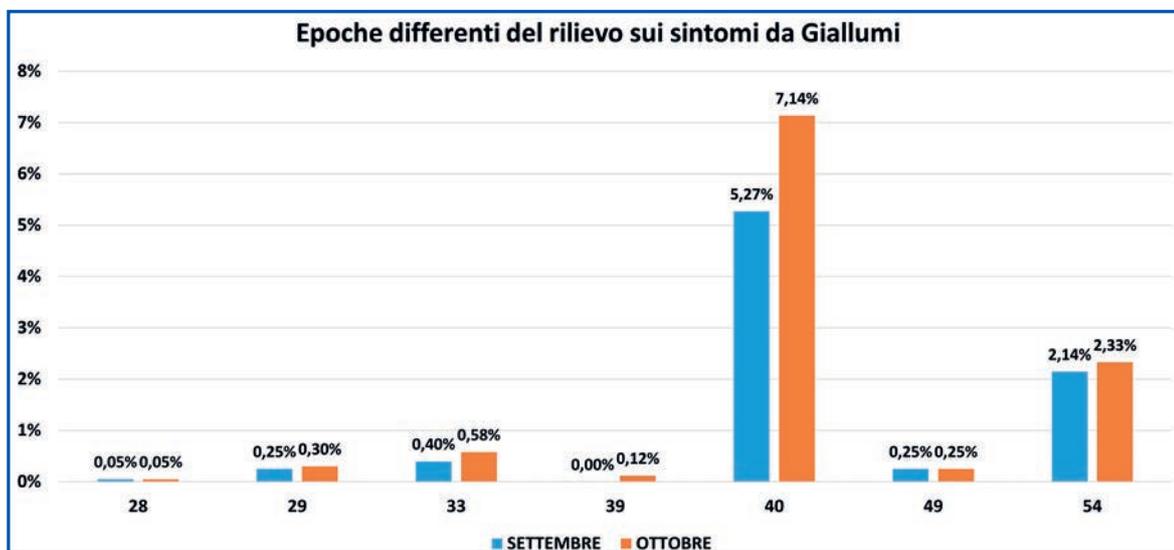


Figura 6. Confronto tra rilievo sui Giallumi fatto a settembre e ottobre sulle medesime aziende.

nitari, in relazione al totale di piante osservate, dato che è stato successivamente messo in relazione con l'età dell'impianto stesso. (fig. 3)

Nel 2023, come negli anni precedenti, si conferma una netta relazione tra l'aumento del numero percentuale di piante giovani affette da giallumi e l'età del vigneto: le giovani piante al primo anno d'impianto manifestano sintomi quasi trascurabili 0,03%, già nel rilievo nell'anno successivo la percentuale cresce all'1,57%. Valori seppur piccoli quando considerati sul totale di piante campionate, ma con una tendenza di rapida crescita.

Le altre patologie monitorate che potenzialmente affliggono i giovani impianti (mal dell'esca, agrobatterio e virosi) continuano a mostrare percentuali prossime lo zero che poco si discostano negli anni successivi.

Analizzando il dato in funzione della diffusione delle ampelopatie più ricorrenti, vale a dire il valore non più visto in relazione alle singole giovani sintomatiche piante rispetto al totale, ma a quello dei singoli vigneti rispetto al complessivo di quelli monitorati, anche nel 2023 i giallumi (flavescenza dorata e/o legno nero) rappresentano di gran lunga la patologia più frequentemente rile-

vata nelle aziende. (Fig. 4)

Ciò che desta attenzione è che già dal primo anno oltre il 15% degli impianti monitorati presenta piante affette da giallumi; dal secondo anno il problema si è manifestato nella quasi totalità delle situazioni osservate. Dei 29 vigneti controllati al secondo anno, solo uno di questi non presentava piante malate.

Entrando nel dettaglio dei singoli rilievi aziendali, l'intensità percentuale delle piante con evidenti sintomi da fitoplasmi è relativamente bassa; restano le differenze tra il numero di piante sintomatiche al primo anno d'impianto e il loro incremento in quello successivo (fig. 5).

Non sono mancate isolate eccezioni come ad esempio il caso dell'azienda numero 38, con un vigneto di due anni che manifestava una percentuale di giallumi pari al 10,68% del totale delle barbatelle presenti. Quest'anno, pur di non tralasciare il più piccolo indizio alla nostra indagine, nelle aziende 28, 29, 33, 39,

40, 49 e 54, abbiamo ritenuto utile svolgere un doppio rilievo, il primo all'inizio di settembre e il secondo a distanza di un mese. Questo doppio rilievo aveva lo scopo di valutare la possibilità che in alcune viti il quadro sintomatologico da giallumi potesse manifestarsi in tarda stagione, anche ben oltre il periodo della vendemmia.

Come si può notare nella figura 6, nei vigneti in cui la percentuale di piante infette subito prima della vendemmia era bassa, il dato veniva confermato anche nel secondo rilievo post-raccolta, rimanendo invariato o con un trascurabile aumento di piante sintomatiche. Numeri completamente in controtendenza in quei vigneti in cui il primo rilievo aveva già segnalato una alta presenza di giallumi: caso esemplare l'azienda denominata "40" che passa da un 5,27%, rilevato i primi di settembre, ad un 7,14%, rilevato nei primi di ottobre. Fenomeno ancora tutto da indagare quello della manifestazione tardiva dei sintomi che, ad oggi, pone nuovi interrogativi. Certo è che per una piena eradicazione delle piante sintomatiche nel vigneto, non è consigliabile trascurare l'osservazione nel periodo immediatamente dopo la vendemmia, specie in quei contesti dove la presenza dei giallumi è già abbondantemente conclamata (fig. 7)

Interessante ciò che emerge dal con-

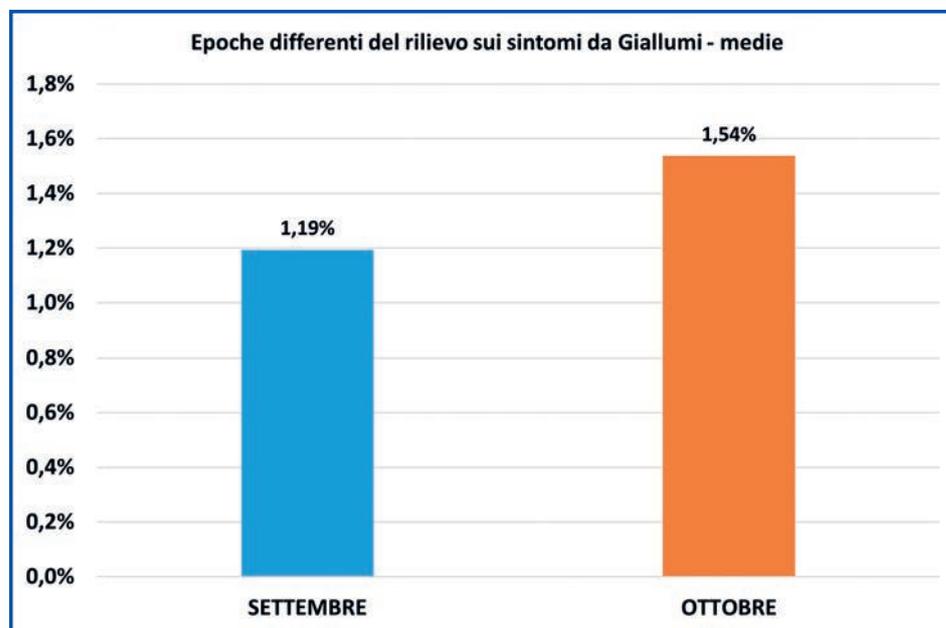


Figura 7. Confronto medio tra rilievo sui Giallumi fatto a settembre e ottobre sulle medesime aziende

fronto tra il rilievo delle piante sintomatiche affette da giallumi in 29 vigneti nel 2022 e la ripetizione dei rilievi, nei medesimi vigneti, l'anno successivo, allo scopo di valutare lo sviluppo e la diffusione dei fitoplasmi a distanza di una stagione (fig. 8). Il grafico 8 conferma l'aumento dei sintomi da giallumi a partire già dal secondo anno d'impianto. La situazione analizzata finora ci fa supporre che il materiale di partenza possa già avere qualche criticità, senza che queste si mostrino in maniera evidente il primo anno; tuttavia, una gestione agronomica e fitosanitaria non adeguata, un mancato

estirpo delle piante malate, sommato alla possibile trasmissione dei fitoplasmi tramite i relativi insetti vettori, rappresentano fattori di rischio che concorrono all'aumento della diffusione delle viti malate. I Giallumi della vite sono causati dai fitoplasmi della flavescenza dorata e da quello del legno nero, agenti causali diversi, con eziologia diversa, ma che producono le stesse espressioni sintomatiche, attualmente indistinguibili ad occhio, ma solo con sofisticate analisi di laboratorio. In particolare, il fitoplasma del legno nero è legato alla presenza di svariate piante erbacee nei cui tessuti

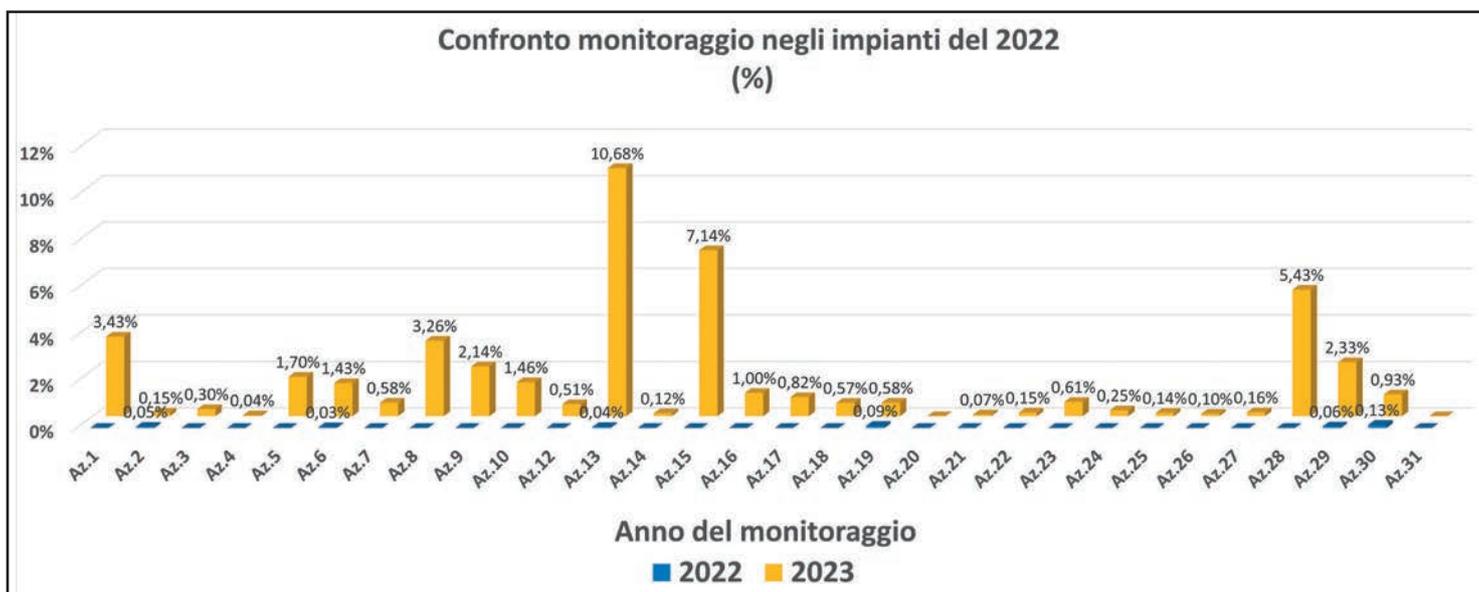


Figura 8. Confronto delle % di piante sintomatiche negli impianti 2022 controllati sia al 1° e 2° anno di età.

può svilupparsi. Tale piante fungono da potenziale serbatoio d'inoculo da parte d'insetti con apparato pungente-succhiante, come il noto *Hyalesthes obsoletus* e, probabilmente, altri non ancora individuati con certezza. Tra le piante erbacee tipiche del coticco dei nostri vigneti vi è in quantità considerevoli il vilucchio o convolvolo (*Convolvulus arvensis*), una perennante rizomatosa che prospera specialmente lungo la fila, ma non solo. Durante i nostri monitoraggi c'è parso interessante cercare una relazione tra la stima di convolvolo rilevato nel 2022 con il numero di viti con sintomi da giallumi presenti nel 2023, ipotizzando una latenza d'incubazione di un anno.

Come si può osservare dalla figura 9 non siamo riusciti attualmente a stabilire una correlazione certa e univoca tra la presenza di convolvolo e il numero di piante con giallumi.

In cinque anni di rilievi finalizzati a stabilire la sanità dei vigneti in allevamento osserviamo un significativo aumento del fenomeno giallumi.

Anche dal punto di vista della diffusione, cioè di vigneti con la presenza di almeno una pianta sintomatica, si osserva dal 2019 al 2023 una tendenza in aumento (fig.10).

Prendendo in considerazione l'intensità della malattia valutata durante cinque anni d'osservazioni, vale a dire il rapporto percentuale tra viti sintomatiche e il numero complessivo di piante in vigneto, la situazione è più netta e seria specialmente negli impianti al secondo anno: si passa da un 0,27% d'incidenza nel 2019, primo anno d'osservazione, fino al 1,57% nel 2023, confermando anche sui vigneti giovani un aumento importante del trend negli ultimi anni (fig. 11).

In conclusione, possiamo affermare e ribadire che la qualità delle barbatelle, non disgiunta da una oculata gestione agronomica e fitosanitaria, volta a ridurre le potenziali fonti di inoculo e, quindi la diffusione, sono una buona base di partenza per ottenere produzioni costanti, da impianti meglio performanti e più longevi, al contempo, assicurando anche migliori caratteristiche qualitative.

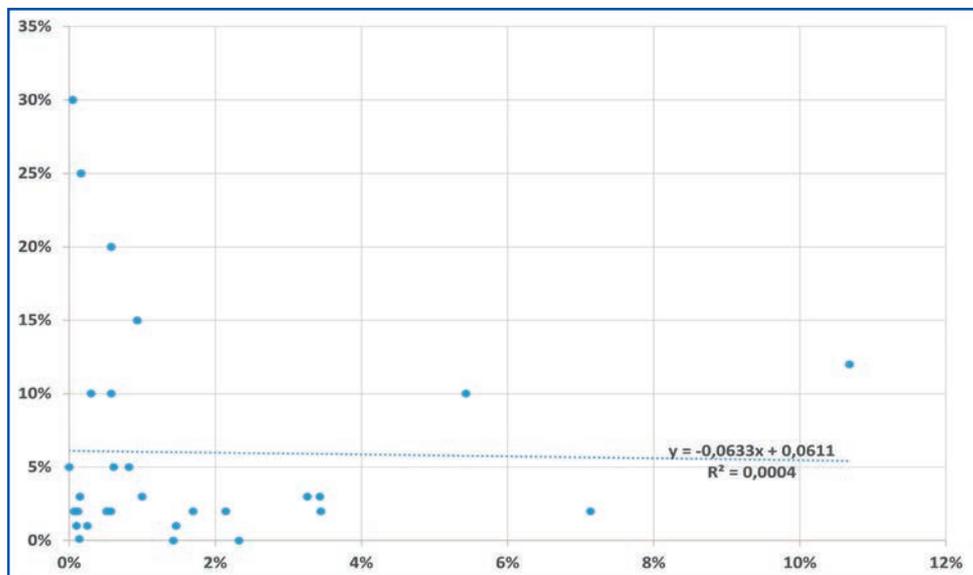


Figura 9. Correlazione tra la presenza di convolvolo nella stagione 2022 e la presenza di sintomi da Giallumi nella stagione 2023.

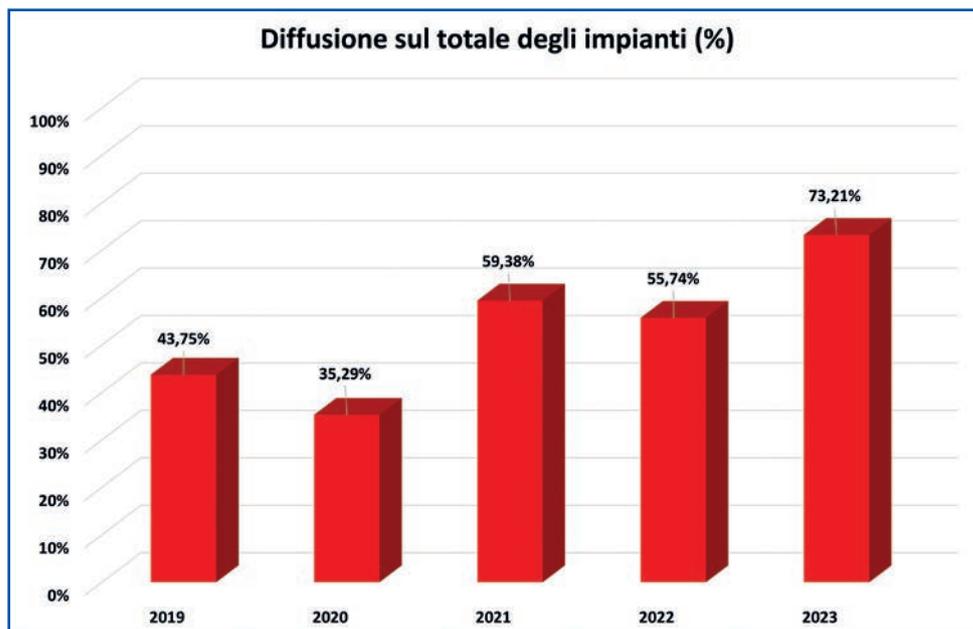


Figura 10. Diffusione dei Giallumi nelle aziende monitorate dal 2019 al 2023, suddivise tra 1° e 2° anno d'impianto.

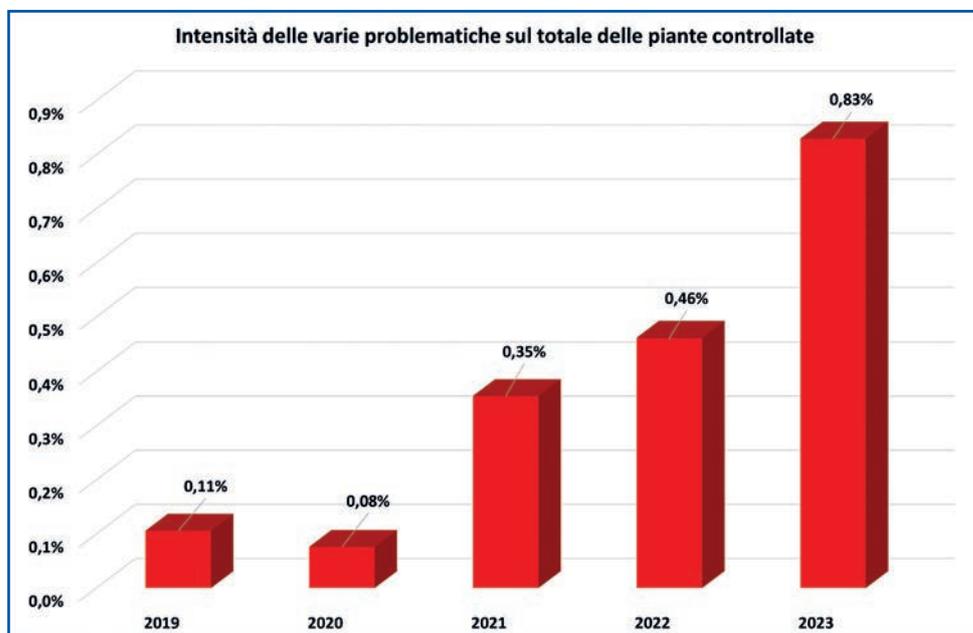


Figura 11. Intensità dei Giallumi nelle aziende monitorate dal 2019 al 2023, suddivise tra 1° e 2° anno d'impianto.

@fitogram_bot su Telegram®

Fitogram, edizione 2023

Le novità, gli aggiornamenti e i riscontri del nostro sistema di supporto alle decisioni per la difesa della vite su smartphone.

di **Pasquale Mazio e Vincenzo Dell'Aira**

Release 2023

Ad inizio stagione, il bot è stato ulteriormente sviluppato con l'aggiunta di nuove parti e nuovi contenuti. Abbiamo creato una **nuova sottosezio-**

in quello verde e B3 bis in quello blu. Alla fine, per la campagna 2023, la nuova *release* di Fitogram prevedeva 14 sezioni, 47 sottosezioni e 55 sotto-sottosezioni, di cui 21 dinamiche (in conti-

per poi successivamente re-iscriversi. In questo modo si è potuto perfezionare una scelta: se l'utente vuole essere immediatamente informato si iscrive al "canale Fitogram", se invece preferisce diversamente nulla cambia.

Il canale associato a Fitogram è divenuto operativo ad inizio aprile. L'iscrizione è molto semplice e avviene attraverso il nuovo tasto "Unisciti al canale" posto, in alto, nel menu principale di Fitogram. Alla fine della stagione le iscrizioni al canale sono arrivate a 98, ad attestare effettivamente che solo una minoranza di iscritti a Fitogram era interessata al messaggio *push*.

Tabella 1. Schema riassuntivo della struttura di Fitogram – release 2023

Sezioni	Sottosezioni	Sotto-sottosezioni	Di cui dinamiche/statiche
Unisciti al canale	-		0/1
Ultim'ora	-		1/0
Grandine	-		1/0
Peronospora	2	3+16	3/(3+16)
Oidio	2	4	3/4
Botrite	2	2	3/2
Tignoletta	2	4	3/4
Cocciniglie farinose	2	3	3/3
Giallumi della vite	3	3	2/5
Altre malattie e insetti dannosi	12	20	1/32
Appuntamenti & News	-		1/0
Calcolo rame	3	-	0/4
Diserbo	1	-	0/2
Note	18	-	0/19

ne sui lepidotteri fillominatori in "Altre malattie e insetti dannosi". I fillominatori raramente necessitano d'intervento, ma sono molto comuni e richiamano l'attenzione dei viticoltori. Per questo abbiamo pensato ad una pagina specifica di descrizione dell'avversità. Abbiamo inserito un'altra **sottosezione sulle sostanze candidate alla sostituzione nell'ambito della più ampia sezione "Note"**. Infine, pensando ai controlli che si suggeriscono durante l'anno, abbiamo inserito, per ogni avversità o agente di danno presenti in "**Altre malattie e insetti dannosi**", foto con relative didascalie, per facilitare il riconoscimento in campo. **Lo stesso è stato fatto per scafoideo**. D'obbligo, l'inserimento di **2 sottosezioni specifiche per i nuovi sottogruppi previsti nel bollettino antiperonosporico**, A3 bis

nuo aggiornamento durante la stagione) e 95 con contenuti statici (tab. 1).

Il Canale di Fitogram

Il 23 marzo '23 effettuiamo un primo aggiornamento tempestivo a cui associamo, come sempre in questi casi, una notifica. Una volta accertato che non tutti gli utenti erano stati raggiunti dalla notifica "push" per un problema di peso proprio da Telegram, abbiamo facilmente risolto l'inconveniente usando la stessa piattaforma di Telegram istituendo un canale *ad hoc*, "Fitogram CANALE", unicamente per ricevere i messaggi *push* sullo smartphone. Notifiche che molti utenti potevano avvertire come "fastidiose", con immediate disiscrizioni,

Gli aggiornamenti durante la stagione

Gli aggiornamenti tempestivi per informare i viticoltori sull'andamento delle malattie, cicli degli insetti, controlli in campo e trattamenti da pensare o effettuare, sono iniziati il 23 marzo e terminati il 5 ottobre (vedi tab. 2 per i dettagli delle singole sezioni).

Nel 2022 avevamo raggiunto il picco di iscrizioni il 12 luglio con 591 iscritti. Nel 2023, il picco è stato raggiunto a fine luglio con 617 iscritti (e nessuna disiscrizione a fine campagna!).

Tabella 2. Aggiornamenti di @fitogram_bot effettuati durante la stagione 2023

	N° aggiornamenti
Ultim'ora	41
Grandine	30
Peronospora	23
Oidio	23
Botrite	23
Tignoletta	25
Cocciniglie farinose	28
Giallumi della vite	15
Sottosezione Scafoideo	6
Altre malattie e insetti dannosi	27
Aggiornamenti & News	8
Notifiche	42

Fitoclimate, versione 2023

La rete agrometeo di 30 stazioni del Consorzio Fitosanitario di Reggio Emilia consultabile su <https://fitoclimate.fitosanitario.re.it>

di **Pasquale Mazio e Marco Profeta**

La disponibilità di dati meteo locali è uno dei pilastri strategici per raggiungere l'obiettivo di una coltivazione razionale e competitiva, moderna e proiettata verso il futuro. Oltre ad essere necessaria per attuare qualsiasi difesa fitosanitaria!

Il Consorzio Fitosanitario, ben conscio dell'importanza e dell'utilità di tale pilastro ha messo online, fin dal 2018, sul sito web fitoclimate.fitosanitario.re.it, appositamente realizzato, i dati delle proprie stazioni automatiche, rendendoli così disponibili a tutti gli agricoltori e non solo, vista l'importanza dei dati meteo per tanti settori. Come sapete, la nuova rete automatica Fitoclimate è stata implementata a partire dal 2017, inizialmente con 10 stazioni, installate nella primavera, a cui sono seguite altre 10 nell'autunno-inverno. Contemporaneamente abbiamo lavorato al sito web, messo poi online nel 2018. Nella primave-

ra del '19 abbiamo installato altre 10 stazioni, ospitate come le altre presso aziende agricole e qualche privato cittadino.

Le attuali 30 stazioni (con 138 sensori) sono disposte secondo una rete con maglia di 5x5 km e non ancora completata, mancandone ancora 8.

Le novità 2022-'23 del sito web

Ricordiamo che su Fitoclimate sono possibili due livelli di consultazione, un primo livello, prontamente accessibile, che è quello che si vede aprendo la pagina web, e un secondo livello a cui si accede mediante registrazione o *login* con più sensori e i dati storici a disposizione.

Sono diverse le modifiche e le migliorie che abbiamo apportato al sito web, nelle ultime stagioni, per renderlo di più facile consultazione e di più immediata disponibilità dei dati. Funzionalità che sono più semplici

da utilizzare che da spiegare, per cui vi invitiamo a visitare <https://fitoclimate.fitosanitario.re.it> e ad usarlo. Ma almeno una modifica molto comoda e interessante ve la raccontiamo, ed è quella della consultazione dei dati aggregati su periodi di tempo selezionati. Lo facciamo con un esempio: se volessi sapere quanta pioggia c'è stata dopo un trattamento, anziché scaricare le piogge giornaliere del periodo in esame ed effettuare la somma, basterà scegliere l'intervallo dei giorni nel calendario e selezionare "Aggregato" nel pulsante dei raggruppamenti per avere, in grafico e tabella, i valori già sommati. Questa possibilità è utilizzabile anche per la mappa e i relativi sensori, inserendo i giorni desiderati nel calendario sotto la mappa e cliccando sul pulsante "Mostra aggregato per data", che si colorerà di verde. Buona consultazione e... buon tempo a tutte e tutti!

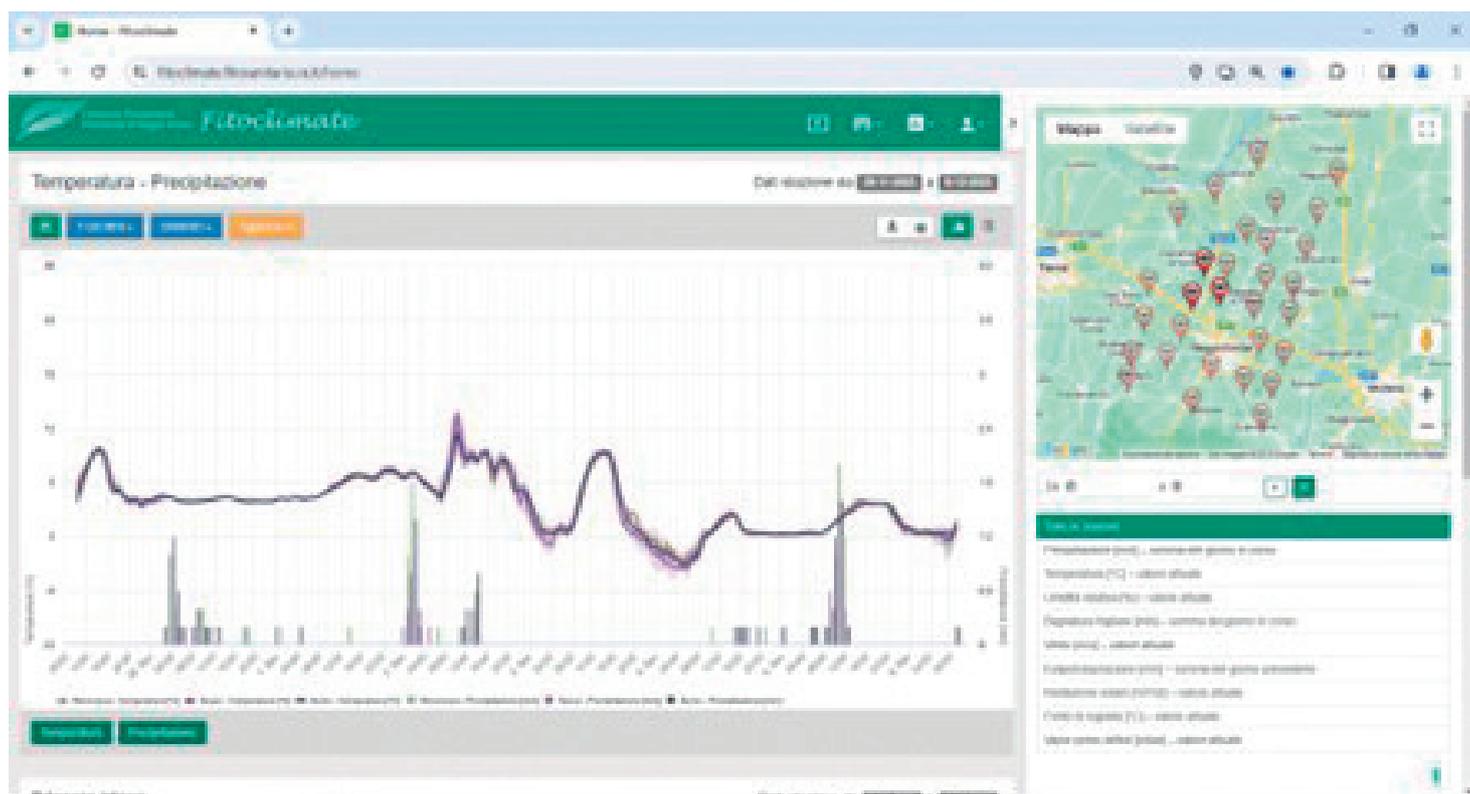


Figura 1. La pagina web di Fitoclimate (con tre stazioni selezionate)

Le cavallette son tornate

di **Stefano Vezzadini**

In provincia di Reggio Emilia si era assistito ad un lungo periodo in cui *Calliptamus italicus* si rinveniva soltanto a livelli non troppo dannosi, ma, nelle ultime annate, in aree collinari, le cavallette son tornate, e i danni, soprattutto nei prati di erba medica, si sono visti. Nella pianura invece la coltura della medica può subire ingenti infestazioni di altri insetti quali Fitonomo (*Hypera variabilis*), Fitodecta (*Phytodecta fornicata*) e Apion (*Apion pisi*) che a volte richiedono un opportuno controllo.

Calliptamus italicus, detto anche Callittamo o Cavalletta dei prati, è un insetto appartenente all'ordine degli Ortotteri, sottordine Caelifera, famiglia Acrididae presente nel bacino del mediterraneo che compie una sola generazione all'anno. La sua vita è tendenzialmente gregaria, soprattutto nei primi stadi di sviluppo delle neanidi. Gli adulti (foto 1), di colore ocre brunastro con tacche ferruginee, mostrano un chiaro dimorfismo sessuale con femmine più grandi dei maschi. Callittamo si può ritenere una cavalletta di media taglia che raggiunge una lunghezza di 26 mm. nei maschi e fino a 36 mm. nelle femmine.

Questa locusta passa l'inverno sotto forma di uovo deposto in apposite ooteche, create nel terreno dalle femmine, ad una profondità di 2-3 cm.; le ooteche hanno la forma di un fagiolino e sono dette "a cannello", esse contengono fino ad alcune decine di uova. Ogni femmina può creare dai 4 ai 6 canneli quindi, nel complesso, può deporre con facilità più di 100

uova. La deposizione avviene di preferenza su terreno sodo dove non ristagni acqua od umidità e con esposizione a sud o est, cosicché non si possano sviluppare parassiti fungini; infatti questi ultimi sono tra i principali nemici delle cavallette. Queste aree circoscritte, dette "grillare", sono i luoghi dove le femmine si recano perché individuate come ideali per il trascorso invernale; tra queste ci sono gli incolti, le rive dei fossi e delle carraie, ma anche i medicai, soprattutto se di vecchia data. Le nascite delle neanidi (foto 2) iniziano dalla fine



Foto 1: splendido adulto di *Calliptamus italicus*

di maggio; alle nostre latitudini, con andamenti stagionali nella norma, dal 20 di maggio è possibile rinvenirle sul terreno. E' un insetto caratterizzato da nascite scalari che si protraggono per circa 2 mesi, indicativamente fino alla metà-20 di luglio.

Anche le neanidi, per evitare condizioni di umidità, dopo l'attività giornaliera di nutrizione, si riuniscono, al calar del sole, in una zona del terreno scoperta e soleggiata e li rimangono fino al mattino (foto 3); questa abitudine ne facilita la lotta in quanto, una



Foto 2: neanide di *Calliptamus italicus*



Foto 3: copertura nera del terreno costituita da migliaia di neanidi prima del tramonto, sono ben visibili pure gli steli dell'erba medica scheletrizzata dalle neanidi; 2023 in Comune di Canossa, R.E.



Foto 4: adulto di Callittamo con ala aperta

volta viste queste aggregazioni, si può intervenire con lavorazioni meccaniche od idonei insetticidi abbattendoci, con azioni mirate e ridotte, centinaia e spesso migliaia di individui.

I primi adulti compaiono in luglio e sono facilmente riconoscibili per il colore delle loro ali che, quando sono aperte, va dal rosa aranciato al rosso (foto 4); ad agosto e settembre, dopo l'accoppiamento, le femmine provvedono all'ovodeposizione.

La prima segnalazione pervenuta al Consorzio nel 2023 è stata registrata il 10 di luglio; in quel periodo però sono già presenti gli adulti. Per una buona difesa occorre invece monitorare i campi e le cavedagne e, in particolare, i medicai fin da fine maggio per poter individuare le aggregazioni delle neanidi appena nate ed intervenire immediatamente su di esse, ottenendo così i migliori risultati in termini di efficacia. Le forme adulte non devono essere oggetto di trattamenti insetticidi perché il loro esoscheletro resiste ai prodotti solitamente impiegabili, impedendo di ottenere una sufficiente attività. Le infestazioni interessano in particolare appezzamenti di erba medica, ma possono colpire la vite, il mais e le piante orticole creando danni di entità economica rilevante per gli agricoltori. La diffusione degli adulti non segue particolari crismi, anche perché il loro fabbisogno alimentare è molto ridotto rispetto alle forme giovanili, a volte si lasciano trasportare dal vento raggiungendo i centri abitati e, come

accaduto in talune annate, le città. Le principali località le quali ci sono pervenute segnalazioni di infestazioni significative negli ultimi anni sono state, nel 2020 Carpineti, località Marola, nel 2022 Canossa, località Monchio delle Olle e Trinità, nel 2023 sempre dal Comune di Canossa, località Monchio delle Olle e Selvapiana e successivamente dal Comune di Viano. Nel 2022 ci è poi pervenuta una segnalazione da Forlì-Cesena, dal Comune di Meldola in quanto i richiedenti avevano saputo della nostra storica, fin dai primi anni '80, conoscenza della problematica.

Tra le misure più efficaci ed ecocompatibili da prendere nei confronti del Callittamo vi è quella di individuare i luoghi di ovoposizione ispezionando, nei mesi di agosto e settembre, gli incolti e i medicai nelle zone più aride ed esposte al sole per vedere le femmine che vanno a deporre; il ritrovamento delle grillare si esegue anche con l'ispezione con vanga o zappa delle aree in cui si ritiene vi sia stata la deposizione delle uova, dopodiché si interviene con lavorazioni, tipo fresature, che distruggano meccanicamente le stesse. Ricordiamo che è comunque buona pratica dissodare i campi dismessi ed i medicai a fine ciclo con lavorazioni piuttosto profonde come le arature, questo al fine di esporre le ooteche ai rigori invernali o di portarle ad una profondità che non consenta la nascita regolare in primavera. Le lavorazioni ai terreni colpiti dalle cavallette è bene

che siano eseguite, quando possibile, all'inizio dell'autunno in modo che tutte le uova sussistano già nel suolo.

Le fresature del terreno possono essere impiegate anche sulle piccole forme mobili appena uscite dalle ooteche o sui raggruppamenti serali. In appezzamenti ben livellati anche l'impiego dei semplici rulli compattatori può fornire buoni risultati con lo schiacciamento meccanico delle neanidi.

Di grande aiuto alle attività dell'imprenditore agricolo possono risultare alcuni volatili, in particolare gli storni (*Sturnus vulgaris*) che, quando in gran numero adocchiano i gruppi di cavallette, se ne cibano fino a ripulire quell'area; inoltre i galliformi come i fagiani (*Phasianus colchicus*) e, soprattutto, le galline faraone (*Numida meleagris*) ed i tacchini (*Meleagris gallopavo*) che, cibandosi con facilità di insetti, si sono rivelati in grado di limitare le popolazioni del callittamo, e sono spesso presenti nelle aziende agricole o agrituristiche. Tra i validi fattori di contenimento, troviamo il fungo entomopatogeno *Entomophthora grylli* che, soprattutto in periodi piovosi e con elevata umidità, attacca e uccide anche gli adulti; inoltre il coleottero meloide *Epicauta rufidorsum* la cui larva vive nel terreno ed è assai attiva nel predare le uova.

In caso di forti infestazioni e quando i fattori naturali di limitazione non siano sufficienti a contenere le cavallette, al fine di ridurre i danni alle coltivazioni agricole e i fastidi alla popolazione, si può ricorrere alla efficiente difesa chimica con trattamenti insetticidi indirizzati alle prime età dell'insetto da eseguirsi preferibilmente nelle ore serali. Le sostanze attive e i relativi prodotti commerciali autorizzati contro *Calliptamus italicus* o, comunque per cavallette, nella coltura dell'erba medica, al momento della redazione, sono i seguenti: **Deltametrina** con diversi prodotti in commercio, **Acetamiprid*** con il prodotto **Gazelle** e le **Piretrine pure (Asset five e Rabona)** idonee per le aziende in agricoltura biologica, ma da impiegarsi su neanidi ai primi stadi di sviluppo.

*con attenzione in quanto questo principio attivo neonicotinoide può risultare pericoloso, non soltanto al momento del trattamento, per gli insetti impollinatori.

Se è una lettera maiuscola che fa la differenza

Il Regolamento CPL e i suoi ATP: le ultime ricadute degli Adeguamenti al Progresso Tecnico e Scientifico

di **Alessandra Barani**

Cosa sono gli ATP del CLP?

Il Regolamento UE n. 1272/2008, detto anche regolamento CLP acronimo di Classification, Labelling and Packaging, ha introdotto a livello comunitario il sistema di classificazione mondiale armonizzato GHS delle sostanze chimiche e delle miscele pericolose (inclusi i prodotti fitosanitari).

Il regolamento è entrato in vigore il 20 gennaio 2009 con particolari modalità transitorie che riguardavano la classificazione, la comunicazione del pericolo e l'imballaggio di sostanze e miscele pericolose prevedendo l'abrogazione graduale delle direttive 67/548/CEE (relativa alle sostanze pericolose, DSD) e 1999/45/CE (relativa ai preparati pericolosi, DPD). Si applica obbligatoriamente alle sostanze dal 1° dicembre 2010 e alle miscele dal 1° giugno 2015. E in poco tempo abbiamo preso dimestichezza con le nuove etichette, col pittogramma dell'uomo danneggiato, l'avvertenza PERICOLO o l'avvertenza ATTENZIONE, apprezzando la maggior trasparenza rispetto al vecchio sistema.

La struttura del Regolamento CLP si basa su otto allegati:

Allegato I. Criteri di classificazione ed etichettatura per sostanze e miscele pericolose;

Allegato II. Regole specifiche di etichettatura ed imballaggio;

Allegato III. Elenco delle Indicazioni di pericolo (Hazard Statements) ed elementi supplementari di Etichettatura;

Allegato IV. Elenco delle Indicazioni di prudenza (Precautionary Statements);

Allegato V. Simboli (Pittogrammi);



Figura 1. Mary Cassatt, Children Playing on the Beach (1884). Ailsa Mellon Bruce Collection. Courtesy National Gallery of Art, Washington. Immagine di dominio pubblico (CC0)

Allegato VI. Lista armonizzata delle sostanze pericolose;

Allegato VII. Tabelle di conversione per la classificazione dalla direttiva 67/548/CEE al Reg.1272/2008/CE;

Allegato VIII. Informazioni armonizzate relative alla risposta di emergenza sanitaria e misure di prevenzione.

Tali allegati possono subire delle modifiche che prendono il nome di Adeguamenti al Progresso Tecnico Scientifico (ATP) del Regolamento CLP. In sostanza gli ATP sono lo strumento per la revisione principalmente degli Allegati, ma anche per altri cambiamenti al testo giuridico, a seguito di:

- modifiche periodiche del GHS;
- nuove classificazioni ed etichettature armonizzate delle sostanze in seguito

al parere scientifico del comitato di valutazione dei rischi (RAC) dell'ECHA (Agenzia europea per le sostanze chimiche);

- dati da notifiche di incidenti (Centro Antiveneni "CAV"); ecc.

A livello pratico, per il nostro settore, quando viene pubblicato un ATP ci possiamo aspettare dei cambiamenti relativi alle classificazioni di pericolo delle sostanze attive oggetto del provvedimento e modifiche delle etichettature di pericolo per la salute e per l'ambiente di alcuni fitofarmaci che le contengono.

Un aspetto importante è che non sempre c'è corrispondenza tra la classificazione della sostanza attiva e l'etichettatura dei relativi formulati commerciali. Ciò dipende dai criteri contenuti nell'Allegato 1 del CLP, nonché da specifiche disposizioni dello stesso ATP (es. indicazioni di limiti di concentrazione specifici, valori armonizzati di stime della tox acuta "STA", ecc., per inclusione nelle voci elencate nell'Allegato VI).

Nel corso degli anni, i numerosi adeguamenti al progresso tecnico che si sono susseguiti hanno dunque coinvolto anche il nostro comparto richiedendo aggiornamenti costanti e valutazioni delle linee tecniche da proporre. In diversi casi non è risultato semplice conciliare le esigenze fitoiatriche con le varie riclassificazioni peggiorative delle molecole (sostanze attive, ma anche prodotti commerciali); talvolta siamo andati a sintesi con un sensato compromesso tra efficacia della difesa e "armi" disponibili.

Quali sono state le ricadute dei più recenti ATP?

Alcuni recenti ATP sono risultati di grande interesse per il settore difesa.

Il XVII° e il XVIII°, entrambi già pubblicati e in vigore, hanno comportato un certo impatto su diversi agrofarmaci, soprattutto in merito agli effetti sulla riproduzione (fertilità e feto).

Entriamo nello specifico.

L'11 marzo 2021 è stato pubblicato il Regolamento delegato (UE) 2021/849 della Commissione dell'11 marzo 2021 (XVII° ATP), applicabile a decorrere dal 17 dicembre 2022.

Il XVII° ATP ha comportato delle modifiche dell'Allegato VI imponendo una classificazione differente rispetto alla precedente, generalmente più restrittiva, anche per diverse molecole d'interesse fitoiatrico.

Tra le sostanze oggetto di riclassificazione quella che ne è uscita peggio è dimetomorf che, col suo H360F, diventa un "cut off" ovvero una di quelle sostanze la cui autorizzazione, una volta scaduta, non può più essere rinnovata. H360F Significa può nuocere alla fertilità, cioè non si sospetta, bensì si presume, che la molecola abbia questo effetto (reprotossico di categoria 1B). Quell'effe (F) maiuscola salta subito all'occhio. A breve saluteremo tutti i prodotti a base di dimetomorf, con ben poche possibilità di deroga.

Dal medesimo ATP è derivata anche la morte del mancozeb, classificato come H360D- può nuocere al feto (reprotossico di categoria 1B) e revocato alla scadenza della sua autorizzazione, prima ancora che uscisse questo provvedimento.

Considerando le molecole più note ancora sul mercato, dal XVII° ATP non ne escono benissimo nemmeno le s.a. triticonazolo (H361f sospettato di nuocere alla fertilità, reprotossico di categoria 2) e imazamox (H361d sospettato di nuocere al feto, reprotossico di categoria 2); di conseguenza, a quei prodotti commerciali che le contengono in concentrazione $\geq 3\%$ è stata attribuita la medesima indicazione di pericolo. E quell'effe (f) e quella di (d) minuscole ci lasciano intuire la differenza tra una brutta pagella e una bocciatura, nella sfera dei reprotossici. Più fortunati i formulati commerciali a base di alcuni sali di rame, di emamectina benzoato e di esfenvalerate

che, per via dei criteri di classificazione ed etichettatura e di specifiche disposizioni dell'ATP, non si portano appresso certe indicazioni di pericolo (tox acuta di categoria 3 e/o STOT "tossicità specifica per organi bersaglio" di categoria 1) attribuite invece alle sostanze attive.

Ed eccoci al Regolamento delegato (UE) 2022/692 della Commissione del 16 febbraio 2022 (XVIII° ATP) - applicabile a decorrere dal 23 novembre 2023 con proroga al 1° dicembre 2023. Da questo ATP, tra i tanti, sono il fungicida fluopicolide, l'insetticida acetamiprid, nonché i diserbanti pendimetalin e bentazone a buscare un poco piacevole H361d e, come nelle casistiche precedenti, anche le specialità commerciali che li contengono alla suddetta concentrazione.

Altri successivi ATP non hanno invece riguardato il panorama fitoiatrico, (Regolamento delegato (UE) 2023/1434 e 2023/1435), mentre il recentissimo Regolamento delegato (UE) 2023/707,



Figura 2. Antonio Pastorini, In equilibrio (1955). Illustrazione, Collezione privata. Cortesia di Silvia Pastorini

relativo gli interferenti endocrini (IE), sarà molto impattante per tantissime sostanze chimiche parte del nostro lavoro ma anche della nostra vita (vedi quick overview 2-3-4).

Bibliografia e Sitografia

- Regolamento (CE) N. 1272/2008 DEL Parlamento Europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006.
- Regolamento delegato (UE) 2021/849 della Commissione dell'11 marzo 2021 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, dell'allegato VI, parte 3, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.
- Regolamento delegato (UE) 2022/692 della Commissione del 16 febbraio 2022 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.
- Regolamento delegato (UE) 2023/1434 della Commissione del 25 aprile 2023 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele per quanto riguarda l'aggiunta di note all'allegato VI, parte 1, sezione 1.1.3.
- Regolamento delegato (UE) 2023/1435 della Commissione del 2 maggio 2023 che modifica il regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele per quanto riguarda la modifica delle voci dell'allegato VI, parte 3, dell'acido 2-etilesanoico e suoi sali; dell'acido borico; del triossido di diboro; dell'epitossido di tetraboro e disodio, idrato; del tetraborato di disodio, anidro; dell'acido ortoborico, sale sodico; del tetraborato di disodio decaidrato e del tetraborato di disodio pentaidrato.
- Regolamento delegato (UE) 2023/707 della Commissione, del 19 dicembre 2022 che modifica il regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda i criteri e le classi di pericolo per la classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio delle sostanze e delle miscele.
- Regolamenti REACH e CLP: sostanze-miscela-articoli scadenze e adempimenti per le aziende. Celsino Govoni. Modena, 16 novembre 2017.
<https://www.mo.camcom.it/servizi-estero/internazionalizzazione/news/allegati/sostanze-miscela-articoli-scadenze-e-adempimenti-per-le-aziende>
- Conoscere il rischio - Agenti chimici/Regolamento CLP. La classificazione. INAIL, 2018. Contarp. Autori E. Barbassa, M.R. Fizzano, A. Menicocci.
<https://www.inail.it/cs/internet/docs/classificazione-regolamento-clp.pdf?section=attivita>

Gli interferenti endocrini (IE)

Cosa sono? Cosa comportano? Dove si trovano?

di **Alessandra Barani e Andrea Franchi**

Si tratta di materia delicata, complessa e per specialisti del settore medico scientifico. Ecco perché in questa nota descrittiva ci siamo affidati a fonti autorevoli riproponendo spesso i testi tal quali e fornendo i link per eventuali approfondimenti. Abbiamo cercato di evitare facili refusi e di fornire, il più possibile, informazioni generali “di pronta beva” per inquadrare la materia.

L'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) ha definito nel 2002 “in-

terferente endocrino” una sostanza o miscela esogena che altera la funzione o le funzioni del sistema endocrino causando di conseguenza effetti avversi sulla salute di un organismo integro o della sua progenie o delle (sotto) popolazioni.

Il sistema endocrino è composto da una rete di ghiandole che controllano e regolano la secrezione e i quantitativi di ormoni nell'organismo. Gli ormoni sono messaggeri chimici fondamentali per il metabolismo,

la crescita, lo sviluppo, il sonno e l'umore. È sufficiente una minima quantità di ormoni per innescare l'azione desiderata. Le interazioni che regolano il rilascio di ormoni dipendono da una varietà di fattori biologici e fisiologici. Squilibri e disfunzioni del sistema endocrino possono provocare malattie importanti come diabete, obesità, infertilità, alcuni tipi di cancro, ma anche difetti alla nascita e difficoltà di apprendimento.⁽¹⁾EFSA).



Figura 1. Statua stele di donna. Cortesia del Museo delle Statue Stele Lunigianesi di Pontremoli.(Foto A. Barani)

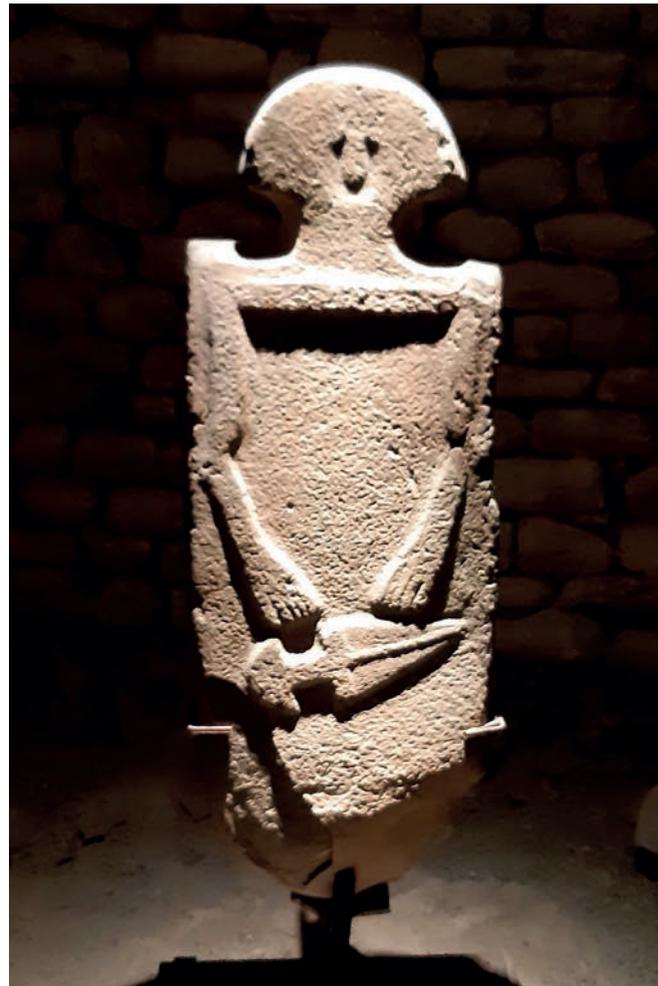


Figura 2. Statua stele di guerriero.Cortesia del Museo delle Statue Stele Lunigianesi di Pontremoli.(Foto A. Barani)

Alcuni agenti chimici possono interagire o interferire con la normale attività ormonale come imitare gli ormoni naturali, scatenando però reazioni non desiderate, oppure bloccare l'azione degli ormoni naturali.

Altre sostanze possono modificare i livelli di ormoni nell'organismo o i processi metabolici che degradano gli ormoni naturali. Tali effetti non sono sempre negativi. Il sistema endocrino è in grado di regolarsi e adattarsi a questi stimoli a seconda della natura della sostanza, della dose, della tempistica, del tipo di effetto e delle condizioni fisiche. Tuttavia, quando questa interazione o interferenza provoca degli effetti nocivi, ci si riferisce a tali sostanze chimiche come "interferenti endocrini". Una sostanza, per essere considerata IE, deve rispondere a tre criteri: la presenza di un effetto avverso; la presenza di attività endocrina; il rapporto causale tra i due. ⁽¹⁾EFSA).

Gli IE sono sostanze chimiche che incidono negativamente sulla salute degli esseri umani e degli animali. Nella fauna selvatica, diversi effetti riconducibili a interferenze sul sistema endocrino sono stati riscontrati, in diverse parti del mondo, nei molluschi, nei crostacei, nei pesci, nei rettili, nei volatili e nei mammiferi. In alcune specie l'alterazione delle funzioni riproduttive ha causato un calo della popolazione. ⁽²⁾ ECHA).

Per quanto riguarda le persone, studi epidemiologici hanno ipotizzato che gli interferenti endocrini possano essere la causa di alterazioni della salute umana avvenute negli ultimi decenni, tra cui si annoverano la diminuzione della conta spermatica, un aumento dei casi di malformazioni genitali maschili e di alcuni tipi di tumore noti per essere sensibili agli ormoni. ⁽²⁾ ECHA).

Ricerche mediche indicano che le persone più esposte hanno maggior rischio di patologie riproduttive (nella donna infertilità, abortività, endometriosi ecc.) e disturbi comportamentali nell'infanzia. ⁽³⁾ Ministero dell'Ambiente eISS).

In sintesi, alcuni degli effetti causati dagli IE sono relativi a:

- tossicità per lo sviluppo con incre-

- mento di malformazioni;
- interferenza coi meccanismi riproduttivi;
- incrementato rischio di cancro;
- alterata funzionalità del sistema immunitario;
- effetti relativi a sistema neuro endocrino, neurosviluppo e comportamento;
- alterazioni del metabolismo e sindrome metabolica.

Gli effetti avversi sono osservabili anche dopo lungo tempo da quando l'esposizione è cessata. Per esempio, l'esposizione di un feto nel ventre materno a un IE può determinare effetti che incidono sulla salute dell'adulto e forse anche delle future generazioni.

Gli effetti sono possibili anche a seguito di esposizioni a dosi molto basse; sembra, cioè, che non sia possibile stabilire una soglia di sicurezza per gli IE. ⁽⁴⁾ISS).

Inoltre, è possibile un effetto cocktail (*mixture toxicity*), ovvero diversi IE possono agire insieme e l'esposizione a una loro combinazione può produrre un effetto negativo a concentrazioni alle quali non è stato collegato alcun effetto se osservate individualmente. ⁽⁵⁾comunicazione della Commissione del 7 novembre 2018 (COM(2018)0734).

Il periodo più sensibile di esposizione sembra essere riconducibile alle fasi più importanti dello sviluppo, pre e postnatale (sviluppo fetale, infanzia e pubertà). L'esposizione durante tali periodi può provocare conseguenze permanenti e determinare una maggiore sensibilità alle malattie nel corso delle successive fasi della vita. ⁽⁵⁾comunicazione della Commissione del 7 novembre 2018 (COM(2018)0734).

L'equilibrio ormonale è fondamentale per

la crescita, lo sviluppo del feto e del bambino. Pensiamo al ruolo di estrogeni e testosterone per il corretto sviluppo sessuale e la pubertà, o della tiroide per lo sviluppo cerebrale. Lo stesso IE può indurre effetti molto diversi nei maschi e nelle femmine. ⁽³⁾ Ministero dell'Ambiente eISS).

Le sostanze che agiscono sul sistema endocrino possono essere di origine naturale o sintetica e siamo potenzialmente esposti a un'ampia varietà di molecole che possono essere presenti nella nostra dieta naturalmente, o come conseguenza di attività umane. Esempi di sostanze naturalmente presenti negli alimenti che possono esercitare effetti ormonali sono i fitoestrogeni, presenti nelle noci, nei semi oleosi e nei prodotti a base di soia. Alcune sostanze attive sul sistema endocrino sono anche usate intenzionalmente nei farmaci come, ad esempio, la pillola anticoncezionale o i sostituti degli ormoni tiroidei. ⁽¹⁾EFSA).

Ma per identificare un IE, come già precisato, ci deve essere un "plausi-



Figura 3. Claudio Parmiggiani, Senza titolo (2002). Parco della Padula, Carrara. Cortesia del Museo CARMI, Carrara. (Foto A. Barani)

bile” nesso causale tra la bioattività endocrina della sostanza ed il danno; le sostanze che interagiscono con il sistema ormonale, ma non causano effetti nocivi sono dette “sostanze ad azione ormonale” o “sostanze ad azione endocrina” ⁽²⁾ ECHA).

Tuttavia, la linea di confine tra azione endocrina e interferenza endocrina non è sempre chiara in quanto, in alcuni casi, l’effetto può risultare evidente solo dopo un certo periodo di tempo. ⁽²⁾ ECHA, ⁽⁶⁾ Rubbiani, 2018). Gli IE si trovano nel terreno, nell’acqua, nell’aria e anche negli alimenti. Hanno pertanto una distribuzione ubiquitaria. ⁽⁷⁾ IARC).

Le fonti che possono originare un’esposizione sono le più svariate e spaziano dai residui di pesticidi ai prodotti di consumo utilizzati o presenti nella vita di tutti i giorni ⁽⁵⁾ comunicazione della Commissione del 7 novembre 2018 (COM(2018)0734).

Gli IE si trovano in moltissimi prodotti ed hanno nature diverse. Tra le varie categorie di sostanze d’uso comune ricordiamo ⁽⁶⁾ Rubbiani, 2018):

- Bisfenolo A: è soprattutto nella plastica, ma anche in molti utensili della cucina, in contenitori e pellicole per conservare gli alimenti, nelle lattine, negli imballaggi di plastica.
- Ftalati: sono presenti in particolare nel PVC di molti prodotti utilizzati abitualmente, come pannolini, scarpe, detersivi, prodotti cosmetici (dai profumi ai prodotti per la rasatura). In farmaceutica vengono utilizzati per la fabbricazione delle capsule gastro-resistenti.
- Perfluorati: sono sempre più diffusi nell’ambiente, soprattutto nei prodotti ittici. Si trovano nei prodotti di carta per uso alimentare resistenti all’olio, padelle con rivestimenti antiaderenti.
- Polibromodifenileteri: impiegati come ritardanti di fiamma, sono impiegati nella produzione di tendaggi, tappeti, imbottiture.
- Idrocarburi policiclici aromatici: si formano dalla combustione dei motori delle auto e industriali. Si trovano nei fumi di sigaretta, di cottura, delle candele, di carne alla brace e nei prodotti affumicati o tostanti.

- Diossine: sono tra le sostanze più tossiche presenti nell’organismo, introdotte con l’alimentazione. Derivano da procedimenti di fabbricazione come sbiancamento della carta, erbicidi, incenerimento dei rifiuti, scarto di oli industriali.

- Alchilfenoli etossilati: ampiamente utilizzati e presenti in detersivi, prodotti cosmetici, ecc..

- Parabeni: alcuni, di origine naturale, si trovano nella frutta e verdura, in formaggi, nel miele; ma l’industria li usa come conservanti nei farmaci, nei cosmetici e negli alimenti.

Ad oggi le attuali normative prevedono diverse restrizioni nell’uso di queste sostanze a seconda dei settori e delle tipologie di prodotti. I fitosa-

nitari, in questo, sono tra i più normati.

Ti invitiamo alla lettura del [quick-view3](#).



Fig.4. Antonio Pastorini. Alla Fonte (1990-1995). Collezione privata. Cortesia di Paola, Elena e Silvia Pastorini

Bibliografia e Sitografia

- (1) EFSA- Sostanze attive a livello endocrino <https://www.efsa.europa.eu/it/topics/topic/endocrine-active-substances>
- (2) ECHA- Temi scientifici critici- Interferenti endocrini <https://echa.europa.eu/it/hot-topics/endocrine-disruptors>
- (3) CONOSCI, RIDUCI, PREVIENI GLI INTERFERENTI ENDOCRINI. UN DECALOGO PER IL CITTADINO. A Cura del Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare e dell’Istituto Superiore di Sanità (versione aggiornata al marzo 2014). <https://www.mase.gov.it/pagina/il-decalogo>
- (4) ISSalute- Interferenti endocrini (19/06/219) <https://www.issalute.it/index.php/la-salute-dalla-a-alla-z-menu/i/interferenti-endocrini#link-approfondimento>
- (5) Bruxelles, 7.11.2018. COM(2018)0734). COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E AL COMITATO DELLE REGIONI. Verso un quadro completo dell’Unione europea in materia di interferenti endocrini.
- (6) I distruttori endocrini: work (still) in progress. Maristella Rubbiani (Centro Nazionale sostanze chimiche, cosmetici e protezione del consumatore- ISS.). 6-9 marzo 2018 Giornate fitopatologiche.
- (7) IARC- È vero che gli interferenti endocrini possono aumentare il rischio di cancro? <https://www.airc.it/cancro/informazioni-tumori/corretta-informazione/interferenti-endocrini-aumentare-il-rischio-di-cancro>
- Aggiornamenti normativi sulla difesa fitosanitaria- Criteri di valutazione degli interferenti endocrini (Maristella Rubbiani- Istituto Superiore di Sanità). 26 giugno 2019. Giornata di studio-Giornate Fitopatologiche.

Interferenti endocrini: quando il quadro normativo di pesticidi e biocidi costituisce una pietra miliare

Per la prima volta i criteri per individuare gli interferenti endocrini vengono stabiliti in un contesto normativo.

di **Alessandra Barani**

N

Negli ultimi anni la Commissione Europea ha adottato provvedimenti nei confronti degli interferenti endocrini (IE), in linea con i diversi requisiti previsti dalla legislazione pertinente. Le normative in materia di pesticidi e biocidi, sostanze chimiche in generale (regolamento REACH), dispositivi medici e acqua comprendono disposizioni applicabili agli interferenti endocrini. Tali requisiti variano in funzione della specifica legislazione (comunicazione della Commissione del 7 novembre 2018 (COM(2018)0734).

Altre normative, ad esempio quelle sui materiali che entrano in contatto con gli alimenti, sui cosmetici, sui giocattoli o sulla protezione dei lavoratori sul luogo di lavoro, non contengono disposizioni specifiche per quanto riguarda gli interferenti endocrini. Tuttavia, le sostanze con proprietà IE sono oggetto di un'azione di regolamentazione caso per caso, anche molto severa, sulla base dei requisiti generali della legislazione (comunicazione della Commissione del 7 novembre 2018 (COM(2018)0734). Sostanzialmente mentre tutti gli approcci normativi differiscono, tutte le legislazioni intraprendono azioni efficaci sugli interferenti endocrini per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente. Come dire, le strade sono diverse, ma l'obiettivo è comune. Tuttavia, se nei vari ambiti si mira a garantire un controllo, progressive sostituzioni, particolari autorizzazioni o specifiche restrizioni e divieti, per pesticidi e biocidi le proprietà IE sono formalmente valutate come



Figura 1. Aironi (Foto A. Barani)

requisito per l'approvazione. Di fatto il quadro regolatorio dei prodotti fitosanitari e dei biocidi è molto più



Figura 2. Dolcissimi cuccioli (Foto A. Barani)

restrittivo rispetto a quello di altri *chemicals* che possono invece essere immessi sul mercato.

Ma partiamo dall'inizio e facciamo un piccolo passo indietro.

Il regolamento (CE) n. 1107/2009 (Reg. PPP *plant protection products*), entrato in vigore nel 2011, ha introdotto nuovi criteri per l'approvazione delle sostanze attive, compresi criteri di esclusione (cut-off) basati sul pericolo per la salute umana, sul destino/comportamento nell'ambiente e sugli effetti relativi agli organismi non bersaglio (aspetti ecotossicologici).

In relazione alla salute umana, il Regolamento include le proprietà di interferenza endocrina tra i criteri per la non approvazione delle sostanze attive, unitamente alle proprietà di cancerogenesi, mutagenesi e reprotoxicità (CMR di categoria 1A/1B).

In relazione all'ambiente, la non approvazione riguarda gli inquinanti organici persistenti (POP), le sostanze persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBT), comprese quelle molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB); in relazione all'ecotossicologia si considerano vari effetti sugli organismi non bersaglio tra cui le proprietà che alterano il sistema endocrino.

Si sa che sostanze con queste caratteristiche tossicologiche, ambientali ed eco-tossicologiche non possono essere registrate (con ben poche deroghe) e se già sul mercato ne usciranno alla scadenza della loro autorizzazione (che, anche se non sono pochi, al massimo può durare 15 anni).

Ma all'entrata in vigore del Regolamento, relativamente agli effetti sulla salute umana, i criteri per individuare i distruttori endocrini di fatto non erano disponibili. Stesso buco nero per gli effetti sugli organismi non bersaglio.

Pertanto, fino al 2018 l'attribuzione di caratteristiche di interferenza endocrina, in relazione alla salute umana, si è basata su *interim criteria*. Lo stesso Regolamento, secondo

cui *"Entro il 14 dicembre 2013, la Commissione presenta [...] un progetto delle misure concernenti i criteri scientifici specifici per la determinazione delle proprietà d'interferente endocrino, [...]"*, proponeva nel frattempo dei criteri provvisori. In attesa di quelli scientifici, venivano identificate come interferenti endocrini quelle sostanze classificate dal CLP: cancerogene (cat. 2) + reprotossiche (cat. 2), o reprotossiche (cat. 2) + STOT (tossicità specifica per organi endocrini).

Solo col Regolamento della Commissione UE 2018/605, applicabile dal 10 novembre 2018, sono stati introdotti i nuovi criteri scientifici per determinare le proprietà IE, sulla salute umana e sugli organismi non bersaglio, in relazione all'autorizzazione delle sostanze



Figura 3. Migrazione delle Gru (Foto A. Barani)

attive nuove, nonché delle vecchie nella fase di rinnovo. Con ritardi, richiami, non approvazioni, ecc. si è finalmente arrivati a definire i tanto agognati criteri, anche se non sono mancate lavate di testa da parte del Parlamento Europeo alla Commissione, pure a posteriori (Risoluzione del Parlamento europeo del 18 aprile 2019 su un quadro completo dell'Unione europea in materia di interferenti endocrini (2019/2683(RSP)).

I criteri si basano sulle linee guida approntate dall'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) e dall'Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche (ECHA). Un lavoro enorme, importantissimo, condotto in sinergia, che sarà di grande utilità.

Analogo percorso, con tempistiche un po' più brevi, è stato seguito per i biocidi sulla base del loro specifico quadro regolatorio, con le medesime linee guida.

A livello europeo uno dei prossimi passi sarà quello di sviluppare un approccio orizzontale per l'identificazione degli interferenti endocrini in tutta la normativa dell'UE sulla base dei criteri elaborati per pesticidi e biocidi.

Più che un passo un vero e proprio salto.

Bibliografia e Sitografia

- REGOLAMENTO (CE) N. 1107/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 21 ottobre 2009 relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari e che abroga le direttive del Consiglio 79/117/CEE e 91/414/CEE.
- REGOLAMENTO (UE) 2018/605 DELLA COMMISSIONE del 19 aprile 2018 che modifica l'allegato II del regolamento (CE) n. 1107/2009 stabilendo criteri scientifici per la determinazione delle proprietà di interferente endocrino.
- Rettifica del regolamento (UE) 2018/605 della Commissione, del 19 aprile 2018, che modifica l'allegato II del regolamento (CE) n. 1107/2009 stabilendo criteri scientifici per la determinazione delle proprietà di interferente endocrino.
- Bruxelles, 7.11.2018. COM (2018)0734.COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E AL COMITATO DELLE REGIONI. Verso un quadro completo dell'Unione europea in materia di interferenti endocrini.
- Risoluzione del Parlamento europeo del 18 aprile 2019 su un quadro completo dell'Unione europea in materia di interferenti endocrini (2019/2683(RSP)).
- Aggiornamenti normativi sulla difesa fitosanitaria- Criteri di valutazione degli interferenti endocrini (Maristella Rubbiani- Istituto Superiore di Sanità). 26 giugno 2019. Giornata di studio-Giornate Fitopatologiche.

Le nuove classi di pericolo per gli interferenti endocrini

Novità per le etichettature e per le future pagelle dei fitosanitari

di **Alessandra Barani**

Il 31 marzo 2023 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'UE, il "Regolamento delegato (UE) 2023/707 della Commissione, del 19 dicembre 2022, che modifica il regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda i criteri e le classi di pericolo per la classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio delle sostanze e delle miscele".

Tale regolamento modifica l'Allegato I, relativo alle disposizioni sulla classificazione ed etichettatura di sostanze e miscele pericolose.

La grossa novità riguarda l'introduzione delle seguenti nuove classi di pericolo:

- **interferenti endocrini (IE) per la salute umana;**
- **interferenti endocrini (IE) per l'ambiente;**
- **proprietà persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBT); molto persistenti e molto bioaccumulabile (vPvB);**
- **proprietà persistenti, mobili e tossiche (PMT); molto persistenti e molto mobili (vPvM).**

Queste tipologie di pericoli, come



Figura 1. Karol Simeri, Cielo stellato (2023)

già precisato nei quick overview precedenti, sono già note al panorama europeo. Si è reso dunque necessario aggiornare il Reg. CLP.

Alle nuove classi e categorie di pericolo sono stati attribuiti dei criteri di classificazione per sostanze e miscele (prodotti).

Tabella 1. Classificazione delle miscele

Classe e categoria di pericolo		Avvertenza	Indicazione di pericolo
IE per l'uomo	Categoria 1	PERICOLO	EUH380: può interferire con il sistema endocrino negli esseri umani
	Categoria 2	ATTENZIONE	EUH381: sospettato di interferire con il sistema endocrino negli esseri umani
IE per l'ambiente.	Categoria 1	PERICOLO	EUH430: può interferire con il sistema endocrino nell'ambiente
	Categoria 2	ATTENZIONE	EUH431: sospettato di interferire con il sistema endocrino nell'ambiente
PBT		PERICOLO	EUH440: si accumula nell'ambiente e negli organismi viventi, compresi gli esseri umani
vPvB		PERICOLO	EUH441: si accumula notevolmente nell'ambiente e negli organismi viventi, compresi gli esseri umani
PMT		PERICOLO	EUH450: può provocare la contaminazione duratura e diffusa delle risorse idriche
vPvM		PERICOLO	EUH451: può provocare la contaminazione molto duratura e diffusa delle risorse idriche

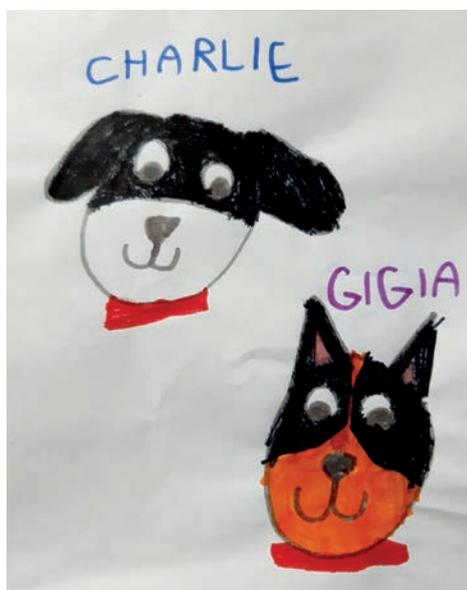


Figura 2. Lucia Di Palma, Charlie e Gigia (2022)

Relativamente alle miscele, i limiti di concentrazione generici individuati per la classificazione sono i seguenti:
 ≥ 0,1% per la categoria 1 degli interferenti endocrini per la salute umana/ per l'ambiente;
 ≥ 1% per la categoria 2 degli interferenti endocrini per la salute umana/ per l'ambiente;
 ≥0,1% per la classe PMT/∇P∇M;



Figura 4. Simona Tartaglia, Il profumo di un fiore (2023)

≥0,1% per la classe PBT/∇P∇B. Sostanzialmente i valori di concentrazione generici dello 0,1% e 1%, applicati rispettivamente alle categorie 1 e 2 di queste nuove classi di pericolo, sono analoghi a quelli previsti per i prodotti cancerogeni e per i mutageni, quindi più restrittivi rispetto ai reprotossici (0,3% e 3%).

A titolo di esempio: un formulato a base di una s.a. sospettata di provocare il cancro (H351- categoria 2), viene etichettato con la medesima classificazione di pericolo solo se contiene la s.a. in concentrazione pari o superiore all'1%. Allo stesso modo una miscela a base di una s.a. sospettata di essere interferente endocrino per l'uomo (categoria 2) si trascinerà i medesimi "attributi" se la s.a. sarà in concentrazione pari o superiore all'1%.

Per quanto riguarda gli specifici elementi di etichettatura, il Reg. delegato ha introdotto le nuove indicazioni di pericolo EUH riportate in tab. 1, modificando anche gli allegati II, III e VI del CLP (vedi quick overview 1). Si tratta di frasi EUH e non H perché non ancora recepite dal GHS (sistema di classificazione mondiale armonizzato).

I periodi transitori, previsti per l'applicazione nel tempo dal Reg. Delegato (UE) 2023/707, sono per le sostanze, tra il 1° maggio 2025 e il 1° novembre 2026 a seconda che si tratti di sostanze nuove o già sul mercato (spartiacque il 1/5/2025); per le miscele (prodotti) tra il 1° maggio 2026 e il 1° maggio 2028 (spartiacque il 1/5/2026). Questo Regolamento determinerà



Figura 3. Sophie Pervilli, Gufofarfape (2019)

un impatto importantissimo sulla gestione delle sostanze chimiche in generale, degli articoli, sulla gestione del rischio chimico nell'ambiente di lavoro, ecc. ecc.

Nel caso dei prodotti fitosanitari, guardando oltre la siepe, le riclassificazioni con attribuzione delle nuove indicazioni di pericolo coinvolgeranno presumibilmente diverse molecole con brutte pagelle, o addirittura con probabili bocciature alla scadenza delle autorizzazioni. Ci sono però da sviscerare alcuni aspetti normativi che riguardano l'allineamento del regolamento 1107 a questi ultimi provvedimenti.

Bibliografia e Sitografia

- Regolamento delegato (UE) 2023/707 della Commissione, del 19 dicembre 2022 che modifica il regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda i criteri e le classi di pericolo per la classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio delle sostanze e delle miscele.
- Regolamento (CE) N. 1272/2008 DEL Parlamento Europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006.

Direttore responsabile: dott. **Luca Casoli**

Redazione: **Andrea Catellani**

Autorizzazione del Tribunale di Reggio Emilia n. 187 in data 21/9/1965

Stampa: **Bertani & C - Cavriago (RE)**

REGGIO EMILIA - MARZO 2024 - N. 1

CONSORZIO FITOSANITARIO PROVINCIALE DI REGGIO EMILIA

Via F. Gualerzi, 32 - Tel. 0522 271380 - Fax 0522 277968 - E-mail: fitosanreggio@regione.emilia-romagna.it - www.fitosanitario.re.it