Febbraio 2018 - N. 1

notiziario fitopatologico

Grazie Anselmo

di **Lorenzo Catellani**

Dopo 37 anni di servizio nell'Ente, dei quali 32 da direttore, Anselmo Montermini raggiunge il traguardo del pensionamento. Una vita spesa al servizio del mondo agricolo, delle colture agrarie, del verde e dell'ambiente. Un impegno costante, capillare e puntuale, svolto con passione, competenza e idee sempre nuove che lo hanno reso una figura conosciuta e stimata da tutti.

Caratteristica peculiare del dott. Montermini è stata, a mio avviso, la sua capacità di cogliere con largo anticipo la necessità di lavorare per favorire una sensibilità ambientale forte e autentica. Vorrei citare la diffusione delle pratiche di produzione integrata che fanno di Reggio Emilia una provincia all'avanguardia a livello europeo, la valorizzazione della lotta biologica contro tante avversità sia in campo agrario che nel verde ornamentale: per esempio la lotta biologica all'ifantria americana, alla tignoletta della vite, alla vespa cinese del castagno.

Ancora, l'innovativo progetto sul verde pubblico e CensiRE, iniziativa questa che ha permesso di rilevare gran parte del patrimonio arboreo pubblico della provincia al fine di creare una piattaforma gratuita ad uso delle Pubbliche Amministrazioni utile per l'armonizzazione degli interventi. Grazie alle intuizioni del dott. Montermini il nostro Ente ha potuto essere precursore in tanti ambiti che solo oggi sono di grande attualità: penso per esempio alla taratura delle irroratrici e alla raccolta dei contenitori bonificati di agrofarmaci.

Per quanto riguarda le qualità personali del dott. Montermini vorrei sottolineare l'entusiasmo con cui ha affrontato il lavoro di questi anni, il suo approccio concreto e dinamico verso i problemi, oltre alla sua attitudine a valorizzare e porre fiducia nelle capacità dei suoi collaboratori. Il suo patrimonio di conoscenze e di esperienze maturate in questo lungo periodo saranno senza dubbio terreno fertile su cui potrà contare e lavorare il nuovo direttore dott. Luca Casoli che insieme a tutti i dipendenti e collaboratori è pronto ad affrontare tutte le sfide del suo nuovo incarico.

In qualità di Presidente vorrei ringraziare di cuore Anselmo per questi anni di lavoro insieme: ho apprezzato in particolare la tua indiscussa disponibilità al confronto, l'audacia nel raccogliere le continue sfide e soprattutto la tua genuina attitudine a costruire relazioni personali vere.

A nome mio e di tutti i consorziati i migliori auguri per le tue future esperienze di vita.

SOMMARIO

Grazie Anselmo 1
Un saluto di buon auspicio ai dirigenti 1
Rete Agrometeo del Consorzio Fitosanitario di Reggio Emilia 2
Non solo gelo primaverile 4
Gelate primaverili 6
Fitogram: il bot del Consorzio Fitosanitario che ti semplifica la vita 7
I consigli del Bollettino verde-blu-lilla sotto la lente d'ingrandimento 10
Check.up vite: i numeri del 2017 19
La difesa 2017 dai Giallumi della vite 26
Il monitoraggio straordinario dei carpofagi occasionali 28
Le tre stagioni di Lobesia botrana 30
Cambiamenti climatici e agricoltura 45
Si consolida il quadro della raccolta rifiuti agricoli in provincia di Reggio Emilia 46
Arrivederci 48

Un saluto di buon auspicio per i Dirigenti

Salutare con gratitudine il Dott. Anselmo Montermini è il minimo che io possa fare nei confronti di chi ha diretto in modo esemplare il nostro Ente per più di trent' anni. Una persona intraprendente, molto disponibile al dialogo e alla comprensione, volenteroso di fare e di partecipare. Se hai bisogno sul lavoro chiedi ad Anselmo, lui ti risponderà e ti tratterà con il piacere di aiutarti.

Ne ho spesso ammirato la poliedricità nell'integrare le diverse componenti delle svariate attività svolte, l'entusiasmo delle idee e degli innovativi progetti da istituire.

Ciao Anselmo e grazie dei tre decenni di collaborazione.

Salutare poi con un caloroso benvenuto il nuovo Direttore è di buon auspicio per il Dott. Luca Casoli e per il Consorzio Fitosanitario che deve continuare il suo lavoro di primaria importanza per l'agricoltura e più in generale per l'intera Società.

Stefano Vezzadini

I dati meteo di 20 stazioni automatiche e 95 sensori presto a disposizione di tutti gli agricoltori

La Rete Agrometeo del Consorzio Fitosanitario di Reggio Emilia

Una rete di stazioni meteorologiche, efficiente ed automatica, fondamentale per una difesa fitosanitaria razionale, a ridotto impatto e utile per realizzare un ulteriore pilastro del PAN.

di **Pasquale Mazio**

Tutti sanno o intuiscono che il clima e l'andamento meteorologico sono aspetti fondamentali anche per l'agricoltura, determinando quale agricoltura si fa e come si fa. Conoscere i valori di temperatura, pioggia, umidità, vento e radiazione solare è elemento imprescindibile per ogni agricoltore, per definire e attuare sia gli interventi agronomici che quelli fitoiatrici. Non solo. Migliore è questa conoscenza più la difesa fitosanitaria risulta essere efficace, efficiente, razionale, economica e a basso impatto ambientale.

Un tempo…

Il Consorzio Fitosanitario fin dalla sua nascita si era dotato di una rete di capannine per i rilievi meteorologici. Ancora fino agli inizi degli anni 2000, tale rete era costituita da una trentina di stazioni nelle loro belle casette bianche di legno, contenenti il pluviografo e il termoigrografo meccanici che segnavano su carta diagrammata, mediante un pennino fornito d'inchiostro, i valori di pioggia, temperatura e umidità. La stragrande maggioranza delle stazioni funzionava da aprile ad agosto. Ogni mattina, l'agricoltore o il cantiniere, che ospitavano in azienda la capannina, come prima cosa andavano a leggere il diagramma e telefonavano al Consorzio Fito per comunicarne i dati.



Figura 1. Una storica stazione meteorologica con strumentazione meccanica (Foto CFP-RE)

I tempi passano, gli agricoltori invecchiano, gli antichi gesti non hanno più spazio; tra i nuovi agricoltori la tecnologia sembra soppiantare anche certe attenzioni; la stessa agrometeorologia sembra un concetto vecchio nella moderna agricoltura… Gravissimo errore!

Via via, complici i costi sempre maggiori, le capannine vengono lasciate senza più manutenzione, con i pezzi malfunzionanti che restano tali e quelli rotti non più sostituiti, e alla fine dismesse una dopo l'altra.

Arrangiarsi!?

Ma per la difesa è necessario comunque sapere la temperatura, la pioggia, l'umidità, la bagnatura fogliare!

Sono trascorsi, infatti, anni complicati con una nostra rete ridotta a poche stazioni meccaniche e a qualche bicchiere pluviometrico. Anni in cui, per completare le informazioni, ci siamo affidati alle 10-12 stazioni utili della rete solo pluviometrica del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, alle 4 stazioni utili dell'ARPA, a singoli privati con le loro stazioni, alle nostre telefonate agli agricoltori conoscenti, per avere informazioni da talune zone, il tutto in uno zibaldone di dati raccolti nei modi e nei tempi più disparati.

A fronte di consigli di difesa sempre più mirati, di un nuovo bollettino antiperonosporico, sempre più puntuale, che si affida a vari e nuovi strumenti di comunicazione tempestiva (vedi sms, sito internet, mailing list, Fitogram); di un servizio sms che rappresenta sempre più un bollettino di difesa vite a 360°; di una consulenza territoriale che sempre più si amplia a nuove colture e nuove avversità; ma anche a fronte di eventi meteorologici di estrema variabilità, in un clima in cambiamento (vedi le piogge a macchia di leopardo e dall'intensità sempre più disforme); dell'utilizzo di modelli previsionali delle malattie sempre più affamati di dati meteo completi ed attendibili e d'interventi fitoiatrici che richiedono, per ridurne il numero e l'impatto ambientale, sempre più una maggiore efficacia e puntualità, la necessità per il CFP di dati meteo completi, attendibili, puntuali e consultabili in tempo reale era diventata un bisogno impellente.

Da qui, la volontà di realizzare di nuovo una rete meteorologica in proprio, funzionale ed efficiente, automatica e uniformemente distribuita sul territorio, in grado di fornire maggiori e più dettagliate informazioni sulla situazione meteo, in tempo reale.

Adesso!

È così che un gruppetto di tecnici, nell'autunno 2016 inizia ad elaborare il progetto di una rete agrometeo mediante stazioni automatiche distribuita su tutto il territorio provinciale, dal Po alla pedecollina. Si contattano ditte costruttrici e commerciali, si valutano sistemi e tecnologie. Si costruisce una rete teorica a maglie che copra uniformemente la bassa e l'alta pianura reggiana; si individuano i punti dove fissare le stazioni; si battono a tappeto le zone individuate per identificare il miglior sito per installare una stazione meteo; si chiede ospitalità alle aziende.
In primavera si passa all'installazione di 10 stazioni, distanti all'incirca 10 km l'una dall'altra. Ogni macchina è dotata di una serie di sensori base, quali pluviometro, termometro, igrometro e umettometro. Alcune sono dotate anche di anemometro e piranometro. Tali stazioni, provviste di batteria e pannello solare, sono autonome dal punto di vista energetico e comunicano automaticamente i dati ad un server remoto. Necessitano di una ridotta manutenzione (controllare periodicamente che eventuali foglie o residui vari non occludano il pluviometro, i ragni non vi facciano la ragnatela e le vespe il nido, e il sensore della bagnatura fogliare abbia la sua cartina integra), che è di fatto una vigilanza, affidata agli agricoltori che le ospitano.
Finalmente, durante la stagione di difesa 2017, è stato possibile avere a disposizione dati di temperatura minima-massima-media oraria e giornaliera, umidità minima-massima-media oraria e giornaliera, ore



Figura 2. Una moderna stazione meteorologica automatica (Foto P. Mazio, CFP-RE)

giornaliere di bagnatura fogliare, quantitativi di pioggia orari e somma giornaliera, raccolti in modo uniforme ed attendibile. Dati fondamentali per capire l'evoluzione e i cicli di malattie e agenti di danno o per definire la tenuta di un trattamento fitosanitario e stabilire nuovi interventi (incrociando, per questo aspetto, anche le previsioni meteorologiche).
In questo modo, è stato possibile anche far "girare" i più moderni modelli previsionali per alcune malattie della vite con i dati puntuali provenienti dalle nostre nuove stazioni. Lo stesso modello previsionale PMScaTiLife, per il ciclo dello scafoideo messo a punto presso il nostro Consorzio, richiede dati di temperatura puntuali e attendibili raccolti il più vicino possibile alle aziende di monitoraggio e che adesso finalmente abbiamo.
Ma non siamo stati fermi. Una rete con una maglia di 10 km, viste le esigenze che abbiamo in un mondo in cui il clima sta cambiando, è troppo larga. Decidiamo allora di infittire la rete con altre 10 stazioni, passando così ad una distanza variabile tra le capannine di 10, 7 e 5 km. A novembre le abbiamo anche installate e ne stiamo verificando il funzionamento! Contemporaneamente, abbiamo anche rimaneggiato collocazione e strumentazione delle prime 10 stazioni ed effettuato la loro manutenzione ordinaria.
A fine 2017 disponiamo, quindi, di 20 stazioni automatiche portanti 95 sensori distribuite come da tab. 1.
Ogni 15 minuti i 95 sensori uniformemente distribuiti in 20 punti del territorio a più alta concentrazione agricola forniscono i dati di: pioggia; temperatura media, minima e massima; umidità relativa media, minima e massima; bagnatura fogliare; velocità del vento media e massima; direzione del vento media e istantanea; radiazione solare media; punto di rugiada medio e minimo; deficit di pressione del vapore medio e massimo; evapotraspirazione media; velocità massima delle raffiche di vento.
Le stazioni sono attualmente allocate lungo cinque dorsali che attraversano la provincia da nord a sud e comprese tra le latitudini 44.921654 e 44.630029 Nord e le longitudini 10.837802 e 10.467651 E. Sono ospitate presso 11 aziende viticole, 3 zootecniche, 2 orticole, 2 vitivinicole, 1 frutticola e 1 vivaistica, che ringraziamo tutte vivamente.

Domani!

Nel frattempo, abbiamo cominciato a pensare e lavorare ad un vero e proprio applicativo web che raccolga i dati che le stazioni inviano al server remoto: 19 dati ogni quarto d'ora, 1824 valori al giorno per stazione, 36480 cifre per 20 stazioni al giorno, 13.315.200 dati l'anno! Dovrà essere un database capace di gestire una tale mole di dati che si accumulano giorno per giorno, anno per anno e li renda disponibili in modo funzionale a noi tecnici. Ma non solo! L'appli-

Tabella 1. Tipo e numero di sensori presenti sulle 20 stazioni della rete agrometeo

Tipo sensore	termometro	igrometro	pluviometro	umettometro	pirometro	anemometro	anemografo
Misura	temperatura	umidità relativa	pioggia	bagnatura fogliare	radiazione solare	velocità del vento	direzione del vento
Numero sensori	20	20	20	20	6	6	3



Figura 3. Dislocazione sul territorio provinciale delle 20 stazioni agrometeo automatiche. Anno 2017

cativo servirà anche per pubblicare i dati meteo in forma aggregata in una pagina web del nostro sito internet a disposizione di tutti gli agricoltori.
Ancora una volta si contattano ditte di programmi informatici, data center e web service; si valutano sistemi, tecnologie e modalità di fruizione e pubblicazione dei dati. Si lavora perché tutto sia pronto per la nuova campagna 2018.
…ma di questo ne parleremo la prossima volta!

In futuro

Risorse permettendo, l'obiettivo dovrà essere quello di ottenere una rete agrometeo abbastanza fitta da raggiungere una maglia adeguata di 5x5 km, dal Po alla pedecollina, disposta razionalmente e capace di intercettare e registrare fenomeni meteorici sempre più localizzati e a macchia di leopardo. Inoltre, perché sia davvero utile, dovrà essere tenuto fermo l'obiettivo di una rete agrometeo costantemente seguita, aggiornata e mantenuta funzionante ed efficiente, sempre attendibile nei dati rilevati. Dati che dovranno essere facilmente consultabili da tutti gli agricoltori.
Questi compiti ed obiettivi sono, per noi e per quanto ci compete nella difesa delle colture, i passi che giorno per giorno facciamo e ci prefiggiamo per rendere il sistema agricolo reggiano un sistema che coniughi in modo indissolubile gli elevati standard produttivi in tutte le sue componenti: qualità, quantità, rispetto dell'ambiente, razionalità, economicità e ridotto impatto ambientale.

Non solo gelo primaverile...

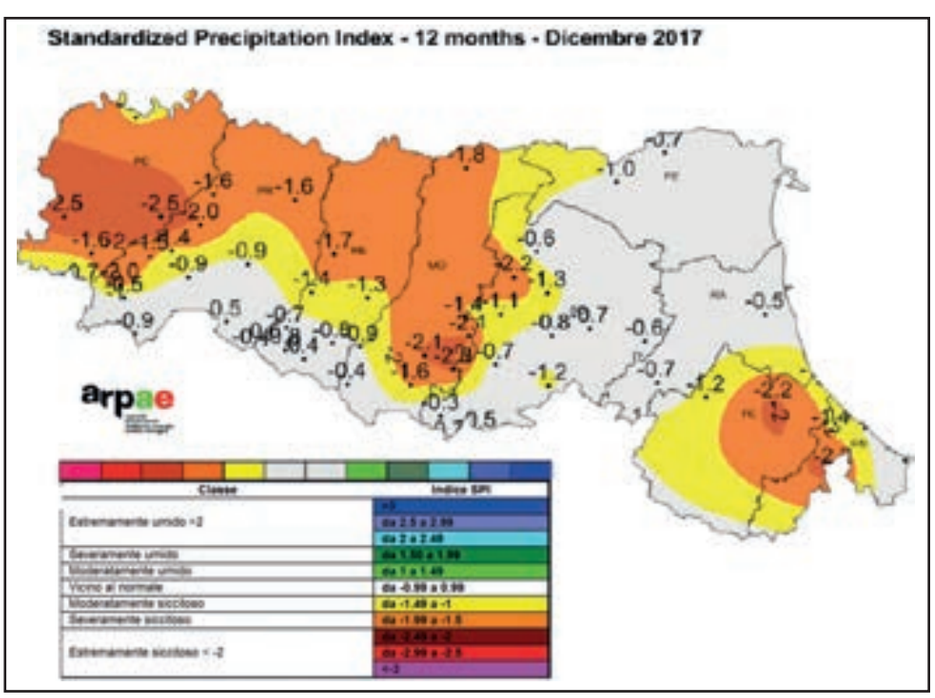
di **Luca Casoli**

La stagione 2017 rimarrà a lungo nella memoria dei viticoltori reggiani per le rese produttive molto inferiori alla media.
Il pensiero corre subito alle notti di gelo tardivo della terza decade di aprile, ma in realtà a questo nefasto evento che in alcuni casi ha pressoché azzerato la produzione, si sono affiancate altre situazioni che hanno contribuito ad una generalizzata contrazione delle produzioni.
In realtà la stessa situazione si è osservata su scala ben più vasta del comprensorio viticolo reggiano, ma proprio nel nostro territorio si è rivelata particolarmente accentuata con cali produttivi variabili dal 20% fino a oltre il 70%, laddove si sono sommati più fattori sfavorevoli.
Per comprendere cosa sia successo è necessario tornare all'inverno scorso ed in particolare al gennaio 2017, quando le temperature si sono mantenute per parecchi giorni su valori molto contenuti, con il succedersi di gelate notturne con livelli almeno apparentemente non preoccupanti compresi fra i -8 e -10°C.
Temperature minime sicuramente nella norma per un inverno tipico dei nostri territori, tanto che la sensazione non è stata di un inverno particolarmente freddo, ma sicuramente da ricordare per le scarsissime precipitazioni con valori cumulati nel periodo novembre - gennaio di poco superiori ai 70 mm.
Il periodo di gelo del mese di gennaio, abbinato ad una pressoché assenza di piogge (gennaio 2-4 mm) e scarsissima umidità ambientale vista la pressoché assenza di bagnature anche da nebbia, ha probabilmente contribuito ad una spiccata disidrata-



Figura 1 Germogliamento incompleto dovuto agli effetti delle gelate *(foto Casoli)*

zione dei tessuti legnosi.
Proprio questa situazione potrebbe essere la ragione per la quale fin dal germogliamento, diffusamente anticipato, si sono riscontrate le prime situazioni anomale, in alcune casi intuite per la quasi completa assenza del tipico "pianto" di inizio stagione (fig. 1)
Numerose le segnalazioni ed i sopralluoghi volti a comprendere quali fossero le cause, riscontrando al taglio dei cordoni non germogliati uno scarsissimo umore con ampie sezioni schiarite per mancanza di idratazione.
Nel cercare di individuare quali fossero gli elementi per i quali si potessero accomunare queste situazioni si è frequentemente appurata una situazione comune di potatura eseguita precocemente, prima della metà di dicembre, tanto che in alcuni casi era possibile cogliere in maniera distinta l'esito differente degli interventi eseguiti in epoche diverse.
A seguito del germogliamento particolarmente anticipato e, in alcuni casi, caratterizzato dai problemi sopra descritti si è assistito ad una forte irruzione di aria fredda dal 18 aprile che ha determinato, nei giorni successivi, diffuse gelate notturne, fenomeno descritto nello specifico articolo.
In conseguenza di questo evento che in alcuni casi ha pressoché compromesso la produzione, la stagione è proseguita in salita a causa delle limitatissime precipitazioni che, in alcuni casi, hanno indotto a precocissime irrigazioni effettuate ancor prima della fioritura.
Le precipitazioni cumulate nel comprensorio di pianura nel periodo aprile–agosto si sono attestate attorno ai 150 mm, valore molto contenuto rispetto alle necessità dei nostri vigneti, determinando la necessità di ripetuti interventi irrigui protratti fino alla vendemmia.
L'assenza di precipitazioni significative durante tutta la fase vegetativa ha contribuito ad una situazione annuale veramente critica, prossima a situazioni di severa siccità (vedi grafico).
L'andamento siccitoso di questa annata realmente particolare ha ulteriormente influito sulle rese produttive delle vigne del territorio, situazione aggravata ad inizio settembre da un evento grandinigeno che ha interessato alcune zone della fascia pedecollinare.
Possiamo sicuramente definire il 2017 un'annata "particolare" per la quale è naturale chiedersi se possa aver lasciato postumi sui vigneti.
La valutazione appare difficoltosa in quanto sia gelo che siccità hanno inciso sulla normale fisiologia delle piante tanto che in alcuni vigneti si riscontra una situazione anomala nello sviluppo dei tralci dello scorso anno che appaiono talvolta soprannumerari ed esili, oltre ad avere situazioni ove si è presentata la necessità di provvedere al rinnovo del cordone produttivo, causa il ridotto germogliamento primaverile.
Sono pertanto necessarie attente valutazioni relativamente al carico di gemme, anche se molti sono gli elementi che nei prossimi mesi influiranno sulla produttività, pertanto non rimane che affrontare l'annata con attenzione e professionalità sperando in condizioni meteorologiche più favorevoli rispetto allo scorso anno.



Gelate primaverili

di **Anselmo Montemini**

In molti territori della nostra provincia e in gran parte dell'Italia del Nord, il termometro nelle notti del 19, 20 e 21 aprile è andato sotto lo zero.
I danni sulle diverse colture sono risultati molto diversificati a seguito delle situazioni e delle tante variabili che vanno a comporre questo danno o, viceversa, la resistenza a questo fenomeno.
Proviamo ad esaminare la situazione facendo diverse riflessioni.
La prima non può che essere quella che, da un lato, le colture erano in piena ripresa vegetativa. Infatti, rispetto alla norma, le fasi vegetative erano mediamente in anticipo di 20-25 giorni a seguito di un marzo e dei primi giorni di aprile, caratterizzati da temperature decisamente superiori alla media.
Dall'altro canto le temperature sotto lo zero (gelate tardive o brinate) fanno parte delle caratteristiche meteorologiche della seconda metà di aprile.
Temperature inferiori allo zero contraddistinguono il nostro clima sino ai primi di maggio, pertanto, le temperature che si sono manifestate il 19, 20 e 21 aprile sono da definirsi "nella norma"!
Ulteriori considerazioni riguardano la diversa risposta che un po' tutte le colture hanno avuto al fenomeno termico.
Innanzitutto le temperature registrate dai termometri hanno avuto una notevole variabilità anche a distanze minime in quanto il gioco delle correnti d'aria (leggere brezze), alle quali si sono sommate altre variabili che vedremo in seguito, hanno influenzato notevolmente i danni subiti dalle colture. Come pure non c'è stata una grande differenza tra quanto è accaduto in pianura e in collina; le "correnti d'aria" hanno veramente fatto la differenza.
L'esame degli esiti (danni) non può prescindere da una considerazione fondamentale, ovvero il tempo che la temperatura è rimasta sotto lo zero.
Che risposta hanno avuto le piante, le colture in generale e in particolare la vite nel caso in esame, se il termometro è rimasto sotto lo zero per 5 ore a -0,5 °C, -0,9°C? O per due ore a -2,4°C?
E se il fenomeno si è ripetuto per tutte e tre le notti? O solo per una notte? (vedasi nota sotto)
Nei giorni successivi al fenomeno termico, tutti abbiamo notato una notevole diversità nello stato vegetativo delle diverse piante (lessatura). Iniziamo ad elencare i diversi fattori che hanno sicuramente influenzato questa variabilità.
Come accennato all'inizio, un ruolo importante lo ha giocato lo sviluppo vegetativo, che al 19 di aprile, avevano raggiunto le diverse piante. L'accrescimento variava in funzione della varietà, dell'età dell'impianto, della forma d'allevamento e/o della modalità di potatura, oltre che dalla tipologia del terreno e dalla sua gestione (inerbito o lavorato, secco, umido, ecc.).
Venendo alla vite, la manifestazione del danno variava d'intensità non solo per quanto ricordato pocanzi, ma anche in funzione dell'altezza della vegetazione. Infatti nei giorni successivi il gelo le piante più giovani risultavano le più colpite, come pure la vegetazione collocata più in basso.
Infine un fattore importante nel differenziare l'entità del danno è da attribuire a come le piante hanno reagito nelle prime ore del giorno, ovvero all'alba, allo scongelamento dell'acqua nelle cellule nei diversi tessuti vegetali. Infatti, più è veloce l'innalzamento della temperatura all'alba, ovvero quello che avviene normalmente nei vigneti esposti ad est, più è facile rilevare danni maggiori. Ciò è causato della differente velocità che impiegano i tessuti a scongelarsi rispetto allo scioglimento dei cristalli del liquido cellulare che, essendo più lento, provocherà la rottura della parete cellulare e quindi la sua morte, con conseguente lessatura dei tessuti.
Che ripercussione vi è stata alla vendemmia di questo fenomeno termico?
La minor produzione registrata, mediamente inferiore del 30%, con variabili piuttosto forti anche all'interno della singola azienda (si sono avuto casi con perdita totale), probabilmente non è solo da attribuire ai fenomeni di aprile. Una grossa mano è arrivata sicuramente anche dall'andamento stagionale decisamente anomalo, con alte temperature e una prolungata siccità.
Non a caso è stato l'anno più caldo e siccitoso dal 1800 ad oggi! (Fonte CNR).

Dalle nostre stazioni meteo

Brevemente riportiamo quanto è stato rilevato dalle nostre capannine automatiche, indicando solo le giornate nelle quali il termometro è sceso sotto gli 0°C, il tempo che il termometro è rimasto sotto lo zero e il picco raggiunto.
Arceto: la temperatura più bassa è stata registrata il giorno 20 dalle 2,30 alle 4; la temperatura era solo di - 0,1°C.
Bibbiano: Il giorno 21 dalle 2,50 alle 5,20; la temperatura è arrivata a – 0,5°C.
Calerno: il giorno 20, dalle 3,30 alle 5,30, con picco a – 0,2°C; la notte del giorno 21, dalle 2,10 alle 6,00, il picco è stato a - 1,7°C.
Fabbrico: il giorno 19/4 dalle 5,30 alle 6,10 il termometro è sceso appena sotto lo 0, ovvero a – 0,1°C. La notte successiva dalle 2,40 alle 7,10 è arrivato a – 0,9°C.
Guastalla: il giorno 20 dalle 2,40 alle 7,10 arrivando a – 0,7°C.
Poviglio: il giorno 19 ha toccato rapidamente i -0,2°C, invece il giorno 20, dalle 4,00 alle 7,10 è arrivata a – 1,6°C. Anche la notte del giorno 21 siamo andati sotto zero, dalle 4,40 alle 6,30, arrivando a – 0,8°C.
Prato: il giorno 20 aprile dall'1,30 alle 6,20, - 1,9°C; il giorno 21, dall'1,10 alle 6,15 siamo arrivati a – 2,4°C. (la peggior situazione in assoluto).
Rio Saliceto: la temperatura non è mai scesa sotto + 0,1°C.
S. Giovanni di Novellara: il giorno 20/4, dalle 4 alle 6, - 0,6°C; il giorno 21, dalle 4 alle 5, - 0,9°C.
Sesso – RE: il giorno 21 aprile dalle 2,30 alle 7,10 siamo arrivati a – 2,1°C.

Il consulente sempre a disposizione nelle tasche dei viticoltori

Fitogram: il bot del Consorzio Fitosanitario che ti semplifica la vita

L'App di messaggistica istantanea del Consorzio che permette ai viticoltori di essere periodicamente informati in qualsiasi momento e luogo in merito alla difesa delle principali avversità della vite.

di **Andrea Franchi, Pasquale Mazio, Alessandra Barani**

Il panorama della tecnologia delle *App* e dei nuovi *device* è in continua e costante espansione, non dorme mai. Ciò determina, anno dopo anno, la comparsa di nuovi e in molti casi, interessanti strumenti dell'*hi-tech*. Il Consorzio Fitosanitario non vuole sottrarsi a questa moderna e nuova *"corsa all'oro"*, legata alla veicolazione del flusso delle informazioni tecniche e dei *"saperi"* nell'era post-digitale. Sfruttando questa incessante evoluzione e richiamandosi alla sua tradizionale vocazione, nell'inverno 2016-17 i tecnici del Consorzio decisero di rinforzare e ampliare i canali di comunicazione dell'Ente riguardo alla difesa della vite. Accanto al più classico e consolidato NBA cartaceo ("Nuovo Bollettino Antiperonosporico") o alle più moderne piattaforme divulgative/informative quali il portale web (www.fitosanitario.re.it) e il servizio SMS è nato un nuovo canale. Si tratta di un'iniziativa utile che costituisce la naturale evoluzione degli strumenti dedicati alla difesa della vite. La nuova *App*, interconnessa con tutte le altre piattaforme divulgative, prende il nome di Fitogram.

Ma cos'è Fitogram?

Tecnicamente si tratta di un bot, nella pratica è una delle più interessanti e innovative funzioni che offre l'*App* Telegram (vedi box n. 1 per saperne di più). Esso consente agli utenti registrati, attraverso pochi *click* sul proprio smartphone o tablet o computer, di ottenere informazioni tecniche in merito alle linee per il contenimento delle principali avversità della vite (Fig.1). Lo abbiamo, ideato e strutturato come un *handy device,* immaginandoci un ideale viticoltore che, nel periodo primaverile-estivo, sia sul trattore e si stia approssimando ad effettuare un trattamento, ma ha un dubbio, un ripensamento sulla strategia che intende adottare e all'ultimo istante prima di iniziare l'intervento, o ancor meglio prima di procedere a inserire gli agrofarmaci nel serbatoio dell'irroratrice, vuole verificare le proprie scelte. A questo astratto viticoltore (ma non più di tanto, poiché a tutti capita di avere dubbi e/o incertezze), il Consorzio ha messo a disposizione, a partire dallo scorso anno, su smartphone una chat interattiva nella quale ottenere ovunque e in tempo reale indicazioni su come operare al meglio per controllare le principali avversità biotiche e abiotiche che interessano la coltura della vite. Fitogram, canale informativo gratuito, performante e veloce, può essere tuttavia consultato anche da tablet e/o da personal computer.

La piattaforma multimediale fin dalla sua nascita, avvenuta nel marzo 2017, è aggiornata periodicamente dai tecnici in funzione degli scenari di protezione della coltura che si vengono a delineare durante il periodo vegeto-produttivo della vite. Le indicazioni che fornisce, come già precedentemente ricordato, sono interconnesse e armonizzate con tutti gli altri input di difesa proposti dal Consorzio Fitosanitario. Prima di addentrarci nel dettaglio della struttura di Fitogram, occorre effettuare in via preliminare un paio di considerazioni di carattere generale. Come dicevamo in precedenza questo strumento *hi-tech* ha emesso i suoi primi vagiti sul finire del marzo dello scorso anno. Ciò ha determinato che il 2017 è stato considerato dai tecnici, sin dall'inizio del progetto, un anno pilota nel quale fare esperienza e conoscere in modo più approfondito le potenzialità applicative del nostro bot. Pertanto, con lo spirito di rendere lo strumento sempre più utile ed efficiente è molto probabile che la versione 2018 di Fitogram preveda qualche piccola o grande variazione e/o integrazione dell'offerta divulgativa che andrà a proporre ai suoi utenti.



Figura 1 Esempio di informazione offerta da Fitogram

Navigare e interrogare Fitogram

Vediamo ora in cosa consiste a livello pratico il nostro bot. Successivamente all'installazione di Fitogram, l'utente può attualmente navigare e interrogare il bot per ricevere indicazioni per la difesa della coltura da 5 avversità: peronospora, oidio (mal bianco), botrite (muffa grigia), tignoletta, grandine.

A queste unità, dobbiamo aggiungere la sezione denominata *Ultim'ora:* quest'ultima fornisce al viticoltore informazioni sintetiche. Segnatamente essa indica, attraverso una tavola sinottica, l'indice di rischio relativo alle avversità biotiche e abiotiche che compongono le cinque unità precedentemente menzionate.

Il livello di pericolo per le avversità biotiche (malattie fungine e tignoletta) si compone di quattro principali step di rischio: nullo, basso, medio e alto. Per quanto concerne la grandine, invece, l'utente registrato intercetta la frase: "*Cosa fare in caso di un evento grandinigeno",* ovvero si suggeriscono all'agricoltore alcune modalità operative nel malaugurato caso che si verifichi un evento grandinigeno, in funzione della sua gravità e dell'epoca fenologica nel quale l'infausta circostanza si verifichi.

Più nel dettaglio, lo schema costruttivo dell'unità specifica dedicata alla grandine prevede una prima sub-sezione con l'indicazione della data dell'aggiornamento proposto. Nella seconda sottosezione, denominata "*situazione generale",* vengono proposti due schemi operativi di difesa in ragione delle due variabili sopra ricordate (fase fenologica e gravità del danno). In base all'intensità del danno sono previsti due possibili scenari operativi: *danni leggeri* e *danni più gravi.*

Venendo ad analizzare in modo più diffuso e approfondito lo scheletro costruttivo degli agenti biotici, possiamo affermare in premessa che esso è sostanzialmente identico per tutte le malattie fungine e insetti in esso contemplate. In dettaglio si compone di quattro capitoli, di seguito denominati:

- *Data dell'aggiornamento;*
- *Situazione generale;*
- *Trattamenti;*
- *Controlli.*

Nel primo capitolo, *Data dell'aggiornamento,* viene riportato il giorno e il mese dell'inserimento delle informazioni affinché il consultatore abbia immediatamente un riferimento temporale delle indicazioni che andrà a esaminare, vale a dire avrà prontamente un riscontro della loro "freschezza" e attualità. Questo elemento non è pleonastico o di ridotta utilità, ma al contrario, dato che nella gestione delle avversità gli scenari di difesa mutano rapidamente, esso rappresenta un punto centrale delle corrette indicazioni di difesa. È ben noto agli addetti ai lavori che una strategia d'intervento adeguata e calzante in un determinato giorno può non esserlo più, o esserlo solo in parte, in quello successivo.

Situazione generale. In questa sotto area dell'unità dedicata alla peronospora, alla muffa grigia e al mal bianco vengono indicate sia lo stadio fenologico, elemento fondamentale per valutare la recettività e il grado di sensibilità delle piante all'ampelopatia, sia le previsioni metereologiche, nonché le indicazioni epidemiologiche fornite dai modelli previsionali. A questi parametri si aggiungono le indicazioni sulla gravità delle infezioni riscontrate settimanalmente dai tecnici, attraverso i rilievi condotti nei campi spia e nei vigneti di monitoraggio, le informazioni provenienti dalle visite e dalle informazioni telefoniche richieste dai viticoltori all'Ente, nonché i dati che scaturiscono dal confronto e scambio di valutazioni che avvengono periodicamente tra i tecnici che operano nell'ambito del sistema della Produzione Integrata.

A paradigma dei contenuti riportati nello scorso anno in questa sezione, possiamo ricordare ad esempio per peronospora al 24 maggio '17: "*Sviluppo vegetativo: da bottoni fiorali separati a piena fioritura. Le previsioni meteo indicano tempo stabile e soleggiato per i prossimi giorni. Ad oggi sono attese le evasioni per le piogge cadute dal 3 al 9/05. Per il temporale in pedecollina del 14/05 le evasioni sono attese il 24-27/05. Le modeste piogge del 19-20/05 potrebbero determinare infezioni visibili dal 29/05 al 1/06. Prime evasioni riscontrate molto limitate: in un vigneto trattato un solo grappolo colpito; in un campo spia non trattato un'unica macchia d'olio, non sporulata. Consulta il nostro consiglio di trattamento".*

Per quanto concerne tignoletta, sono riportati i ragguagli sul ciclo biologico e sulla dinamica delle popolazioni dell'insetto, con particolare riferimento alle fenofasi e ai livelli di infestazioni.

Trattamenti. Questa sub-sezione ospita gli avvisi per oidio e *P. viticola* relativi ai mezzi tecnici di difesa consigliati, nonché alla data della loro applicazione. Le linee di protezione suggerite sono in funzione delle variabili metereologiche (previsioni, parametri registrati, ecc.), della fenologia colturale, delle indicazioni fornite dai modelli previsionali, ecc. Ad esempio, degli elementi elaborati nel 2017, possiamo citare sempre del 24 maggio: "*Rinnova cautelativamente la copertura il 26-27 maggio con prodotti A1 (tradizionali) o A2 (rameici). Aggiungi IBE e simili (maggiori dettagli nella sezione oidio)".*

Anche per tignoletta vengono riportati i consigli di trattamento (*timing* di applicazione, preparati da impiegare) in funzione dello stato dell'arte delle infestazioni rilevate e delle soglie d'intervento. È inoltre possibile per tutti e tre gli agenti di danno visualizzare le banche dati relativi ai formulati commerciali che hanno una registrazione d'etichetta conforme alle indicazioni riportate nei disciplinari di Produzione Integrata della Regione Emilia Romagna, all'idoneo *timing* applicativo rispetto ai vincoli dei Disciplinari stessi e che rispondono ai requisiti tossicologici considerati nei criteri di valutazione messi a punto dal nostro Ente. Quest'ultimi sono vere e proprie linee guida, adottate da diverse Cantine Sociali del territorio che non consentono l'impiego delle specialità commerciali che riportano indicazioni di pericolo (Frasi H) particolarmente gravi per la salute umana (per una più approfondita trattazione dell'argomento si rimanda alla seguente pagina web: http://www.fitosanitario.re.it/indicazioni-di-difesa/difesa-vite/banca-dati-dei-prodotti-commerciali-la-viticoltura/).

L'ultima sottosezione, denominata *"Controlli",* rappresenta una sorta di *tutor* nel *tutor*, in quanto in essa vengono forniti i suggerimenti relativi alle puntuali azioni e alle attività di campo (monitoraggi, ecc.) che l'agricoltore deve porre in essere periodicamente, in ragione delle condizioni agro-pedoclimatiche, per mantenere una stretta e attenta sorveglianza dell'evoluzione delle avversità nel proprio vigneto. Prototipo dei contenuti di questa area

tematica è stato quel 24 maggio per peronospora: *"Verifica l'efficacia dei trattamenti, cercando sulle foglie le prime macchie d'olio. Ricordati che la peronospora evade durante la notte".*
Capitolo a sé è rappresentato da botrite. Le indicazioni di difesa per questo agente di danno non sono state elaborate, in quanto il clima caldo e secco della scorsa campagna vitivinicola ha sfavorito l'attività patogenetica del fungo, sia per quanto riguarda le infezioni precoci, sia per quelle successive, se si eccettuano limitati e circoscritti casi ai primi di settembre in corrispondenza di precipitazioni durante le operazioni di vendemmia. Questo scenario atipico e il carattere sperimentale di Fitogram ci hanno indotto a limitare le informazioni per la muffa grigia alle sole banche dati degli agrofarmaci che il Consorzio Fitosanitario consiglia.

Accettare le sfide

Fitogram rappresenta l'ennesima sfida che i tecnici del Consorzio hanno lanciato a se stessi, ma soprattutto ai viticoltori e, più in generale, al mondo vitivinicolo reggiano.
La piattaforma *hi-tech* è nata con un duplice scopo, da un lato stare al passo con i tempi, facendo ricorso a strumenti sempre migliori e performanti per assistere gli agricoltori e dall'altro garantire agli stessi viticoltori un servizio tecnico in grado di fondere in sé tre qualità fondamentali:

- rapidità, grazie ad esso l'utente può in tempo reale e in qualsiasi contesto lavorativo prendere delle decisioni;
- accuratezza, ovvero lo strumento consente di ottenere, seppur in forma sintetica, informazioni complete ed esaurienti per operare scelte oculate sulle strategie di difesa da adottare;
- praticità, grazie ad una tipologia di telefono cellulare molto diffusa oggigiorno che viene considerata "intelligente", ovvero lo "*smartphone*", è possibile ottenere molte e diversificate informazioni sul palmo della propria mano.

Box n. 1- Definizioni e caratteristiche dei principali termini hi-tech che ruotano intorno a Fitogram

Cerchiamo di approfondire e familiarizzare con alcuni termini sempre più in voga negli ultimi anni.

Che cos'è Telegram?

Telegram è tra le ultime *App* apparse nel palcoscenico della messaggistica istantanea basata sul cloud. È un competitor del più noto *WhatsApp* anch'esso gratuito e molto semplice e intuitivo da utilizzare per gli utenti. Si tratta di un'applicazione veloce e sicura, che permette di leggere e inviare gratuitamente informazioni da vari dispositivi smartphone (Android e iOS), tablet, ecc. Con oltre 100 milioni di utenti e tante funzioni uniche, oggi è una delle piattaforme più popolari e utilizzate nel mondo.

Che cosa sono i Bot?

È l'abbreviazione di robot e costituisce una delle principali funzionalità che offre Telegram. Più in dettaglio, si tratta di account Telegram, che si configurano come chat automatiche, capaci di interagire con le richieste impartite con precisi comandi, fornendo agli utenti che li interrogano risposte immediate e completamente automatizzate.

Perché sono utili i Bot?

Sono degli strumenti multimediali il cui scopo è quello di facilitare l'utente in determinate operazioni, mediante l'utilizzo di chat automatiche che possono svolgere determinate operazioni senza occupare memoria sul dispositivo utilizzato (computer, smartphone o tablet). Ogni bot ha le sue peculiarità, occorre trovare, tra tutti gli strumenti disponibili, quello che fa più al proprio caso e che piace di più. Per esempio, potremmo chiedere ad un bot di monitorare la spedizione di un pacco od inviarci materiali da internet completamente in automatico. Il bot del Consorzio Fitosanitario, Fitogram, ci consente di rispondere in modo colloquiale e automatizzato a specifiche richieste che provengono dai viticoltori i quali interrogando il servizio ottengono informazioni in merito alla difesa della vite (es. conoscere la data del trattamento antiperonosporico, ecc.).

Che cos'è il Cloud?

Questo termine inglese (per esteso si parla di *Cloud computing*) viene utilizzato in informatica per indicare un insieme di risorse hardware e software che forniscono servizi accessibili in qualsiasi momento e luogo utilizzando semplicemente una qualunque connessione internet. Il più noto di tali servizi è l'archiviazione dei dati, ma altri consistono nell'elaborazione, nella trasmissione di dati, ecc.

Figura n.2. I file che assistono e integrano il lavoro di Fitogram per aiutare al meglio il viticoltore nei monitoraggi di campo.



Vogliamo ricordare infine che nella pagina del sito del Consorzio dedicata al bot dell'Ente (http://www.fitosanitario.re.it/fito1/indicazioni-di-difesa/difesa-vite/fitogram/) sono consultabili, oltre alla presentazione della *App*, alle modalità di adesione del medesimo (corredate da immagini di supporto per facilitare le operazioni di iscrizione) anche un'area definita: "*Tools per i tuoi controlli di campo*" (vedi Fig. n.2). Tale sezione si compone di tre *file*, in due casi su tre predisposti dai tecnici, al fine di arricchire e completare la proposta informativa di Fitogram.
Nel primo file, denominato "*Il tuo kit*", sono sinteticamente descritti alcuni semplici e utili attrezzi di lavoro del viticoltore, vale a dire: pluviometro, lente d'ingrandimento, guanti usa e getta per la protezione chimica, dispositivo contacolpi, taccuino e documento delle fasi fenologiche BBCH.
Nel secondo documento, definito come "*Il tuo taccuino per Fitogram*",

è stato predisposto un vero e proprio registro in formato elettronico nel quale annotare periodicamente tutti i dati rilevati in campo durante i monitoraggi (fase fenologica, % di foglie e grappoli colpiti, ecc.). Infine il terzo strumento descrive gli stadi fenologici BBCH per la vite. BBCH, acronimo di "*Biologische Bundesanstalt", "Bundessortenamt" e "CHemical industry"*, è un sistema decimale ideato per rappresentare e codificare uniformemente gli analoghi stadi di crescita di molte colture agrarie, suddividendoli in stadi fenologici principali e secondari. Ciò permette di standardizzare, secondo un approccio ben definito, la descrizione della fenologia, così da poter essere universalmente interpretata.
Nonostante il suo primo anno di vita, il vincolo di possedere uno smartphone e la sua attivazione a campagna quasi iniziata (ciò non ci ha consentito di predisporre un'ampia azione informativa), Fitogram ha riscosso un buon successo. Infatti, sono già circa 250 gli utenti che si sono registrati all'applicativo e che periodicamente ne hanno consultato per tutta la stagione vegetativa le sezioni e sottosezioni.
Il nostro obiettivo per il prossimo futuro è permettere a questo canale informativo di crescere sempre più nell'ottica di renderlo un vero e proprio punto di riferimento nella difesa e nella gestione dei vigneti reggiani.

Box n. 2- Le modalità tecniche per ottenere sullo smartphone il canale informativo Fitogram

Come posso iscrivermi al servizio Fitogram?

La procedura di iscrizione al servizio di Fitogram è facile, gratuita e richiede pochi minuti. Si tratta di procedere per semplici step consecutivi più facili a farsi che a dirsi, vediamo quali:

- per iniziare occorre scaricare e installare Telegram attraverso Google Play o App Store;
- una volta concluso il download occorre solamente aprire e configurare l'*App* inserendo il numero di telefono, il codice di quattro cifre ricevuto tramite SMS e infine fare il login inserendo i dati personali. Ma c'è da fidarsi? Non c'è alcun pericolo, in quanto l'infrastruttura dei canali Telegram assicura il completo anonimato, non consentendo a coloro che utilizzano questa *App*, di sapere chi altri lo sta seguendo;
- dopodiché potrete finalmente cercare ed iscrivervi a fitogram, in modo molto semplice e veloce, scrivendo nella barra di ricerca, posta solitamente in alto, la parola Fitogram;
- a quel punto comparirà il bot ricercato. Sarà facile distinguerlo poiché riporta il logo del Consorzio. Per fare in modo che il nostro bot possa essere sempre visibile e consultabile, appena aperta l'applicazione, basterà fissarlo in alto. In questo modo non si andrà a perdere e mescolare con altre chat private. In funzione del sistema operativo utilizzato, sarà sufficiente scorrere la chat del bot verso sinistra per gli utilizzatori di IOS (iPhone), per gli utilizzatori di Android occorrerà invece tenere premuta la chat del bot, e apparirà una tendina sul basso dove ci sarà l'opzione "Fissa in alto".

Le strategie per la difesa 2017 da peronospora e oidio della vite

I consigli del Bollettino verde-blu-lilla sotto la lente d'ingrandimento

Il marcato deficit idrico e le elevate temperature che hanno caratterizzato l'intera stagione vegetativa hanno determinato una limitata aggressività dei due principali patogeni della vite. In linea generale non si sono registrati danni alla produzione. La comparsa delle prime macchie di Plasmopara viticola è stata quasi ovunque tardiva e poco "virulenta" anche sui testimoni non trattati. Stesso andamento atipico per il mal bianco.

di **Andrea Franchi, Pasquale Mazio, Alessandra Barani**

Ogni annata fa storia a sé e l'evoluzione della peronospora della vite nel corso del 2017 non fa eccezione; potremmo riassumere con questa breve frase le singolarità dell'evoluzione epidemiologica delle principali avversità fungine della vite nell'annata recentemente conclusasi.
Abbiamo assistito ad un inverno e inizio di primavera contrassegnati da piogge pressoché assenti, succedute da una seconda parte della primavera ed estate in linea con il precedente periodo di pesante deficit idrico, a cui si sono sommate temperature oltre le medie stagionali. Ha fatto eccezione una breve parentesi di tempo instabile concentrata nel periodo di fine aprile-primi di maggio, allo scoccare dell'inizio della difesa dalle due ampelopatie, in cui si sono verificate intense precipitazioni a carattere temporalesco, con intensità variabile a seconda delle aree. In quei giorni si sono aggiunte altre anomalie metereologiche, quali le gelate tardive. Queste sono state causate da repentine invasioni di correnti fredde che si sono concentrate soprattutto tra il 20 e il 21 aprile, interessando sia le aree

di pianura che quelle di pedecollina, con danni variabili da lievi a totali, in funzione delle aree e dello sviluppo vegetativo, con particolare gravità nel comprensorio della bassa orientale. Le temperature notturne e delle prime ore del mattino erano scese costantemente e per diverse ore sotto lo zero, provocando ingenti danni alla vite, la quale per effetto dell'anticipato sviluppo fenologico si ritrovava ad essere particolarmente vulnerabile al calo del termometro (vedi articoli sulle gelate). Un fenomeno altrettanto grave si verificò, quasi negli stessi giorni, nella primavera di 26 anni fa (era il 20-22 aprile del 1991) come attestano gli articoli sul Notiziario Fitopatologico di quell'anno.

Come tutti sappiamo *Plasmopara viticola*, agente fungino della peronospora della vite, è influenzata dall'andamento meteorologico con particolare riferimento a: piogge, temperature e presenza di acqua libera sulla superficie di foglie e grappoli. Questi tre parametri sono fattori cruciali per la dinamica delle infezioni peronosporiche (sia primarie che secondarie); il loro andamento atipico, che ha caratterizzato gran parte della stagione 2017, ha condizionato in modo determinante l'evoluzione della malattia.

Anche *Erysiphe necator,* agente fungino dell'oidio della vite, pur necessitando di condizioni ambientali differenti rispetto a quelle richieste dalla peronospora per la diffusione delle sue strutture infettive e il suo sviluppo, è stato penalizzato dall'eccezionalità del clima. Le segnalazioni di infezioni di mal bianco sono state, infatti, contenute sia nei vigneti commerciali che nei campi spia (porzioni di vigneti commerciali non trattate allo scopo di monitorare l'evoluzione epidemiologica di peronospora e oidio). La mancanza di fattori predisponenti, o più spesso la presenza di fattori di rischio non sempre concomitanti e gravi durante la campagna, si è riflesso in una gestione della difesa che non ha presentato nel suo complesso particolari elementi di criticità (Tab. n.1), anche se questo lo possiamo dire adesso, a posteriori, o lo si è potuto dire solo da un certo punto in poi dello svolgimento della campagna di difesa.

Evoluzione della difesa da aprile a metà maggio

La campagna antiperonosporica è stata preceduta da condizioni climatiche preparatorie particolarmente avverse alle infezioni primarie. Più nello specifico, si è registrato un inverno e un inizio primavera caratterizzati da precipitazioni estremamente ridotte sia come numero, sia come millimetri di pioggia dei singoli eventi. Tutto ciò ha determinato un ritardo nella maturazione delle oospore rispetto ad annate standard.

Le temperature anomale del periodo, al di sopra delle medie stagionali, hanno avuto un riflesso sulla fenologia delle piante, caratterizzate da un risveglio anticipato. Infatti, al 13 aprile la minima recettività della coltura alla malattia era già stata raggiunta quasi ovunque, ciononostante abbiamo pubblicato il primo diario della peronospora in cui consigliavamo di non iniziare ancora la difesa antiperonosporica. Per l'oidio, invece, consigliavamo un primo intervento con zolfo in polvere per i vigneti più "esposti" al mal bianco.

Tabella 1. Bollettini e diario emessi nel 2017 per la difesa antiperonosporica e antioidica

	Data di emissione	Data consigliata d'intervento	Consiglio antiperonosporico	Consiglio antioidico	Note
Diario	13 aprile	-	-	-	Analisi delle condizioni meteorologiche e fenologiche predisponenti allo sviluppo delle malattie
1	21 aprile	24-25 aprile	B5	Sistemici (IBE e simili)	-
2	28 aprile	30 aprile	B3-B5	Sistemici (IBE e simili)	-
3	3 maggio	5-6 maggio	B3-B5	Zolfo	-
4	9 maggio	10 maggio	B1-B5	Zolfo	Scegli B1 oltre i 50 mm di pioggia totali
5	17 maggio	18 maggio	A1	Zolfo	-
6	24 maggio	26-27 maggio	A1-A2	Sistemici (IBE e simili)	-
7	1 giugno	3-4 giugno	A2	Zolfo	-
8	12 giugno	14 giugno	A2-A3	Lunga persistenza	-
Diario	15 giugno	-	-	-	Stato dell'arte delle infezioni peronosporiche rilevate in campo (campi spia e nei vigneti commerciali) e del persistere di un andamento meteorologico anomalo
9	23 giugno	24 giugno	A2	Zolfo	-
10	6 luglio	8 luglio	A2	Zolfo	-
11	20 luglio	23 luglio	A2-A3	Zolfo	-
Diario	28 luglio	-	-	-	Analisi dell'evoluzione delle ampelopatie nel corso della stagione. Fine della difesa, proseguire la protezione della coltura solo per gli impianti in allevamento



Fig.1 Quattro-sei foglie distese. Infiorescenze visibili (foto A. Franchi, CFP)

Pur con queste premesse ha preso avvio, con la necessaria prudenza che non è mai troppa, la difesa della vite, quando questa era già in un avanzato stadio di sviluppo (Fig. 1). È il 21 aprile quando viene diramato il primo bollettino, un bollettino blu (quello degli antiperonosporici a bassa dilavabilità), che consigliava di intervenire preventivamente per impedire le infezioni da peronospora a cavallo della festa della "Liberazione", il 24-25 aprile, con miscele a base di fosetil Al/fosfonati sia pronte che estemporanee appartenenti al sottogruppo B5 (novità del manifesto blu - edizione 2017). Per la difesa nei confronti dell'oidio si suggeriva l'impiego di IBE (difenconazolo, fenbuconazolo, miclobutanil+zolfo, penconazolo+zolfo, propiconazolo, tetraconazolo o tetraconazolo+zolfo) e simili (bupirimate e spiroxamina).

Fosetil Al/fosfonati e IBE o simili sono specialità chimiche che si contraddistinguono per la capacità di essere assorbiti e traslocati nelle piante in attiva crescita.

L'introduzione, nella versione 2017 del manifesto blu, dello sdoppiamento del sottogruppo B5 nelle due subcategorie di miscele pronte e miscele estemporanee di fosetil Al/fosfonati è frutto di una ponderata scelta tecnica che ha permesso di aumentare il numero dei mezzi tecnici di difesa a disposizione dei viticoltori. La duttilità del progetto, che va sotto il nome di Nuovo Bollettino Antiperonosporico (NBA), e l'introduzione sul mercato del fosfonato di disodio ha permesso di ampliare la possibilità di utilizzo delle miscele di fosetil Al o fosfonati in associazione estemporanea con i prodotti di copertura indicati nel manifesto verde.

Più in dettaglio, nel 2017 abbiamo annoverato nel sottogruppo B5 le miscele:

- Pronte: ametoctradin+fosfonato di potassio in "pack", cymoxanil+fosetil Al+zoxamide, cymoxanil+fosetil Al+rame, fosetil Al+rame;
- Estemporanee: fosetil/fosfonati + prodotti di copertura gruppo A quali metiram, propineb, rameici, zoxamide.

Ripercorrendo a ritroso il film di quei giorni che hanno preceduto il primo bollettino, ricordiamo che i viticoltori più apprensivi, allarmati dall'avanzato stadio fenologico e dall'instabilità meteorologica del 15 e del 18 aprile, avevano anticipato il primo trattamento e già la settimana precedente alla "Liberazione" era percepibile nei vigneti reggiani il turbinare delle ventole degli atomizzatori.

Noi abbiamo atteso, consapevoli che la fase fenologica, seppur avanzata (grappolino già visibile), non fosse un elemento sufficiente da solo per innescare le prime infezioni di peronospora. Inoltre ritenevamo, in base alle conoscenze sulla biologia del patogeno e sulla scorta della nostra pluridecennale esperienza nel comprensorio reggiano, che le suddette precipitazioni fossero sì funzionali per la germinazione delle oospore ma non ancora utili ai fini della colonizzazione dell'ospite. Pertanto, abbiamo valutato come più probabili per l'avvio delle infezioni (dispersione dell'inoculo disponibile) le precipitazioni successive, previste a partire dal 26 aprile. Ma nemmeno quelle sono state le prime piogge infettanti!

In questo operare, che è risultato pure a posteriori corretto, siamo stati anche supportati dagli output forniti dai modelli previsionali che segnalavano un aumento del rischio, e da una novità che gioca un ruolo centrale nell'individuare le migliori strategie di difesa. Ci riferiamo al fatto che dal 2017 l'Ente sta creando una propria rete di stazioni meteorologiche voluta, organizzata e installata dai tecnici del Consorzio (Fig. 2). Tale volontà dei tecnici, e impegno economico dell'Ente, nasce dall'esigenza di disporre in tempo reale di dati metereologici attendibili e di facile elaborazione e consultazione, elementi essenziali per programmare e organizzare una difesa antiperonosporica e antioidica efficace su tutto il territorio provinciale (vedi articolo La Rete Agrometeo del Consorzio Fitosanitario di Reggio Emilia).

Nei vigneti interessati dalle gelate tardive della settimana precedente, i danni risultavano facilmente visibili e potevano essere più o meno estesi ed aver danneggiato solo le foglie o solo gli apici vegetativi o interi tralci o in qualche caso aver intaccato anche il cordone permanente (Fig. 3). La considerazione da fare nell'applicazione della difesa in quei vigneti era in funzione dell'entità della gelata. In caso di danni totali abbiamo consigliato di procrastinare la difesa a quando si sarebbe sviluppata la nuova vegetazione; invece, con anche poca vegetazione rimasta il consiglio era di continuare la difesa utilizzando però soltanto prodotti di copertura.

I successivi due consigli di difesa, veicolati attraverso il bollettino n.2 (trattamento consigliato per il 30 aprile) e il n. 3 (intervento indicato per il 5-6 maggio), prevedevano an-

cora l'impiego di preparati a bassa dilavabilità dei sottogruppi B3 (miscele di QiI- QoSI) o B5 (miscele di fosetil Al/fosfanati). Il ricorso a tali mezzi di difesa era dettato, in generale, dalla necessità di affrontare in modo efficace, da un lato il forte accrescimento vegetativo (grappolo già in distensione ai primi di maggio) e dall'altro neutralizzare i possibili effetti di un'instabilità metereologica prolungata e a carattere temporalesco, che le previsioni indicavano in quei giorni. Da qui la necessità con il trattamento n. 2 di rinnovare anzitempo la copertura.

Sul fronte della difesa dal mal bianco, nel manifesto n. 2 il consiglio ricalcava, per tipologia di prodotti e per le relative motivazioni che ne identificavano la scelta, quanto indicato nel trattamento precedente, ovvero l'utilizzo di miscele di IBE e simili. Come è ben noto a tutti i viticoltori, la difesa da questa avversità è quasi sempre attuata di concerto con quella antiperonosporica. L'impiego di specialità endoterapiche nei primi due interventi di difesa per il controllo dell'oidio ha trovato giustificazione nell'esigenza di proteggere la vite con agrofarmaci con caratteristiche, sia per persistenza d'azione che per bassa dilavabilità, paragonabili alle miscele antiperonosporiche. Nella scelta di tali agenti di controllo ha contribuito principalmente la presenza di fattori di rischio (precipitazioni superiori ai 2 mm e temperature medie di almeno 10°C), in grado di determinare il rilascio di ascospore (responsabili delle infezioni primarie), la conoscenza del territorio e del ciclo biologico dell'ampelopatia nonché le indicazioni fornite dai modelli previsionali, che indicavano nel periodo del 15-26 e 27 aprile la presenza di piogge infettanti per il mal bianco.

Nel trattamento n. 3 l'indicazione, invece, è ricaduta sul tradizionale zolfo, in forza sia dei turni ravvicinati dei primi due bollettini con antioidici sistemici che hanno determinato continuità nella protezione della vegetazione, protezione che si riteneva in grado di proseguire con una coda anche nei giorni successivi, sia dalla dinamica di rilascio delle infezioni ascosporiche.

Il rilascio delle ascospore è un processo scalare che va ad "ondate", influenzato dalla quantità, dall'intensità e dalla distribuzione delle precipitazioni. In quel periodo, caratterizzato da previsioni di piogge quasi giornaliere, si riteneva frequente ma limitato il rilascio di tali strutture riproduttive del fungo responsabili delle infezioni primarie, con conseguente moderato rischio infettivo, da qui il consiglio di impiegare zolfo.

Sul fronte dei vigneti colpiti dalle gelate tardive del 20 e 21 aprile si cominciava a notare una ripresa vegetativa più o meno intensa. L'indicazione a quel punto era, per i vigneti gravemente colpiti, di iniziare la difesa antiperonosporica con i soli prodotti di copertura tradizionali, mentre negli altri casi di valutare se proseguirla con i fungicidi endoterapici indicati in quel bollettino n. 3.



Fig.2 Esempio di stazione meteorologica del Consorzio Fitosanitario presente nel territorio reggiano (foto A. Franchi, CFP)

Nei giorni successivi continuiamo a scrutare cielo, siti di meteorologia e modelli previsionali studiando il miglior consiglio di difesa possibile per i viticoltori, sia in termini di agrofarmaci da applicare, sia per quanto concerne la calendarizzazione dei trattamenti.

Nella notte tra 8 e 9 maggio, un fronte perturbato porta altra pioggia sulla provincia che unita agli accumuli piovosi registrati il 6-7 maggio (dai 20 mm della bassa ai 50 mm dell'alta pianura e pedecollina), all'ulteriore instabilità residua per le ore successive e alle prime possibili evasioni della malattia previste per il 8-11 maggio (il calendario Baldacci indicava per questo intervallo di giorni la possibile comparse delle prime infezioni per le precipitazioni del 26-27 aprile), ci convincono a emanare un trattamento per il giorno seguente.

Il 9 maggio prende corpo il bollettino n. 4 che consiglia di intervenire il giorno successivo ancora con prodotti a bassa dilavabilità dei sottogruppi B1 (miscele di fenilamidi) o B5 (miscele fosetil Al/fosfonati) abbinando zolfo come antioidico. La *ratio* di questa scelta è stata duplice: laddove nei giorni precedenti il cumulo piovoso era stato indicativamente superiore ai 50 mm (situazioni più critiche) si suggeriva di fare ricorso alle miscele di fenilamidi (metalaxyl+rame, metalaxyl-m+rame, benalaxyl+rame), capaci da un lato di proteggere in modo preventivo la vegetazione e dall'altro di stoppare eventuali processi infettivi scaturiti dal possibile dilavamento del trattamento precedente; invece, per gli areali con piovosità totale inferiore ai 50 mm l'approccio poteva essere un poco più "rilassato" applicando i preparati elencati nel sottogruppo B5. La linea di difesa dal mal bianco del quarto intervento ci riconduce alle considerazioni effettuate per il bollettino precedente. Per questi motivi e in considerazione dei turni di difesa antiperonosporica alquanto ravvicinati abbiamo confidato nell'azione anticrittogamica del tradizionale zolfo.



Fig.3 Vigneto danneggiato dal gelo primaverile avvenuto in fase di germogliamento avanzato (foto A. Franchi, CFP)

Le linee di difesa a partire dalla seconda quindicina di maggio

Tutti i nostri campi spia ancora "tacevano", infatti non abbiamo rilevato tracce di infezioni primarie di peronospora durante i rilievi settimanali, fino ad allora. Pertanto possiamo affermare che le precipitazioni del 26-27 aprile e del primo maggio non sono risultate infettanti.

Tuttavia, con il trascorrere dei giorni, gli scenari mutano e, timidamente, a partire dalla terza decade del mese alcuni vigneti monitorati segnalano la presenza di malattia, seppur sporadica (per maggiori dettagli vedi box sul ciclo della peronospora nel 2017).

Anche per quanto concerne l'oidio la situazione inizia lentamente a cambiare. Sul finire del mese di maggio in un campo spia si rilevano alcune foglie che manifestano le prime infezioni. Si tratta di macchie clorotiche e tondeggianti visibili nella pagina inferiore. La loro identificazione non è semplice e immediata, poiché nelle fasi iniziali i sintomi non sono facilmente visibili e occorrono un occhio allenato, tanta attenzione e, molto spesso, l'ausilio di una lente per poterli individuare.

La seconda quindicina del mese in cui si festeggia la festa dei Lavoratori, ci vede ancora impegnati nell'emanazione di due bollettini, ma in questa seconda parte del mese si cambia colore, passando dal manifesto blu a quello verde. Il bollettino n. 5, che consiglia l'intervento per il 18 maggio, e il n. 6, che calendarizza il trattamento per il 26-27 maggio, prevedevano entrambi applicazioni con prodotti di copertura dei sottogruppi A1 (tradizionali) o A2 (rameici).

La fioritura si stava approssimando e veniva raggiunta già nei giorni antecedenti al bollettino n.6. Pertanto, la necessità di mantenere alta l'attenzione alla malattia, rinnovando cautelativamente la copertura (era ancora presto, troppo presto per abbassare la guardia), e i possibili rovesci previsti per il pomeriggio del 19 maggio rappresentavano le basi tecniche per le scelte operate.

Una differenziazione invece per quanto concerne le linee di protezione dell'oidio si realizzava tra i due suddetti bollettini. Il manifesto n. 5 prevedeva l'impiego del tradizionale zolfo, al fine di mantenere costante la protezione della coltura e devitalizzare gli eventuali rilasci di ascospore che, con l'aumento del volume della chioma della coltura, rendono più probabile che queste strutture di propagazione del fungo raggiungano il bersaglio. Con il successivo consiglio di difesa (bollettino n. 6) si optava, invece, per l'impiego di un antioidico sistemico da scegliere tra gli IBE o simili. L'indicazione di mantenere alto il livello di guardia nei confronti del fungo epifita scaturiva dalla concomitanza di condizioni favorevoli al suo sviluppo e dalla delicata fase della fioritura.

Le strategie antiperonosporiche e antioidiche adottate da giugno in poi

L'andamento climatico, già da diversi giorni, ha decisamente svoltato verso l'estate torrida e siccitosa che tutti ben ricordiamo, ma nonostante ciò continuiamo ad essere vigili e a interrogare previsioni meteorologiche, cielo e modelli previsionali.

I funghi, e non solo loro, risentono di queste condizioni anomale che rendono ancor più sfavorevoli, soprattutto per *P. viticola,* il loro sviluppo rispetto a quanto accaduto nelle settimane precedenti. Le infezioni di entrambe le avversità nei vigneti sono ancora estremamente contenute, soprattutto per peronospora. I nostri monitoraggi settimanali (11 campi spia, 31 vigneti di Check-up e i numerosi appezzamenti controllati per la diagnostica) fotografano plasticamente questo atipico scenario. Numericamente parlando, le infezioni di peronospora sono pochissime (si contano, infatti, sulle dita di una mano le foglie con macchie d'olio). Anche il mal bianco, pur trovandosi più a suo agio dall'assenza di precipitazioni e dalla minore capacità della radiazione solare di penetrare nella chioma per effetto della accresciuta massa fogliare (ombreggiamento), risultava probabilmente limitato nella sua aggressività dalle elevate temperature del periodo (temperature superiori a 30-35°C).

È della prima decade di giugno l'inizio della comparsa dei sintomi di oidio su grappolo, nello stesso campo spia che per primo ha segnalato l'avvio delle infezioni della stagione. In generale, il mese si concluderà con un lieve incremento dei sintomi sui grappoli, tuttavia non si è trattato di infezioni significative, né nei campi spia non trattati, né nei vigneti convenzionali.

Venendo ad analizzare più in dettaglio le strategie di difesa adottate, i tre bollettini che caratterizzano il mese di giugno, il n. 7, 8 e 9, sono all'insegna del bollettino verde; ovvero si sono adottate linee per il contenimento della peronospora di tipo preventivo con prodotti di copertura tradizionali applicati in previsione di piogge. Più precisamente, si sono

consigliati esclusivamente rameici in due casi su tre (i manifesti n. 7 indicante un trattamento per il 3-4 giugno e il n. 9 recante il consiglio di intervenire il 24 giugno). In entrambi i casi il suggerimento è stato quello di abbinare al rame lo zolfo a dosaggi crescenti per potenziarne l'efficacia d'azione. Al contrario, per il bollettino n. 8 del 14 giugno si è proposto, come antiperonosporici, una doppia opzione, il rame (sottogruppo A2) o in alternativa la miscela zoxamide+rame (sottogruppo A3). Tale duplice alternativa dava agio agli agricoltori di intervenire a ridosso di una possibile precipitazione, prevista per il giorno seguente al suddetto consiglio di difesa, anche con una miscela caratterizzata da una buona resistenza al dilavamento per effetto di una elevata affinità con le cere cuticolari di zoxamide.
Al contempo, per l'oidio le condizioni favorevoli e la previsione di turni d'intervento antiperonosporico piuttosto allungati, ci hanno orientato verso prodotti antioidici a lunga persistenza e bassa dilavabilità quali: boscalid, cyflufenamide, meptyldinocap, metrafenone, quinoxyfen, tryfloxistrobin.

Le linee di intervento che hanno caratterizzato il mese di luglio

Con questo mese si è conclusa la campagna di difesa della vite da *Plasmopara viticola* e da *Erysiphe necator.* Gli interventi consigliati sono stati, in linea con le atipiche condizioni metereologiche, limitati a solo due interventi. Ormai gli effetti prolungati del caldo e della siccità non davano più molte speranze alla peronospora e al mal bianco, fiaccati nel loro agire da settimane e settimane di fattori avversi al loro propagarsi. Tuttavia, nonostante una situazione fitosanitaria estremamente confortante per la generale assenza di infezioni di rilievo, non era ancora tempo di porre a riposo così anticipatamente gli atomizzatori.
Il passaggio di due fronti perturbati, l'invaiatura ancora lontana e l'identificazione di qualche infezione, sebbene sporadica, per entrambe le ampelopatie in più vigneti, sia commerciali che campi spia (presenza di peronospora su grappolo nei campi spia soprattutto di pedecollina), ci inducevano ancora ad un briciolo di cautela. Pertanto, il 6 e il 20 del mese vengono emanati due bollettini, rispettivamente il n.10 (trattamento consigliato per 8 luglio) e n.11 (intervento suggerito per il 23 luglio). Anche per questi due interventi si è proposto di riempire i mezzi irroranti con rame e solo rame. La difesa antioidica, che da sempre va a braccetto con quella antiperonosporica, ha previsto la distribuzione di zolfo e solo zolfo anche se a dosaggi crescenti. La difesa è davvero agli sgoccioli e non soffriamo nemmeno per qualche temporale preso a fine persistenza del prodotto di copertura! E inusualmente, almeno negli ultimi anni, la difesa si conclude nella terza decade del mese come certificato dal nostro "diario della peronospora" del 28 luglio.

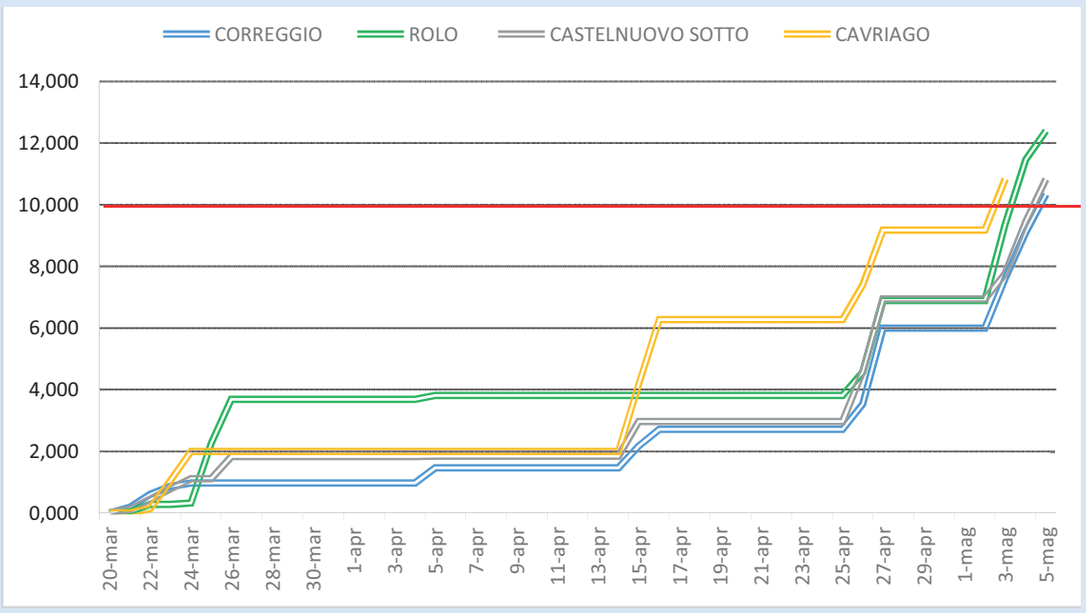
Le infezioni del 2017

A fine inverno nulla lasciava presagire un anticipo del risveglio delle oospore, vista l'assenza di precipitazioni tra gennaio e marzo. Se da un lato le temperature elevate possono anticipare la fine della latenza degli organi svernanti, dall'altro la bagnatura della lettiera è fondamentale affinché il processo si acceleri. Le temperature del periodo invernale erano risultate superiori alle medie stagionali ma le piogge erano di gran lunga inferiori. Il polso, in base alla nostra esperienza, era quello di una partenza lenta.

L'IPI E LA PRIMA INFEZIONE

Le elaborazioni del modello IPI (INDICE POTENZIALE INFETTIVO) hanno infatti avuto inizio con la data canonica del 1 marzo; questo in merito all'implementazione dei dati meteo nell'algoritmo del modello che fornisce poi il valore progressivo di IPI (indice di potenziale infettivo): a 10 si verifica la prima infezione.
Il valore IPI ha iniziato pigramente a muoversi verso l'ultima decade di marzo per poi attestarsi su valori più o meno costanti fino al 25 aprile. Lo scarto si è realizzato negli ultimi giorni del mese e subito dopo sono scattate le soglie.
Il modello IPI ha segnalato la prima infezione tra il 3 e il 5

Figura 1. Raggiungimento della soglia IPI nelle 4 principali macroaree



maggio a Correggio, Rolo, Castelnovo Sotto e Cavriago. (Figura 1.)

DOWGRAPRI (UCSC) E LA DINAMICA DELLE INFEZIONI PRIMARIE

Anche il modello UCSC ha descritto un andamento della dinamica delle oospore concettualmente molto simile all'output del modello IPI. Secondo UCSC la fine della latenza si è verificata tra il 24 marzo e il 3 aprile a seconda delle zone, quindi più o meno in linea con altre annate e non precocemente come nel 2014 e nel 2016 (Tab. 1). L'inizio della germinazione delle oospore ha preso il via con le piogge subito successive al risveglio. Ciò sta a significare che le prime famiglie di oospore già "operative" avevano comunque la necessità di arrivare verso la fine della germinazione per poter essere in grado di provocare infezioni.

Il raffronto tra la precocità delle ultime 5 annate è riportato in tabella 1.

Relativamente alle infezioni primarie, primo evento incluso, per l'impostazione della difesa non ci affidiamo agli output del modello UCSC. Questo perché le informazioni biologiche ottenute sono strettamente legate a numerosi parametri meteo rilevati ogni ora a partire dal 1 di gennaio; basta un lieve errore nell'acquisizione di un parametro per far variare il risultato. Tuttavia i ragguagli sulle possibili infezioni sono di grande utilità per avvalorare la nostra valutazione del rischio complessivo, senza attribuire eccessivo peso alla raffigurazione precisa dei singoli eventi.

Nel corso della campagna 2017 il modello ha segnalato un limitato numero di infezioni primarie (Tab. 2).

Sta di fatto che anche in campo gli attacchi di peronospora sono risultati in molti casi limitati con qualche piccola eccezione.

Tabella 1. Data di fine latenza e inizio germinazione delle oospore negli ultimi 5 anni

Anno	Quadrante meteo	Fine latenza	Inizio germinazione
2013	Castelnovo Sotto	17-mar	17-mar
	Correggio	20-mar	20-mar
	Rolo	15-mar	17-mar
	Cavriago	24-mar	24-mar
2014	Castelnovo Sotto	25-feb	26-feb
	Correggio	28-feb	01-mar
	Rolo	23-feb	26-feb
	Cavriago	02-mar	04-mar
2015	Castelnovo Sotto	22-mar	24-mar
	Correggio	25-mar	25-mar
	Rolo	17-mar	21-mar
	Cavriago	26-mar	02-apr
2016	Castelnovo Sotto	08-mar	08-mar
	Correggio	09-mar	09-mar
	Rolo	05-mar	05-mar
	Cavriago	18-mar	27-mar
2017	Castelnovo Sotto	24-mar	25-mar
	Correggio	26-mar	05-apr
	Rolo	24-mar	25-mar
	Cavriago	03-apr	04-apr

Tabella 2. Numero di infezioni primarie segnalate dal modello DOWGRAPRI (UCSC)

Data	Correggio	Rolo	Castelnovo Sotto	Quercioli (Cavriago)
03-mag		1	1	
04-mag				
05-mag				
06-mag	1	1		
09-mag				1
19-mag		1		
14-giu				1
15-giu	1			
16-giu				
27-giu			1	
30-lug		1		

I NOSTRI PUNTI OSSERVAZIONE

La comparsa e l'evoluzione delle infezioni di peronospora vengono seguite dal nostro staff nell'ambito dei vigneti del Check-up (31 campi), quindi sottoposti alla difesa, e nell'ambito dei plot spia (11 campi del Follow-up) che non subiscono interventi antiperonosporici.

I nostri punti di osservazione (Tab. 3 e 4) hanno evidenziato una maggior pressione della malattia in alcune aree di pedecollina. Le prime piogge infettanti (Fig. 2) sono risultate quelle del periodo compreso tra il 6 e il 9 maggio. I sintomi sono stati osservati sulle foglie in alcuni campi del Check-up e in un campo del Follow up nell'ultima decade del mese (tra il 23 maggio e il 1 giugno). Tuttavia la comparsa su un grappolino osservata già dal 23 maggio a Cavriago 2 (Check-up) fa pensare che in quello specifico caso l'infezione fosse dovuta alle piogge precedenti verificatesi il 3 maggio.

Le successive precipitazioni infettanti si sono verificate tra il 14 e il 20 maggio con riscontri molto deboli e sporadici nella prima settimana di giugno. Le lievi piogge del 5 giugno hanno coinvolto un maggior numero di vigneti di pedecollina con sintomi osservati verso la metà di giugno. I rovesci di metà giugno hanno determinato un aumento dei sintomi in alcuni campi in cui la malattia era già evasa. Si passa poi alle precipitazioni del 26-28 giugno evase nella prima decade di luglio. Le piogge del 11 e del 14 luglio hanno dato origine ad infezioni rilevate a partire dal 17 luglio fino alla fine del mese. L'ultima infezione è stata avvistata la prima decade di agosto per le deboli precipitazioni di fine luglio.

Una precisazione è doverosa. In tutto questo raffronto di eventi piovosi ed evasioni, "Dove non poté la pioggia poté l'irrigazione".

Parliamo in quasi tutti i casi di attacchi molto deboli che hanno coinvolto il 71% delle aziende del Check-up con una pressione assolutamente trascurabile. In ben 9 vigneti non è stata avvistata nemmeno una macchia per tutta la stagione. Negli altri 22 vigneti, dalla comparsa

Figura 2. Precipitazioni rilevate dalla nuova rete meteo del CFP e dalle 4 stazioni di ARPA

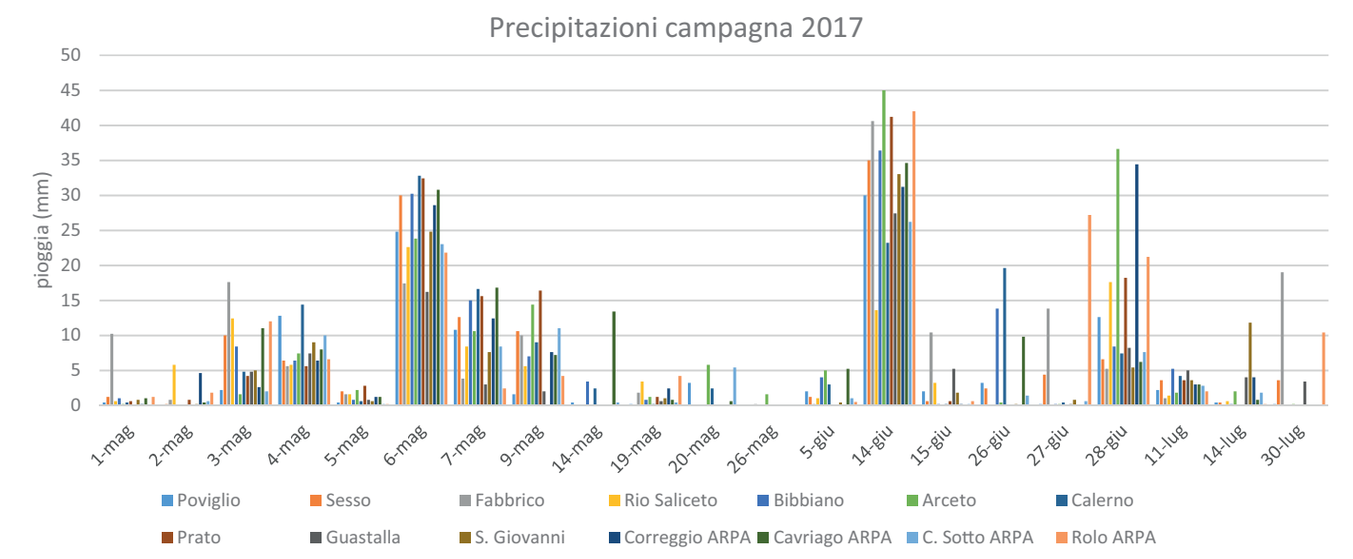


Tabella 3. Primo riscontro della malattia in campo nei vigneti del Check-up

Località Check-up	Data del primo rilevamento della malattia in campo	
	foglie	grappoli
Cavriago 2	01-giu	23-mag
Trignano (S. M in Rio) 1	30-mag	non comparsa
Fosdondo (Correggio)	30-mag	non comparsa
Trignano (S. M. in Rio) 2	06-giu	non comparsa
Puianello (Q. Castella)	07-giu	non comparsa
Cavriago 1	12-giu	non comparsa
Montecchio 1	13-giu	non comparsa
Montecchio 2	03-lug	25-lug
Budrio (Correggio)	10-lug	non comparsa
Calvetro (RE)	12-lug	non comparsa
Campagnola	19-lug	non comparsa
Novellara nord	19-lug	non comparsa
Rubiera	19-lug	non comparsa
S. Prospero (Correggio)	21-lug	non comparsa
2 Castellazzo (RE)	24-lug	non comparsa
Noce (Albinea)	24-lug	non comparsa
Arceto (Scandiano)	24-lug	non comparsa
Zurco (C. Sopra)	25-lug	non comparsa
Poviglio	25-lug	non comparsa
Masone (RE)	31-lug	non comparsa
Gavasseto (RE)	07-ago	non comparsa
Rio Saliceto 2	09-ago	non comparsa
Rio Saliceto 1	non comparsa	non comparsa
Rio Saliceto 1	non comparsa	non comparsa
S. Maria (Novellara)	non comparsa	non comparsa
Fabbrico	non comparsa	non comparsa
Fodico (Poviglio)	non comparsa	non comparsa
Bagnolo (RE)	non comparsa	non comparsa
Sesso (RE)	non comparsa	non comparsa
Barcaccia (San Polo)	non comparsa	non comparsa
Borzano (Albinea)	non comparsa	non comparsa

dei primi sintomi le infezioni non sono progredite, con qualche eccezione (Fig. 3). Si tratta principalmente di Cavriago 2 e Montecchio 2 dove l'incidenza della malattia ha raggiunto un massimo rispettivamente del 27% e del 19% di foglie colpite e la malattia ha coinvolto anche i grappoli. Seguono Montecchio 1 con un picco massimo dell'11% e Puianello di Quattro Castella dove comunque il valore massimo d'infezione è risultato pari al 5,5%. (Figura 3).

Relativamente ai plot spia non trattati (Follow-up) in 2 campi non si sono manifestate infezioni per tutta la stagione mentre in altri 5 le infezioni sono state segnalate solo a livello di comparsa senza ulteriori evoluzioni durante l'estate *(Fig. 4)*. Gli attacchi più significativi, se così li *pos*siamo definire, sono stati osservati a Masone (ma a stagione inoltrata), a Montecchio 1, a Rubiera e a Puianello di Quattro Castella con valori compresi tra il 14% e il 26% di foglie colpite. In nessuno degli 11 campi le infezioni di peronospora hanno interessato i grappoli.

Tabella 4. Primo riscontro della malattia nei campi spia del Follow-up

Località Follow-up	Data del primo rilevamento della malattia in campo	
	foglie	grappoli
Fazzano (Correggio)	23-mag	non comparsa
Puianello (Q. Castella)	07-giu	non comparsa
Montecchio 1	13-giu	non comparsa
Masone (RE)	03-lug	non comparsa
Rubiera	04-lug	non comparsa
Borzano (Albinea)	17-lug	non comparsa
Fabbrico	19-lug	non comparsa
S. Maria (Novellara)	26-lug	non comparsa
S. Ludovico (Rio Saliceto)	26-lug	non comparsa
Zurco (C. Sopra)	non comparsa	non comparsa
Bagnolo (RE)	non comparsa	non comparsa

Figura 3. Progressione delle infezioni nelle 22 aziende del Check-up in cui sono comparsi i sintomi della malattia

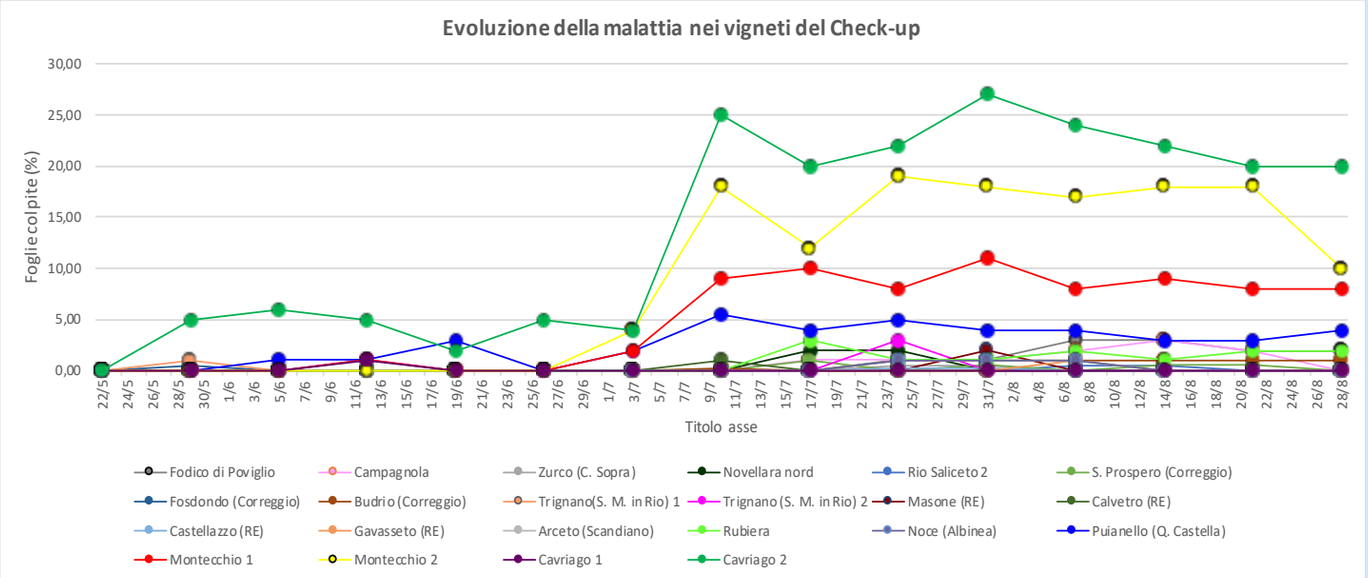


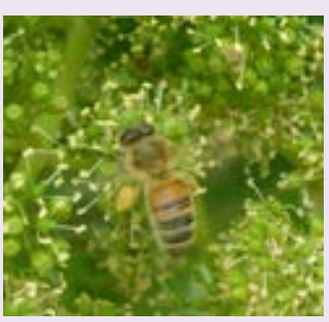
Figura 4. Incidenza massima della peronospora osservata nel corso della stagione nei plot spia non trattati (Follow-up)



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 triturare le erbe spontanee, prima del trattamento.



"Se non abbiamo dati siamo solo altre persone con un'opinione" (Edward Deming).

Check-up vite: i numeri del 2017

6 Tecnici per 776 rilievi: 567.900 grappoli e 699.300 foglie esaminati nel corso della stagione

di **Alessandra Barani**

Quest'anno i Check-up hanno visto all'opera 6 tecnici impegnati nei controlli a tuttotondo di 31 vigneti. I numeri sono aumentati a 776 rilievi sullo stato fitosanitario della coltura, con un'analisi accurata di 567.900 grappoli e 699.300 foglie dal mese di marzo ai primi di settembre. Settimana dopo settimana sono state stimate tutte le malattie e le avversità presenti nei vari stadi di sviluppo della coltura, evidenziando anche la diffusione di insetti utili.

Il valore aggiunto, che deriva da questa attività ormai storica, consiste nella standardizzazione del metodo di controllo e di raccolta dei dati che permette di evitare la soggettività nell'attribuire un peso ad una particolare problematica. Inoltre, le avversità nuove o le emergenze fitosanitarie non possono sfuggire a controlli così minuziosi ed accurati.

Sempre più capillare anche la copertura del territorio che si è intensificata nelle aree di pedecollina.



Figura 1. Vigneto del Check-up (foto A. Barani)

Figura 2. Mappatura delle aziende del Check-up vite sul territorio provinciale (non tutti i 31 campi sono evidenti perché nella mappa si sovrappongono, data la vicinanza).



I campi sottoposti ai controlli in questa campagna risultavano (Figura 2.): 5 a Reggio Emilia (Castellazzo, Calvetro, Gavasseto, Masone e Sesso), 1 a Bagnolo (vicinanze Massenzatico), 2 a Novellara, 1 a Cadelbosco Sopra, 2 a Poviglio, 3 a Rio Saliceto, 3 a Correggio, 2 a San Martino, 1 a Fabbrico, 1 a Campagnola, 1 a Rubiera, 1 a Scandiano, 2 ad Albinea, 2 a Montecchio, 1 a San Polo d'Enza, 2 a Cavriago e 1 a Quattro Castella. Rispetto all'anno precedente sono stati inseriti due ulteriori campi a garanzia di una migliore copertura del territorio.

Lo staff Check-up vite nel 2017 era composto da: Alessandra Barani, Luca Casoli, Andrea Franchi, Pasquale Mazio, Marco Profeta, Lucia Ragazzi.

Le avversità meteorologiche, un imprevisto dopo l'altro

Partiti con una gelata epocale, che ha demoralizzato viticoltori e tecnici,

siamo passati ad un clima torrido, nel periodo primaverile estivo, caratterizzato da assenza di piogge significative e da vari episodi grandinigeni. I vigneti del Check-up colpiti dalle gelate sono stati 26, di cui 4 in misura grave. Ben pochi i rimedi contro questi eventi. Non restava che rimboccarsi le maniche e affrontare la stagione fitosanitaria con la consapevolezza che molte aziende avrebbero dovuto impostare la difesa in funzione dell'entità dei danni da gelo subiti.
Se da un lato questa campagna verrà ricordata principalmente per le gelate, la carenza d'acqua e le temperature molto elevate, dall'altro non entrerà negli annali per le problematiche fitosanitarie.

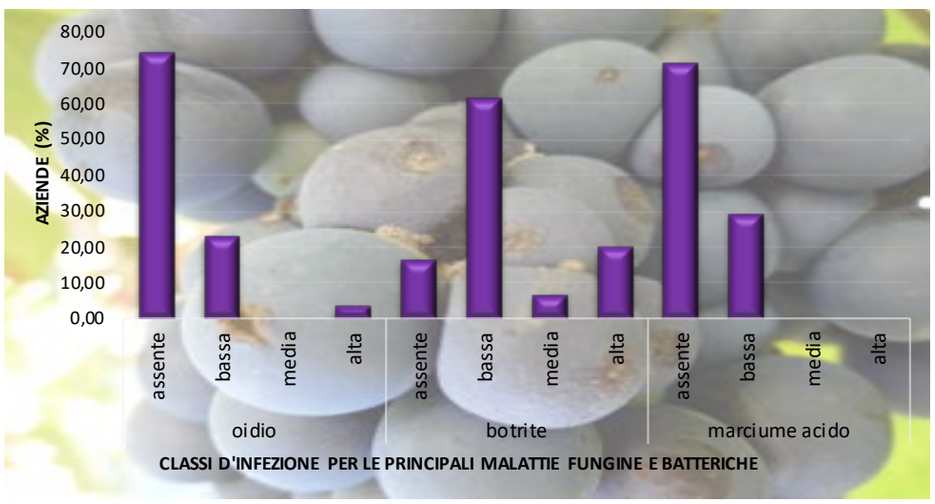


Figura 4. Sintomi di infezioni conidiche di Oidio su grappolo (foto A. Barani)

Una campagna tutto sommato facile per funghi e batteri

L'annata 2017 si è contraddistinta per un andamento stagionale poco favorevole allo sviluppo di malattie fungine e batteriche tra cui peronospora, oidio, botrite e marciume acido.
Come sempre l'argomento **peronospora** viene trattato in uno specifico articolo ("I consigli del bollettino verde-blu-lilla sotto la lente d'ingrandimento") dove, a fianco della sintesi sulla campagna di difesa, vengono illustrati i risultati dei controlli di campo e gli output derivati dai modelli di previsione.
Relativamente alle altre malattie, l'annata ha ricalcato a grandi linee quella precedente sia per diffusione che per incidenza delle varie patologie fungine nei vigneti del Check-up (Fig.3).
La prima parte della stagione è risultata moderatamente favorevole alle infezioni ascosporiche di **oidio** mentre le elevate temperature dei mesi estivi hanno ostacolato lo sviluppo della fase epidemica delle infezioni conidiche (Fig. 4.). Nel 74% dei vigneti il mal bianco non si è manifestato per tutta la campagna, nel 23% è stato osservato con bassa frequenza, mentre solo nel 3% dei casi (1 unico vigneto) ha determinato infezioni considerevoli (Fig.3).
La **muffa grigia (botrite)** è risultata completamente assente nel 16% dei vigneti controllati, presente a livelli bassi nel 61%, medi nel 6,5% e alti nel 19% (Fig.3). In quest'ultima classe d'infezione ricadevano soprattutto le varietà a raccolta tardiva, esposte alle precipitazioni del mese di settembre e, in qualche caso, le vigne con seri danni da tignoletta o colpite dalla grandine in vari momenti della stagione. Ancora meno diffuso il complesso del **marciume acido** causato da lieviti e batteri: assente nel 71% dei campi e diffuso in modo lieve nel restante 29% (Fig.3).

Figura 3. Vigneti del Check-up. Aziende (%) ascrivibili alle diverse Classi d'infezione rilevate per le principali malattie fungine e batteriche (vedi legenda figura 3.)



Legenda Figura 3. Classi d'infezione per le principali malattie fungine e batteriche.
La percentuale di grappoli colpiti è riferita al valore più alto rinvenuto nel corso dei controlli e, in caso di più varietà presenti nel lotto, al valore medio osservato.

Classi d'infezione	Grappoli colpiti (%)
Assente	0
Bassa	0.5-5%
Media	6-10%
Alta	>10%



Figura 6. Adulto di *Phyllocnistis vitegenella* su foglia (foto A. Barani)



Figura 7. Mina di *Phyllocnistis vitegenella* (foto A. Barani)

Sempre molto evidente il complesso del Mal dell'Esca registrato nel 97% dei vigneti con sintomi di intensità variabile e spesso consistenti: dalla tipica tigratura delle foglie, al disseccamento di parti estese di chioma, fino al rapidissimo colpo apoplettico.

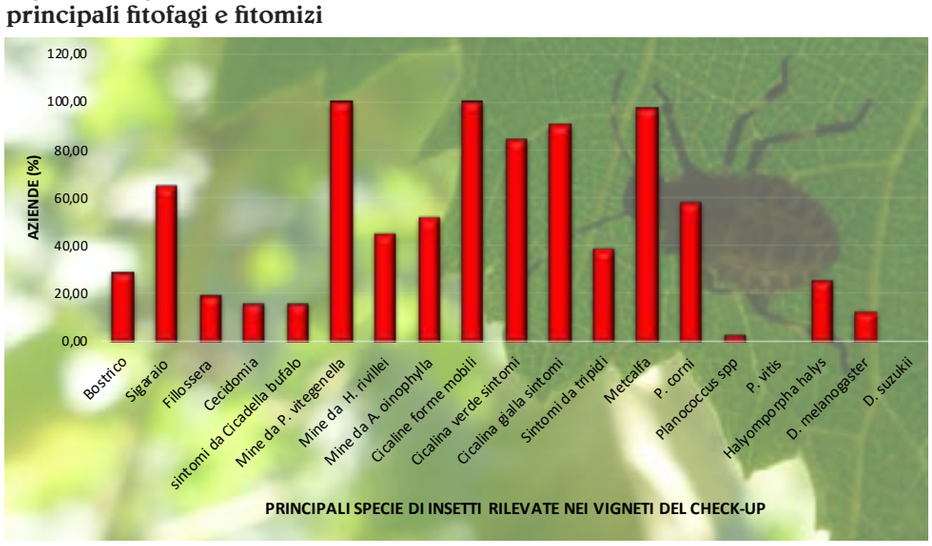
Nel settore virus e fitoplasmi, in primo piano il complesso dei **Giallumi.** Come da protocollo, nei 31 vigneti sottoposti al Check-up sono stati evidenziati i sintomi e la loro evoluzione nel corso della stagione, mentre in prevendemmia è stata valutata la frequenza d'infezione in un unico rilievo complessivo (vedi articolo "La difesa 2017 dai Giallumi della vite").

Tra le virosi, a San Prospero di Correggio sono stati osservati per il secondo anno consecutivo dei sintomi ascrivibili al **virus del Pinot grigio,** ipotesi già confermata dai test di laboratorio condotti nel 2016.

Oltre alla varietà Ancellotta, già colpita nella scorsa campagna, le manifestazioni della malattia erano presenti anche su L. Maestri.

Altre virosi riscontrate nei nostri campi erano riconducibili al **complesso dell'accartocciamento fogliare** e al **legno riccio**.

Figura 5. Vigneti del Check-up. Aziende (%) in cui è stata rilevata la presenza dei principali fitofagi e fitomizi



poche complicazioni anche per gli insetti

L'insetto chiave della vite, ovvero **Tignoletta (*Lobesia botrana*),** ed **altri lepidotteri carpofagi** indagati nel corso della annata vengono trattati in due specifici articoli ("Le tre stagioni di *Lobesia botrana*" e "Il monitoraggio straordinario dei carpofagi occasionali"), data la vastità degli argomenti e la mole di dati raccolti. Anche ***Scaphoideus titanus*** è oggetto di una trattazione dedicata, per la rilevanza dei danni che può causare alla coltura quale vettore della flavescenza dorata (vedi articolo "La difesa 2017 dai Giallumi della vite"). Scafoideo è dunque costantemente monitorato sul territorio e la soglia d'attenzione nei suoi confronti è sempre alta.

Pertanto le principali specie investigate in ciascun controllo del Check-up risultavano, come nelle scorse stagioni, **bostrico, sigaraio, fillossera, cecidomia, cicadella bufalo, minatori fogliari, cicaline, cocciniglie, tripidi, metcalfa, la cimice *Halyomorpha halys* e le drosofile (**Fig.5). Si tratta di insetti comunemente diffusi nei nostri vigneti e specifici della coltura, eccezione fatta per le più polifaghe drosofile, per *H. halys*, sigaraio e metcalfa che albergano su diversi ospiti. Tutte

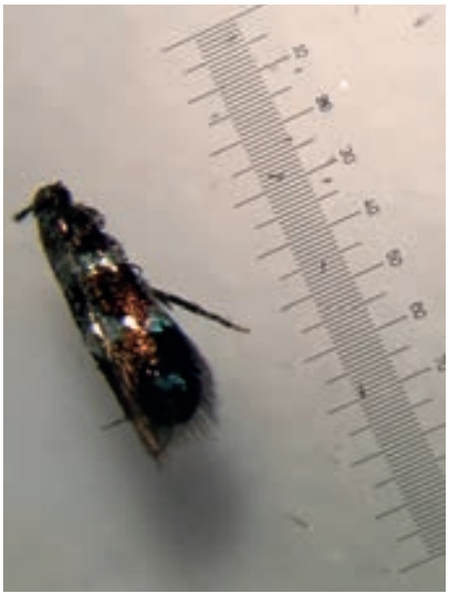


Figura 8. Adulto di *Antispila oinophylla* (foto M. Profeta)



Figura 9. Mine di *Antispila oinophylla* (foto M. Profeta)

queste avversità sono importanti dal punto di vista dei controlli per verificarne la fitness nel corso del tempo.
Analizzando nel dettaglio la diffusione delle varie specie (Fig. 5), il **bostrico** è stato osservato nel 30% dei vigneti, sempre in assenza della tecnica delle fascine esca, il **sigaraio (*Byctiscus betulae*)** nel 65% dei campi spesso in prossimità di pioppeti, mentre sintomi da **Cicadella bufalo (*Stictocephala bisonia*)** e **cecidomia (*Dichelomyia oenophila*)** sono stati rivenuti nel 16% dei casi esaminati. **Fillossera (*Daktulosphaira vitifoliae*)** è stata invece segnalata nel 19% delle aziende con sintomi fogliari spesso su ricacci di vite americana dal portainnesto.
Importante la diffusione dei **minatori fogliari** e soprattutto la prevalenza di alcune specie su altre, con alcuni cambiamenti di scenari rispetto al passato. Infatti, nel 2016 ***Phyllocnistis vitegenella*** (Fig. 6 e 7) risultava la più diffusa, seguita da ***Holocacista rivillei***, mentre ***Antispila oinophylla*** (Fig. 8, 9 e 10), rinvenuta per la prima volta a Reggio Emilia nel 2014, rimaneva confinata all'11% delle aziende. Nel 2017 ***P. vitegenella*** si è riconfermata prevalente sulle altre riguardando il 100% delle aziende, ma ***A. oinophylla*** si è diffusa in misura considerevole in oltre la metà dei campi controllati (52%), superando ***Holocacista rivillei*** (45%). In diversi vigneti si osservava la coesistenza dei tre fillominatori. Al momento l'entità delle infestazioni di ***A. oinophylla*** non desta preoccupazione. Tuttavia questo lepidottero Heliozelidae, proveniente dal nord America e rilevato in Italia per la prima volta nel 2006, dovrà essere tenuto sotto osservazione unitamente agli altri due.
Passando ai Cicadellidae Tiphlocybinae, tipici della vite, forme mobili di **cicalina verde** (***Empoasca vitis)*** e di **cicalina gialla** (***Zygina rhamni***) sono state riscontrate nel 100% dei campi. I sintomi, derivati dalle punture di nutrizione, hanno tuttavia riguardato l'84% dei campi per la verde e il 90% per la gialla, in molti casi con presenza contemporanea delle due specie. A conferma della tendenza osservata negli ultimi anni, la cicalina gialla si sta sempre più diffondendo sul territorio. Anche il 2017 non è comunque da annoverare tra le annate più importanti per le cicaline poiché l'incidenza delle alterazioni era in tutti i casi trascurabile, nonostante la carenza idrica e le temperature molto elevate.
Sintomi da **tripidi (*Drepanothrips reuteri*)**, ad inizio stagione o in piena estate, hanno invece coinvolto il 39% dei vigneti.
Tra i fitofagi più diffusi spicca il Rincote Flatidae **metcalfa (*Metcalfa pruinosa*)** che ha infestato grappoli e/o foglie del 97% dei vigneti tuttavia con bassa incidenza.
Per le cocciniglie, considerate tra le avversità più importanti della vite, gli avvistamenti hanno riguardato prevalentemente ***Parthenolecanium corni*** (58%) e in minor misura ***Planococcus spp.*** (3%). Quest'anno completamente assente ***Pulvinaria vitis***.
La **cimice asiatica, *Halyomorpha halys,*** è stata segnalata in minor misura rispetto al 2016. Dal 41% di vigneti interessati dalla presenza di ovature, neanidi, ninfe e adulti della scorsa stagione, siamo passati al 26%.
Nel rilievo di fine stagione in prossimità della vendemmia la stima delle drosofile ha evidenziato la totale assenza di ***Drosophila suzukii*** e la scarsa diffusione di ***Drosophila melanogaster*** (13% dei campi).
Oltre ai fitofagi/fitomizi tipici della coltura o comunque molto diffusi anche in vigneto, i controlli hanno evidenziato la presenza di diversi insetti secondari ad *habitat* più promiscuo o provenienti da altre coltivazioni limitrofe (Fig. 11). Si tratta in particolare



Figura 10. Sfarfallamento di *Antispila oinophylla,* direttamente dalle mine in campo, per l'identificazione certa della specie (foto M. Profeta)

Figura 11. Vigneti del check-up. Aziende (%) in cui è stata rilevata la presenza di vari insetti secondari

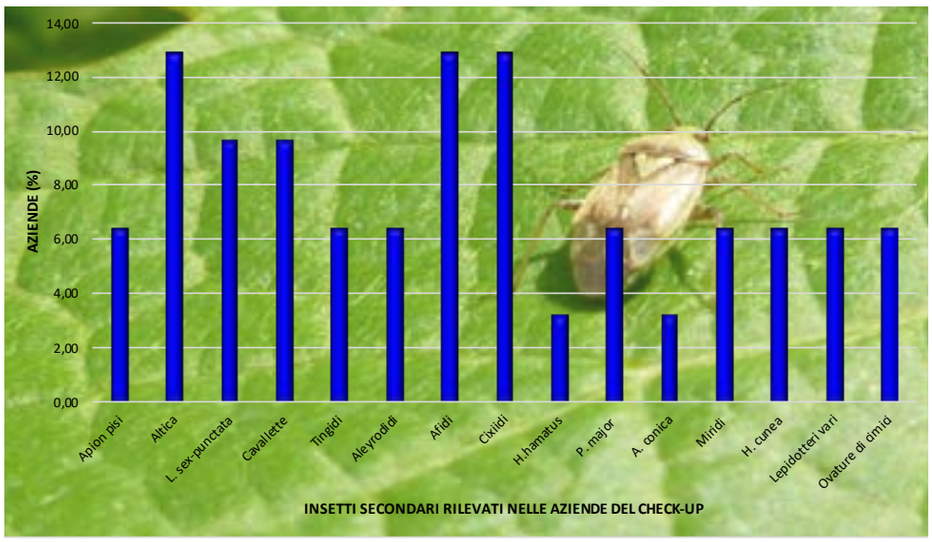
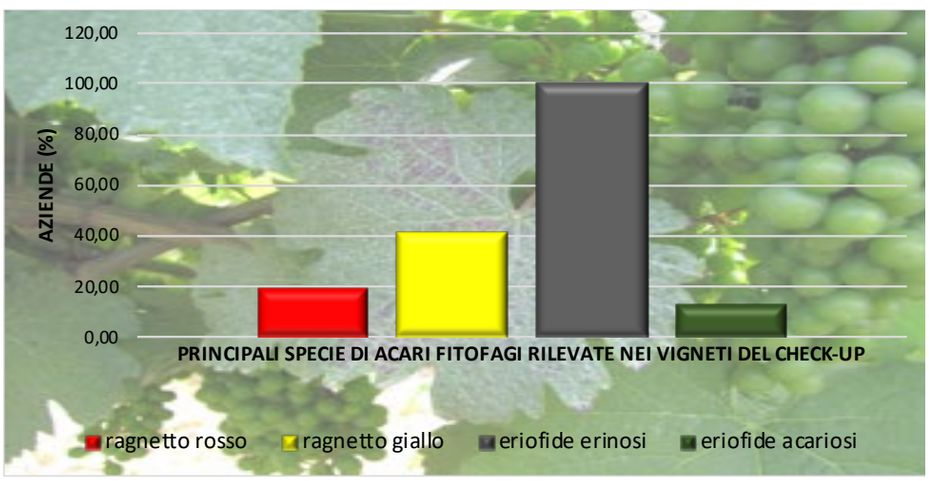




Figura 12. Adulto di Miride (foto A. Barani)

Figura 14. Vigneti del Check-up. Aziende (%) in cui è stata rilevata la presenza di acari tetranichidi ed eriofidi



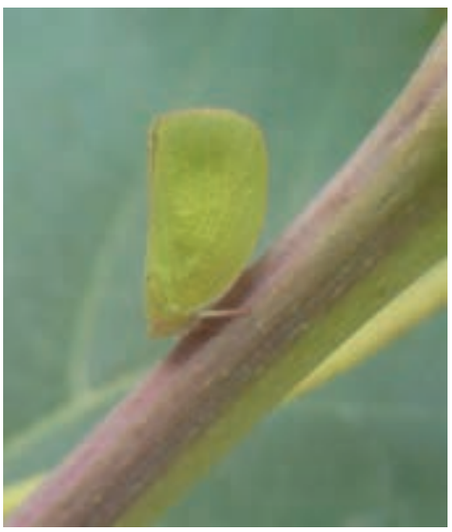


Figura 13. Adulto di *Acanalonia conica* (foto L. Ragazzi)

di ***Apion pisi*, altica, *Lachnaea sex-punctata*, cavallette, Tingidae, Aleyrodidae, Cixiidae,** tra cui ***Hyalesthes hobsoletus*** e ***Reptalus quinquecostatus*, i Cicadellidae *Hishimonus hamatus*** e ***Platymetopius major*, Miridae quali *Lygus sp.*, *Calocoris sp.*** (Fig. 12) ed altri, ***Hyphantria cunea*, lepidotteri vari,** tra cui **Geometridae e Crambidae,** nonché diverse **ovature aspecifiche di cimici.**

Acanalonia conica (Fig. 13) (vedi box "Il profilo di *Acanalonia conica*) merita una segnalazione particolare poiché osservata sul territorio reggiano per la prima volta sulla vite, nel campo di Puianello di Quattro Castella, proprio quest'anno. Curiosa anche la presenza di **Aleyrodidae** nel 7% dei campi e doverosa di approfondimenti quella di afidi, rinvenuti nel 13% dei vigneti su foglie e/o grappoli.

Procedendo con gli acari (Fig. 14), relativamente ai tetranichidi, il 42% dei vigneti era interessato da **ragnetto giallo (*Eotetranychus carpini*)** e il 19% da **ragnetto rosso (*Panonychus ulmi*)**. Presente ovunque l'**eriofide dell'erinosi *Colomerus vitis*,** osservato nel 100% dei vigneti con sintomi prevalentemente su foglie ma in diversi casi anche su grappolo; avvistato solo nel 13% dei campi l'**eriofide dell'acariosi *Calepitrimerus vitis*.**

Un po' di movimento grazie agli utili

Tra gli insetti e gli acari utili sono stati osservati molto frequentemente diversi **Neurotteri** tra cui ***Chrysoperla carnea* e *Crisopa* porta fardello (*Dichochrysa spp.*)** (Fig. 15), **ditteri *Syrphidae*, l'acaro *Allothrombium fuliginosum* e altri acari *Allothrombidae*.** Tra i ***Coccinellidi*,** oltre al diffusissimo ***Stethorus punctillum*** che si nutre di acari, sono state rilevate le autoctone ***Propyla quatuordecimpunctata, Psyllobora (Thea) vigintiduopunctata, Adalia bipunctata, Adalia septepunctata*** e altre. Ben presente anche la coccinella asiatica (coccinella arlecchino) ***Harmonia axyridis*,** nelle sue varie forme, che al momento non sembra prevalere sulle nostre specie.

Oltre all'entomo/acarofauna utile più comune, in alcuni vigneti è stata rilevata la presenza di ***Neodryinus typhlocybae*,** Imenottero Driinide che è stato importato dagli Stati Uniti e diffuso nell'ambiente per la difesa biologica dalla metcalfa. Nel territorio reggiano i lanci erano stati



Figura 15. Larva di crisopa porta fardello su foglia (foto A. Barani)



Figura 16. Spoglie di *Metcalfa pruinosa*, incollate sul bozzolo di *Neodryinus typhlocybae*, rilevate su grappolo (foto A. Barani)

effettuati verso la fine degli anni '90. A distanza di anni l'imenottero parassitoide, specifico di *M. pruinosa*, viene osservato con una certa frequenza in provincia, a conferma dell'adattamento ai nostri ambienti e del suo insediamento.

Le femmine di *N. typhlocybae* si nutrono di melata ma, essendo anche predatrici, divorano numerose neanidi e ninfe di *M. pruinosa*, anche fino a una cinquantina. Poi, alla continua ricerca dell'ospite da parassitizzare, raggiungono le forme giovanili della metcalfa deponendo un uovo preferibilmente su una neanide di III età o su una ninfa. Successivamente è possibile notare, sull'individuo parassitizzato, una sorta di cisti contenente la larva di *N. typhlocybae* che via via si si sviluppa divorando il corpo dell'ospite. Dopo averlo svuotato completamente, inizia la costruzione di un bozzolo in cui sverna. La parte ventrale del bozzolo aderisce saldamente alla pagina inferiore delle foglie o in altre parti vegetali lisce. Al di sopra del bozzolo rimane incollata, per un certo tempo, la spoglia della Metcalfa (Fig. 16 e 17). Una parte delle larve che si sono sviluppate in giugno è in grado di dare origine a una parziale seconda generazione in luglio-agosto.



Figura 17. Ingrandimento al microscopio binoculare delle spoglie di *Metcalfa pruinosa* incollate sul bozzolo di *Neodryinus typhlocybae* (foto A. Barani)

Bibliografia consultata

- Baldessari M., Delaiti M., Zanotelli L., Bottura M., Angeli G. (2010). Note morfo-biologiche su un minatore fogliare della vite del genere *Antispila* (*Lepidoptera, Heliozelidae*), nuovo per l'Italia e l'Europa. Atti Giornate Fitopatologiche, 1, 165-169.
- Girolami V., Conte L., Camporese P., Benuzzi M., Rota Martir G., Dradi D. (1996) - Possibilità di controllo biologico della *Metcalfa pruinosa*. L'Informatore Agrario, 25: 61-65.
- Girolami V., Conte L. (1999) – Possibilità di controllo chimico e biologico di *Metcalfa pruinosa*. Informatore fitopatologico, 5: 20-25.
- Girolami V., Luca Mazzon L. (1999). Controllo di *Metcalfa pruinosa* ad opera di *Neodryinus typhlocybae*. L'Informatore Agrario 19: 87-91.
- Posenato G., Girolami V., Zangheri S. (1997). La minatrice americana un nuovo fillominatore della vite. L'informatore agrario, 15, 75-77.
- Reggiani A., Ferrari R., Cornale R. (2001). Esperienze di lotta biologica contro la Metcalfa pruinosa. Agricoltura, giugno 2001: 48-50.
- Reggiani A., Boselli M. (2005). Espansione nel Nord Italia della minatrice americana della vite. L'informatore agrario, 61, 71-72.

Il profilo di *Acanalonia conica*

Acanalonia conica è una cicalina (Rincote Acanaloniidae), originaria del Nord America, che è stata accidentalmente introdotta in alcuni paesi europei (Francia, Svizzera, Austria, Slovenia). In Italia è stata osservata dal 2003 in Veneto e attualmente si è insediata nella maggior parte delle regioni del Nord Italia.
In Emilia Romagna la sua individuazione risale al 2012 nel piacentino e la presenza, in questi areali, è stata riconfermata nell'anno successivo (Nicoli Aldini et al., 2013).
Si tratta di una specie fitofaga e polifaga, in grado di frequentare piante erbacee, arbustive e arboree di varie famiglie, tra cui Chenopodiacee, Juglandacee, Lamiacee, Liliacee, Oleacee, Rosacee, Ulmacee, Vitacee, spesso in associazione con *Metcalfa pruinosa*, con cui condivide gli ambienti di vita anche in Nord America.
Diversi fattori rendono degno di nota il suo rinvenimento in Italia. Infatti la spiccata polifagìa, la produzione di cera da parte delle forme giovanili e di melata da parte di queste e degli adulti, nonché la probabile assenza di specifici antagonisti, ci riportano alla mente ciò che accadde con le prime infestazioni di *M. pruinosa* sul territorio. Tuttavia, ad oggi, questo nuovo insetto non ha manifestato evidente dannosità, nonostante risulti in fase di ampia diffusione nella Pianura Padana; la densità di popolazione di *A. conica*, anche nelle regioni d'origine, è fortemente inferiore rispetto a quella di *M. pruinosa*, come osservato nella maggioranza dei casi anche nel nostro paese.
Il primo avvistamento su vite, nel corso dei controlli della campagna 2017 a Puianello di Quattro Castella (RE), rende l'insetto meritevole d'attenzione. Pertanto anche quest'ultima cicalina sarà oggetto di controlli accurati nell'ambito dei Check-up.
Per quanto riguarda la biologia, la specie compie una generazione all'anno e sverna come uovo inserito con l'ovopositore nel tessuto legnoso di varie piante, tra cui l'olmo e la vite. Le forme giovanili sono presenti in primavera ed estate. Gli adulti incominciano a sfarfallare in giugno e si possono trovare fino all'inizio di settembre.
Le neanidi e le ninfe sono di forma subglobosa, di colore grigio-castano con variegature chiare e scure, provviste di secrezione cerosa rappresentata soprattutto da filamenti all'estremità dell'addome. Gli adulti (Fig. 1) sono lunghi fino a circa 1 cm, hanno colore verde chiaro brillante con ricca venulazione nelle ali anteriori mentre le ali posteriori sono biancastre e semitrasparenti. Caratteristico della specie è il vertice, di forma conica, prominente dinanzi agli occhi composti. La postura tenuta su steli e rametti e la sagoma dell'adulto ricordano la metcalfa, che tuttavia ha dimensioni più ridotte (6,5-9 mm) e una colorazione molto diversa.



Figura 1. Adulto di *Acanalonia conica* (foto P. Mazio)

Bibliografia consultata

- R. Nicoli Aldini. PARVA NATURALIA, Volume 10 (2012-2014): 155-170. Note sulla presenza nel piacentino di insetti esotici di recente ingresso in Italia.
- R. Nicoli Aldini, N. Mori, M. Ciampitti, Igor Pasquale, Emanuele Mazzoni. Ulteriori dati sulla progressiva diffusione di Acanalonia conica (Say) (Rhynchota Acanaloniidae) nel nord Italia. NOTIZIARIO SULLA PROTEZIONE DELLE PIANTE, III, Serie 2, 2010: 21-31..

La difesa 2017 dai Giallumi della vite

Monitoraggi e lotta ai fitoplasmi del legno nero e della flavescenza dorata e ai loro vettori, nell'ultima campagna viticola appena trascorsa

di **Pasquale Mazio**

Il monitoraggio fenologico dello scafoideo

Il monitoraggio fenologico dello scafoideo, vettore della flavescenza dorata della vite, è utile per definire il ciclo della cicalina in provincia di Reggio Emilia e stabilire il momento ottimale d'intervento per la lotta insetticida obbligatoria.
Nella stagione viticola 2017 tale monitoraggio è stato condotto in due aziende. La riduzione del numero di aziende è stato possibile perché è ormai divenuto operativo il nostro modello previsionale per lo scafoideo (PMScaTiLife). Grazie al suo supporto, infatti, abbiamo potuto ridurre il numero di vigneti in cui condurre i rilievi, ma non azzerare il monitoraggio!
I rilievi sono iniziati il 27 aprile e terminati il 20 ottobre e sono stati, come al solito, condotti sia su vegetazione sia con trappole cromotropiche collose di colore giallo; sono stati complessivamente 50, inizialmente bisettimanali e poi, al ritrovamento della prima forma mobile, sono divenuti settimanali.
Il primo avvistamento di una neanide è avvenuto il 2 maggio, come nel 2014; mentre il primo avvistamento di un adulto il 26 giugno, come nel 2001 e nel 2012. Il periodo di maggior ritrovamento di forme pre-immaginali di scafoideo è stato tra l'ultima decade di maggio e la prima di giugno, quando la popolazione del vettore è per lo più costituita dalle prime tre età giovanili.
L'ultimo ritrovamento di una forma giovanile è avvenuta ai primi di agosto, mentre l'ultimo di uno scafoideo adulto c'è stato a fine settembre.

Il modello previsionale PMScaTiLife

Il modello previsionale PMScaTiLife per il ciclo dello scafoideo, messo a punto presso il Consorzio Fitosanitario di Reggio Emilia, si è comportato anche per la passata stagione molto bene. La previsione d'inizio schiusura delle uova con i dati di temperatura al 10 di aprile si è rivelata subito giusta.
Il nostro modello matematico, con i dati meteo della zona di Correggio (Stazione ARPA di Fazzano) al 20 di maggio, ha previsto l'inizio dello sfarfallamento per il 22-23 giugno. Il ritrovamento della prima forma immaginale di scafoideo del 26 giugno ha confermato la bontà della previsione, considerando anche la tempistica settimanale dei rilievi.

Il monitoraggio territoriale dello scafoideo

Il monitoraggio territoriale, per stimare la popolazione dello scafoideo nei vigneti reggiani, è stato condotto come l'anno scorso in 22 vigneti del check-up sparsi in tutta la provincia. Nei rilievi, effettuati tra la fine di maggio e la prima metà di giugno, è stato applicato il metodo sequenziale di campionamento Lessio-Alma, messo a punto presso l'Università di Torino.
Come si evince dalla tab. 1, la densità di popolazione risulta in aumento rispetto agli anni precedenti, di poco più alta di una forma mobile per ceppo. Se però scorporiamo i dati di monitoraggio dei vigneti a conduzione integrata (siano essi soggetti a disciplinari regionali di produzione integrata o soggetti alla lotta integrata obbligatoria) da quelli a conduzione biologica ci si rende conto che l'incremento è dovuto essenzialmente a questi ultimi. Infatti, nei vigneti a conduzione integrata la densità media è di 0,02 forme mobili/ceppo o, per dirla in un altro modo, la presenza dello scafoideo è stimata in un esemplare ogni 50 ceppi, in diminuzione rispetto ai due anni precedenti. Mentre, nei vigneti a conduzione biologica si stima una presenza di oltre 7 scafoidei per ceppo, in aumento rispetto al 2016, ma comunque molto meno rispetto al 2015!

Il monitoraggio dei sintomi

Nei vigneti del Check-up, tra l'altro, abbiamo condotto anche il rilievo a fine stagione delle viti con sintomi da Giallumi. Come sapete, il rilievo è effettuato sempre sulle stesse piante, in numero non inferiore a 100, per poter nel tempo evidenziare un'evoluzione della problematica che abbia valenza statistica e non opinabile. I vigneti interessati (tab. 2) sono stati 29 (uno in più rispetto al 2016), mentre le piante sono state 4404.
La percentuale media della malattia riscontrata nell'ultima stagione si è attestata al 3% di viti sintomatiche, in diminuzione rispetto all'anno precedente, ma sempre con forti differenze tra i vigneti che vanno dall'assenza della malattia nei filari controllati fino al 7,5% di viti ammalate.

Tabella 1. Densità di popolazione dello scafoideo espressa come numero di forme mobili per ceppo negli ultimi 3 anni, come rilevate dal monitoraggio territoriale

Anno	Totale vigneti	Densità media della popolazione	N° vigneti a conduzione integrata	Densità media nei vigneti a conduzione integrata	N° vigneti a conduzione biologica	Densità media nei vigneti a conduzione biologica
2015	20	1,84	18	0,05	2	18,02
2016	22	0,77	19	0,05	3	5,38
2017	22	1,06	19	0,02	3	7,66

Tabella 2. Monitoraggio dei Giallumi della vite nell'ultimo biennio

Anno	N° vigneti	N° viti controllate	N° viti sintomatiche	% viti sintomatiche
2016	28	4331	166	3,83
2017	29	4404	133	3,02

Il monitoraggio dei fitoplasmi

I campioni di vite con sintomi ascrivibili a GY, analizzati presso il Servizio Fitosanitario Regionale, sono stati 33. Di questi, 10 erano campioni effettuati in vigneti campi di piante madri, sottoposti a controlli per il prelievo del materiale di propagazione; 10 campioni sono stati realizzati in vigneti che, in seguito a visita diagnostica, erano stati reputati critici per la presenza della malattia; infine, 13 campioni sono stati realizzati a caso, come monitoraggio territoriale, nei comuni di Correggio, Rio Saliceto e San Martino in Rio.

Le percentuali di fitoplasmi riscontrati in laboratorio mediante analisi molecolare confermano più o meno l'andamento degli ultimi anni (tab. 3).

Da rilevare, invece, la crescente presenza del fitoplasma della flavescenza dorata nel correggese.

I consigli di difesa

Le modalità per combattere la diffusione dei Giallumi della vite, siano essi dovuti al fitoplasma del legno nero o della flavescenza dorata, sono oramai le stesse da alcuni anni.

Ad inizio stagione vegetativa, il primo intervento è il diserbo primaverile per ortica e convolvolo, ribattuto poi in autunno, in modo da eliminare dai vigneti le due principali specie di malerbe che ospitano il fitoplasma del legno nero e il suo vettore, lo ialeste. Per queste operazioni sono stati inviati due sms, nell'ambito del servizio gratuito di messaggistica dedicato alla difesa vite, il 10 aprile e il 29 settembre. Contemporaneamente, è stato pubblicato, ad aprile e ottobre, un approfondimento sul nostro sito web www.fitosanitario.re.it e sul bollettino territoriale pubblicato ogni giovedì.

Sempre nell'ambito del contrasto al legno nero è consigliato anche l'inerbimento controllato dell'interfila con graminacee, che non risultano essere ospiti del fitoplasma e del vettore. Anche in questo caso, abbiamo informato i nostri viticoltori con un sms il 5 ottobre, con la pagina web di approfondimento e il bollettino territoriale settimanale.

Stabilito il momento di maggiore efficacia del trattamento insetticida contro lo scafoideo, che quest'anno è stato compreso tra il 19 e il 30 giugno, abbiamo diffuso già il 7-8 giugno, ad ogni livello (cantine sociali e private, associazioni di categoria, tecnici e rivenditori), un volantino dettagliato d'informazione sul trattamento e le precauzioni da adottare, compresa la massima attenzione al rispetto dell'entomofauna pronuba. Ovviamente, è stata aggiornata anche la pagina web degli interventi mensili di difesa dai Giallumi e inviata una newsletter agli iscritti alla mailing-list. A seguire, il 12 giugno è stato diffuso il bollettino cartaceo negli oltre 150 punti di affissione pubblica in tutta la provincia e qualche giorno dopo è stato inviato, infine, anche un sms agli iscritti al servizio. Il tutto ripetuto anche sul bollettino territoriale del giovedì.

L'ultimo intervento di difesa consigliato, ma non ultimo per importanza, è la capitozzatura delle viti sintomatiche, che diventa eliminazione se la vite è recidiva alla malattia. Per questo consiglio è stato inviato un sms il 21 agosto e pubblicizzato sempre sul bollettino territoriale di difesa delle colture.



Figura 1. Il bollettino arancione per la lotta obbligatoria allo scafoideo diffuso nel 2017

Tabella 3. Esito delle analisi su campioni sintomatici da Giallumi della vite nel 2017

Comuni	N° campioni positivi a legno nero (BN)	N° campioni positivi a flavescenza dorata (FD)	N° campioni positivi a FD+BN	N° campioni negativi	Totale
Campagnola Emilia	1	1			2
Casalgrande	1	1			2
Castelnovo Sotto		1			1
Correggio	5	4	1	1	11
Novellara	1				1
Quattro Castella	1				1
Reggio Emilia	5	1			6
Rio Saliceto	3			1	4
San Martino in Rio	3	1			4
Scandiano		1			1
Totale	**20**	**10**	**1**	**2**	**33**
%	**60,61**	**30,30**	**3,03**	**6,06**	**100%**
% esiti su 1082 campioni analizzati tra il 2000 e il '16	**56,84**	**21,72**	**2,40**	**18,39**	**99,35%***

* Altri fitoplasmi ed esiti diversi: 0,65%

Lepidotteri vite 2017

Il monitoraggio straordinario dei carpofagi occasionali

42 vigneti sotto stretta osservazione per lanciare 13 SMS specifici, 19 diari settimanali e 25 indicazioni sul Bollettino di Produzione Integrata

di **Alessandra Barani**

La campagna 2017 è stata protagonista di un monitoraggio straordinario che viene riproposto dal nostro Consorzio ogni 3-4 anni nell'ambito del Check-up. Si tratta del monitoraggio lepidotteri carpofagi occasionali, con l'ausilio di trappole sessuali, che comprende alcune specie tra cui:
Tignola rigata (*Cryptoblabes gnidiella*) non ancora avvistata in provincia di Reggio Emilia;
Tignola (*Eupoecilia ambiguella*) intercettata solo occasionalmente sul nostro territorio;
Eulia (*Argyrotaenia ljungiana*) normalmente presente nei nostri areali, soprattutto su fruttiferi, e presente su vite in generale a livelli trascurabili.
Il Check-up è una tipologia di controllo che di per sé prevede la valutazione dell'ordinario ma anche dello straordinario (vedi articolo "Check-up vite: i numeri del 2017"); così come il Flight può evidenziare, anche se con minor precisione, la presenza di carpofagi diversi dalla tignoletta in corrispondenza dei rilievi di fine generazione (vedi articolo "Le tre stagioni di *Lobesia botrana*"). Pertanto, il rinvenimento di specie particolari o inconsuete non è insolito nel corso dei nostri controlli. Tuttavia il monitoraggio straordinario permette di intercettare con maggior facilità alcuni insetti particolari, tramite l'accertamento del volo. Abbiamo quindi affiancato il controllo dei grappoli a quello degli sfarfallamenti.

Nello specifico sono state installate 3 trappole per tignola rigata, 9 per tignola e 9 per eulia, in 18 aziende del Check-up (Tab. 1). La scelta dei campi è ricaduta su vigneti rappresentativi dei vari areali della provincia, includendo anche aziende in confusione sessuale per *Lobesia botrana*, dove nel corso degli anni sarà più plausibile riscontare specie diverse dalla tignoletta. L'installazione delle trappole è stata eseguita tra il 15 e il 17 marzo in tutte le aziende.

Tignola e tignola rigata

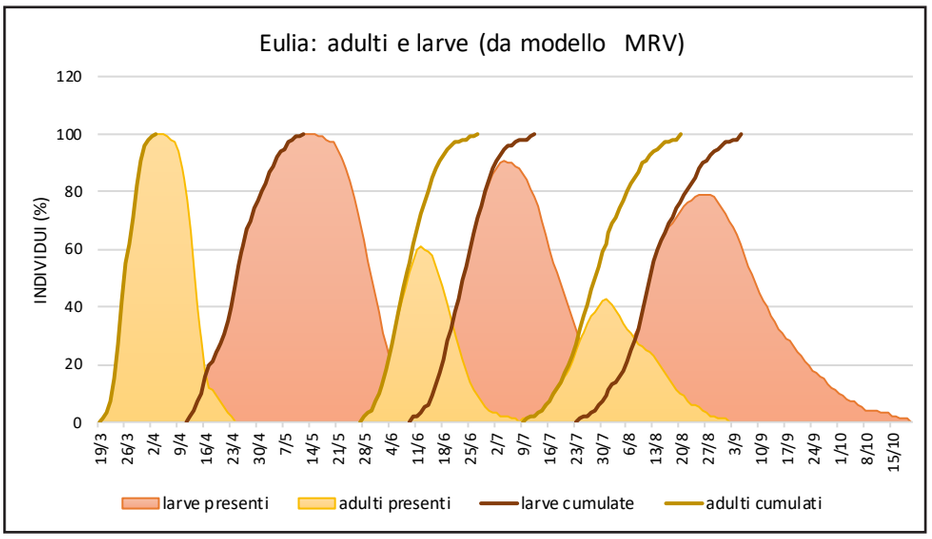
Relativamente a tignola e tignola rigata, in nessuna delle aziende sottoposte al monitoraggio speciale con l'ausilio delle trappole, sono state rilevate catture delle due specie. Allo stesso modo, sia i controlli sui grappoli eseguiti nell'ambito dei Check-up, sia quelli del progetto Flight, non hanno evidenziato la presenza di larve o danni ascrivibili ai due lepidotteri.

Tabella 1. Aziende sottoposte al monitoraggio straordinario dei carpofagi occasionali con trappole sessuali

Località (* = aziende in confusione)	Installazione trappole		
	Eulia A. ljungiana	Tignola E. ambiguella	Tignola rigata C. gnidiella
Rio Saliceto 2	+		
Calvetro (RE)		+	
Trignano (S. M. in Rio) 2	+		
Borzano (Albinea)		+	
S. Maria (Novellara)		+	
Fabbrico *	+		
Fosdondo (Correggio) *	+	+	+
Campagnola	+		
Poviglio		+	
Bagnolo (vic. Massenzatico)			+
Novellara nord *	+		
Rio Saliceto 1		+	
Montecchio 1	+	+	
Barcaccia (S. Polo)		+	
Cavriago 2	+		
Rubiera	+		
Noce (Albinea)			+
Gavasseto (RE) *		+	

Risultati dell'indagine

Figura 1. Dinamica dei voli e delle infestazioni larvali descritta dal modello MRV per le tre generazioni di Eulia (da stazione di Rolo)



Legenda grafico 1. *Per curva cumulativa si intende la percentuale di individui che hanno raggiunto quella fase, sul totale della popolazione (percentuale di uova, larve, pupe e adulti che hanno raggiunto quel determinato stadio, da 0 a 100%). Per curva di presenza si intende la percentuale di individui che si trovano in quella fase (percentuale di presenza di uova, larve, pupe e adulti sul totale della generazione)*

Eulia

Come in altre annate, *A. ljungiana* è stata rilevata in alcuni vigneti con bassa densità di popolazione. Analizzando la tempistica delle infestazioni, il modello previsionale MRV (Fig. 1) ha descritto con una precisione apprezzabile lo svolgimento del ciclo dell'insetto rinvenuto in campo.

La dinamica dei voli e delle infestazioni larvali, osservata nei vigneti sottoposti ai controlli, ha ricalcato esattamente quella delineata dal modello per le tre generazioni, a parte l'inizio del primo sfarfallamento segnalato forse con un lieve ritardo da MRV. Questo aspetto non può essere appurato perché le catture erano già in corso nella settimana in cui sono state installate le trappole.

Per quanto riguarda l'entità della popolazione, l'analisi del volo nelle 9 aziende del monitoraggio straordinario evidenzia un numero di catture tendenzialmente più elevato nella I generazione rispetto a quelle successive (Fig. 2). Ad un primo sfarfallamento degno di nota, sono seguite due generazioni con catture palesemente trascurabili. In ogni caso in tutte le aziende sono stati captati adulti del lepidottero.

Più ampio il campo d'osservazione degli attacchi larvali che ha riguardato tutti i 31 vigneti del progetto Check-up e i 15 del Flight.

Solo in 7 aziende del primo progetto (23% sul totale) sono stati osservati grappoli colpiti da eulia (Fig. 3.). In particolare in 6 casi le infestazioni sono ascrivibili alla II generazione, poiché il valore massimo di attacco è stato rilevato tra il 21 e il 31 luglio, mentre i primi avvistamenti risalgono al 27 giugno e alla prima decade di luglio. Secondo MRV la nascita larvale in II generazione ha avuto inizio intorno al 10 giugno, si è conclusa il 12 luglio, con larve presenti fino alla prima decade di agosto (Fig. 1).

Un solo rinvenimento in campo potrebbe essere ascrivibile alla III generazione (azienda di Fabbrico) perché avvenuto il 14 agosto, senza alcun riscontro precedente. MRV indica l'inizio della nascita larvale di III verso il 24 luglio, con un accavallamento di larve delle due generazioni fino all'11 agosto.

In merito alla consistenza delle infestazioni il valore massimo osservato si attesta intorno al 4% di grappoli colpiti a S. Prospero di Correggio, mentre negli altri casi si va dall'1 al 2,5% (Fig. 3).

Delle 9 aziende in cui erano state installate le trappole, 5 fanno parte di questo gruppo di Check-up in cui è stata osservata la presenza di larve. In tutte, ad un I volo abbondante non ha fatto seguito alcun attacco sui grappoli, a conferma della polifagia dell'insetto che si nutre altrove pur volando anche nel contesto viticolo. Al contrario, in presenza di catture notevolmente inferiori alla I generazione, le larve di II e in minor misura quelle di III sembrano più stanziali in vigna, ma parliamo sempre di valori trascurabili.

Relativamente ai Flight, solo 2 aziende (13% sul totale) hanno evidenziato attacchi di eulia: uno rinvenuto il 5 luglio sulla II generazione a Massenzatico (RE) e uno sulla III a S. Maria di Novellara, in entrambi i casi con l'1% di grappoli infestati (Fig. 4).

Figura 2. Sfarfallamenti rinvenuti nelle 9 aziende del monitoraggio straordinario con trappole sessuali

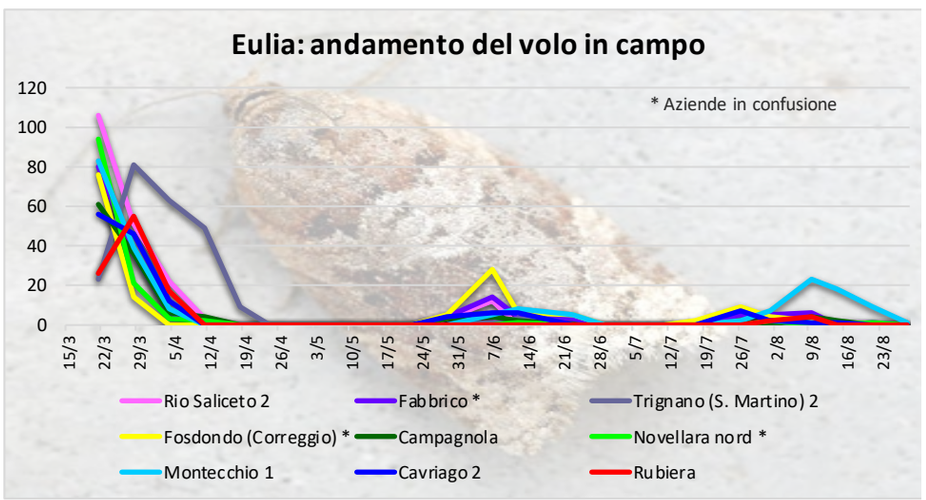


Figura 3. Aziende del Check-up che hanno evidenziato infestazioni larvali sui grappoli

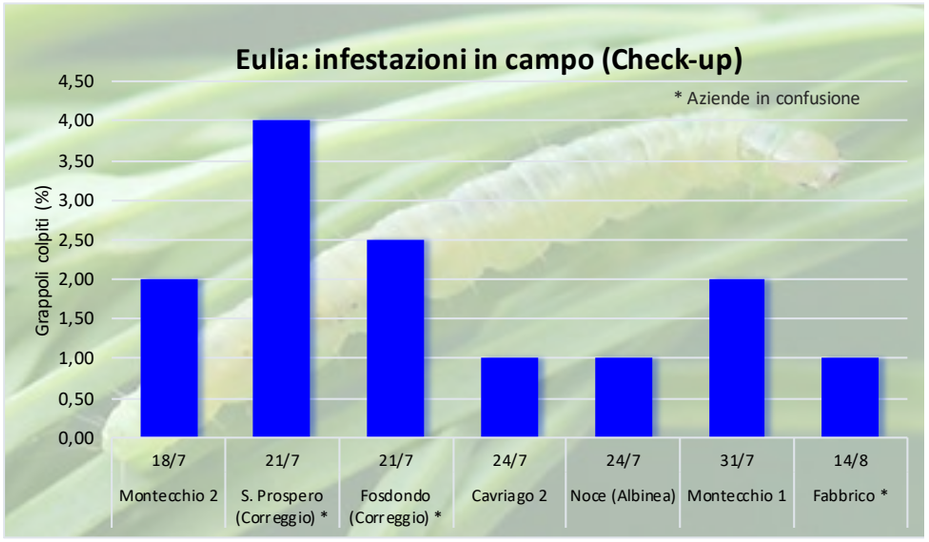
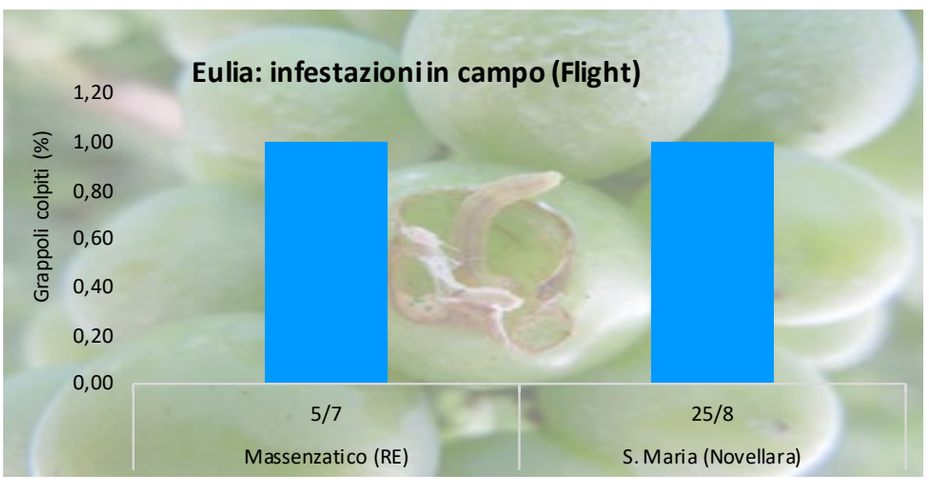


Figura 4. Aziende del Flight che hanno evidenziato infestazioni larvali sui grappoli



A conclusione del monitoraggio straordinario dei lepidotteri carpofagi occasionali, possiamo confermare l'assenza di tignola e di tignola rigata, nonché la presenza sporadica di eulia così come rilevato in altre annate. Ad oggi il lepidottero più importante su cui concentrare l'attenzione si conferma tignoletta (*Lobesia botrana*). Sarà comunque importante proseguire con le osservazioni di campo a 360° ed utilizzare le trappole, per il riscontro degli adulti, almeno ciclicamente. La confusione sessuale per la tignoletta, in espansione sul territorio e speriamo in ulteriore aumento in futuro, nel corso degli anni potrebbe determinare qualche cambiamento nella composizione dell'entomofauna fitofaga.

Madama Butterfly 2017

Le tre stagioni di Lobesia botrana

Un'annata non epocale ma densa di eventi a fine stagione

di **Alessandra Barani**

La gestione territoriale di *L. botrana* è particolarmente insidiosa. Le due generazioni carpofaghe (II e III) offrono scenari particolarmente eterogenei e quasi mai standardizzabili. Abbiamo già affrontato il problema della scarsa visibilità delle uova in II generazione, perchè deposte in punti sempre più nascosti, e della poca utilità delle trappole nel rivelare informazioni sulla biologia in campo (Notiziario Fitopatologico N 2, 2016; Incontro tecnico "Tignoletta della vite: le esperienze di confusione sessuale. *Lobesia botrana*: La storia - La stagione 2016" http://www.fitosanitario.re.it/fito1/pubblicazioni-e-notiziar/atti-dei-convegni/). A ciò si aggiunga la scalarità della soglia d'intervento che può essere superata nell'arco di diverse settimane a seconda delle aziende, soprattutto in III generazione. Questa è una complicanza anche rispetto alle visite aziendali perché lo stesso vigneto necessiterebbe di più controlli nell'arco di un mese. La diversa pressione del fitofago, tra un campo e quello limitrofo, corona poi degnamente il difficile quadro.
Alla luce di ciò, organizzare la difesa dalla tignoletta comporta la raccolta di dati precisi, ripetuti, confrontabili, capillari e tempestivi. Passo dopo

passo occorre analizzare l'evoluzione delle popolazioni nei vari contesti.
I controlli del nostro staff su *L. botrana* si concretizzano con un segmento del progetto del **Check-up** (vedi articolo "Check-up vite: i numeri del 2017") e col neonato progetto **Flight.** La prima attività prevede rilievi settimanali nell'ambito dei 31 vigneti campione. La seconda vede protagonisti 15 viticoltori che settimanalmente ci comunicano le catture degli adulti dell'insetto. È poi nostro compito effettuare un rilievo delle infestazioni alla fine di ciascuna generazione. Il dato del Flight non è analitico come quello derivato dal Check-up ma ci permette di amplificare la visuale.
Attraverso la nostra attività creiamo la base tecnica che permette ai viticoltori di orientarsi rispetto alle azioni da compiere nel periodo. Con gli elementi rilevati sistematicamente in campo ricostruiamo le fenofasi dell'insetto e sintetizziamo le casistiche che si vengono a delineare con eventuali indicazioni dei *timing* d'intervento. **Le informazioni in tempo reale sono disponibili sul web, nel diario settimanale della tignoletta (24 aggiornamenti), sulla app Fitogram (23 BOT, vedi articolo specifico) e come flash mediante sms (14 invii).**
Resta strategico constatare la propria situazione aziendale, nell'arco della stagione, e tenere traccia dello storico, aspetti tecnicamente importanti per capire in quale delle tante casistiche collocarsi.
In questo articolo, generazione dopo generazione, ripercorriamo l'annata 2017 col diario dell'insetto declinato al passato (costruito work in progress sui Check-up) e il background derivato dal lavoro di campo nei due progetti. Le modalità di elaborazione dei dati relativi alla stima delle infestazioni e del volo nelle aziende del Check-up e del Flight, nelle tre generazioni, sono riportate nello specifico box ("Modalità di elaborazione dei dati relativi alla stima conclusiva delle infestazioni e del volo nelle aziende del Check-up e del Flight").

Atto primo - Generazione I

Partenza in quarta in questo 2017. Il lavoro sulla generazione antofaga non richiede le performances dei mesi successivi ma, quando la primavera è così precoce, occorre velocizzare anche la parte organizzativa per cogliere in tempo utile il risveglio della tignoletta.



Figura 1. Adulto di *Lobesia botrana* (foto A. Barani)

Il diario N.1

10 marzo. Siamo all'inizio della campagna con un notevole anticipo della stagione, ancor più marcato dell'anno precedente. Ecco che tutte le operazioni che hanno ripercussioni sulla gestione della tignoletta devono essere accelerate.
Input sms agronomico del 10/03: se devi installare gli erogatori della confusione e/o le trappole di tignoletta, concludi le operazioni di potatura prima della fine del mese.
20 - 23 marzo. Si è provveduto all'installazione delle trappole nelle 31 aziende oggetto dei controlli nell'ambito dei Check-up. Nello stesso periodo sono stati consegnati i kit di trappole, con il relativo materiale informativo e i protocolli di lavoro, alle 15 aziende del progetto Flight che a loro volta hanno provveduto all'installazione.
Input sms del 17/03: Applica gli erogatori della confusione sessuale entro il 27 marzo. Per il monitoraggio del volo installa le trappole entro la fine del mese.
27 - 30 marzo. Le aspettative non sono state tradite. Con le elevate temperature del periodo, tra il 28 e il 29 marzo sono state rilevate le prime sporadiche catture in alcune aziende situate a Borzano, Castellazzo (RE), Fosdondo, Rio Saliceto, Fabbrico, Montecchio, Albinea, Bagno, Rubiera e Arceto, come segnale di inizio degli sfarfallamenti. Nei giorni successivi il volo sarebbe iniziato in modo più generalizzato.
Input sms del 31/03: sta iniziando il I volo. Rilevate le prime sporadiche catture tra il 28 e il 30 marzo in alcune aziende. In questi giorni il volo sarà generalizzato.
3-6 aprile. Il volo è iniziato in modo generalizzato nella maggior parte delle aziende controllate. Nei vigneti in cui gli sfarfallamenti erano già stati segnalati nella settimana precedente, le catture risultavano in aumento.
10-13 aprile. Nel corso della settimana si è rilevato l'incremento del volo nella maggior parte dei vigneti controllati. In generale si trattava di catture a due cifre.
18-20 aprile. Catture molto altalenanti. Calo volo, volo stazionario o volo in aumento a seconda delle aziende. Qualche caso di catture a tre cifre.
24-27 aprile. Nei vigneti controllati è stato riscontrato un calo piuttosto generalizzato delle catture presumibilmente determinato dalle ripetute gelate della settimana precedente.
2-5 maggio; 8-11 maggio. Nella

maggior parte delle aziende controllate le catture erano in ulteriore calo o addirittura azzerate.

15-18 maggio. Il volo di prima generazione stava volgendo al termine con ancora qualche sporadica cattura. Gli sfarfallamenti risultavano esigui nella maggior parte dei vigneti controllati. Nelle due settimane successive avremmo eseguito i rilievi sui grappoli per stimare l'infestazione conclusiva nella fase di fioritura.

22-25 maggio. I Volo sostanzialmente terminato. In questa fase di inizio fioritura/fioritura erano evidenti i nidi con larve di varie età. Dai primi rilievi sul grappolo emergevano infestazioni estremamente modeste. Nel corso della successiva settimana sarebbero stati eseguiti i controlli definitivi sulla prima generazione. Secondo il modello previsionale le nascite larvali dovevano essere prossime alla conclusione (con larve quasi tutte presenti) e la formazione delle prime crisalidi avrebbe dovuto verificarsi in quei giorni.

Per non essere colti impreparati, nelle aziende del progetto sono stati sostituiti fondi e feromoni per il monitoraggio del II volo con il dovuto anticipo. L'input della sostituzione sarebbe stato dato alle aziende agricole nella prima settimana di giugno.

29 maggio- 1 giugno. In questi giorni sono stati effettuati gli ultimi controlli sulle infestazioni di I generazione che hanno evidenziato la presenza di larve in diversi stadi e di crisalidi. In generale le popolazioni si confermavano modeste. Eravamo all'inizio della II generazione con catture già rappresentative rilevate in alcune aziende.

Input sms del 30/05: fine I generazione. Popolazioni in generale modeste. Nella prima settimana di giugno cambia i fondi e i feromoni per monitorare il secondo volo.

Il background N. 1

Oltre alle osservazioni di campo, un aiuto sulle tempistiche della generazione è derivato dal modello previsionale MRV (MODELLO A RITARDO VARIABILE) che quest'anno ha disegnato in modo fedele le fenofasi dell'insetto e il suo ciclo (Fig. 2). Ha segnalato con molta puntualità l'inizio degli sfarfallamenti, il picco e il termine, così come lo sviluppo larvale. Il modello viene utilizzato sulla popolazione antofaga per posizionare in modo corretto i controlli delle infestazioni e per indicare progressivamente l'inizio della generazione successiva. Non può essere adoperato per individuare il momento ottimale per l'installazione degli erogatori della confusione sessuale e delle trappole perché *L. botrana* sverna come crisalide; pertanto i primi sfarfallamenti vengono evidenziati nel momento in cui si verificano, con una previsione di un giorno.

Per quanto riguarda i riscontri di campo, dal punto di vista dell'entità delle popolazioni il 2017 ha ricalcato l'andamento registrato per la generazione antofaga nel 2016. Infatti, analizzando i dati del Check-up la maggior parte dei campi evidenziava infestazioni molto limitate. In particolare oltre la metà delle aziende (68%) ricadeva nella classe di infestazione molto bassa e una piccola parte in classe bassa (13%). Solo il 16% dei campi risultava caratterizzato da attacchi di media entità e il 3%, ovvero una sola azienda, da attacchi elevati (Tab. 1-2). Stesso andamento nelle aziende del Flight dove addirittura nell'87% dei campi la tignoletta ha determinato attacchi molto bassi e nessun vigneto ricadeva in classe alta (Tab. 1-2).

Sempre interessante raffrontare il volo e l'attacco sui grappoli, azienda per azienda, e analizzare i vari contesti viticoli alla ricerca di macro o micro aree d'infestazione (Fig. 3-4). Dai dati in nostro possesso, si evince come le aziende che solitamente ospitano la tignoletta ripresentino il problema, con alti e bassi, tutti gli anni, ma non sempre fin dalla I generazione. Inoltre, alle solite micro aree puntiformi con vigneti ad alta pressione, si stanno aggiungendo alcuni campi della pedecollina.

In merito alla confusione sessuale, già da questa fase ha dimostrato dei buoni risultati nei casi esaminati con qualche piccola *defaillance* su S. Prospero e Fosdondo (Fig.3).

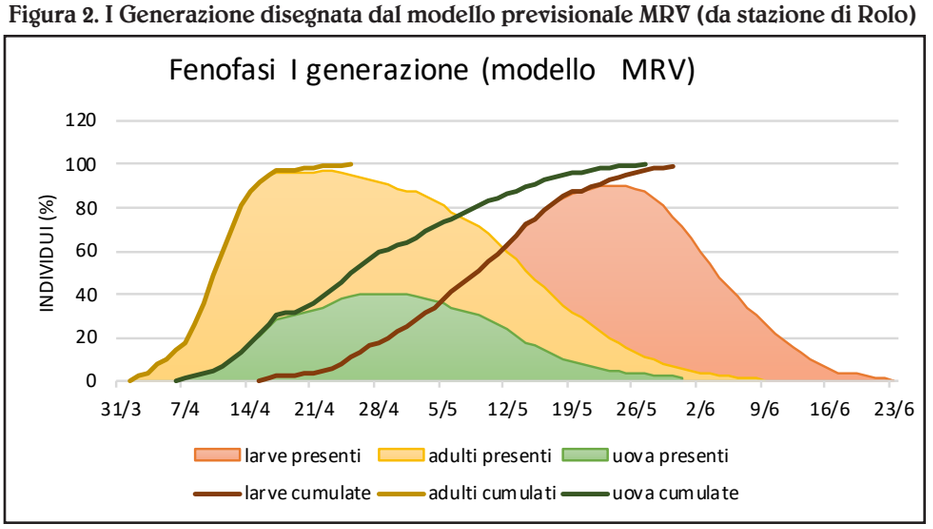
Atto secondo – Generazione II

Se il polso della situazione sulla I generazione è di una certa utilità per capire l'evoluzione dell'insetto, la lente d'ingrandimento sulla II è fondamentale anche per posizionare eventuali trattamenti in funzione delle soglie d'intervento e delle tempistiche fenologiche che si vengono a delineare sul territorio. Ci spetta il complicato compito di ricostruire passo dopo passo i vari scenari e la loro evoluzione. Ed ecco le informazioni raccolte settimana dopo settimana e messe a disposizione del nostro pubblico viticolo.

Il diario N. 2

5-8 giugno. Già nella precedente settimana era stato riscontrato un inizio di volo in alcune aziende dei due progetti. In questi giorni le catture interessavano oltre la metà delle

Figura 2. I Generazione disegnata dal modello previsionale MRV (da stazione di Rolo)



Legenda figura 2. *Per curva cumulativa si intende la percentuale di individui che hanno raggiunto quella fase (percentuale di uova, larve, pupe e adulti che hanno raggiunto quel determinato stadio, da 0 a 100 %). Per curva di presenza si intende la percentuale di individui che si trovano in quella fase (percentuale di presenza di uova, larve, pupe e adulti sul totale della generazione)*

aziende controllate. Come ogni inizio, le catture erano ancora esigue e si attestavano a una cifra, nella maggioranza delle aziende monitorate.
Input sms del 6/06: iniziato il secondo volo. Già la scorsa settimana rilevate le prime catture in alcune aziende. In questi giorni il volo sarà generalizzato.
Input sms del 9/06: II volo ancora esiguo. In vigne solitamente infestate (soglia presenza) valuta Coragen inizio prossima settimana. Negli altri casi attendi soglia 5%.
11-15 giugno. La maggior parte dei vigneti era alla seconda settimana di volo anche se non mancavano casi in cui lo sfarfallamento era in atto da tre settimane oppure era appena iniziato. Le catture risultavano ancora esigue e si attestavano su una o due cifre. I rilievi eseguiti sui grappoli mettevano in evidenza la presenza di uova in una sola azienda. Nei giorni successivi, i nostri controlli sarebbero continuati in modo capillare anche con volo scarso o in assenza di catture.
19-22 giugno. Volo tendenzialmente in aumento o stazionario, con catture modeste e di difficile interpretazione. Rilevate uova fresche, e una prevalenza di uova testa nera con un inizio di schiuse, nonchè i primi fori larvali. Le popolazioni erano tuttavia modeste nella maggior parte dei casi. Pochissimi i vigneti che avevano già raggiunto la soglia del 5% di grappoli colpiti. Solo i vigneti solitamente infestati erano meritevoli di attenzione già da questi giorni. Era comunque opportuno continuare ad eseguire i controlli perché questa poteva essere solo una prima parte della II generazione. Da qui la necessità di effettuare altre valutazioni in itinere.
Secondo il modello previsionale la deposizione delle uova era intorno al 50% quindi in teoria ci si trovava a metà generazione. Condizioni climatiche avverse (temperature molto elevate e temporali del 14 giugno) o testa della generazione? Lo avremmo verificato attraverso i rilievi successivi.
Una indicazione molto importante era quella di cercare le deposizioni anche in assenza di catture o con catture esigue.
Input sms del 22/06: ad oggi attacchi lievi. In vigne solitamente colpite fase giusta per ovo-larv/larv. Negli altri casi stima soglia del 5%. Controlla anche senza volo.
26-29 giugno. Le catture si sono azzerate o quasi. Sono state rilevate poche ovodeposizioni fresche, qualche uovo testa nera e qualche uovo schiuso. In alcune aziende è stato inoltre osservato un lieve aumento di bacato, con presenza di larve di varie età. Erano ancora pochissimi i vigneti che avevano già raggiunto la soglia del 5% di grappoli colpiti. Era molto importante proseguire con i controlli e continuare a verificare le deposizioni anche con catture azzerate.
Input sms del 30/06: in generale cat-

Figura 3. I Generazione. Catture complessive e livello d'infestazione osservati nelle 31 aziende del Check-up

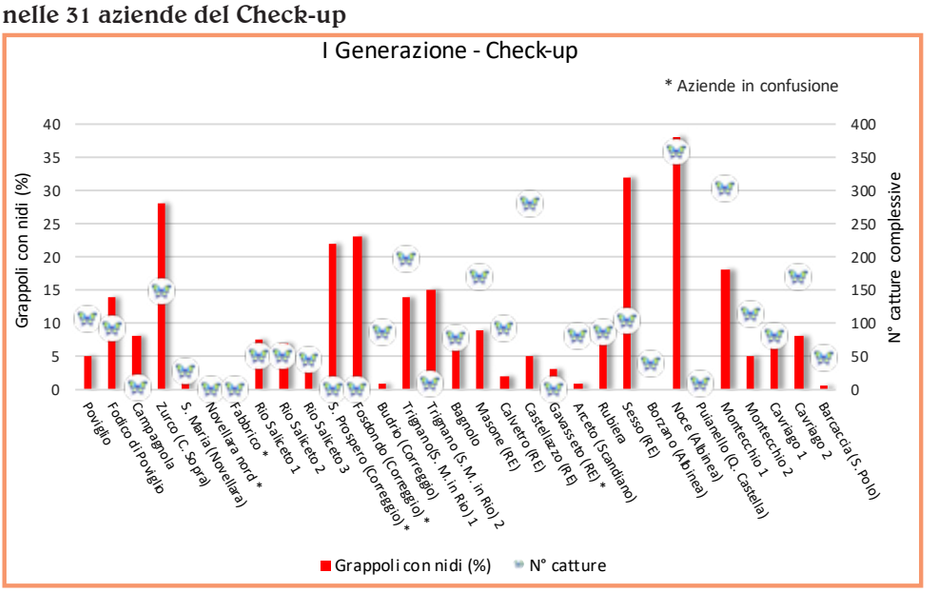


Figura 4. I Generazione. Catture complessive e livello d'infestazione osservati nelle 15 aziende del Flight

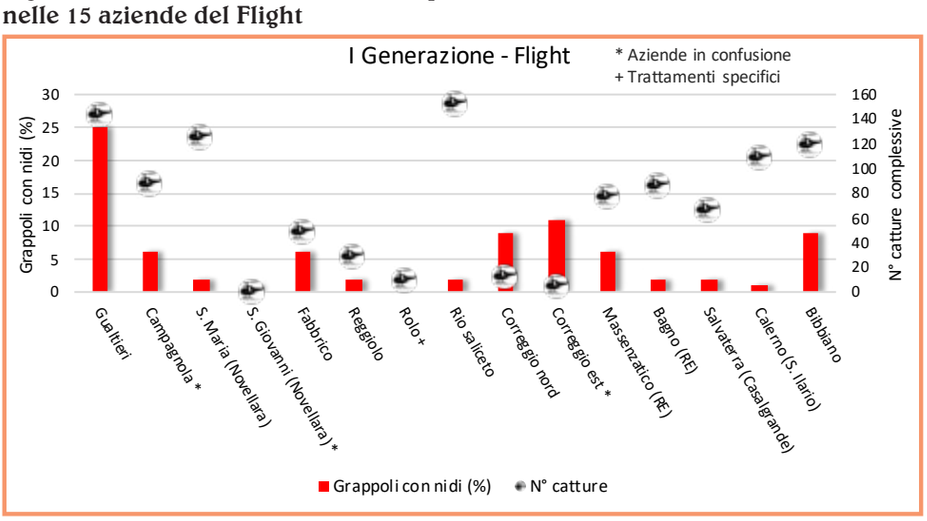


Tabella 1. Classi d'infestazione per la I generazione

Classi d'infestazione	Grappoli con nidi (%)
Alta	> =35%
Media	16-34%
Bassa	10-15%
Molto bassa	<10%

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

Tipologia di controllo	Aziende (%) ascrivibili alla Classe d'infestazione:			
	Alta	**Media**	**Bassa**	**Molto bassa**
Check-up	3.23%	16.13%	12.90%	67.74%
Flight	0%	6.67%	6.67%	86.67%

ture azzerate o quasi. Lieve aumento del bacato ma infestazioni tuttora limitate. Continua i controlli per stimare soglia del 5%.

3-7 luglio. Volo di II generazione al termine con catture assenti o sporadiche. Nelle aziende di monitoraggio in generale le infestazioni erano risultate di scarso rilievo; solo pochi vigneti avevano superato la soglia d'intervento (5% di grappoli con uova/fori). Durante la settimana, in qualche azienda si era osservato un leggero incremento del bacato per presenza di larve di diversa età, tuttavia con percentuali sotto soglia.

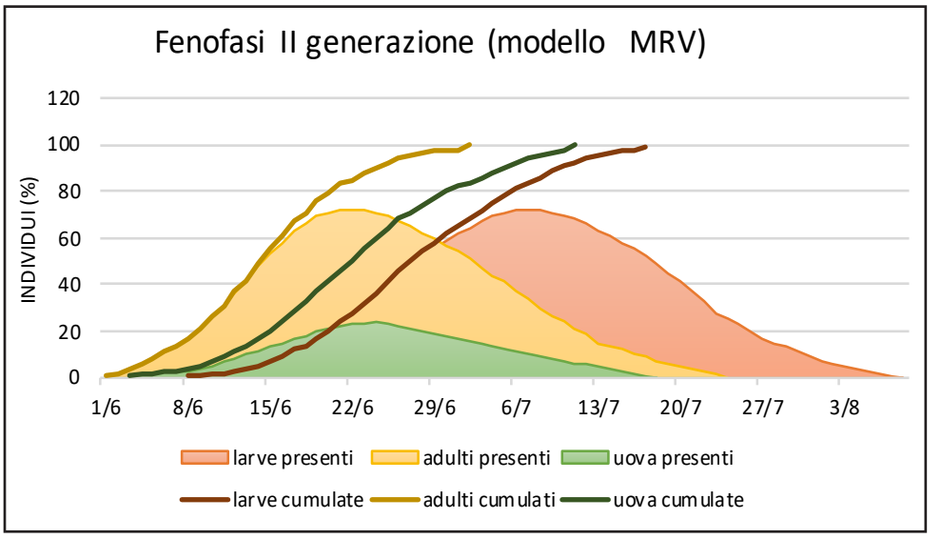
Input sms del 07/07: II generazione al termine con presenza di larve di diversa età. In generale infestazioni lievi. Dalla prossima settimana rimpiazza feromoni e fondi.

10-13 luglio. Eravamo in attesa dell'inizio del III volo. In poche aziende si registravano sporadiche catture forse ancora ascrivibili al II volo o già attribuibili ad un inizio di III, a segnale di un accavallamento delle due generazioni carpofaghe. Le infestazioni a fine generazione si confermavano in generale di scarso rilievo. Qualche foro larvale in più rispetto alla precedente settimana. Il rilievo conclusivo sarebbe stato effettuato nel successivo controllo. Dopodiché l'attenzione si sarebbe spostata sulla III generazione.

Il background N. 2

Quest'anno la modellistica ci è stata di aiuto, più che in altre annate, forse per i pochi disturbi meteo (piogge, vento, ecc.) che non vengono considerati negli algoritmi basati solo sulle temperature. Sulla II generazione, MRV (Fig. 5) ha colto con buona approssimazione soprattutto la parte centrale di ciascuna fenofase, questo nelle aziende con infestazioni mediobasse dove è più difficoltoso cogliere l'inizio e la fine di uno stadio perché si è in presenza di un numero limitato di individui. Il modello ha invece simulato in modo più deciso l'andamento del ciclo nelle aziende con popolazioni elevate. In tutti i casi, a posteriori, si può percepire la buona corrispondenza tra la parte pratica e quella teorica raffrontando le informazioni biologiche raccontate nel diario con le curve di presenza e

Figura 5. II Generazione disegnata dal modello previsionale MRV (da stazione di Rolo)



Legenda figura 5. *Per curva cumulativa si intende la percentuale di individui che hanno raggiunto quella fase (percentuale di uova, larve, pupe e adulti che hanno raggiunto quel determinato stadio, da 0 a 100 %). Per curva di presenza si intende la percentuale di individui che si trovano in quella fase (percentuale di presenza di uova, larve, pupe e adulti sul totale della generazione)*

cumulative dei vari stadi dell'insetto.

Passando ai numeri, il peso di questa generazione carpofaga si è rivelato in generale poco consistente con qualche eccezione (Tab. 3-4). L'84% dei 31 campi dei Check-up ha evidenziato un'infestazione larvale massima inferiore al 5%. Di questi 26 vigneti, ben 9 erano esenti da fori.

Tra i vigneti sopra soglia per infestazioni larvali, tutti localizzati in aree diverse, circa il 10% si collocava in classe media (tra il 5 e il 10% di grappoli colpiti) e circa il 7%, ovvero due vigneti, in classe alta (attacco superiore al 10% di grappoli con fori). Questi ultimi meritano un'analisi approfondita (Fig. 6). Il vigneto di Fosdondo, al secondo anno di confusione sessuale, è storicamente infestato dall'insetto; la tignoletta è sistematicamente presente con una pressione molto elevata. Il campo di Noce di Albinea è passato dal Flight al Check-up per gli evidenti attacchi del lepidottero nella precedente annata, nonostante la localizzazione in un'area di pedecollina, quindi *tignoletta free*. Da qui la necessità di seguirlo più da vicino.

Nei 15 vigneti del Flight non si sono palesati attacchi significativi di tignoletta. Tutte le aziende erano in classe bassa e 6 di queste non presentavano grappoli colpiti. Le aziende in confusione, comprese nei due progetti, non hanno manifestato problematiche particolari ad eccezione del vigneto di Fosdondo, già menzionato.

Nelle Figure 6 e 7 sono illustrati i valori delle catture totali della generazione e la percentuale di grappoli con fori, di ciascun punto di osservazione. Delle 5 aziende che sono ricorse a trattamenti specifici nel Check-up (Tab. 8), in tre casi (di cui una in confusione) sono intervenute con la soglia della presenza e in altri tre casi con la soglia del 5% d'infestazione da uova (un'azienda ha considerato entrambe le soglie). Qualche altra azienda che tecnicamente avrebbe avuto la necessità di trattare, ha soprasseduto o ha sfruttato l'attività collaterale di altri trattamenti insetticidi.

Nessun trattamento specifico è stato invece eseguito nei Flight.

Confrontando i dati, della I generazione con la II, si osserva come non vi sia una correlazione tra i grappoli colpiti nelle due epoche se non a Fosdondo, Noce di Albinea e in minor misura a Sesso e Montecchio 1, nell'ambito dei Check up (Fig. 3-6).

Sempre da sottolineare l'assenza di rapporto tra volo e danno.

Atto terzo- Generazione III

La difformità della II generazione si amplifica ulteriormente in III. Nell'ultima generazione risulta impraticabile standardizzare l'epoca dei controlli, per verificare la soglia, e ancor più inattuabile uniformare eventuali trattamenti sul territorio. Nella cam-

Tabella 3. Classi d'infestazione per la II generazione

Classi d'infestazione	Grappoli con fori (%)
Alta	> 10%
Media	5-10%
Bassa	0<5%

Tabella 4. Percentuale di aziende ascrivibili alle classi d'infestazione Alta, Media e Bassa, per la II generazione

Tipologia di controllo	Aziende (%) ascrivibili alla Classe d'infestazione:		
	Alta	**Media**	**Bassa**
Check-up	6.45%	9.68%	83.87%
Flight	0%	0%	100%

pagna 2017, alla stregua delle altre annate, le aziende meritevoli di trattamenti hanno superato la soglia di deposizione nel corso di 4 settimane, tra l'inizio e la fine di agosto, con una variabilità non indifferente. Il *timing* di intervento non è lo stesso per tutti e si rischia un fiasco. Come per la generazione precedente per supportare gli agricoltori redigiamo una sintesi di ciò che sta accadendo cercando di ricondurre le varie situazioni alle casistiche più rappresentative.

Il diario N.3

17 - 20 luglio.

Verso la fine della II generazione (un flash)

Ancora presente la coda larvale della seconda generazione. Oltre a pupe e larve in via di incrisalidamento, si osservavano varie età larvali. Le percentuali d'infestazione ricalcavano i valori della settimana precedente, con qualche caso di lieve ulteriore crescita. Poche le aziende che avevano raggiunto la soglia di intervento in II generazione.

Verso l'inizio della III generazione

Nel corso della settimana è anche stato rilevato l'inizio del volo di III generazione nella maggior parte delle aziende. Rilevato anche un timido e sporadico inizio di ovodeposizione. Attenzione alta dalla settimana entrante.

24 - 27 luglio. Il volo era estremamente difforme nei vigneti controllati. In diversi casi era in aumento, mentre in altri si è verificata una contrazione delle catture. Indipendentemente dal volo, che continuava a non fornire un grande aiuto, sono state rilevate ulteriori ovodeposizioni, in quasi tutti i casi ancora sotto soglia. Le uova erano in prevalenza gialle e testa nera con alcuni incrementi di schiuse. La III generazione non era ancora decollata.

Input sms del 28/07: III volo in corso. In generale uova ancora assenti o limitate. Rari casi di ovodeposizioni sopra soglia 5%. Verifica anche con volo basso o assente.

31 luglio 3 agosto. Da questo momento è stato fatto il punto scorporando le 5 aziende in confusione sessuale per le quali veniva fatta una sintesi a sé stante.

Aziende non confuse (26)

In questi giorni l'inizio della ovideposizione riguardava quasi la metà delle aziende già visitate. Dei cinque vigneti solitamente infestati, già controllati, tre risultano sopra soglia; a questi si aggiungeva un ulteriore campo caratterizzato dall'avere problematiche in annate particolari. Altre 3 aziende erano prossime al raggiungimento del 5% di grappoli attaccati.

Le uova fino ad ora rilevate, bianche, gialle e testa nera, risultavano vitali. A queste si aggiungeva un lieve aumento delle schiuse.

Nell'altra metà dei casi le ovodeposizioni non erano ancora iniziate. Da lì la necessità di verificare la propria si-

Figura 6. II Generazione. Catture complessive e livello d'infestazione osservati nelle 31 aziende del Check-up

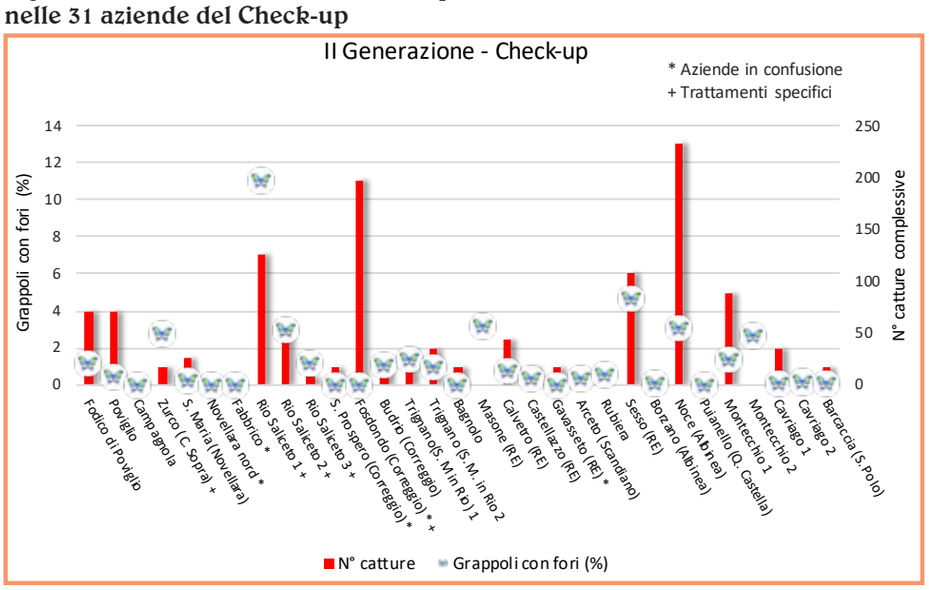
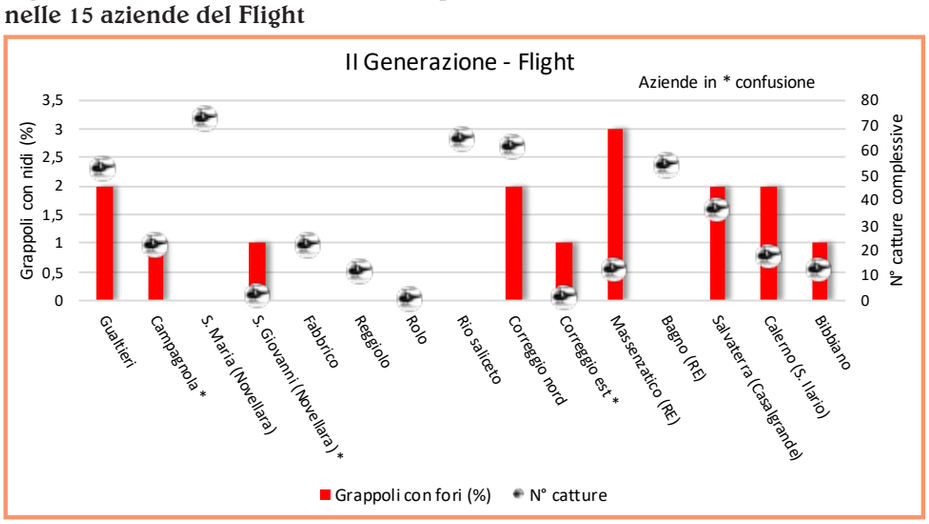


Figura 7. II Generazione. Catture complessive e livello d'infestazione osservati nelle 15 aziende del Flight



tuazione aziendale, con la consapevolezza che nelle aziende solitamente infestate era verosimile che ci fosse una testa di generazione già consistente.
Il proseguo delle infestazioni sarebbe stato verificato costantemente con un'attenzione particolare alla mortalità naturale e alla presenza di uova sterili tipiche della seconda parte e di fine III generazione.
Da modello previsionale, nelle aree di pianura, dovevamo essere circa a metà deposizione e oltre la metà delle uova deposte doveva essere già schiusa. Più posticipato il ciclo nelle aree di pedecollina.
Sostanzialmente in questi giorni l'attenzione era concentrata sulle aziende solitamente infestate.
Aziende confuse (5)
Nelle 5 aziende in confusione la deposizione non era stata rilevata, ad eccezione del vigneto di Fosdondo, caratterizzato da infestazioni ricorrenti, in cui si osservavano le prime uova seppur con valori esigui.
Input sms del 3/08: presenza di uova. Diverse vigne solitamente infestate sono già sopra soglia e meritevoli di trattamenti nel weekend. Altri casi aspetta e verifica.

7-10 agosto

Aziende non confuse
Tra la precedente e questa settimana, l'inizio della deposizione ha riguardato 13 aziende su 26, di cui 8 sopra soglia tra la fine di luglio e la prima decade di agosto (vedi Tab.5). Dei vigneti solitamente infestati, 2 hanno raggiunto la soglia di uova fresche per la seconda volta in questi giorni (ulteriori deposizioni).
Le uova fino ad ora rilevate, bianche, gialle e testa nera, risultavano vitali, tranne in 2 vigneti. In generale si è inoltre verificato un forte incremento delle schiuse. Nei restanti 13 vigneti non erano ancora state riscontrate uova, nonostante in due casi siano state osservate alcune schiuse (forse relative a deposizioni avvenute tra un rilievo e il successivo).
In base al modello previsionale, nelle aree di pianura, dovevamo essere intorno al 70% della deposizione con un'elevata percentuale di schiusure. Sempre più posticipato il ciclo nelle aree di pedecollina.
In questi giorni l'attenzione era concentrata su tutte le aziende.
Aziende confuse
Nelle 5 aziende in confusione la deposizione è stata rilevata in 3 casi, di cui 1 sopra soglia (vigneto solitamente infestato), 1 *borderline* e il terzo solo con presenza di uova.
Input sms dell'11/08: ulteriori ovodeposizioni in vigne solitamente infestate. Alcuni nuovi casi sopra o prossimi alla soglia. Tante anche le vigne non colpite. Verifica.

14-17 agosto

Aziende non confuse
Nell'ultima settimana, alle 13 aziende già interessate dalla ovodeposizione se n'è aggiunta una sola, tra quelle già controllate. Pertanto su 14 aziende con presenza di uova, 8 avevano già superato la soglia tra la fine di luglio e la prima decade di agosto con un solo caso di ulteriore forte deposizione in questi giorni (vedi Tab. 5), una sola ha raggiunto la soglia questa settimana sommando le deposizioni di tutto il periodo, mentre le restanti 4 aziende (una mancava ancora all'appello) erano ancora sotto soglia.
In generale è stato osservato un incremento delle schiuse derivato dalle ovodeposizioni della precedente settimana e un rallentamento delle nuove deposizioni. Era evidente anche qualche larva.
Nei restanti 11 vigneti (uno mancava ancora all'appello) non erano ancora state riscontrate uova, nonostante in qualche caso si continuasse ad osservare qualche rara schiusa (forse relativa a deposizioni avvenute tra un rilievo e il successivo).
Secondo il modello previsionale, nelle aree di pianura dovevamo essere oltre l'80% della deposizione, quindi verso la fine, con un'elevata percentuale di schiusure (70-76%). Sempre più posticipato il ciclo nelle aree di pedecollina dove in alcuni casi era stato riscontrato un aumento del volo non sempre corrispondente a deposizione in campo.
Nei successivi controlli l'attenzione si sarebbe concentrata prevalentemente sulle aziende in cui la generazione non era ancora decollata, continuando tuttavia a verificare tutte le situazioni presenti.
Aziende confuse
Nelle 5 aziende in confusione la situazione restava immutata rispetto alla precedente settimana.
Input sms del 17/08: scarse ovodeposizioni in questi giorni e prevalenza di uova schiuse. In generale difesa già eseguita. Ben presenti anche le vigne indenni. Verifica.

21-24 agosto

Aziende non confuse
Nell'ultima settimana, erano solo 2 le aziende in cui si rilevavano le prime ovodeposizioni della generazione. Inoltre, in una azienda di pedecollina si superava per la prima volta il 5% di grappoli con uova in questi giorni, mentre in altri vigneti era stata nuovamente raggiunta sommando i valori di più settimane. In tutti i casi si trattava di infestazioni piuttosto contenute (e di bassa intensità) soprattutto in considerazione che la generazione stava volgendo al termine e la vendemmia era in molti casi imminente. Esigue anche le ovodeposizioni fresche rinvenute nelle altre aziende. Il cuore della generazione si è concentrato nella prima parte del mese di agosto con un discreto anticipo.
In sostanza, in quel momento, su 26 aziende:
-10 avevano raggiunto la soglia nel corso della III generazione (6 l'hanno superata due volte) ma in pochi casi con valori elevati;
-6 erano ancora sotto soglia;
-10 erano ancora esenti da uova.
Pertanto in 16 vigneti su 26 la terza generazione era passata inosservata.
Come già precisato, era evidente anche qualche larva derivata dalle prime deposizioni mentre le larve successive risultavano difficilmente visibili perché penetrate nelle parti più interne del grappolo. Ancora non erano evidenti gli acini svuotati e i sintomi si sarebbero palesati col trascorrere del tempo. Infatti le salamoie effettuate in quei giorni facevano emergere alcune piccole larve nascoste.
La vendemmia precoce con buona probabilità non avrebbe dato alle larve grandi *chances* per potersi sviluppare.
Da modello previsionale, dovevamo essere tra il 95 e il 100% della deposizione e verso la fine delle schiusure (85-90%) con una presenza di larve in sviluppo ancora elevata.
Aziende confuse
Delle 5 aziende in confusione, una solitamente infestata (sempre Fosdondo) ha raggiunto nuovamente

la soglia come somma delle ultime due settimane e un'altra (S. Prospero) l'ha raggiunta come somma della 2a e 4a settimana. In entrambi i vigneti si trattava di valori bassi.
Tignola free le altre 3 aziende.
Input sms del 24/08: rari i casi sopra soglia in questi giorni. Volo e ovodeposizioni al termine, sviluppo larve in corso. Controlla nei vigneti a raccolta tardiva.

28-31 agosto

La III generazione volgeva al termine. Nelle aziende già controllate in quei giorni, erano evidenti le vecchie uova schiuse, mentre le uova fresche erano sporadiche e irrilevanti. In alcuni casi sono stati osservati fori e larve in vari stadi di sviluppo derivate dalle deposizioni delle settimane precedenti.
In una sola azienda di pedecollina è stata raggiunta la soglia d'intervento minima (con qualche deposizione fresca), come somma delle ultime tre settimane.
In qualche caso c'è stata una ripresa di catture probabilmente ascrivibile a una coda di III volo o a un inizio di IV, visto l'anticipo della III generazione determinato dall'andamento stagionale.
Secondo il modello previsionale la deposizione delle uova era terminata in tutte le aree della provincia mentre la nascita delle larve si era conclusa in pianura ed era quasi al termine in pedecollina. Erano quindi in corso lo sviluppo larvale (è ancora presente

Tabella 5. Riepilogo dei rilievi nella parte più importante della III generazione, costruito work in progress per le aziende del Check-up (Sintesi delle ovodeposizioni rilevate nel corso delle settimane)

Vigneti del Check-up	Sintesi delle Ovodeposizioni (uova gialle, bianche e testa nera)				Superamento soglia nelle 4 settimane centrali della generazione	Confusione per L. botrana
	31 luglio 3 agosto	7-10 agosto	14-17 agosto	21-24 agosto		
Poviglio					No	
Fodico (Poviglio)					No	
Campagnola					No	
Zurco (C. Sopra)					No	
S. Maria (Novellara)	*	**	*	*	No	
Novellara nord					No	Sì
Fabbrico					No	Sì
Rio Saliceto 1	***	**	*	*	Sì nella 1a + somma 2a, 3a e 4a	
Rio Saliceto 2	***	***	*	*	Sì nelle prime 2	
Rio Saliceto 3	***	***	*	*	Sì nelle prime 2	
S. Prospero (Correggio)		**		*	Sì come somma della 2a e 4a	Sì
Fosdondo (Correggio)	*	***	**	*	Sì nella 2a + somma 3a e 4a	Sì
Budrio (Correggio)	*	*	*		No	
Trignano (S. M. in Rio) 1	*	*	**		Sì come somma delle prime 3	
Trignano (S. M. in Rio) 2	***		**	*	Sì nella 1a + somma 3a e 4a	Solo nel 2016
Bagnolo					No	
Masone (RE)				*	No	Solo nel 2016
Calvetro (RE)	**	***	*	*	Sì nella 2a	
Castellazzo (RE)	*	*			No	
Gavasseto (RE)		*			No	Sì
Arceto (Scandiano)					No	
Rubiera	***	*	*	*	Sì nella 1a	
Sesso (RE)	**	***	*		Sì nella 2a	
Borzano (Albinea)					No	
Noce (Albinea)	**	***	***	**	Sì nella 2a e nella 3a	
Puianello (Q. Castella)					No	
Montecchio 1		*	*	***	Sì nella 4a	
Montecchio				*	No	
Cavriago 1					No	
Cavriago 2			*	*	No	
Barcaccia (San Polo)					No	

Legenda tabella 5.

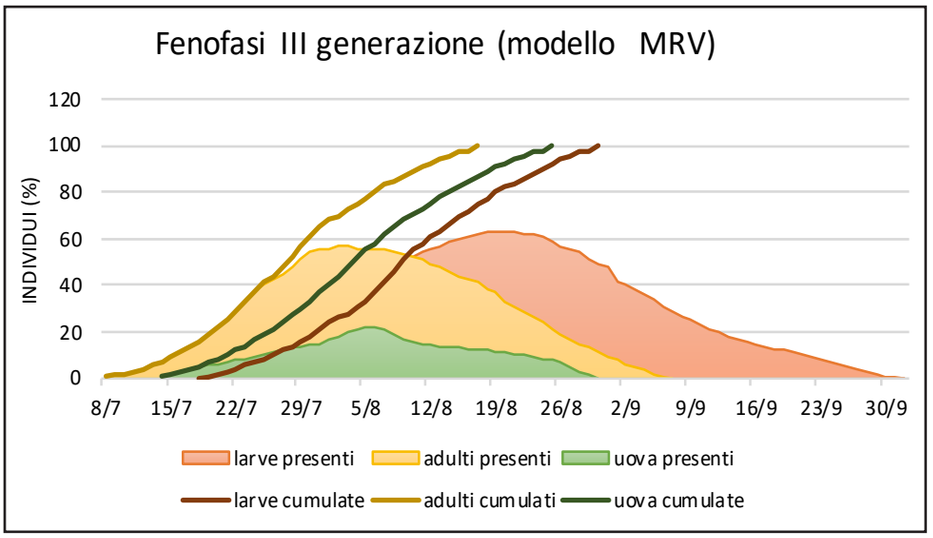
Sintesi delle ovodeposizioni rilevate durante la settimana		Storico aziendale sulla tignoletta nei vigneti del Check-up	
	Uova non ancora rilevate		Aziende solitamente infestate
*	Presenza di uova		Aziende con problematiche a seconda delle annate
**	Deposizione prossima alla soglia		Aziende di cui non si conosce lo storico
***	Deposizione sopra soglia		Aziende non solitamente infestate

meno della metà delle larve nate), l'incrisalidamento e veniva segnalato l'inizio di un possibile IV volo accavallato a una coda di III.
Dal punto di vista della pressione delle popolazioni, la situazione restava invariata rispetto alla settimana precedente. Era già in corso la vendemmia e anche sulle varietà a raccolta più tardiva il rischio di ulteriori infestazioni, rispetto a quelle preesistenti, era estremamente ridotto.
Input sms del 31/08: difesa conclusa anche per raccolte tardive. Gli attuali attacchi larvali derivano dalle ovodeposizioni precedenti. Prodotti inattivi in questa fase.

Il background N. 3

Anche sulla terza generazione il modello ha descritto in modo soddisfacente il ciclo di *L. botrana.* Dalla segnalazione delle prime uova fino al termine delle deposizioni, gli indirizzi corrispondevano fedelmente ai riscontri di campo.
Per quanto riguarda la pressione di questa generazione, stimata come ovodeposizione (Tab. 6-7), il 58% delle 31 aziende del Check-up è risultato sotto soglia (classe bassa), il 13% sopra soglia con valori medi, quindi del tutto tollerabili in chiusura di stagione, il 26% con valori alti e il 3% (una sola azienda) con valori molto alti.
9 aziende sono ricorse a trattamenti: 1 in classe molto alta, 7 in classe alta e 1 in classe media. Al contrario 3 aziende sopra soglia, 1 in classe alta e 3 in classe media, non sono ricorse a trattamenti (Tab. 8; Fig. 9).
Nel Flight il 60% dei 15 campi era sotto soglia in classe bassa, mentre il 13% sopra soglia con numeri medi (sempre tollerabili); il 27% circa ricadeva in classe alta. Nessuna azienda in classe molto alta (Tab. 6-7).
3 aziende sono ricorse a trattamenti: 2 in classe alta e 1 in classe media. Al contrario altre 3 aziende sopra soglia, 2 in classe alta e 1 in classe media, non sono ricorse a trattamenti (Tab. 9; Fig. 10). Rischio o non rischio?
Rispetto agli attacchi larvali la chiusura di stagione è stata abbastanza positiva (Tab. 6-7), in parte grazie ai trattamenti eseguiti in diverse aziende (Tab. 8-9), in parte grazie alla vendemmia piuttosto precoce. Come si sa, la pericolosità dell'ultima generazione carpofaga è sempre un mix

Figura 8. III Generazione disegnata dal modello previsionale MRV (da stazione di Rolo)



Legenda figura 8. *Per curva cumulativa si intende la percentuale di individui che hanno raggiunto quella fase (percentuale di uova, larve, pupe e adulti che hanno raggiunto quel determinato stadio, da 0 a 100 %). Per curva di presenza si intende la percentuale di individui che si trovano in quella fase (percentuale di presenza di uova, larve, pupe e adulti sul totale della generazione)*

Figura 9. III Generazione. Catture complessive e livello d'infestazione da uova e da larve osservati nelle 31 aziende del Check-up

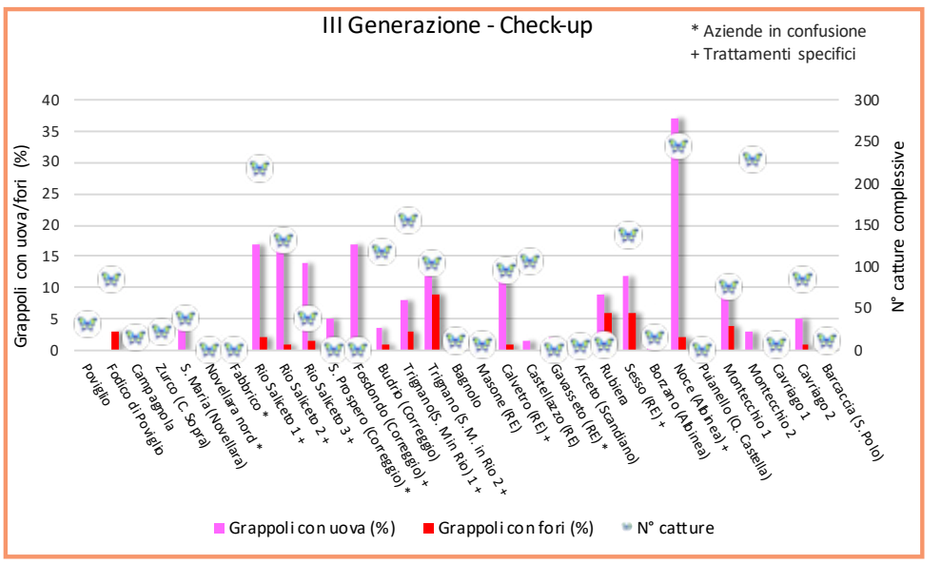


Tabella 6. Classi d'infestazione per la III generazione

Classi d'infestazione	Grappoli colpiti (%)
Molto alta	>31%
Alta	11-31%
Media	5-10%
Bassa	<5%

Tabella 7. Percentuale di aziende ascrivibili alle classi d'infestazione Molto Alta, Alta, Media e Bassa, per la III generazione

Tipologia di controllo	Aziende (%) ascrivibili alla Classe d'infestazione:				
	Tipologia d'infestazione	Molto Alta	Alta	Media	Bassa
Check-up	da uova	3.23%	25.81%	12.90%	58.06%
	da larve	0%	0%	9.68%	90.32%
Flight	da uova	0%	26.67%	13.33%	60.00%
	da larve	0%	6.67%	6.67%	86.67%

tra periodo di raggiungimento della soglia, mortalità naturale ed epoca di vendemmia. Il 90% dei vigneti del Check-up ha chiuso con infestazioni larvali basse, così come l'87% dei Flight. Il 10% dei campi del primo progetto e il 7% circa del secondo hanno registrato attacchi larvali medi, quindi trascurabili; mentre il 7% sempre del Flight ha chiuso con una infestazione alta (Fig. 10). Si tratta di un giovane vigneto a S. Maria di Novellara che, anche nel 2016, aveva manifestato problematiche in III generazione ma di cui non si conosce il breve storico. Per quanto concerne le 8 aziende in confusione sessuale, già incluse nelle percentuali sopra riportate, i risultati sono stati in generale positivi (Fig. 9-10). Solo nell'azienda di Fosdondo, già menzionata precedentemente, che viene considerata solitamente infestata era inquadrata nelle infestazioni da uova alte; il ricorso al *Bacillus thrungiensis* ha assicurato una chiusura di stagione con lo 0% di grappoli colpiti.

Pertanto si può affermare che la III generazione 2017 non è passata inosservata, come accade ormai da tempo, ma tutto sommato non verrà ricordata come annata critica per la tignoletta.

Figura 10. III Generazione. Catture complessive e livello d'infestazione da uova e da larve osservati nelle 15 aziende del Flight

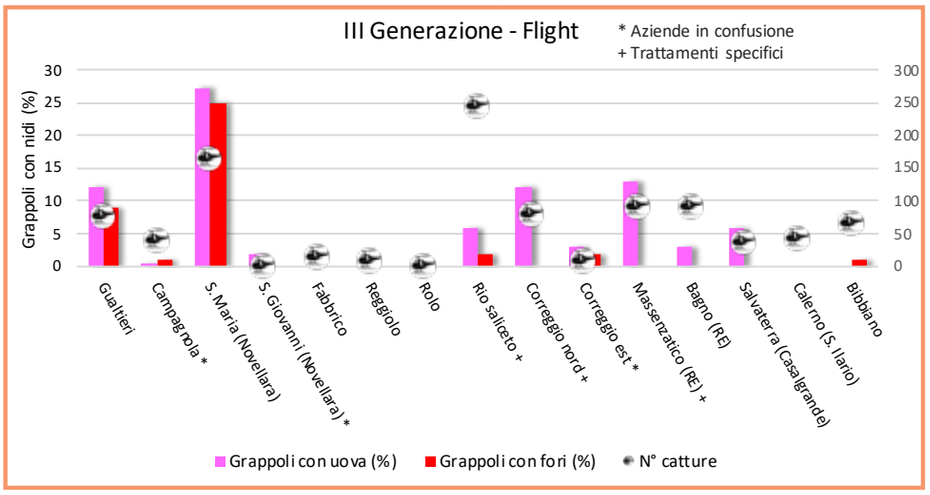


Tabella 8. Trattamenti insetticidi eseguiti nel corso delle tre generazioni di tignoletta nelle aziende del Check-up

Località	I generazione	II generazione	III generazione
Poviglio			
Fodico (Poviglio)			
Campagnola			
Zurco (C. Sopra)			
S. Maria (Novellara)			
Novellara nord*			
Fabbrico*			
Rio Saliceto 1			
Rio Saliceto 2			
Rio Saliceto 3			
S. Prospero (Correggio)*			
Fosdondo (Correggio)*			
Budrio (Correggio)			
Trignano (S. M in Rio 1)			
Trignano (S. M. in Rio 2)			
Bagnolo			
Masone (RE)			
Calvetro (RE)			
Castellazzo (RE)			
Gavasseto (RE)*			
Arceto (Scandiano)			
Rubiera			
Sesso (RE)			
Borzano (Albinea)			
Noce (Albinea)			
Puianello (Q. Castella)			
Montecchio 1			
Montecchio 2			
Cavriago 1			
Cavriago 2			
Barcaccia (S. Polo)			

Tabella 9. Trattamenti insetticidi eseguiti nel corso delle tre generazioni di tignoletta nelle aziende del Flight

Località	I generazione	II generazione	III generazione
Gualtieri			
Campagnola *			
S. Maria (Novellara)			
S. Giovanni (Novellara) *			
Fabbrico			
Reggiolo			
Rolo			
Rio saliceto			
Correggio nord			
Correggio est *			
Massenzatico (RE)			
Bagno (RE)			
Salvaterra (Casalgrande)			
Calerno (S. Ilario)			
Bibbiano			

Legenda Tabelle 8-9

	nessun trattamento con attività collaterale per tignoletta
	attività collaterale
	specifici per tignoletta
	attività collaterale + specifici
*	aziende in confusione sessuale per tignoletta

Modalità di elaborazione dei dati relativi alla stima conclusiva delle infestazioni e del volo nelle aziende del Check-up e del Flight

I generazione

Nel Check-up, la percentuale di grappoli con nidi è riferita ai rilievi eseguiti tra il 22 maggio e il 1 giugno, considerando il valore più alto, indipendentemente dal posizionamento di eventuali trattamenti. Il volo è comprensivo di tutte le catture registrate dall'installazione delle trappole fino alla fine del volo (registrata tra il 22 e il 26 maggio).
Nel progetto Flight le infestazioni sono state quantificate, in un unico controllo, tra il 24 maggio e il 2 giugno, indipendentemente dal posizionamento di eventuali trattamenti; la somma delle catture, stimate settimanalmente, ricade nel medesimo periodo del Check-up.

II generazione

Nel Check-up, la percentuale di grappoli con fori è riferita ai rilievi eseguiti tra la prima e l'ultima decade di luglio (tra il 3 e il 24), considerando il valore più alto (indipendentemente dal posizionamento di eventuali trattamenti). Il volo è comprensivo di tutte le catture registrate dall'inizio del II volo (29 maggio) alla fine del II volo (registrata tra il 10 e il 14 luglio). Nel progetto Flight le infestazioni sono state quantificate, in un unico controllo, eseguito tra il 5 e il 17 luglio (indipendentemente dal posizionamento di eventuali trattamenti), mentre la somma delle catture, stimate settimanalmente, ricade nel medesimo periodo del Check-up.

III generazione

Nel Check-up, la percentuale di grappoli con uova è riferita alla somma dei valori di tutti i rilievi, dall'ultima decade di luglio ai primi di settembre, considerando solo le uova fresche (bianche, gialle e testa nera). La percentuale di grappoli con fori si riferisce al valore più alto registrato nel periodo (indipendentemente dal posizionamento di eventuali trattamenti). Il volo è comprensivo di tutte le catture registrate dal 17 luglio a fine agosto.
Nel progetto Flight la percentuale di grappoli con uova è stata quantificata, in un unico controllo, tra la metà di agosto ai primi di settembre, considerando tutte le tipologie di uova presenti. La percentuale di grappoli con fori si riferisce al medesimo controllo (indipendentemente dal posizionamento di eventuali trattamenti). Dove sono stati fatti due controlli viene considerato il valore più elevato (che in tutti i casi corrisponde all'ultimo rilievo). La somma delle catture, stimate settimanalmente, ricade nel medesimo periodo del Check-up.
I trattamenti insetticidi eseguiti nel corso delle tre generazioni di tignoletta dalle aziende del Check-up e del Flight sono riportati rispettivamente nelle tabelle 8 e 9.

23 BOT per indicarti la strada

Fitogram tignoletta

di **Alessandra Barani, Andrea Franchi, Pasquale Mazio**

Per invogliare i viticoltori a scaricare la nostra APP Fitogram illustriamo i BOT lanciati nel 2017 per la tignoletta. In ciascun BOT sono indicate le azioni del periodo: cosa sta accadendo, come procedere con i trattamenti e cosa controllare (vedi articolo Fitogram: il bot del Consorzio Fitosanitario che ti semplifica la vita).
A disposizione anche la banca dati dei prodotti da utilizzare per la difesa suddivisi in biologici/di sintesi e modificatori del comportamento/ovicidi/ovolarvicidi/larvicidi primi stadi.
Sul nostro sito web le indicazioni per preparare il tuo kit per i controlli di campo.
Ti serviranno per fare i controlli evitando l'assorbimento dei prodotti per via cutanea.



Figura. 1. Il contacolpi (foto internet)
È uno strumento meccanico con cui registrare (ad ogni clic) il numero di grappoli che osservi, tenendo a mente solo quelli che sono colpiti. Questo per fare le debite percentuali e stimare le infestazioni/infezioni in modo agevole.



Figura 2. Lente d'ingrandimento (foto internet)
Ti servirà per individuare le uova di tignoletta.

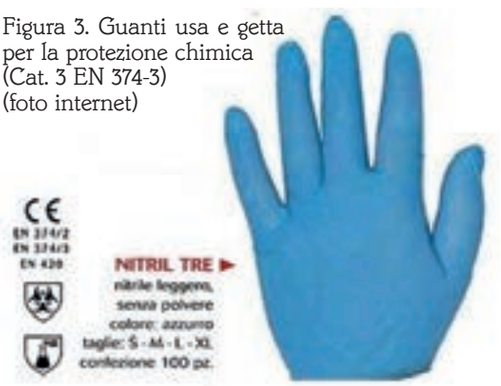


Figura 3. Guanti usa e getta per la protezione chimica (Cat. 3 EN 374-3) (foto internet)

Tabella 1. I BOT della I stagione

data	situazione generale	trattamenti	controlli
31 marzo	Il 28-29 marzo è iniziato il primo volo della stagione.	Se applichi la tecnica della confusione sessuale, dovresti aver già installato gli erogatori.	Ricordati di controllare settimanalmente la trappola, contando e rimuovendo i maschi catturati. Annota il numero su un taccuino. Procurati un kit contenente una lente di ingrandimento, un contacolpi (reperibile su internet) e dei guanti usa e getta per la protezione chimica, ti serviranno per i controlli.
6 aprile	E' in corso il primo volo della stagione.	idem	idem
12 aprile	Primo volo in aumento.	Non sono previsti interventi insetticidi.	idem
21 aprile	Catture in calo, stazionarie o addirittura in aumento a seconda delle aziende.	idem	idem
28 aprile	Catture in calo nella maggior parte delle aziende.	idem	idem
5 maggio	Catture ulteriormente in calo o azzerate.	idem	La tignoletta sta ancora deponendo le uova e stanno nascendo le larve. Aspettiamo. Per ora nessun controllo
11 maggio	Catture azzerate. Presenza di uova e larve.	idem	Per ora nessun controllo. Quantificheremo l'attacco quando tutte le larve saranno nate e ben visibili.
19 maggio	In questa fase sono presenti le larve in diversi stadi di sviluppo	In I generazione non consigliamo mai trattamenti perché, oltre ad essere inutili, danneggiano i nemici naturali della tignoletta che in questa fase sono molto diffusi.	Ora potresti osservare le larve che si nutrono dei bottoni fiorali. Ti consigliamo però di attendere la fine della fioritura per stimare l'infestazione conclusiva.
25 maggio	Primo volo sostanzialmente terminato. Sono presenti le larve in diversi stadi di sviluppo e nei prossimi giorni è atteso l'inizio dell'incrisalidamento.	idem	In questi giorni puoi stimare l'infestazione calcolando la % di grappoli con nidi e il n° medio di nidi/grappolo sui colpiti. Osserva almeno 100 grappoli per singolo lotto, verificando anche la presenza delle larve all'interno dei nidi. Puoi aiutarti con un contacolpi. Il tuo attacco sarà elevato se superi il 35%, medio tra il 16 e il 34%, basso tra il 10 e il 15%, molto basso se è inferiore al 10%. Segna l'infestazione sul taccuino, ti servirà per tenere traccia dell'andamento della popolazione nel tuo vigneto.
1 giugno	Prime catture in alcune aziende del monitoraggio. Sta iniziando il secondo volo. Sono ancora presenti delle larve di prima generazione in vari stadi di sviluppo.	Nessun trattamento in questa fase.	Sostituisci quanto prima il fondo e l'erogatore del feromone nella trappola. Come nella generazione precedente, dovrai contare e rimuovere gli adulti settimanalmente e preferibilmente sempre nello stesso giorno.

Tabella 2. I BOT della II stagione

data	situazione generale	trattamenti	controlli
9 giugno	Secondo volo iniziato in oltre la metà delle aziende di monitoraggio.	In vigneti solitamente infestati e con catture in atto, se utilizzi Coragen valuta d'intervenire ad inizio settimana prossima. In aziende non infestate tutti gli anni o se si utilizzano altri insetticidi attendi il superamento della soglia (5% di grappoli infestati da uova e/o larve).	Se sei un'azienda dove la tignoletta è un problema ricorrente o hai avuto un attacco grave in prima generazione e hai già un numero di catture significativo, verifica nei prossimi giorni l'inizio dell'ovideposizione sui grappoli, controllandone almeno 100 per lotto.
15 giugno	Secondo volo in corso nella maggior parte delle aziende di monitoraggio.	In vigneti solitamente infestati e con catture in atto, se utilizzi Coragen questi sono gli ultimi giorni utili per intervenire prima della chiusura del grappolo. In aziende non infestate tutti gli anni o se si utilizzano altri insetticidi, attendi il superamento della soglia (5% di grappoli infestati da uova e/o larve).	Continua a verificare la presenza di uova controllando almeno 100 grappoli per lotto. Guarda soprattutto i grappoli più nascosti. La lente d'ingrandimento ti sarà d'aiuto. Difficilmente avrai già superato la soglia del 5% di grappoli con uova ma è necessario verificare costantemente.
23 giugno	Nella generalità dei casi prosegue il II volo con catture modeste	Se il tuo vigneto è solitamente infestato e non sei già intervenuto con l'ovicida Coragen a inizio generazione, questo è il momento per eseguire un ovolarvicida/larvicida con la soglia della presenza di uova/fori. Se invece non hai infestazioni ricorrenti tutti gli anni, attendi l'eventuale superamento della soglia del 5% di grappoli infestati. Ad oggi le popolazioni sono in generale modeste.	Continua a verificare la presenza di uova e fori controllando almeno 100 grappoli per lotto. In questo periodo potresti osservare uova gialle, testa nera e schiuse, nonché i primi fori larvali. Guarda soprattutto i grappoli più nascosti. La lente d'ingrandimento ti sarà d'aiuto. Difficilmente avrai già superato la soglia del 5% di grappoli con uova ma è necessario verificare costantemente.
30 giugno	Nella generalità dei casi le catture sono azzerate o quasi. In campo stiamo rilevando tuttora la presenza di uova, soprattutto schiuse, e di fori larvali. Rispetto alla scorsa settimana c'è un aumento delle infestazioni che però al momento è poco significativo. Le nascite larvali secondo il modello previsionale stanno proseguendo.	Se il tuo vigneto è solitamente infestato dovresti aver già effettuato la difesa e devi verificare se è necessario intervenire ulteriormente. Se invece non hai infestazioni ricorrenti tutti gli anni, attendi l'eventuale superamento della soglia del 5% di grappoli infestati. Ad oggi le popolazioni continuano ad essere modeste.	In tutti i casi, continua a verificare le eventuali infestazioni controllando almeno 100 grappoli per lotto. Guarda soprattutto i grappoli più nascosti. La lente d'ingrandimento ti sarà d'aiuto. In questo periodo potresti osservare uova gialle, testa nera e soprattutto schiuse con i relativi fori larvali. Difficilmente avrai già superato la soglia del 5% di grappoli con uova/fori ma è necessario verificare costantemente
7 luglio	Catture assenti o prossime allo zero. In campo si rilevano larve di diverse età. Rispetto alla scorsa settimana c'è stato un lieve incremento del bacato ma sotto soglia e nessuna nuova ovideposizione. Secondo il modello previsionale le nuove nascite larvali sono in esaurimento.	Se sei già intervenuto nelle scorse settimane e rilevi nuove nascite larvali sopra soglia puoi completare la difesa con prodotti larvicidi. Se invece raggiungi la soglia solo in questi giorni, valuta l'opportunità di un intervento larvicida solo in presenza di nuove nascite oltre il 5%.	Prosegui il controllo su almeno 100 grappoli per lotto, osservando quelli più nascosti. In questo periodo potresti rilevare larve di diversa età con i relativi fori. La lente d'ingrandimento ti sarà d'aiuto per verificare negli acini bacati l'eventuale presenza di larve molto piccole.
13 luglio	In qualche vigneto sono state registrate sporadiche catture forse ancora di II generazione o forse come segnale di inizio III. Ancora qualche incremento del bacato rispetto alla settimana scorsa e attendiamo il termine dello sviluppo larvale nel prossimo periodo. A breve l'attenzione si sposterà sulla III generazione.	Si ritiene ultimata la difesa sulla II generazione.	Fino alla prossima settimana prosegui il controllo su almeno 100 grappoli per lotto. In questo periodo potresti ancora rilevare larve di diversa età con i relativi fori. Ti sarà utile fare la stima conclusiva dell'infestazione in II generazione, per valutare la pressione della popolazione. Sostituisci quanto prima il fondo e l'erogatore del feromone nella trappola per monitorare il III volo. Come nelle generazioni precedenti, dovrai contare e rimuovere gli adulti settimanalmente e preferibilmente sempre nello stesso giorno.

Tabella 3. I BOT della III stagione

data	situazione generale	trattamenti	controlli
20 luglio	Sta iniziando il III volo. Prime catture nella maggior parte delle aziende. È ancora visibile il bacato di II generazione con larve di varie età. L'attenzione si è già spostata sulla III generazione.	In questo periodo non sono previsti interventi.	Ultimi giorni utili per stimare l'infestazione conclusiva di II generazione e valutare la pressione della popolazione. Continua a controllare settimanalmente le trappole per monitorare il III volo. Tieni a portata di mano la lente d'ingrandimento perché dalla prossima settimana ti dovrai concentrare sul rilievo delle uova.
28 luglio	È in corso il III volo con catture difformi. Sono state rilevate le prime uova ma al momento la III generazione non sembra ancora decollare. Rari e ancora poco significativi i casi già sopra soglia, relativi a vigneti che presentano il problema ricorrentemente.	In generale non è ancora il momento per intervenire contro la III generazione.	È il momento di utilizzare di nuovo la lente alla ricerca di uova. Le uova in questo periodo possono essere prevalentemente bianche (fresche), gialle (di un paio di giorni) e testa nera, il che significa che sta nascendo la larva. In questi giorni difficilmente avrai già superato la soglia del 5% di grappoli colpiti. In ogni caso verifica le ovodeposizioni anche con catture basse o nulle. La tua attenzione dovrà essere massima soprattutto se sei un'azienda solitamente infestata o se in II generazione ricadevi in classe di attacco Alta (>10% di grappoli attaccati) o Media (5-10%).
3 agosto	Prosegue il III volo con catture difformi e generalmente basse. L'ovideposizione è stata rilevata in diversi appezzamenti ma solo in pochi vigneti problematici risulta già sopra soglia. Sono ancora la maggioranza i campi in cui non è stata rilevata ovideposizione.	Nei vigneti la cui presenza delle uova ha superato la soglia del 5% di grappoli infestati, si consiglia d'intervenire entro questo fine settimana, con prodotti ovolarvicidi o preferibilmente larvicidi primi stadi.	Prosegui il controllo dei grappoli alla ricerca di uova bianche (fresche), gialle (di un paio di giorni) e testa nera (larva pronta a sgusciare), ma non mancheranno con il proseguire dei giorni quelle schiuse. Verifica le ovodeposizioni anche con catture basse o nulle. La tua attenzione d'ora in avanti dovrà essere massima, tanto più se sei un'azienda solitamente infestata o se in II generazione la presenza dell'insetto era sopra soglia.
11 agosto	Proseguono le catture con valori bassi e difformi. In questi giorni c'è stato un ulteriore incremento dell'ovideposizione nelle aziende solitamente infestate e un aumento di nuovi vigneti sopra soglia. Sono ancora tanti i casi in cui non si rilevano infestazioni.	Per i vigneti solitamente infestati e già trattati la scorsa settimana valutare, a fine persistenza, un ulteriore intervento in caso di nuovo superamento della soglia del 5% di grappoli colpiti. Nelle aziende che hanno raggiunto, questa settimana, tale soglia trattare con larvicidi nei prossimi giorni.	Prosegui il controllo dei grappoli alla ricerca di uova bianche (fresche), gialle (di un paio di giorni), testa nera (larva pronta a sgusciare) e schiuse. Verifica le ovodeposizioni anche con catture basse o nulle. La tua attenzione deve essere tuttora massima.
17 agosto	In questi giorni è stata osservata un'esigua ovideposizione nelle maggior parte delle aziende colpite, mentre sono piuttosto evidenti le uova già schiuse, che derivano dalle deposizioni delle scorse settimane. Sono ancora tanti i casi in cui non si rilevano infestazioni o in cui gli attacchi sono tuttora sotto soglia.	Nei vigneti solitamente infestati la difesa dovrebbe già essere stata effettuata. Negli altri casi è raccomandabile proseguire i controlli per verificare il raggiungimento della soglia.	Se non hai ancora raggiunto la soglia d'intervento, prosegui il controllo dei grappoli alla ricerca di uova bianche (fresche), gialle (di un paio di giorni), testa nera (larva pronta a sgusciare) e schiuse. Verifica anche con catture basse o nulle.
25 agosto	Ultimi strascichi di deposizioni fresche. Rarissime le aziende che hanno raggiunto la soglia questa settimana. È in corso lo sviluppo delle larve che, nella maggior parte dei casi, sono nascoste all'interno del grappolo. Sarà l'epoca di vendemmia la discriminante per rendere visibili tali infestazioni. Nel corso della III generazione sono molti i casi di vigneti sotto soglia.	È raccomandabile stimare altri eventuali superamenti della soglia solo nei vigneti tardivi. In ogni caso, ricorda che i prodotti larvicidi agiscono solo sui primi stadi di sviluppo. Attento, inoltre, ai tempi di carenza.	Per precauzione, se non hai ancora raggiunto la soglia d'intervento e prevedi una vendemmia tardiva, fino alla fine di agosto prosegui il controllo dei grappoli alla ricerca di uova.
31 agosto	La III generazione si è ormai conclusa. Sono tuttora in corso lo sviluppo delle larve e l'incrisalidamento. Sarà l'epoca di vendemmia la discriminante per rendere visibili tali infestazioni. Nel corso della III generazione si confermano molti i vigneti sotto soglia.	La difesa è terminata anche nei vigneti a raccolta tardiva. I prodotti larvicidi disponibili, in questa fase non sono più efficaci.	Ora la tignoletta ha terminato il suo ciclo e le larve si stanno progressivamente incrisalidando per superare l'inverno. Puoi annotare sul tuo taccuino la stima finale dell'infestazione da uova che hai rilevato nelle scorse settimane. Ti sarà utile, negli anni a seguire, per tenere traccia dello storico aziendale. Puoi fare riferimento alle nostre scale: per la III generazione infestazione Molto Alta>31% di grappoli colpiti, Alta 11-31%, Media 5-10%, Bassa <5%.



I stagione

Figura 4. Nido di I generazione (foto A. Barani)

II stagione

Figura 5. Fori di II generazione (foto A. Barani)





III stagione

Figura 6. Uovo di III generazione (foto A. Barani)

Cambiamenti climatici ed Agricoltura

Cambiamenti climatici e possibili contromisure che, se sostenute in agricoltura e nella gestione del territorio, potrebbero dare i loro frutti.

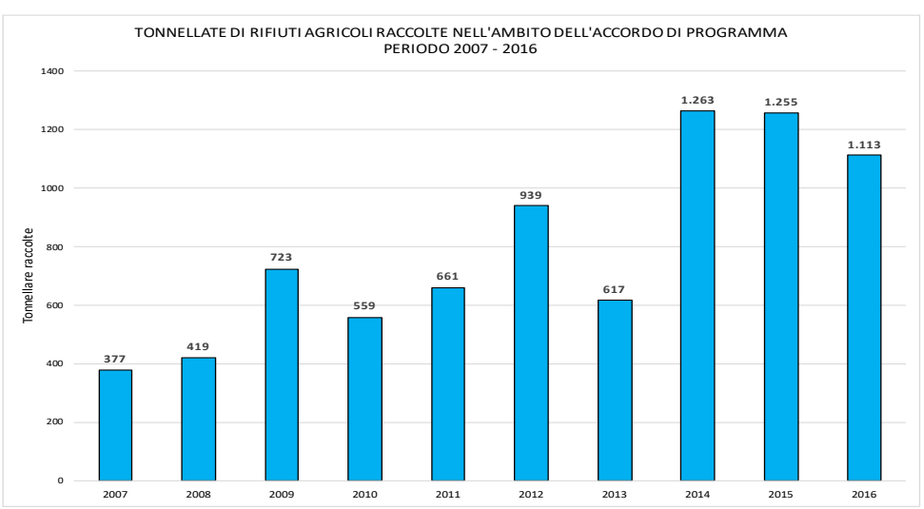
di **Stefano Vezzadini**

L' agricoltura è una delle attività più soggetta ai cambiamenti climatici e forse quella che ne subisce i danni maggiori. Rispetto a solo una trentina di anni fa le variazioni sono evidenti; il primo anno di caldo esagerato per le nostre zone si ebbe nel 2003, poi le annate caratterizzate dalle ondate successive di calore e da disordinate precipitazioni primaverili-estive, si sono ripetute per finire con il 2017 dove le punte di caldo sono state forse le più elevate da quando esistono le misurazioni rigorose dei dati climatici.
Le diminuite precipitazioni di certi periodi e, per contro, la loro intensità a volte clamorosa, fino alle cosiddette bombe d'acqua, sono fattori che producono difficoltà nella crescita delle colture e delle piante in genere, sia perché gli intervalli prolungati di siccità non consentono il normale sviluppo dei vegetali ed a volte conducono al deperimento delle giovani piantagioni appena nate, sia perché i fenomeni inversi di quantità d'acqua eccessive e concentrate provocano asfissia radicale con conseguenze simili alla siccità: minori raccolti e maggiori spese per la gestione colturale a carico dell' imprenditore agricolo.
A questo dobbiamo aggiungere lo stress di vita a cui, ogni essere vivente soggetto a temperature alterate e a carenza d'acqua è sottoposto, vedasi le problematiche insorte a carico degli animali da latte e da carne, registrate durante le estati più torride.
La responsabilità del cambiamento climatico globale è principalmente attribuita, dalla maggioranza della comunità scientifica, all'aumento dei gas serra tra cui l'anidride carbonica (CO_2) si colloca tra i grandi imputati.
Vi è già una presa di posizione mondiale sia essa operante nella sfera della produzione dell'energia e, soprattutto, di quelle rinnovabili che in quella della produzione delle risorse di prima necessità, come quelle alimentari; si parla infatti sempre più di ecosostenibilità delle coltivazioni.
Definire se le annate siccitose e caldissime si ripeteranno ed aumenteranno la loro nefasta intensità credo sia un compito arduo dei previsionisti meteorologici ma occorrerebbe provare a migliorare le cose perché questa eventualità non divenga la regola, insomma per cercare di respingere una progressione che si è creata negli ultimi decenni a causa anche dell'uso massiccio dei combustibili fossili.
L'energia solare è sicuramente una valida alternativa che già esiste e che nelle aziende agricole può trovare un'applicazione molto importante per la presenza di strutture coperte ideali per gli impianti fotovoltaici e del solare termico. Mi capita spesso di osservare aziende, anche di grandi dimensioni, che hanno già ricoperto edifici o tettoie con i pannelli solari e, di fronte a questo, mi convinco ancor di più della modernità e della capacità imprenditoriale degli agricoltori.
Ma tutto questo non basta.
Finora non sono migliorate le condizioni planetarie anche dopo tutte le risorse spese; uno dei pochi elementi che fa ben sperare sembra essere la riduzione del buco nell'ozono che, però, pur essendo fattore importantissimo non è l'unica causa determinante. Alcuni scienziati iniziano a temere il cosiddetto "punto di non ritorno" nell'ipotesi di continuare ad inquinare ancora molto, se non di più di oggi, quindi di provocare un'esasperazione dei cambiamenti climatici.
Le strumentazioni di monitoraggio dell'aria che sono dislocate anche in località di montagna estranee a fattori inquinanti, registrano aria con concentrazioni di CO_2 in continuo aumento; nella stazione di monitoraggio del Monte Cimone si evidenzia una crescita media annua costante di circa 1,8 ppm e l' andamento è molto simile alle altre stazioni di misura del Pianeta: si è passati da circa 335 ppm del 1979 a superare nel 2017 la soglia, mai raggiunta prima, dei 400 ppm; dati pubblicati a fine 2017 dalla Organizzazione Meteorologica Mondiale.
Orbene proprio in agricoltura e nella più complessiva gestione del territorio possiamo trovare una delle strade per migliorare la qualità dell'aria e, di conseguenza, cercare di arginare l'effetto serra. Il regno vegetale è uno dei principali sistemi che può rappresentare la salvezza del Pianeta, perché le piante verdi, come ben sappiamo, grazie alla fotosintesi clorofilliana "riciclano" la CO_2 trasformandola in carbonio ed ossigeno. Dal carbonio nasce sostanza organica che nutre il regno animale e l'ossigeno assicura la corretta respirazione degli stessi.
Occorre pertanto, a mio parere, riforestare il più possibile con essenze resistenti alle temperature elevate ed agli eventi estremi, che sempre più spesso si abbattono anche nel nostro Continente. Non solo piante da legno ma fruttiferi, vite e coltivazioni erbacee, insomma di tutto purché produca ossigeno e "mangi" anidride carbonica.
Dai testi di storia si evince come la Pianura Padana fosse un tempo interamente ricoperta da foresta, cosa che oggi non è chiaramente possibile, anche perché le produzioni agricole di pregio tipiche di questa zona sono importante fonte di reddito, ma, se gli incentivi all'impianto dei boschi saranno in grado di fornire un tornaconto sufficiente forse un po' più di ossigeno e di ombra che di solito rinfresca i giorni più caldi sarebbe una prospettiva.

Si consolida il quadro della raccolta dei rifiuti agricoli in provincia di Reggio Emilia

di **Mirko Bacchiavini**

Dal 2013 l'accordo di programma per la gestione dei rifiuti agricoli è diventato sempre più uno strumento efficace ed apprezzato per l'organizzazione e lo smaltimento dei rifiuti prodotti dalle normali attività delle aziende agricole reggiane.
L'accordo è in continua evoluzione per adeguarsi alla mutevole legislazione ambientale, ma anche per recepire le nuove esigenze dell'utenza agricola, e non ultimo, per risolvere problemi di carattere tecnico-logistico che sopraggiungo dai gestori a cui è affidato il servizio di raccolta e smaltimento.
Con l'ultimo "aggiornamento" del 2015 abbiamo incrementato il numero delle categorie di rifiuti che l'agricoltore può smaltire usufruendo delle facilitazioni previste dall'accordo in vigore; ad oggi vi è la possibilità di gestire fino a dodici tipologie di rifiuti agricoli, di cui sei classificati come pericolosi.
All'elenco, che già copre buona parte delle caratteristiche produttive di una media azienda agricola emiliana, è stata aggiunta la categoria degli agrofarmaci scaduti o non più utilizzabili, rifiuti ben conosciuti dai nostri agricoltori che prima o poi si ritrovano, in qualche angolo remoto del loro magazzino, rimanenze di epoche passate di cui avevano perso da tempo le tracce.
Tra le dodici tipologie raccolte ci preme ricordarne una in particolare, a noi del Fitosanitario molto cara, che dalla fine degli anni novanta è una costante in tutti i sei accordi di programma che si sono succeduti fino ad oggi: i contenitori di agrofarmaci vuoti e bonificati. Perché questi barattoli siano effettivamente bonificati devono essere accuratamente lavati sia all'interno che all'esterno dove possono rimanere inavvertitamente residui. Le operazioni per un'efficace bonifica sono state accuratamente descritte nella deliberazione 1251 della giunta regionale del 2012, descrivendo minuziosamente tutti gli aspetti del lavaggio meccanico e di quello manuale tali da garantire un sufficiente livello di bonifica.
Una volta bonificati i barattoli sono raccolti nei celeberrimi sacchi verdi, messi a disposizione gratuitamente dallo stesso Fitosanitario per mezzo delle rivendite di agrofarmaci o delle cantine stesse (figura 1).
Su di ogni sacco verde va apposto il nome e l'indirizzo dell'azienda che ha bonificato quei contenitori; in caso di controlli il nome sul sacco verde permetterà rapidamente di risalire a chi ha effettivamente prodotto quel rifiuto.
Con una certa nostra soddisfazione, negli ultimi anni i livelli della raccolta dei rifiuti agricoli nell'ambito dell'accordo registrano picchi di raccolta che superano annualmente le mille tonnellate (grafico 1).





I meriti di questo successo si cominciano a registrare già dal 2014 quando le cantine sociali, seguite dai consorzi agrari e da altre importanti realtà cooperative, hanno offerto ai loro soci la possibilità di smaltire i propri rifiuti usufruendo del sistema della raccolta collettiva. Le "giornate del rifiuto" organizzate a livello cooperativo in collaborazione con il Fitosanitario e i gestori Iren e S.A.Ba.R. riscuotono sempre maggiori consensi sia per le quantità raccolte sia per il numero di adesioni.
Delle 1113 tonnellate raccolte nel 2016, la parte del leone la fanno le plastiche agricole (CER 020104), vale a dire reti per rotoballe, teli per pacciamature e serre, manichette per l'irrigazione, ecc… con ben il 95% dello smaltito; seguono a molta distanza gli oli esausti e quindi tutte le altre categorie con percentuali minori.
Nonostante le plastiche agricole siano il rifiuto di gran lunga più conferito tra i dodici previsti nell'accordo, nei primi sei mesi del 2017 abbiamo dovuto registrare il fermo dei ritiri da parte di Iren; questo ha causato non pochi problemi soprattutto alle aziende zootecniche, grandi consumatrici di cordami per l'imballo dei foraggi. Il problema, squisitamente tecnico, nasce proprio dalla natura di questo tenace materiale che per le sue caratteristiche tende ad impigliarsi nei macchinari usati durante tutte le fasi dalla raccolta al trattamento, di fatto bloccando l'intero processo di distruzione. Iren, che gestisce le raccolte, e gli altri soggetti a valle della filiera non erano più in grado di lavorare il rifiuto per i ripetuti fermi degli impianti.

Uscire dall'impasse ha richiesto uno studio approfondito della situazione e alcuni mesi di sperimentazione per valutare alternative possibili e per dare continuità al servizio di raccolta del rifiuto che nel frattempo andava accumulandosi nei piazzali delle aziende zootecniche.
Dopo un'attenta valutazione, l'unica soluzione con qualche possibilità di riuscita si è rivelata quella di ritirare i cordami plastici e affini, solamente se inseriti in robusti sacchi di plastica a perdere delle dimensioni massime di 135 x 80 cm. Il sacco dovrebbe riuscire a contenere sufficientemente le reti evitando il contatto con i macchinari.
Siamo ben consapevoli che le operazioni di insaccamento dei cordami per i foraggi sia impegnativo per le aziende zootecniche, tuttavia, ad oggi, è l'unica soluzione che ci ha permesso in qualche modo di riprendere il servizio di raccolta.
Nei mesi successivi la riapertura del circuito di raccolta dei cordami, siamo riusciti ad organizzare con Iren un servizio straordinario di bonifica per pulire le aziende dalle reti sfuse che si erano andate accumulando nel periodo di fermo.
Attualmente le soluzioni previste dall'accordo che le imprese agricole della provincia di Reggio Emilia possono scegliere per disfarsi dei propri rifiuti restano sostanzialmente tre:
Il "porta a porta", con ritiro dei rifiuti direttamente in azienda;
La consegna diretta a cura dell'agricoltore ai centri di Iren e S.A.Ba.R.;
La raccolta collettiva presso le cooperative agricole e dei CAP.
Il "porta a porta" è il servizio a carattere più capillare dei tre offerti: i rifiuti differenziati in azienda al momento del deposito sono raccolti dai mezzi di Iren o S.A.Ba.R., previa prenotazione telefonica. Offre due diverse opzioni a seconda della quantità da ritirare: per i grandi volumi, come ad esempio i già citati cordami da rotoballa e i teli plastici (ora insaccati), il servizio è assicurato per mezzo di un camion munito di un ragno e dotato di un capiente cassone. Per gli altri rifiuti dalle dimensioni più contenute, il ritiro avviene con un furgone allestito con vari contenitori adatti alle caratteristiche dei diversi materiali in raccolta.
I costi del mezzo, camion o furgone che sia, sono a carico dell'azienda mentre lo smaltimento vero e proprio è sostenuto dal Fitosanitario. Il camion, indipendentemente dal gestore e dalla distanza dell'azienda dal centro di raccolta, prevede una spesa di 110 euro a chiamata. Più articolata invece la spesa per il furgone: per il servizio offerto in area Iren il costo è di 57 euro per la chiamata a cui si aggiungono 15 euro per ogni singola tipologia di rifiuto conferito. In area S.A.Ba.R. vi è solo il costo a chiamata di 72 euro indipendentemente dal numero di tipologie di rifiuti in consegna.
Solamente per alcuni rifiuti non pericolosi, un'alternativa interessante può essere il conferimento da parte dell'agricoltore ai centri di compattamento di Iren presso Cavazzoli, nella periferia di Reggio Emilia, oppure al centro di smaltimento di S.A.Ba.R. di Novellara. In questo caso il trasporto avviene con mezzi dell'impresa stessa che se ne accolla anche i costi. Per usufruire di questo servizio bisogna prenotare il giorno della consegna ai centralini di Iren o S.A.Ba.R. e procurarsi il Formulario di Identificazione Rifiuti, debitamente vidimato, che dovrà essere compilato al momento della partenza. È bene sottolineare che le tipologie di rifiuti gestibili con la consegna diretta sono limitati: Iren ritira solamente i rifiuti plastici ordinatamente riposti nei sacchi di cui abbiamo già abbondamene parlato, mentre S.A.Ba.R. è più flessibile, accogliendo tutte i rifiuti previsti nell'accordo purché non pericolosi. Anche per la consegna diretta i costi dello smaltimento sono sostenuti interamente dal Fitosanitario.
Fiore all'occhiello dell'accordo si è rivelata negli anni la raccolta attraverso le cantine e i caseifici sociali, i consorzi agrari e le cooperative agricole in genere. Questa terza opzione, vista in un primo momento come pioneristica, sta dando grandi soddisfazioni a noi del Fitosanitario che ne monitoriamo l'attività, ai dirigenti delle cooperative che la sostengono, ma soprattutto ai soci che ne usufruiscono (figura 2).
In questo caso le cooperative agricole fungono da deposito temporaneo per i rifiuti dei loro soci, diventando esse stesse produttrici di rifiuti agricoli. Questo meccanismo ha l'indubbio pregio di sgravare i singoli soci dai non semplici adempimenti burocratici, basti solo pensare alle autorizzazioni che sono necessarie per permettere ad un semplice veicolo il trasporto di rifiuti speciali; ma soprattutto di abbattere i costi del servizio offerto in forma associata.
Le realtà cooperative agricole, così diffuse nella nostra provincia, organizzano in stretta collaborazione con il Fitosanitario, uno o più giorni all'anno durante i quali i soci possono disfarsi dei rifiuti previsti nell'accordo portandoli semplicemente sul piazzale della cantina o del caseificio dove il personale di Iren li prende in consegna. Una volta depositati i rifiuti, ma sempre in modo differenziato, il socio ritira il documento di conferimento emesso dalla cooperativa stessa che certifica il tipo e la quantità di materiale smaltito. Tale documento, in caso di controlli degli uffici preposti, certificherà che il rifiuto prodotto dall'azienda è stato gestito correttamente.
È bene ricordare che i rifiuti speciali, particolarmente per quelli con le caratteristiche previste nell'accordo, devono obbligatoriamente essere smaltiti dalle aziende produttrici con cadenza annuale. Le facilitazioni, anche burocratiche previste dall'accordo, e gli ormai collaudati servizi offerti alle aziende si sono rivelati nel tempo una buona soluzione per risolvere in modo semplice ed economico il problema della gestione dei rifiuti agricoli. Dalle ricerche che ho potuto fare nei polverosi archivi lasciatici in "eredità" da Anselmo Montermini - da qualche settimana ex direttore del Fitosanitario che tanto si è speso a riguardo - nel 1999 la raccolta si fermò a 363 tonnellate ed era limitata ai soli barattoli vuoti e bonificati di agrofarmaci. Negli anni a seguire l'andamento fu piuttosto altalenante con annate in cui, addirittura, fu disgraziatamente sospesa. Da allora tanta strada è stata fatta e spero altrettanta se ne farà per rendere la vita un po' più semplice alle imprese agricole e per mantenere l'ambiente in cui viviamo più pulito e ordinato a beneficio di tutti.



Arrivederci

di **Anselmo Montermini**

Ognuno di noi ha il proprio destino e forse il mio è stato chiaro sin dall'inizio.
E' un caso che sia nato all'Istituto Agrario Zanelli? Forse no.
La fortuna inoltre ci ha messo lo zampino quando il Consorzio Fitosanitario mi contattò per propormi il corso regionale che doveva formare i futuri tecnici di "lotta guidata"!
Pensate, ero a militare e la telefonata mi raggiunse in caserma. Era il lontano dicembre 1979.
Non sto a raccontarvi tutta la mia "storia" di fitopatologo e le esperienze (meravigliose) vissute in tutti questi anni; vorrei però dare merito a tutti gli agricoltori reggiani, ai loro rappresentanti, come pure a tutti i diversi e numerosi Amministratori locali che ho incontrato lungo il mio cammino, dell'importanza che hanno avuto per aver contribuito e permesso la crescita del Consorzio Fitosanitario Provinciale (Obbligatorio) di Reggio Emilia e il raggiungimento dei numerosi risultati ottenuti.
Ho avuto la fortuna, durante i primi anni di lavoro, di crescere unendo la preparazione tecnico/scientifica (mi sono specializzato lavorando), con l'attività di campagna. Gli agricoltori che mi avevano "adottato" sono stati dei maestri ineguagliabili per capacità e comprensione. Mi hanno sempre assecondato in tutte "le idee" che mi venivano a seguito delle problematiche da risolvere.
Grandi, impareggiabili i Colleghi che mi hanno formato in campo.
Però la più grande fortuna che ho avuto è quella di avere lavorato con Colleghi, sia tecnici che amministrativi, appassionati del lavoro che svolgevano permettendomi così di condividere con loro il metodo di lavoro e gli obbiettivi da raggiungere.
Tutto ciò è stato facile e piacevole (ecco la fortuna) perchè erano e lo sono ancora, professionalmente molto preparati, assetati di conoscenza, perfezionisti, critici sulle scelte da fare. Siamo riusciti a creare quel gruppo che è *conditio sine qua non* per il raggiungimento degli obbiettivi.
Senza presunzione penso che la nostra capacità sia stata quella di capire che, allora come adesso, è importante conoscere/sapere ed avere le competenze per affrontare le diverse problematiche che quotidianamente la campagna ci presenta. Tutto ciò però richiede consapevolezza delle proprie capacità e buon senso, per poter avere la forza di sostenere le nostre idee in tutte le sedi nelle quali siamo chiamati ad esprimere la nostra professionalità, sempre al di sopra delle parti.
Questo è stato, ed è possibile anche adesso, perché tutti i giorni c'è una condivisione di informazioni, esperienze, ma soprattutto un confronto continuo. In certi momenti anche "un confronto vivace" tra le diverse posizioni.
Il tutto è sempre stato realizzabile grazie ad un "contesto territoriale" positivo, dove la collettività (agricola, politica, sociale) ha sempre dimostrato di apprezzare la nostra professionalità e competenza, dimostrandoci fiducia ed appoggiando tutte le iniziative che negli anni abbiamo proposto e intrapreso.
Da solo avrei potuto fare ben poco! Soprattutto nella gestione amministrativa dove è stato fondamentale avere al mio fianco "segretarie" capaci e meravigliose (leggasi pazienti)!
Nel salutarvi, auguro ai miei Colleghi di essere curiosi e dubbiosi, perché le loro conoscenze e convinzioni saranno poi consigli importanti per gli agricoltori e saranno l'arma migliore per combattere l'ignoranza!
Agli agricoltori reggiani auguro di prendere consapevolezza dell'unicità dei prodotti che producono, che sono i migliori al mondo.



Direttore responsabile: dott. **Luca Casoli**
Redazione: **Andrea Catellani** e **Valeria Manfredini**
Autorizzazione del Tribunale di Reggio Emilia n. 187 in data 21/9/1965
Stampa: Bertani & C - Cavriago (RE)
REGGIO EMILIA - FEBBRAIO 2018 - 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