

Giornata di studio online:

La Flavescenza dorata
nei territori del Nord-Est

13 dicembre 2023, Sezione Nord Est

Relatori

Sergio Carraro, Fabian Pernter, Lorenza Tessari, Pierbruno Mutton,
Paolo Ermacora, Marta Martini, Rita Musetti, Elisa Angelini, Carlo Duso,
Nicola Mori, Francesco Pavan, Yuri Zambon, Wolfgang Raifer,
Marcello Lunelli, Diego Tomasi

Sintesi

CARLO DUSO¹

Introduzione

¹ Università di Padova

Flavescenza dorata (FD) e Legno nero (LN) sono due malattie della vite causate da fitoplasmi, presenti da alcuni decenni in molte aree viticole del Nord-Est. La Flavescenza dorata preoccupa più del Legno nero per l'andamento ricorrente delle epidemie in diversi areali, i gravi danni alla produzione, la perdita di redditività degli impianti, l'impatto sul patrimonio viticolo di interi territori. I Servizi Fitosanitari e i ricercatori sono stati in prima linea nella messa a punto di strategie di contrasto alla prima epidemia di Flavescenza dorata, conseguendo importanti successi. Erano gli anni '90 e i viticoltori avevano a disposizione insetticidi caratterizzati da elevata efficacia nei confronti del vettore *Scaphoideus titanus*. Nei decenni seguenti i problemi si sono affievoliti e forse è un po' calata l'attenzione.

Il riemergere di epidemie di Flavescenza dorata in alcune zone del Veneto e del Friuli-Venezia Giulia ha fatto sorgere varie ipotesi sulle cause di questo fenomeno, tra cui l'insorgenza di nuovi ceppi del patogeno, la presenza di ospiti vegetali diversi dalla vite e di vettori alternativi a *Scaphoideus titanus*. La revoca degli esteri fosforici e di alcuni neonicotinoidi ha sostanzialmente preceduto l'attuale emergenza ponendo interrogativi sull'efficacia e sulla persistenza dei mezzi di controllo rimasti a disposizione. Una serie di studi sulla biologia, sull'ecologia e sul comportamento di *Scaphoideus titanus* ha prodotto una serie di dati fondamentali, importanti anche per la gestione delle popolazioni del vettore. Questi studi hanno sottolineato la fondamentale importanza del

monitoraggio dei vettori e delle situazioni più preoccupanti. Ma la ricerca si interroga su ulteriori fattori potenzialmente coinvolti: l'intensificazione della viticoltura, la polarizzazione delle scelte varietali e la relativa suscettibilità di queste nei confronti del fitoplasma e del vettore, la scelta di cloni e portainnesti, le tecniche colturali, la distribuzione dei prodotti fitosanitari. In tale contesto vanno ricordate le difficoltà incontrate nella gestione dei vettori in viticoltura biologica che è parte del problema non la causa del problema.

La pluralità degli aspetti potenzialmente connessi con l'attuale epidemia di Flavescenza dorata richiede che siano valorizzate tutte le competenze di un territorio che negli ultimi anni è stato caratterizzato da crescenti investimenti nel settore viticolo ed enologico.

La giornata prevede lo svolgimento di un intervento a più voci dei Servizi fitosanitari regionali del Nord-Est (Regione Veneto, Regione Friuli-Venezia Giulia, Provincia autonoma di Bolzano e Provincia autonoma di Trento) inerente gli aspetti normativi e le strategie di contrasto alla malattia e al vettore.

Seguirà un intervento da parte di un gruppo di colleghe e colleghi formati alla Scuola dei professori Refatti e Osler (Università di Udine) e nei laboratori del dottor Borgo (già direttore dell'Istituto Sperimentale per la Viteicoltura, oggi CREA di Conegliano) e dediti allo studio dei fitoplasmi, della loro epidemiologia, alle interazioni tra la pianta e il patogeno.

Un terzo intervento, riguardante la gestione dei vettori di fitoplasmi associati a Flavescenza dorata, sarà svolto da parte di entomologi che sono stati allievi del prof. Vincenzo Girolami (Università di Padova) e che operano attualmente nelle Università del Veneto e del Friuli-Venezia Giulia.

Ma il titolo della giornata evoca i territori e dunque saranno chiamati a esporre le proprie esperienze importanti rappresentanti del mondo del vivaismo, della produzione e dei consorzi di tutela, in definitiva dell'intera filiera vitivinicola.

Nel ringraziare l'Accademia dei Georgofili per aver creato questa opportunità, il prof. Mosca e il prof. Mori per l'organizzazione dell'iniziativa e i relatori per la loro disponibilità, saluto i numerosi partecipanti che potranno intervenire alla fine dei lavori.

SERGIO CARRARO¹, FABIAN PERNTNER², LORENZA TESSARI³, PIEBRUNO MUTTON⁴
Aspetti normativi, diffusione della malattia e attività di contenimento nel Nord-Est

¹ Servizio Fitosanitario Regione Veneto

² Servizio Fitosanitario Provincia autonoma di Bolzano

³ Servizio Fitosanitario Provincia autonoma di Trento

⁴ Servizio Fitosanitario Regione Friuli-Venezia Giulia

L'insorgenza della Flavescenza dorata è stata inizialmente segnalata in Lombardia nel 1973 e successivamente si è diffusa in tutto il Nord Italia.

Il primo decreto di lotta obbligatoria fu emanato il 31 maggio 2000 e indicava specifiche misure fitosanitarie, quali l'eliminazione delle piante infette e l'obbligo di trattamenti insetticidi contro l'insetto vettore.

Attualmente la sua diffusione è caratterizzata da grande eterogeneità, con aree fortemente colpite, aree in cui la presenza della malattia è puntiforme e aree indenni.

FD è oggi inclusa negli elenchi degli "organismi da quarantena rilevanti per l'Unione" (All.to II parte B del Reg. di exec. (UE) 2019/2072. La Commissione europea ha, inoltre, recentemente definito, in applicazione del Reg. EU 2031/2016, il Regolamento 1630/2022 che stabilisce le misure per il contenimento di Flavescenza dorata all'interno delle aree di contenimento.

Con l'aumentare dell'incidenza della malattia, il Servizio Fitosanitario nazionale ha recentemente istituito uno specifico "Gruppo di lavoro" con numerosi compiti, non ultimo quello di raccordare tra loro le istituzioni pubbliche anche scientifiche e gli stakeholders, al fine di creare rete e coordinamento per incidere maggiormente su questa emergenza fitosanitaria.

Il GDL ha contribuito in modo sostanziale alla stesura di alcuni Documento Tecnici Ufficiali, quali le "Linee guida per i viticoltori ai fini del contrasto di Fd sul territorio nazionale"; la "Scheda tecnica per le indagini su Flavescenza dorata e le procedure sul trattamento di termoterapia contro gli organismi nocivi della vite".

Ha inoltre definito il testo dell'Ordinanza ministeriale che qualche mese fa ha sostituito l'ormai superato DM 31 maggio 2000, aggiornando le misure fitosanitarie e prevedendo il coinvolgimento e la responsabilizzazione di tutti gli operatori della filiera vitivinicola, dalle associazioni di produttori, alle cantine ai singoli viticoltori, prevedendo anche la sospensione dell'erogazione di ogni forma di contributo economico e la limitazione alla potenzialità produttiva delle superfici vitate interessate fino all'adempimento delle prescrizioni.

Di tutta evidenza che le nuove disposizioni contenute nell'Ordinanza sono state prontamente recepite dalle Regioni e Province interessate dalla nuova

emergenza FD: in qualche caso le misure previste erano state adottate già a partire dal 2022 e quindi a partire dall'estate 2023 tutte le regioni coinvolte nel GDL erano di fatto allineate sui principi e sulle prescrizioni contenute nel provvedimento nazionale.

REGIONE VENETO

In Veneto l'epidemia da giallumi riguarda gran parte del territorio regionale, soprattutto le aree a DO del Conegliano-Valdobbiadene, Piave, Lison-Pramaggiore, Breganze, Lessini, Gambellara, Colli Berici e i comprensori della Val d'Alpone e del Conselvano.

Il fenomeno, iniziato nel 2019 e progredito rapidamente con un picco di incidenza nel 2022, interessa in particolare le realtà collinari con criticità di natura socio-economica o ambientale (aziende di minima dimensione, conduttori in età avanzata, terreni acclivi a gestione necessariamente tradizionale) ma anche quelle di pianura/collina condotte in contoterzismo, prevalentemente di medio-grandi dimensioni a meccanizzazione integrale.

Attualmente l'incidenza media rilevata sulle varietà più coltivate si attesta al 4-5% su Chardonnay, al 2-3% su Glera, Garganega e Pinot grigio e attorno all'1% su Merlot e Corvina con una netta prevalenza della Flavescenza dorata sul Legno nero (70% contro 30%, dati laboratorio UO Fitosanitario e Crea VE 2022/23).

Nel 2023 pressoché tutto il territorio vitato è stato dichiarato Zona Infestata da Flavescenza dorata e la Regione, già dall'anno precedente, ha disposto drastiche misure di Lotta obbligatoria e di vigilanza del territorio per individuare ed eliminare i vigneti abbandonati o con alta incidenza di malattia e per penalizzare ulteriormente le inadempienze accertate (esclusione dai benefici dei Bandi OCM). Inoltre ha elaborato e finanziato un corposo Piano di azione triennale (DGR n. 877 del 19 luglio 2022 e n. 1463 del 18 novembre 2022) che contempla varie attività operative a contrasto della diffusione della malattia e diversi Progetti di ricerca e sperimentazione.

Tra queste anche il potenziamento delle attività di formazione e informazione dirette ai viticoltori e a tutti gli operatori della filiera vitivinicola e di monitoraggio diffuso dell'andamento della malattia e delle popolazioni del vettore.

Quest'anno si è notato, per la prima volta dal 2019, una flessione dei casi di malattia in tutti i comprensori dove le misure di lotta obbligatoria sono state applicate in modo diffuso e meticoloso ed è stata rilevata una sensibile e generalizzata contrazione delle popolazioni di *Scaphoideus titanus*.

REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA

Anche la Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia già dallo scorso anno aveva adottato con propri provvedimenti la quasi totalità delle misure previste per le aree in eradicazione stabilite dall'Ordinanza n. 4/2023.

Con il Decreto n. 543 del 10 ottobre 2023 sono state infatti istituite sul territorio regionale un'area delimitata che interessa praticamente la quasi totalità delle superfici vitate della Regione a eccezione dei pochi vigneti ricadenti nelle zone montane dove non sono mai stati osservati sintomi di giallumi e le aree cuscinetto ricadenti nel territorio indenne a contatto con quello infestato dove devono essere effettuati i monitoraggi rafforzati.

Il Decreto n. 543/2023 prevede inoltre l'obbligo di effettuare i trattamenti fitosanitari contro il vettore della malattia *Scaphoideus titanus* su tutto il territorio regionale.

Anche in Friuli Venezia Giulia l'andamento della malattia ha fatto segnalare un primo significativo incremento nel 2019 seguito da una seconda ondata decisamente più intensa nel 2022, caratterizzata da:

- presenze non sporadiche di vigneti con incidenze molto elevate (>20% ma in alcuni casi anche del 100%);
- modifiche nella sensibilità varietale (tra le varietà più sensibili troviamo il Glera che fino a qualche anno fa era ritenuto solo mediamente sensibile, il Tocai friulano ritenuto quasi resistente viene invece colpito con una discreta frequenza, ecc.);
- comparsa dei sintomi sempre più precoce, già dal germogliamento.

Tra le cause di questa esplosione sembra giocare un ruolo fondamentale l'incremento delle popolazioni dello *Scaphoideus titanus*. L'inserimento a partire dal 2022 dei piretroidi nelle strategie di difesa (nel passato erano stati esclusi per la scarsa selettività) ha garantito un abbassamento importante delle popolazioni del vettore.

È stato inoltre effettuato un forte lavoro sul territorio per eliminare le piante sintomatiche e le viti abbandonate e inselvaticate che costituiscono un'importantissima fonte di inoculo.

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO

In Alto Adige la Flavescenza dorata della vite è in espansione in quasi tutte le zone vitivinicole.

Nel 2010 sono stati osservati i primi esemplari del vettore *Scaphoideus titanus* in vigneti controllati durante il monitoraggio nella Bassa Atesina (Sa-

lorno) al confine con il Trentino. Nel 2016 è stato segnalato e confermato con analisi di laboratorio il primo caso di Flavescenza dorata a Chiusa in Val d'Isarco sulla varietà Riesling. Il vettore non era presente sul posto.

Il Servizio Fitosanitario in collaborazione con il Centro di consulenza per la Frutti-Viticultura e il Centro di Sperimentazione Laimburg nell'anno 2023 ha prelevato 796 campioni fogliari di viti sintomatiche in tutte le zone vitivinicole tranne le zone infette. I campioni fogliari sono stati analizzati nel Laboratorio di Virologia e Diagnostica del Centro di sperimentazione Laimburg. In 613 casi (77 %) è stato accertato il patogeno del Legno nero (Bois noir) e in 107 casi (13,4 %) il patogeno della Flavescenza dorata (grapevine flavescence dorée phytoplasma). Rispetto all'anno precedente è stato segnalato nuovamente un aumento di casi di Flavescenza dorata. Nel periodo vegetativo degli anni 2022 e 2023 si è registrato un calo della popolazione di *Scaphoideus titanus*, vettore principale della Flavescenza dorata.

Nelle aree delimitate della Flavescenza dorata il Servizio Fitosanitario in accordo con il Centro di Consulenza ha prescritto 2 interventi insetticidi se si utilizzano insetticidi sintetici e 3 interventi insetticidi quando si utilizzano esclusivamente insetticidi approvati per la coltivazione biologica. In caso di una combinazione di insetticidi sintetici e biologici devono essere effettuati almeno 3 trattamenti.

Anche in Alto Adige tutte le superfici vitate abbandonate o con piante di vite inselvatichite nel territorio provinciale devono essere estirpate. Durante la stagione vegetativa 2023 il Servizio fitosanitario ha effettuato numerosi controlli fitosanitari riscontrando 22 casi di superfici vitate abbandonate e diversi casi di mancato adempimento delle prescrizioni. Per questo motivo, è stato necessario comminare un totale di 32 sanzioni amministrative.

Il Decreto del responsabile del Servizio Fitosanitario con la definizione delle nuove zone infette e con le misure per la lotta obbligatoria del vettore principale viene adottato annualmente.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

In Provincia di Trento Flavescenza dorata si è diffusa lentamente e gradualmente a partire dalle aree vitate più meridionali. Ha raggiunto il suo picco nel 2022, ma già l'anno precedente la Giunta provinciale aveva approvato, con la DGP n. 1474 del 3 settembre 2021, un "Piano d'azione provinciale per il contrasto dell'organismo nocivo Grapevine flavescence dorée phytoplasma agente della Flavescenza dorata della vite".

Nel piano sono individuati tutti i soggetti coinvolti e i rispettivi compiti: il Servizio fitosanitario provinciale, che adotta annualmente le misure fitosanitarie, effettua i controlli, invia le ingiunzioni e le sanzioni; il CTT della Fondazione E. Mach che su incarico del medesimo SFR effettua annualmente il monitoraggio e il controllo ufficiale con personale nominato “assistente fitosanitario”; il Consorzio Vini del Trentino che effettua annualmente un’importante attività di “monitoraggio” per conto della propria base sociale, di informazione e formazione a tutti i viticoltori consorziati, nonché di segnalazione di eventuali casi di non ottemperanza alle prescrizioni.

Nel 2023 il CVT ha monitorato in proprio complessivamente 3300 ettari, a cui vanno aggiunti altri 3069 ettari monitorati dalle Cantine a esso afferenti, per un totale di 6369 ettari di vigneti.

L’attività di monitoraggio ufficiale condotta da FEM nel 2023 ha interessato tutte le macroaree viticole provinciali ed è stata condotta su 1132 appezzamenti per un totale di ca. 350 ettari e ca 1.600.000 viti esaminate.

Rispetto al 2022 i dati dicono che la presenza delle fitoplasmosi è stabile o in diminuzione nella maggior parte delle zone viticole. Va detto però che solo in un terzo degli appezzamenti monitorati le viti sintomatiche erano già state eliminate o almeno capitozzate.

I controlli effettuati nel 2023 dal SFP e da FEM a seguito delle segnalazioni gran parte a cura del Consorzio Vini del Trentino, hanno prodotto fino ad oggi circa 100 verbali di controllo, 73 ingiunzioni di estirpo (totale, parziale, vigneti abbandonati, ecc.) e 12 sanzioni. Oltre 27.000 è il numero totale di viti (e di ceppaie) già estirpate o ancora da estirpare.

PAOLO ERMACORA¹, MARTA MARTINI¹, RITA MUSETTI², ELISA ANGELINI³

Nuove acquisizioni: indagini sui fitoplasmi associati alla Flavescenza Dorata

¹ Università di Udine

² Università di Padova

³ CREA-VE di Conegliano

Legno nero (LN) e Flavescenza dorata (FD) della vite sono due malattie causate da fitoplasmi e presenti da diversi decenni in molte aree viticole del Nord-Est Italia. La Flavescenza dorata, oltre che a causa dell’andamento epidemico che spesso ne accompagna la diffusione preoccupa, anche per l’andamento ricorrente delle epidemie in diversi areali. Proprio il riemergere di epidemie di FD in alcune zone del Veneto e Friuli ha fatto nascere varie ipotesi sulle cause; tra queste l’insorgenza di nuovi ceppi del patogeno, la presenza di ospiti

vegetali diversi dalla vite e di vettori alternativi a *Scaphoideus titanus*. Grazie alle recenti tecniche di caratterizzazione molecolare dei fitoplasmi, basate su geni alternativi con maggior variabilità rispetto al 16SrDNA (es. *rp*, *secY*, *tuf*, *map*, *imp*), è stata studiata la variabilità di fitoplasmi del gruppo Elm Yellows (16SrV) presenti in vite, in altre specie arboree, in insetti vettori e potenziali vettori. È stato inoltre possibile applicare le moderne tecniche di indagine anche a campioni di viti raccolti e conservati nel tempo. Su vite è emersa la presenza di due genotipi del fitoplasma: M54 e, con minor diffusione percentuale e geografica, M3. La situazione appare in generale stabile nel tempo e viene sostanzialmente confermata sia in Veneto che in Friuli. Fitoplasmi del gruppo 16SrV sono stati rilevati con elevata frequenza in ontano nero, anche se la caratterizzazione genetica evidenzia solo sporadicamente la presenza di ceppi potenzialmente in grado di infettare la vite. È stata confermata la presenza di ceppi di FD in clematide, come già rilevato nel passato. Meno frequente risulta il ritrovamento di fitoplasmi del gruppo 16SrV in nocciolo ed ailanto, e la caratterizzazione dei ceppi in questo caso indica un ruolo solo potenziale nelle epidemie su vite. In questo contesto appaiono promettenti strategie di lotta basate sulla coltivazione di varietà meno sensibili e con attitudini di pronta risposta all'infezione e con buona capacità di recovery, oltre che l'ottenimento di nuove varietà con caratteri di resistenza. In conclusione, gli attuali scoppi epidemici di FD sembrano imputabili più a difficoltà nel controllo di *S. titanus* che all'emergenza di nuovi ceppi o all'attività di vettori alternativi.

CARLO DUSO¹, NICOLA MORI², FRANCESCO PAVAN³

La gestione dei vettori di fitoplasmi associati alla Flavescenza dorata

¹ Università di Padova

² Università di Verona

³ Università di Udine

I vettori di fitoplasmi associati a Flavescenza dorata (FD) sono tre e tutti appartenenti all'ordine Hemiptera: *Scaphoideus titanus* Ball (Cicadellidae: Deltocephalinae), *Orientus ishidae* (Matsumura) (Cicadellidae: Deltocephalinae) e *Dictyophara europaea* (L.) (Dictyopharidae). *Scaphoideus titanus* è da ritenersi il principale vettore per una serie di ragioni. È specie monofaga e monovoltina, un tempo associata a parametri demografici relativamente modesti. Recenti indagini hanno posto in evidenza una maggiore fecondità delle femmine, nonché una maggiore longevità e mobilità degli adulti rispetto a quanto riportato in precedenti indagini. L'effetto del clima, in particolare del-

la temperatura, sul ciclo di sviluppo e sulla longevità degli adulti, rimane un interessante argomento d'indagine alla luce dei cambiamenti climatici. Studi effettuati nel Veneto orientale rivelano una significativa variabilità della comparsa degli stadi di sviluppo di *S. titanus* in vigneti posti a differenti altitudini. È stata riscontrata una relazione negativa tra temperatura (massima o media) e la fenologia della specie. L'esposizione ad alte temperature in condizioni controllate ha posto in evidenza una riduzione della durata del ciclo ma anche una riduzione della sopravvivenza degli adulti. Gli adulti di *S. titanus* esibiscono preferenze nei confronti di alcune varietà rispetto ad altre ma i meccanismi coinvolti in tale fenomeno, potenzialmente importante sul piano epidemiologico, devono essere approfonditi.

La trasmissione del fitoplasma può avvenire attraverso due modalità: i) gli esemplari nati da uova deposte in vigneto acquisiscono i fitoplasmi alimentandosi su viti infette e, successivamente, li trasmettono a viti sane; ii) gli adulti provenienti dall'esterno sono in grado di trasmettere alle viti sane, avendo già acquisito il fitoplasma da viti inselvatichite o da viti infette. In teoria, gli stadi giovanili presenti in vigneto possono essere controllati dai trattamenti insetticidi mentre gli adulti provenienti dall'esterno sono difficilmente gestibili anche per la limitata disponibilità di sostanze attive persistenti. In realtà, le indagini svolte allo scopo di delineare l'efficacia degli insetticidi disponibili hanno evidenziato criticità, in particolare la limitata efficacia di alcuni mezzi a disposizione, in particolare in viticoltura biologica. Uno degli aspetti da affrontare con urgenza è la qualità della distribuzione dell'insetticida che influenza l'efficacia degli interventi di controllo. Allo stesso tempo, la gestione delle popolazioni di *S. titanus* va affrontata a livello territoriale in modo da individuare la presenza di eventuali focolai e di verificare l'efficacia delle strategie di controllo.

L'estirpo delle viti sintomatiche, dei vigneti abbandonati e delle viti inselvatichite è fondamentale in quanto gli adulti di *S. titanus* possono persistere anche fino alla prima parte dell'autunno; in caso contrario sono vanificati gli effetti positivi della lotta insetticida effettuata all'interno dei vigneti. Le difficoltà nella lotta chimica al vettore suggeriscono di promuovere le pratiche agronomiche che ostacolano l'insediamento del vettore nei vigneti e ne limitano l'abbondanza (rimozione del legno di potatura, eliminazione dei succhioni, interventi di sfogliatura, trattamenti con corroboranti). Sono state proposte alcune soluzioni alternative agli insetticidi ma la loro validazione è ancora in atto.

YURI ZAMBON¹

La gestione dell'emergenza FD da parte delle componenti della filiera vitivinicola: i vivai

¹ Vivai Cooperativi Rauscedo

La problematica legata alla presenza della Flavescenza dorata in Europa risale al secolo scorso, precisamente a circa 67 anni fa; da allora la “malattia”, se così può essere definita considerata la non dimostrata patogenicità dell'organismo (da qui il nome scientifico *Candidatus Phytoplasma vitis*), è ufficialmente presente in 12 Paesi (Francia, Italia, Spagna, Serbia, Portogallo, Slovenia, Svizzera, Croazia, Austria, Ungheria, Rep. Ceca e Germania) e, in molti di essi, il fitoplasma è stato riscontrato in svariate piante spontanee ed insetti vettori o potenziali vettori.

L'impossibilità/difficoltà di coltivare i fitoplasmi in substrati di crescita, l'inesistenza di efficaci principi attivi volti al loro controllo, la stretta relazione biologica tra le piante ospiti, gli insetti vettori e le piante spontanee complicano drasticamente la gestione di questa problematica, soprattutto se affrontata con superficialità e scarsa professionalità. Attualmente, l'unica arma al servizio della viticoltura è rappresentata dalla lotta agli insetti vettori, azione attuata mediante l'impiego dei principi attivi ancora disponibili in commercio.

Considerato lo scenario sopra descritto, caratterizzato da una problematica in continua crescita (situazione enfaticata anche dal progredire del cambiamento climatico) e da sistemi di controllo limitati e meno efficaci rispetto al passato (insetticidi), diviene ancor più importante e fondamentale la professionalità del comparto vitivinicolo sia in termini operativi, che formativi e divulgativi.

In questo contesto il ruolo del vivaismo viticolo, produttore e fornitore di materiale di moltiplicazione, rappresenta l'anello iniziale dell'intera catena vitivinicola e, proprio per questo motivo, ricopre un ruolo di fondamentale importanza. A conferma di ciò già nel lontano 2001 fu emanato un decreto di lotta obbligatoria per l'intero settore vivaistico che obbligava l'esecuzione della lotta insetticida verso *Scaphoideus titanus*. Da allora le normative di commercializzazione del materiale di moltiplicazione della vite si sono rese via via più stringenti al fine di garantire l'assenza dalle principali malattie, tra cui appunto Flavescenza dorata. Attualmente il settore deve ottemperare ai Reg. UE 2017/625, 2016/2031, 2019/2072 e 2021/2285 in materia fitosanitaria. Dal punto di vista operativo i citati regolamenti europei e, in aggiunta, i disciplinari dei servizi fitosanitari impongono il rispetto di severe e giustificate regole atte al contenimento delle problematiche fitosanitarie. In merito

a Flavescenza dorata il settore vivaistico deve rispettare i seguenti obblighi: a) esecuzione di almeno tre trattamenti insetticidi per stagione vegetativa; b) ispezione visiva e di laboratorio, ad opera del servizio fitosanitario, di tutti gli appezzamenti in denuncia di produzione (vivai, piante madri marze, piante madri portainnesto); c) mantenimento di opportune distanze di sicurezza tra il materiale di moltiplicazione e impianti produttivi; d) in mancanza di sufficienti garanzie il materiale di moltiplicazione può essere commercializzato solo previo trattamento termoterapico (Bulletin OEPP/EPPO-2012).

L'assetto normativo sopraccitato, unito ai rigorosi controlli effettuati dagli operatori vivaistici e dai servizi fitosanitari, hanno permesso all'intero settore di poter commercializzare barbatelle anche in aree indenni da Flavescenza dorata senza causarne la diffusione.

Consapevoli della portata del problema che rappresenta Flavescenza dorata in ambito vitivinicolo, l'intero settore vivaistico, in collaborazione con istituti di ricerca pubblici e privati, investe costantemente in ricerca e sperimentazione. Breeding di varietà sensibili con varietà più tolleranti, adozione di nuove tecniche vivaistiche e di allevamento, ricerca di geni di suscettibilità/tolleranza a Flavescenza dorata sono solo alcune delle risposte al vaglio del mondo vivaistico.

WOLFGANG RAIFER¹

La gestione dell'emergenza FD da parte delle componenti della filiera vitivinicola: le cantine sociali

¹ CADIS 1898

La presentazione riguarda il territorio veronese, in particolare quello coltivato dai soci viticoltori ripercorrendo la presenza e l'evoluzione della Flavescenza dorata (FD), soffermandosi sulle pratiche messe in atto da Cadis e dal Consorzio di Tutela vini del Soave, assieme alla Regione Veneto, per debellarla.

A Soave, e in particolare nella bassa Val d'Alpone, i primi casi della fitoplasmosi si registrano nel 1992. Inizialmente si pensa a una carenza di potassio. Gli approfondimenti, svolti in collaborazione con professionisti del settore e l'Università di Padova, rivelano il vettore: la cicalina *Scaphoideus titanus* che viene debellata con appositi trattamenti.

Nel 2016 vengono segnalati nuovi casi di FD nella Val d'Alpone nord (Montecchia di Crosara e San Giovanni Ilarione). La Regione con il decreto del 1° giugno 2018 riconosce l'intero territorio Veneto "zona di insediamento di FD" e obbliga i conduttori di vigneti dove è accertata la presenza di *Scaphoideus titanus* a eseguire un intervento insetticida. La stretta normativa

sull'uso di alcuni prodotti fitosanitari e il fatto che la vite nella Val d'Alpone nord rappresenta solo il 35 % della superficie agricola, rendono i trattamenti, seppur coordinati, non risolutivi.

Nel 2020 la Regione autorizza il monitoraggio per verificare la diffusione della FD e individua le aree dove è obbligatorio provvedere agli interventi insetticidi.

Nell'agosto del 2021, in piena pandemia, Cadis in collaborazione con la Regione e l'Università di Verona, organizza un convegno per sensibilizzare i propri soci sul grave problema della FD. Partecipano oltre 400 soci i quali comprendono come l'unica arma, veramente efficace per eliminare il problema, è l'eliminazione delle piante sintomatiche.

Nel 2022 Cadis e il Consorzio del Soave, si sono fatti nuovamente portatori di questa emergenza sanitaria dando vita a un sistema di segnalazioni in forma anonima alla Regione. Quest'ultima può intervenire nei casi di vigneti non adeguatamente curati. Con decreto regionale del 12 maggio 2022 è stato esteso l'uso dei trattamenti insetticidi obbligatori: due per impianti coltivati con metodo convenzionale/integrato e tre in quelli con metodo biologico. Nello stesso anno vengono segnalati i primi casi di FD in Valpolicella e nel 2023 un nuovo decreto regionale prevede l'estensione dei trattamenti obbligatori anche negli areali Doc di Valpolicella, Bardolino e Custoza.

La messa in atto di questi stratagemmi e una maggiore consapevolezza stanno dando risultati positivi. Registriamo miglioramenti nella zona storica della Val d'Alpone nord, con una minore presenza di piante sintomatiche e del vettore. La lotta alla FD non è però terminata. Bisogna tenere alta la guardia sensibilizzando i viticoltori pe salvaguardare la filiera produttiva.

MARCELLO LUNELLI¹

La gestione dell'emergenza FD da parte delle componenti della filiera vitivinicola: le aziende private

¹ Cantina Ferrari

A partire dal 2020, a seguito dell'importante aumento dell'incidenza della fitoplasmosi nei vigneti trentini, il Consorzio Vini del Trentino ha implementato un progetto per affiancare il monitoraggio ufficiale delle viti sintomatiche eseguito dall'Ufficio fitosanitario provinciale e dalla Fondazione E. Mach, con l'obiettivo di controllare tutta la superficie vitata provinciale nell'arco di tre anni. Per realizzare tale progetto è stata istituita un'apposita task-force di agronomi ed è stato sviluppato uno specifico software per supportare le attività

di monitoraggio e raccogliere e gestire tutti i dati provenienti dai controlli in campo. L'applicativo trae direttamente origine da quanto realizzato per la gestione del processo di certificazione SQNPI a livello consortile ed è stato reso disponibile anche alle cantine associate, le quali hanno contribuito loro volta al progetto, dedicando ulteriori tecnici all'attività di monitoraggio e rappresentando un esempio virtuoso di collaborazione tra aziende dello stesso territorio. Nel triennio 2020-2022 la superficie di vigneto trentino complessivamente monitorata dal Consorzio e dalle cantine associate è ammontata a oltre 14.000 ettari (la superficie vitata trentina si attesta su circa 10.200 ettari). Le piante sintomatiche rilevate e segnalate con apposito nastro sono state complessivamente oltre 170.000. Attraverso l'applicazione del Consorzio è stato possibile notificare immediatamente ai viticoltori gli esiti delle attività di monitoraggio, agevolando in questo modo l'estirpo immediato delle viti sintomatiche come previsto dalle misure di lotta obbligatoria vigenti sul territorio provinciale. Con l'attuazione del progetto, oltre ad aver fornito un supporto concreto ai viticoltori nella lotta alla Flavescenza dorata, il Consorzio è riuscito anche a ottenere preziose indicazioni sulla diffusione del fitoplasma sul territorio trentino che sono state condivise con tutti gli attori della filiera vitivinicola locale.

Inoltre, l'operato del Consorzio ha permesso di accrescere la consapevolezza tra i viticoltori sulla problematica «Flavescenza dorata» e di aumentare la collaborazione tra tutti gli attori della filiera, a partire dai viticoltori stessi. Dopo il triennio iniziale il progetto è proseguito anche nel 2023, sempre mantenendo inalterato il principio fondamentale di garantire un approccio ampio e complessivo alla fitopatologia della Flavescenza dorata, senza basarsi unicamente sulla lotta insetticida all'insetto vettore e lavorando soprattutto sull'informazione e la formazione dei singoli viticoltori sulla necessità di estirpo immediato in caso di presenza della fitopatologia. Proprio a questo fine, a partire dal 2023 il Consorzio affiancherà all'attività di monitoraggio il supporto all'attività di ricerca, sostenendo i costi di un dottorato di ricerca dedicato alla Flavescenza dorata presso la Fondazione E. Mach di S. Michele a/A.

DIEGO TOMASI¹

La gestione dell'emergenza FD da parte delle componenti della filiera vitivinicola: i vivai; i Consorzi di tutela

¹ Consorzio Conegliano Valdobbiadene Prosecco

Vengono riportate alcune attività di contrasto alla Flavescenza dorata specificamente adottate e finanziate dal Consorzio Conegliano Valdobbiadene Prosecco.

Mappatura dell'incidenza spaziale della Flavescenza dorata ed eventuali cause

Il lavoro ha avuto come obiettivi quelli di quantificare la distribuzione geografica di tale malattia sul territorio e di investigare una serie di fattori ambientali che potessero indicare una relazione di dipendenza con la variabilità spaziale della stessa.

Le misurazioni sono state svolte attraverso droni dotati di tecnologia di posizionamento RTK ed equipaggiati con camere multispettrali in grado di ottenere immagini RGB e di catturare la luce nelle regioni del NIR (Near Infrared, vicino all'infrarosso) e del Red Edge, le quali sono aree dello spettro elettromagnetico altamente sensibili allo stato di salute della foglia.

I voli sono stati pianificati in modo da svilupparsi lungo 4 direttrici di sorvolo, identificative della zona del Conegliano Valdobbiadene, all'interno delle quali sono stati individuati i punti di campionamento per la raccolta dati. Sono quindi state selezionate 123 unità geografiche di indagine che si distribuiscono lungo le 4 direttrici attraverso i 15 comuni della DOCG, ciascuna con un'area variabile e compresa tra gli 1.2 ha e i 10.5 ha e che cumulativamente ammontano a un'area pari a 634 ettari di vigneto.

I voli sono iniziati il 27 luglio e si sono conclusi il 13 agosto, complessivamente sono stati sorvolati ben 1.600 km di filari e sono state esaminate le chiome di circa 1.300.000 viti georeferenziate.

Successivamente, tramite il software per le analisi geospaziali Quantum GIS, si è proceduto all'analisi delle fotografie aeree RGB e multispettrali, e al calcolo dell'incidenza spaziale della Flavescenza dorata nei vigneti campionati. A tale scopo è stato sviluppato appositamente un algoritmo di classificazione automatica in linguaggio Python, che utilizza i dati RGB e gli indici multispettrali al fine di quantificare, per ciascuna delle 123 unità geografiche di indagine, le fallanze, molto probabilmente dovute alla infestazione pregressa da Flavescenza dorata, ma anche discriminare le piante sane da quelle manifestanti i sintomi di uno stress agronomico/climatico. Successivamente, è stato svolto un meticoloso lavoro di validazione in campo su 15 appezzamenti (per un totale di 111 ha) distribuiti omogeneamente sul territorio della Denominazione, ed è stato così possibile discriminare in modo preciso la proporzione di piante effettivamente affette da Flavescenza dorata, rispetto a tutte quelle soggette a un generico stress tra quelle identificate dal drone, quali mal dell'esca, carenze nutritive ma soprattutto stress idrico. Per ciascuna unità geografica di indagine, è stata quindi quantificata sia la percentuale di fallanze che la percentuale di viti manifestanti i sintomi da Flavescenza dorata rispetto il numero totale di piante analizzate, le quali sommate, determinano il valore finale di incidenza della malattia nei vigneti campionati.

Al termine di quest'ultimo calcolo, quindi, è stato possibile creare una mappa che illustra l'incidenza spaziale della Flavescenza dorata all'interno dei

confini del Conegliano Valdobbiadene, evidenziando le aree ad oggi maggiormente colpite e le aree da tutelare, secondo il campione analizzato e le metodologie applicate.

Attività di monitoraggio del vettore della Flavescenza dorata 2022 e 2023

L'obiettivo di quest'anno è stato quello di migliorare ulteriormente il monitoraggio in maniera da renderlo ancora più accurato e preciso, per fare questo è risultato fondamentale lo studio della distribuzione spaziale della Flavescenza dorata effettuato lo scorso anno che ha permesso di ottenere una mappa precisa delle aree della Denominazione in cui l'incidenza della malattia era più elevata. Il monitoraggio è stato quindi esteso a 102 vigneti rispetto ai 92 monitorati lo scorso anno.

Tutte le informazioni raccolte con ogni rilievo sono state dettagliatamente diffuse ai viticoltori attraverso specifici bollettini agronomici con i quali sono state comunicate anche le date ottimali di intervento e i principi attivi più efficaci da utilizzare.

Il primo controllo effettuato in data 6 giugno ha visto l'individuazione, sui 102 vigneti monitorati, di 314 neanidi (prevalentemente di prima età), numero che potrebbe sembrare elevato ma che confrontato con il dato del primo controllo effettuato nel 2022, ovvero 980 individui, è sembrato essere confortante in quanto la presenza del vettore, già ad inizio stagione, risultava inferiore del 70% rispetto allo scorso anno.

Anche al primo controllo degli adulti la situazione si presentava pressoché buona con solo 97 individui catturati concentrati in 27 vigneti dei 102 monitorati.

Al termine di questa campagna di monitoraggio quindi i risultati ottenuti sono sicuramente positivi, questo lo si può constatare andando a confrontare il numero di individui osservati nell'annata 2022 con quella appena trascorsa (vedi slide presentazione).