



in collaborazione con



Webinar

Facciamo il punto sulla flavescenza dorata?

**LUNEDÌ 19
FEBBRAIO 2024
ORE 14.30**

UN QUADRO ATTUALE DELLE STRATEGIE
PER CONTRASTARE IL DIFFONDERSI
DELLA FLAVESCENZA DORATA, A TUTELA
DEL PATRIMONIO VITICOLO E DEL SETTORE
VITIVINICOLO DEL PIEMONTE.



Indice interventi:

- Elisa ANGELINI (pag. 3-21)
- Alberto ALMA (pag. 22-46)
- Paola GOTTA (pag. 47-87)

Si ringraziano i relatori per il materiale messo a disposizione.



in collaborazione con

COLDIRETTI
PIEMONTE

REGIONE
PIEMONTE

DISAFA
Università degli studi di Torino

crea
Consiglio per la ricerca in agricoltura
e l'analisi dell'economia agraria

Webinar

Facciamo il punto sulla flavescenza dorata?

LUNEDÌ 19
FEBBRAIO 2024
ORE 14.30

UN QUADRO ATTUALE DELLE STRATEGIE
PER CONTRASTARE IL DIFFONDERSI
DELLA FLAVESCENTZA DORATA, A TUTELA
DEL PATRIMONIO VITICOLO E DEL SETTORE
VITIVINICOLO DEL PIEMONTE.

La malattia, il punto sulla ricerca e le esperienze nella Regione Veneto

*Dr Elisa Angelini, CREA Viticoltura Enologia,
Conegliano (TV)*

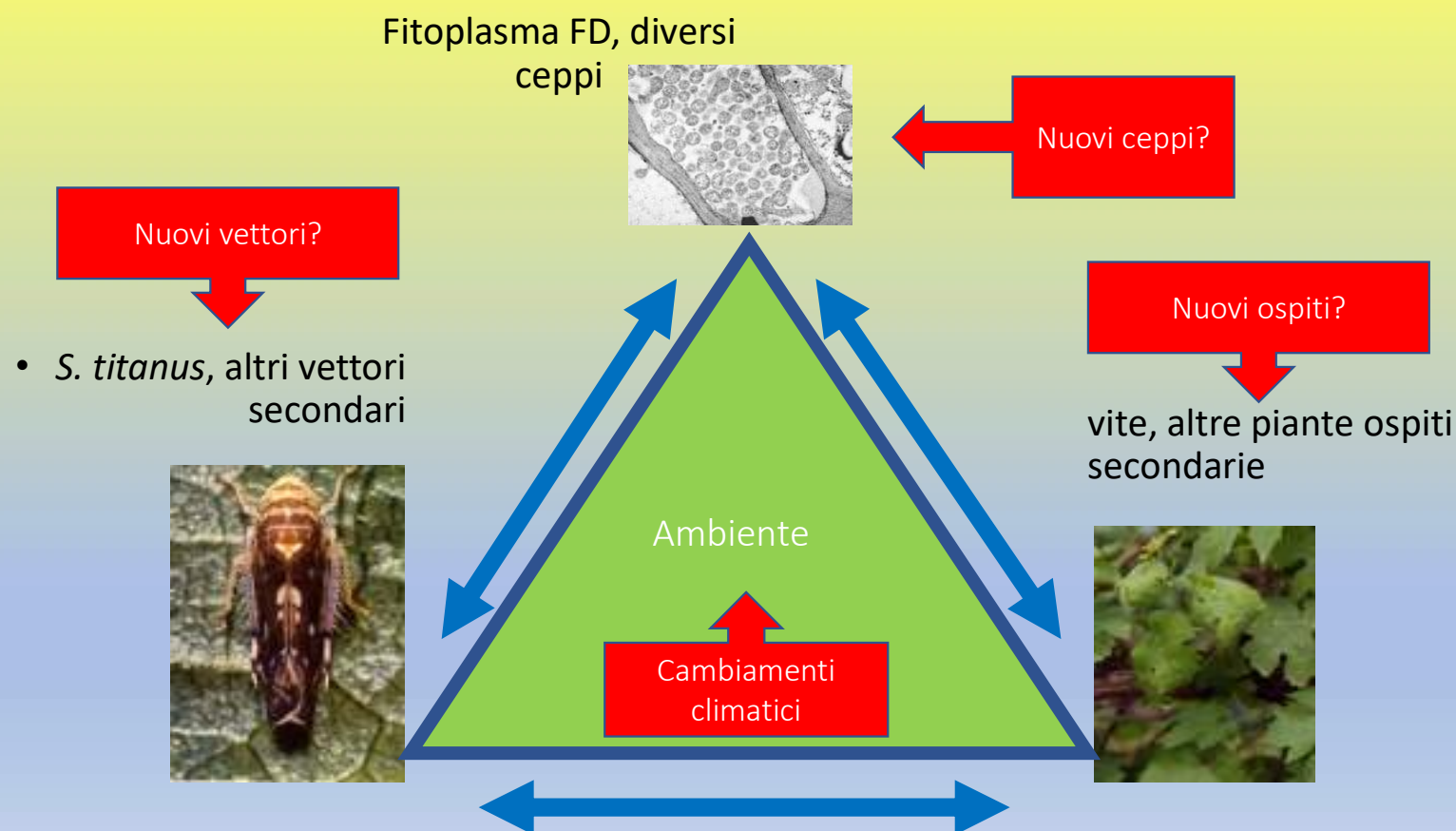
Facciamo il punto sulla flavescenza dorata– 19.02.2024

2019: le
epidemie di
FD erano in
aumento ...



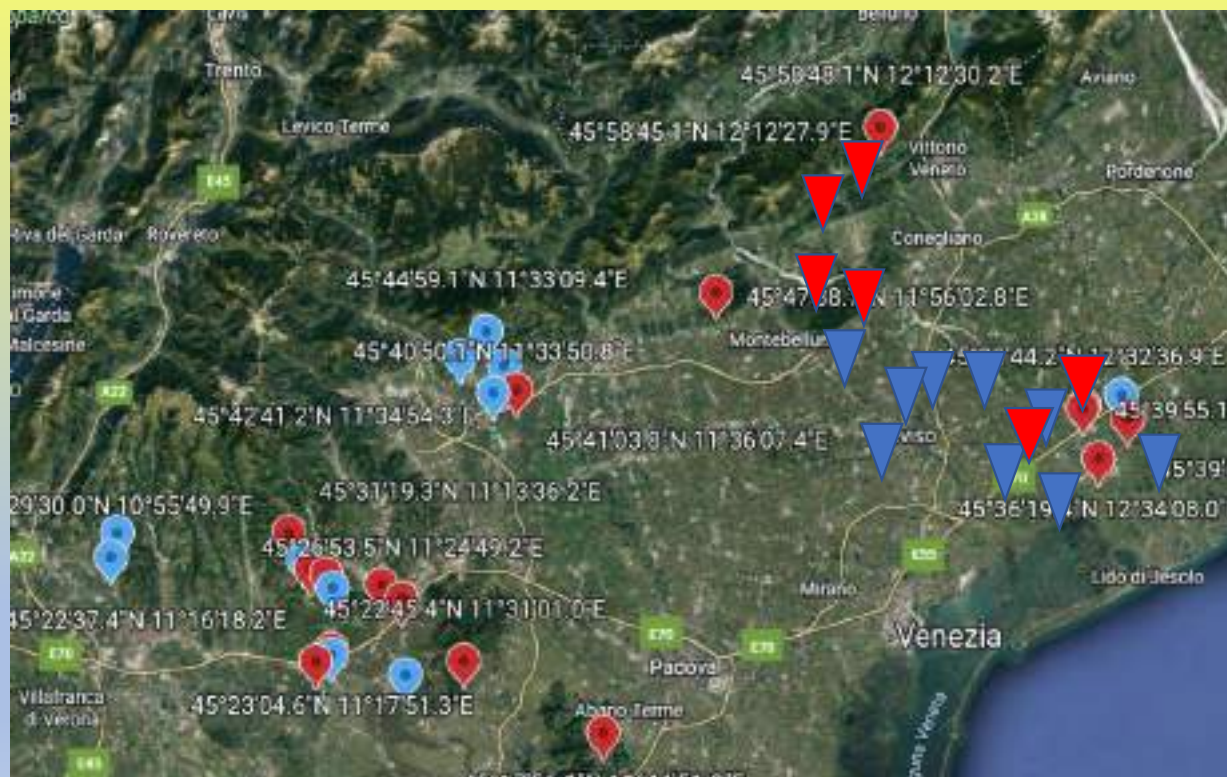
2019: le
epidemie di
FD erano in
aumento ...

*Progetto
FD.NEW
2021-2022*



I ceppi del fitoplasma di FD sono cambiati nel tempo? Ci sono ceppi più aggressivi?

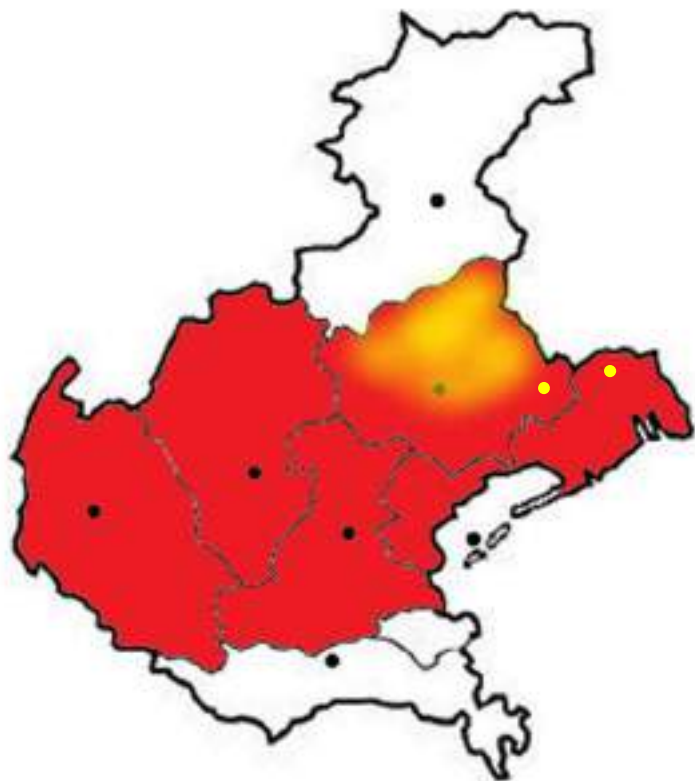
1. Individuati 22 vigneti **epidemic** e 19 vigneti **non epidemic**
2. Raccolta di 2-4 viti sintomatiche per vigneto, rappresentative dell'infezione
3. Analisi molecolari
4. Confronto con 10 campioni "storici"



RISULTATI

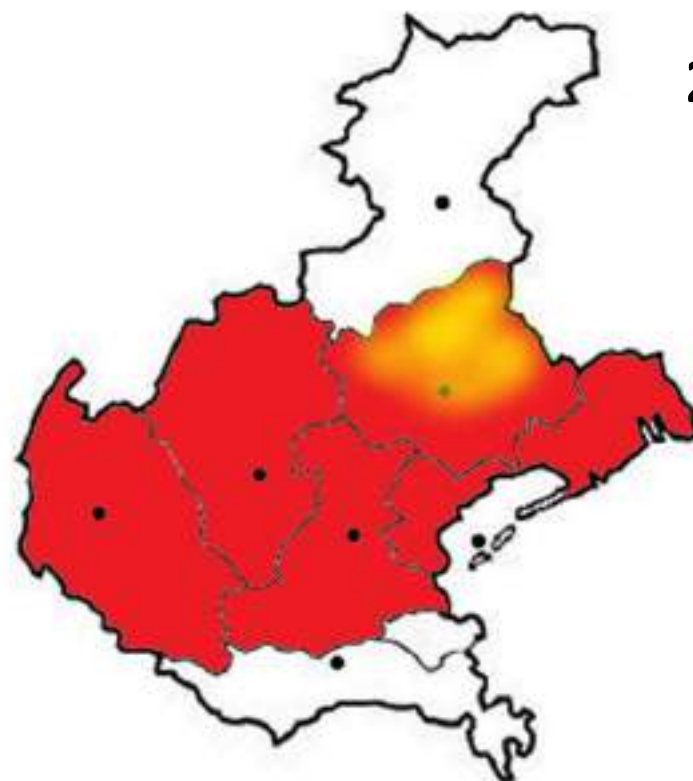
Non ci sono differenze !!!

2001



FD-D ceppo M54

2022

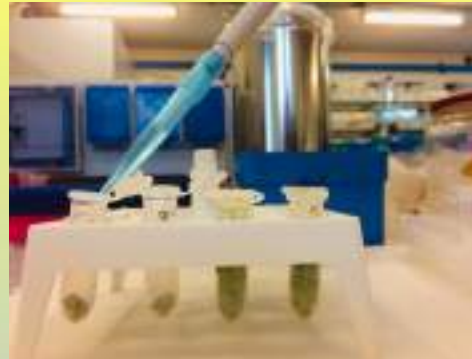


FD-C ceppo M3

CI SONO FONTI DI INOCULO ALTERNATIVE?

- 55 vigneti indagati
- Analisi molecolari su:
 - 220 viti
 - 470 piante spontanee
 - più di 1700 cicaline (dalle trappole)

selezionate fra gli ospiti del
fitoplasma di FD alternativi,
noti o sospetti



ALTRE SPECIE VEGETALI

3,7% infette con fitoplasmi FD o simili

NB occhio ai ceppi!

Specie vegetale

<i>Acer campestre</i>	<i>Cotinus coggygria</i>	<i>Lamium sp.</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Silene latifolia</i>
<i>Acer negundo</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Laurus nobilis</i>	<i>Plantago major</i>	<i>Rosa canina</i>	<i>Solanum nigrum</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Digitaria sanguinalis</i>	<i>Ligustrum lucidum</i>	<i>Platanus acerifolia</i>	<i>Rubus caesius</i>	<i>Solidago gigantea</i>
<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Dioscorea communis</i>	<i>Ligustrum ovalifolium</i>	<i>Polygonum sp.</i>	<i>Rubus fruticosus</i>	<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Erigeron sp.</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Populus alba</i>	<i>Rubus idaeus</i>	<i>Tilia americana</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Ligustrum sp.</i>	<i>Populus nigra</i>	<i>Rubus ulmifolius</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Asparagus acutifolius</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Lonicera sp.</i>	<i>Populus tremula</i>	<i>Rubus sp.</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Euphorbia lathyris</i>	<i>Lonicera japonica</i>	<i>Populus sp.</i>	<i>Rumex crispus</i>	<i>Ulmus minor</i>
<i>Calystegia sepium</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Primula veris</i>	<i>Rumex obtusifolius</i>	<i>Ulmus sp.</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Fallopia convolvulus</i>	<i>Malus pumila</i>	<i>Prunus avium</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Verbena officinalis</i>
<i>Castanea sativa</i>	<i>Ficus carica</i>	<i>Malus sp.</i>	<i>Prunus domestica</i>	<i>Salix alba</i>	<i>Vitis sp.</i>
<i>Celtis australis</i>	<i>Frangula alnus</i>	<i>Medicago lupulina</i>	<i>Prunus laurocerasus</i>	<i>Salix babylonica</i>	<i>Wisteria sinensis</i>
<i>Centaurea sp.</i>	<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Medicago sativa</i>	<i>Prunus padus</i>	<i>Salix caprea</i>	
<i>Chenopodium album</i>	<i>Fraxinus sp.</i>	<i>Morus alba</i>	<i>Prunus persica</i>	<i>Salix cinerea</i>	
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Hedera helix</i>	<i>Morus nigra</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Salix sp.</i>	
<i>Clematis flammula</i>	<i>Heliantus tuberosus</i>	<i>Olea europaea</i>	<i>Prunus sp.</i>	<i>Salvia pratensis</i>	
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Helleborus sp.</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Quercus gabelii</i>	<i>Sambucus ebulus</i>	
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Hippocrepis emerus</i>	<i>Paliurus spina-christi</i>	<i>Quercus pubescens</i>	<i>Sambucus nigra</i>	
<i>Cornus mas</i>	<i>Humulus lupulus</i>	<i>Persicaria sp.</i>	<i>Quercus robur</i>	<i>Senecio vulgaris</i>	
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Juglans nigra</i>	<i>Phyllostachys aurea</i>	<i>Quercus sp.</i>	<i>Setaria viridis</i>	
<i>Corylus avellana</i>	<i>Juglans regia</i>	<i>Phytolacca americana</i>	<i>Rhamnus cathartica</i>	<i>Silene alba</i>	



INSETTI

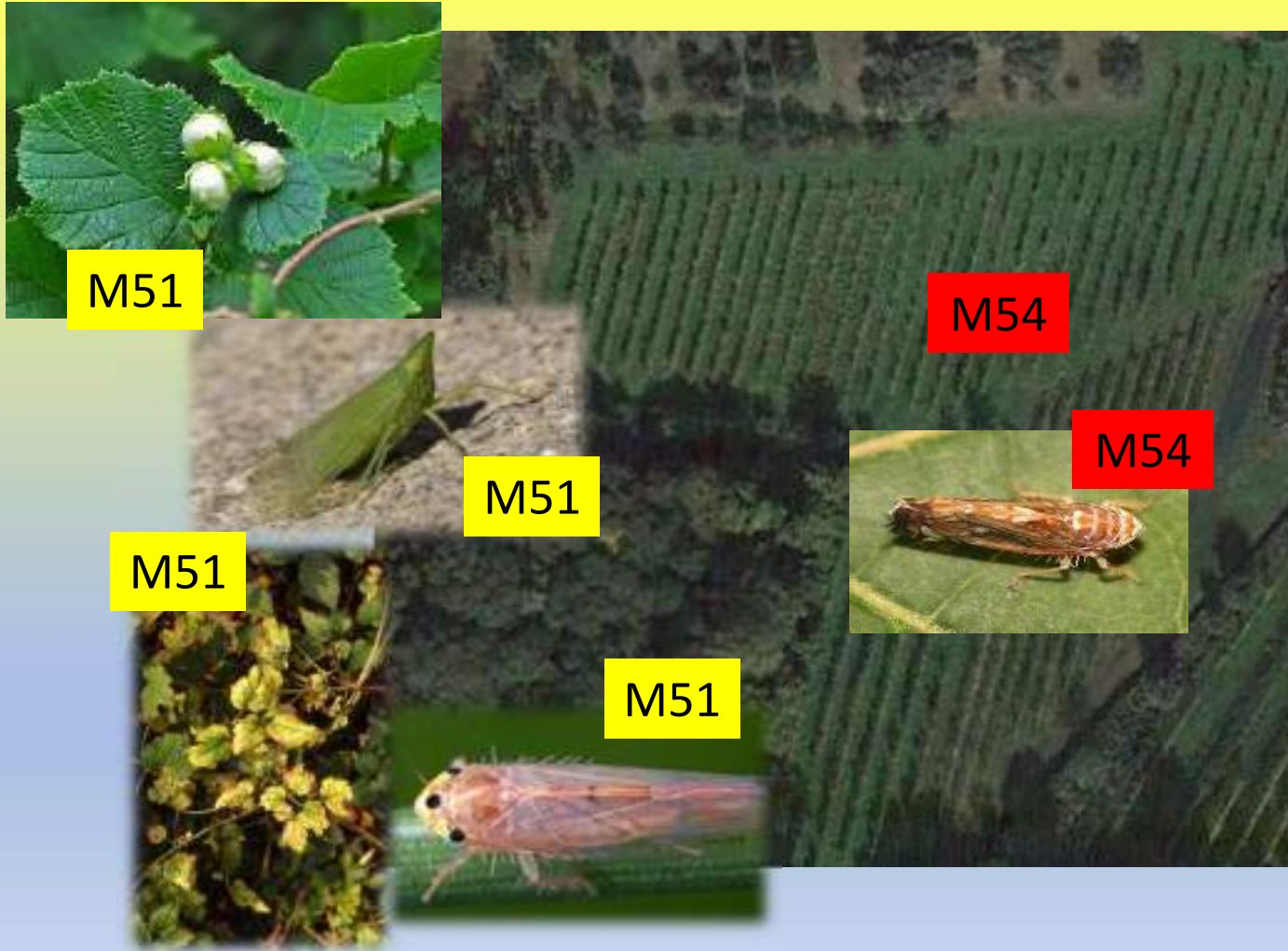


	analizzati	% infetti
<i>Scaphoideus titanus</i>	190	20
<i>Allygus modestus</i>	30	33
<i>Orientus ishidae</i>	990	7
<i>Allygidius atomarius</i>	160	6
<i>Phlogotettix cyclops</i>	170	5
<i>Dictyophara europaea</i>	50	4
<i>Euscelidius variegatus</i>	60	2
<i>Hishimonus hamatus</i>	180	1

Foto: Nicola Mori



ALCUNI ESEMPI PRATICI: Cimone (VI)



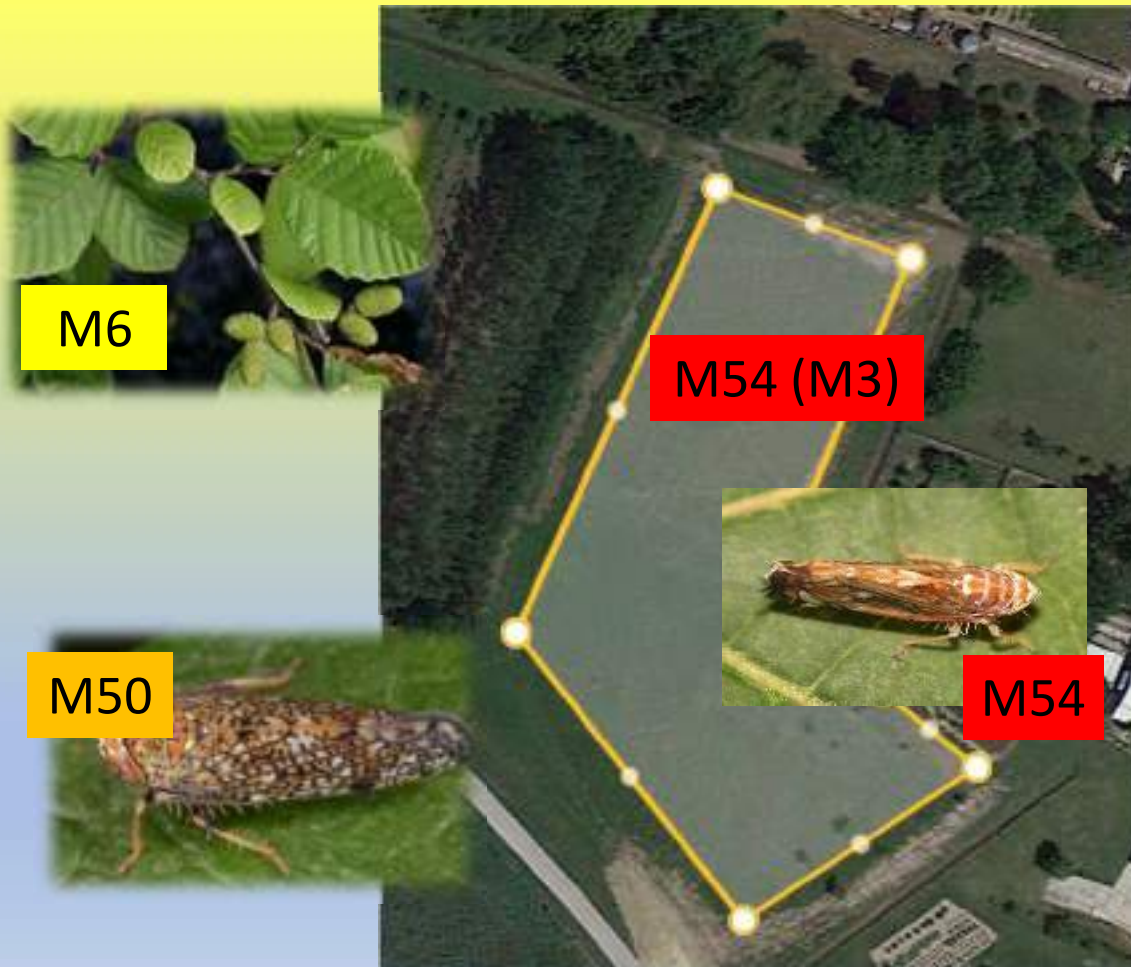
Positivi:

- vite, clematide, nocciolo
- *Scaphoideus titanus*,
Dyctiophara europaea,
Phlogotettix cyclops

Negativi:

- ailanto
- *Allygidius* sp.

ALCUNI ESEMPI PRATICI: San Donà di Piave (VE)



Infetti:

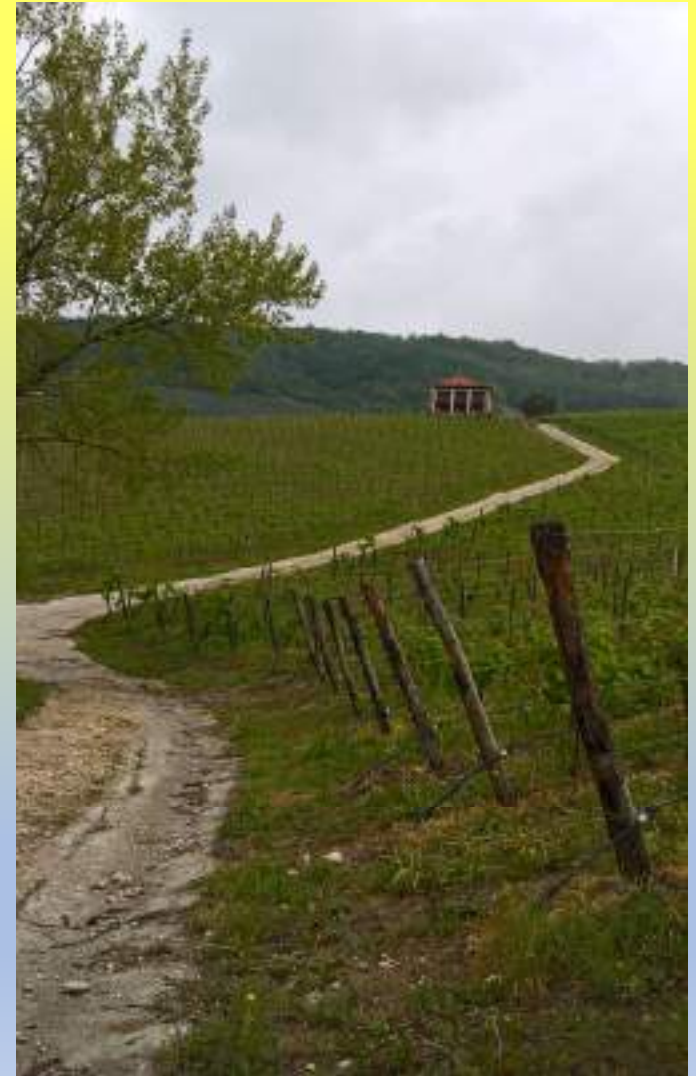
- vite, ontano
- *S. titanus*, *O. ishidae*

Negativi:

- *Hishimonus hamatus*,
Allygus modestus

CONCLUSIONI

- L'epidemiologia di FD nei vigneti in Veneto è ancora basata sul binomio vite - *S. titanus*, sul ceppo M54 e, secondariamente, sul ceppo M3
- Altre specie vegetali e vettori alternativi, noti o potenziali, possono essere infetti con vari ceppi di FD o simili, alcuni dei quali sono associati ad epidemie in altre parti d'Italia o d'Europa
- Tuttavia in Veneto in genere i ceppi che infettano vite sono diversi da quelli dell'ambiente circostante



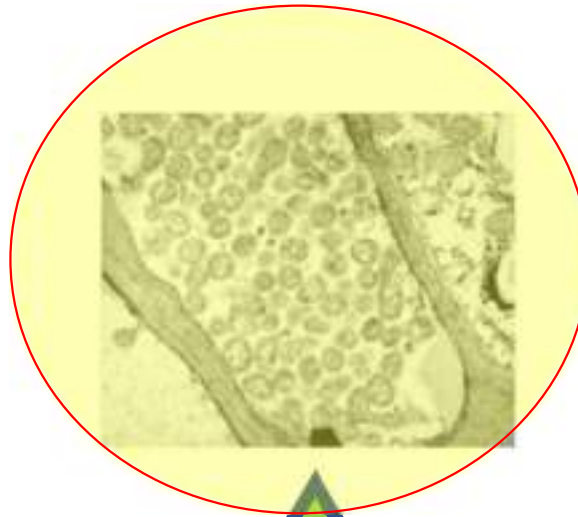
Quali prospettive?

- Riduzione degli input chimici e degli insetticidi e l'aumento delle superfici a conduzione biologica sono priorità europee (Farm to Fork, Agenda 2030)
- La malattia diventa più difficile da controllare con i mezzi «classici»

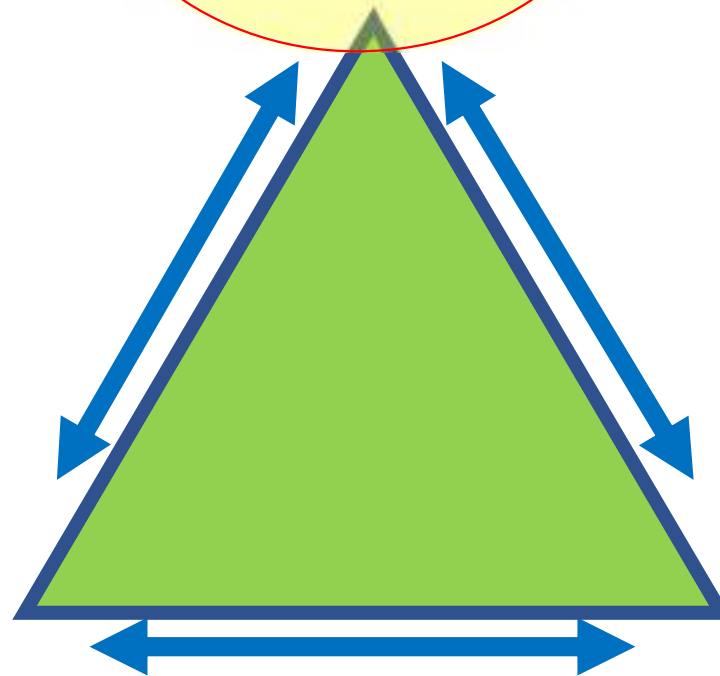


Servono idee nuove e strategie diverse, da accostare alle esistenti, per permettere un controllo più efficace della malattia e del vettore

Fitoplasma
della FD



*Scaphoideus
titanus*

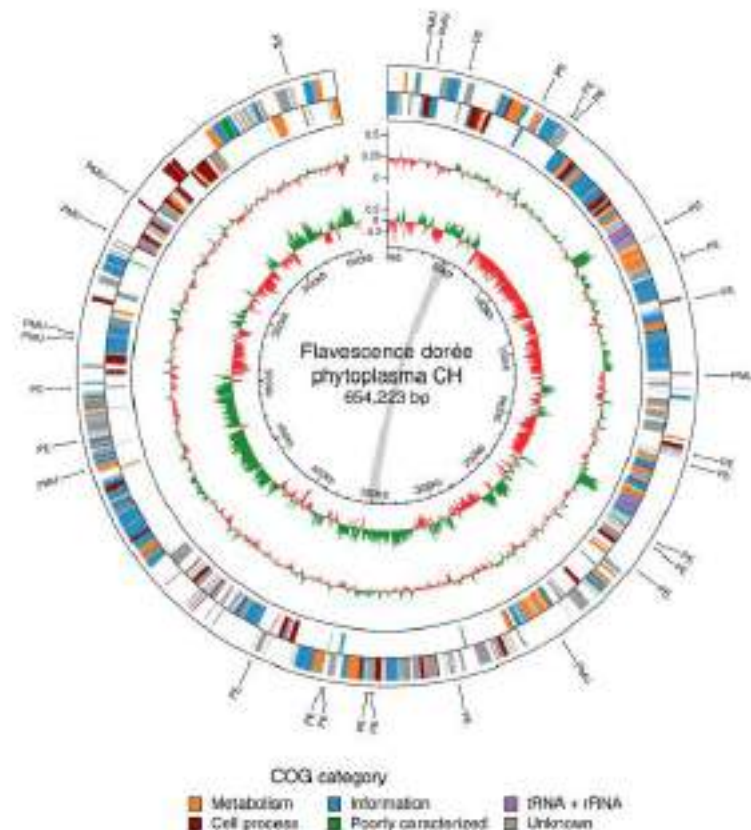


vite

Facciamo il punto sulla flavescenza dorata- 19.02.2024

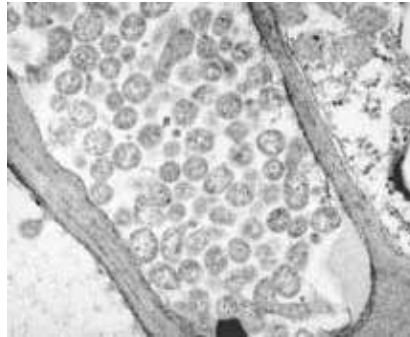
Il genoma del fitoplasma della FD

- 3 diversi genomi sequenziati quasi completamente:
 - INRAE, Bordeaux, Francia (Carle et al 2011)
 - Agroscope, Nyon, Svizzera (Debonville et al 2022)
 - FEM, S. Michele all'Adige, TN (Moser et al 2022)

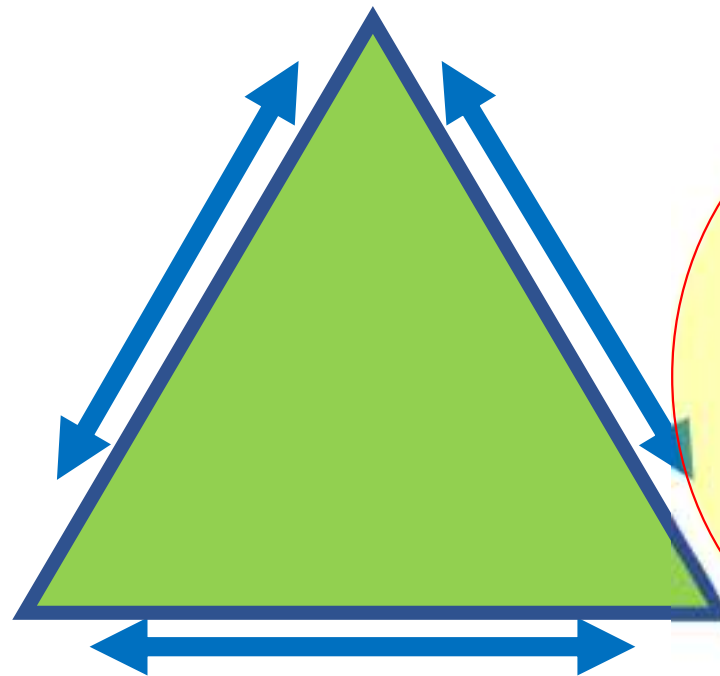


Facciamo il punto sulla flavescenza dorata– 19.02.2024

Fitoplasma
della FD



*Scaphoideus
titanus*



Facciamo il punto sulla flavescenza dorata- 19.02.2024

Stimolazione delle difese naturali della pianta

- Alcune sostanze sono capaci di stimolare le difese naturali della pianta (elicitori)
- L'acibenzolar-S-methyl è stato dimostrato essere capace di prevenire l'infezione da fitoplasma della FD su barbatelle in condizioni controllate di laboratorio (Miliordos et al 2017)
- Anche alcuni MVOC (composti organici volatili prodotti da microrganismi) hanno mostrato in condizioni controllate su barbatella una certa percentuale di protezione (butandiolo 0-50%; tridecano 21-50%), anche se non confermata in tutti gli anni di prova (Forte et al 2022)
- Ma anche altri prodotti, chimici, biologici o a base di microrganismi potrebbero avere queste capacità
- **Funzionano anche in vigneto?**



Facciamo il punto sulla flavescenza dorata– 19.02.2024

Viti resistenti a FD

- Le diverse specie e varietà di vite mostrano differente suscettibilità a FD e queste caratteristiche sono ereditabili geneticamente (Schvester et al 1967; Boudon-Padieu 1996; Borgo and Angelini 2002; Pavan et al 2012; Eveillard et al 2016; Jollard et al 2019, Ripamonti et al 2021)
- Mentre su oidio e peronospora ci sono molti geni e QTL (*Quantitative Traits Loci*) di resistenza già identificati (Vezzulli et al 2022), i tratti genici associati alla resistenza a FD sono completamente sconosciuti
- Ci sono diverse difficoltà, e ad oggi anche pochi studi, relativi alla suscettibilità dello Chardonnay e alla resistenza del Tocai friulano (Bertazzon et al 2018; Angelini and Crespan 2020; Casarin et al 2020, 2022)



Facciamo il punto sulla flavescenza dorata– 19.02.2024

MA ... ATTENZIONE!

- Tutti questi metodi possono aiutare la lotta alla malattia e al vettore, ma non possono sostituire completamente i trattamenti insetticidi e l'estirpo delle viti infette
- Infatti non esiste una soglia di tolleranza nel caso di vettori di malattie, perché anche un unico esemplare può causare la malattia, se il patogeno è presente
- Perciò, le future nuove strategie di lotta dovranno essere utilizzate insieme a quelle classiche, ma con il vantaggio di aumentare la sostenibilità ambientale



Facciamo il punto sulla flavescenza dorata– 19.02.2024



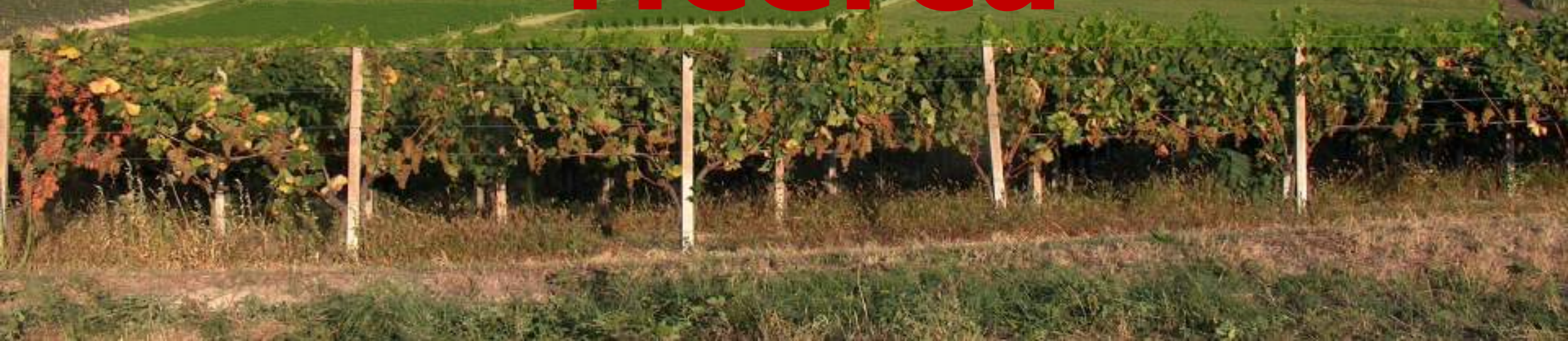
REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

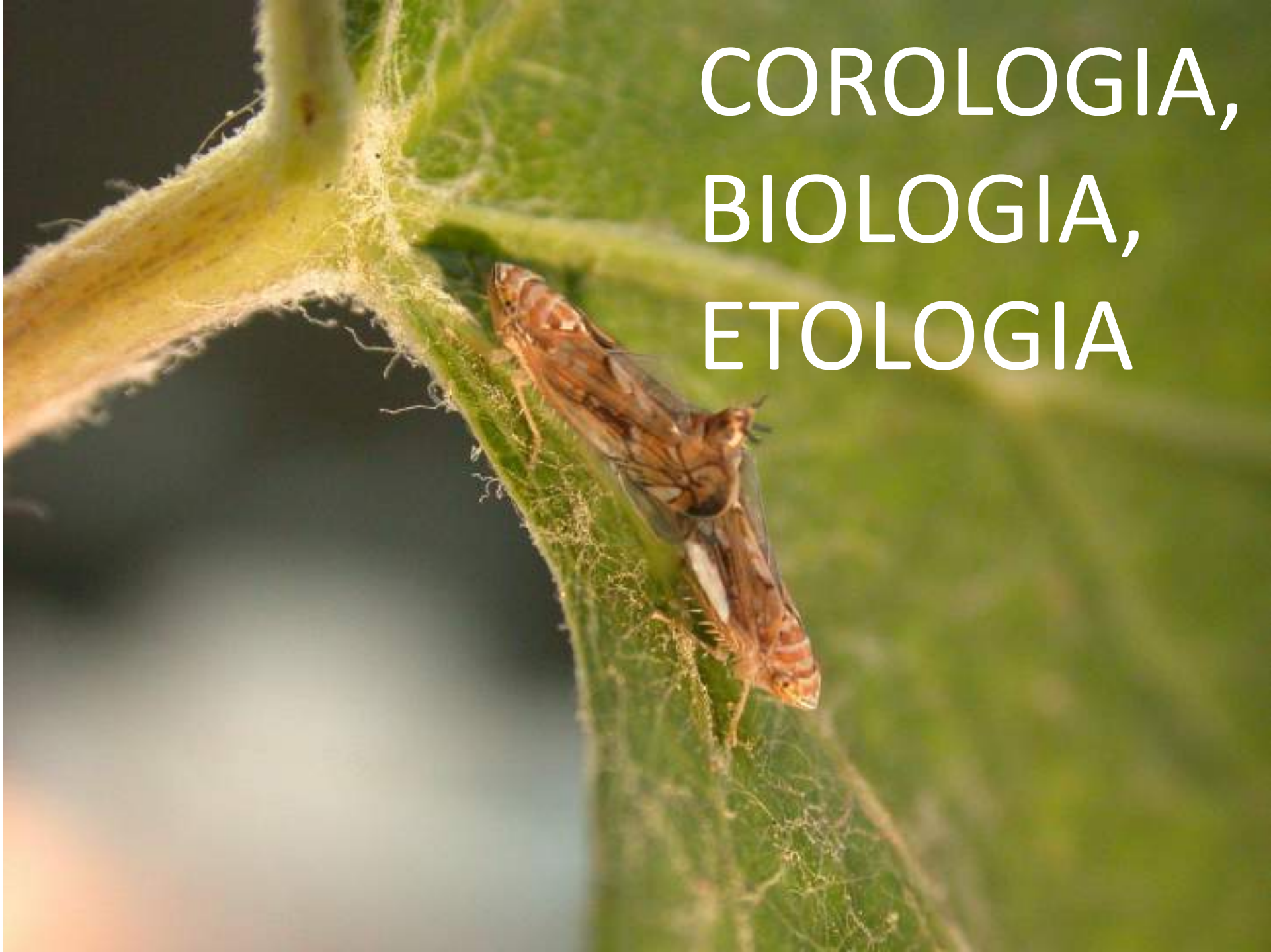
**GRAZIE DELLA
VOSTRA
ATTENZIONE**



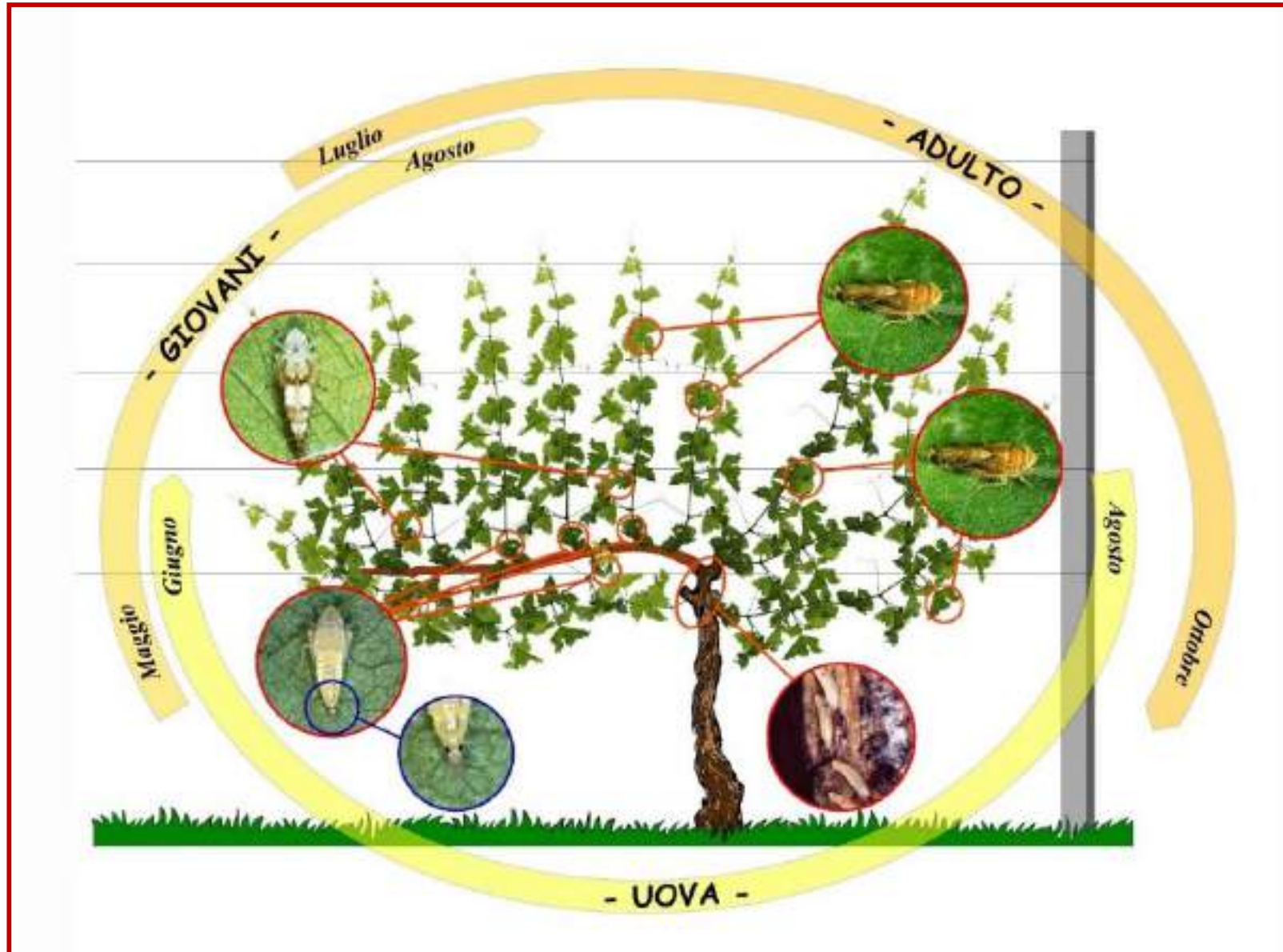
L'insetto vettore: il punto della ricerca



COROLOGIA, BIOLOGIA, ETOLOGIA

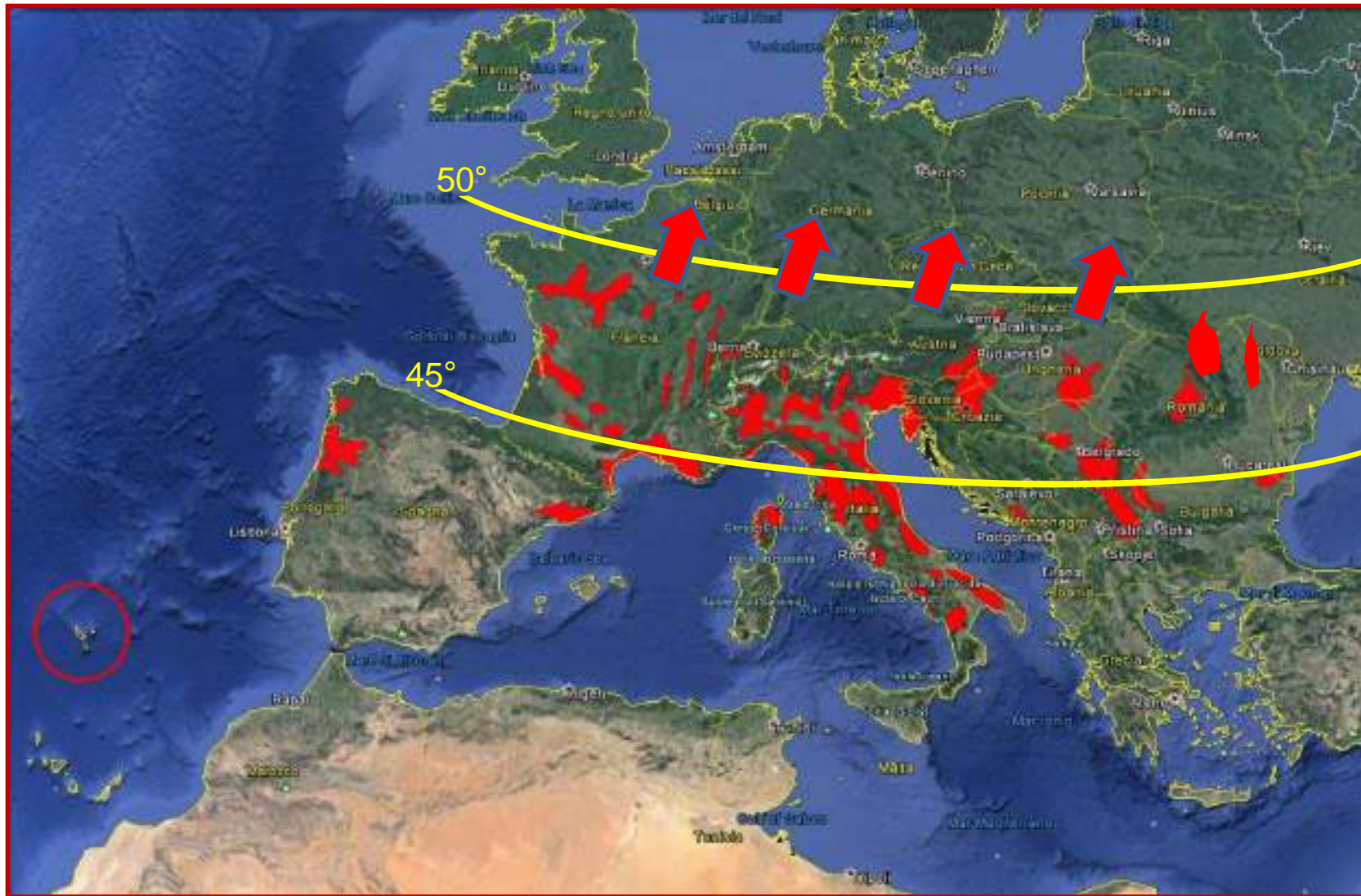


Scaphoideus titanus



Specie nordamericana, monofaga sul genere *Vitis*. In Europa ha colonizzato i vigneti a cavallo del 45° parallelo, ma si sta progressivamente diffondendo verso nord e secondo modelli previsionali nei prossimi anni sarà in grado di colonizzare il territorio fino e oltre al 50° parallelo

Scaphoideus titanus



Si prevede che i cambiamenti climatici permetteranno la diffusione del vettore nell'emisfero Nord oltre il 50° parallelo

Scaphoideus titanus vettore principale della FD



- **Specie alloctona (neartica)**, ritrovata per la prima volta in Francia alla metà degli anni '50 del '900. In Italia all'inizio degli anni '60
- Vettore del **fitoplasma (paleartico) 16SrV** sottogruppo C (FD1 e FD3), sottogruppo D (FD2)
- Elevata efficienza di trasmissione da vite a vite (ciclo chiuso) nell'agroecosistema vigneto

Campionamento stadi giovanili:

Ne1, Ne2, **Ni3**, Ni4 e **Ni5**



Ne2 (2 mm)



Ni3 (3 mm)



Ni5 (4,5 mm)

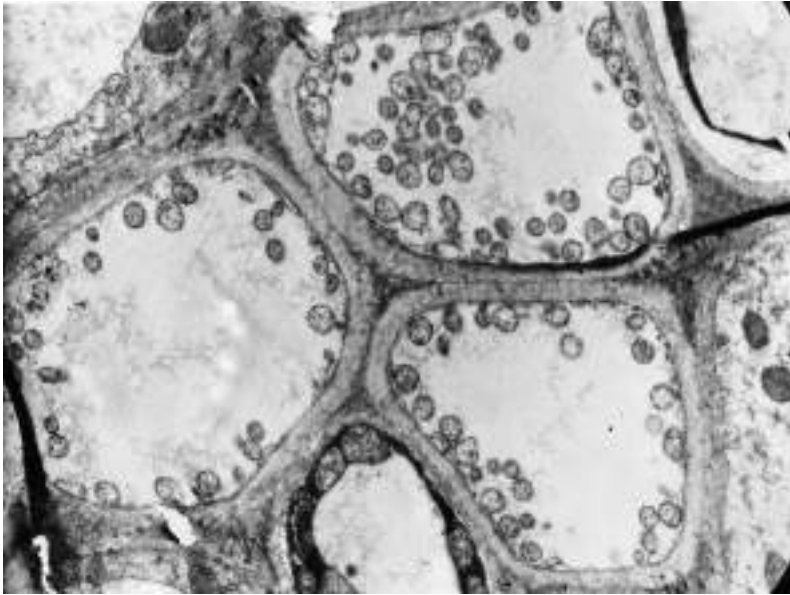
Dove si trovano i giovani (metà maggio-inizio giugno)

Foglie più vicine al
ceppo

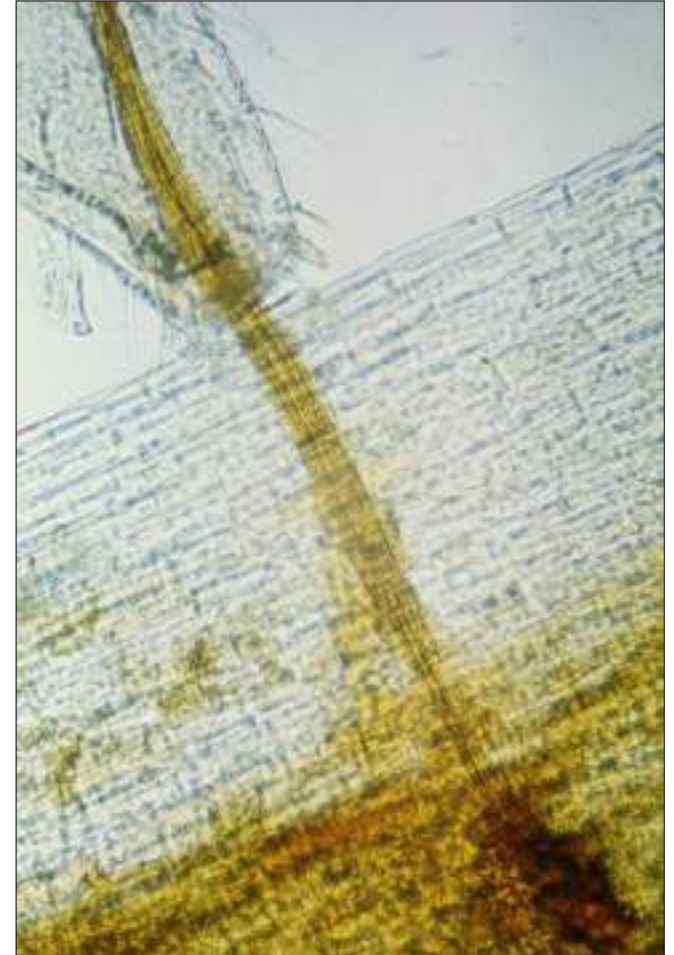
Pagina inferiore



Requisiti per essere vettore di fitoplasmi

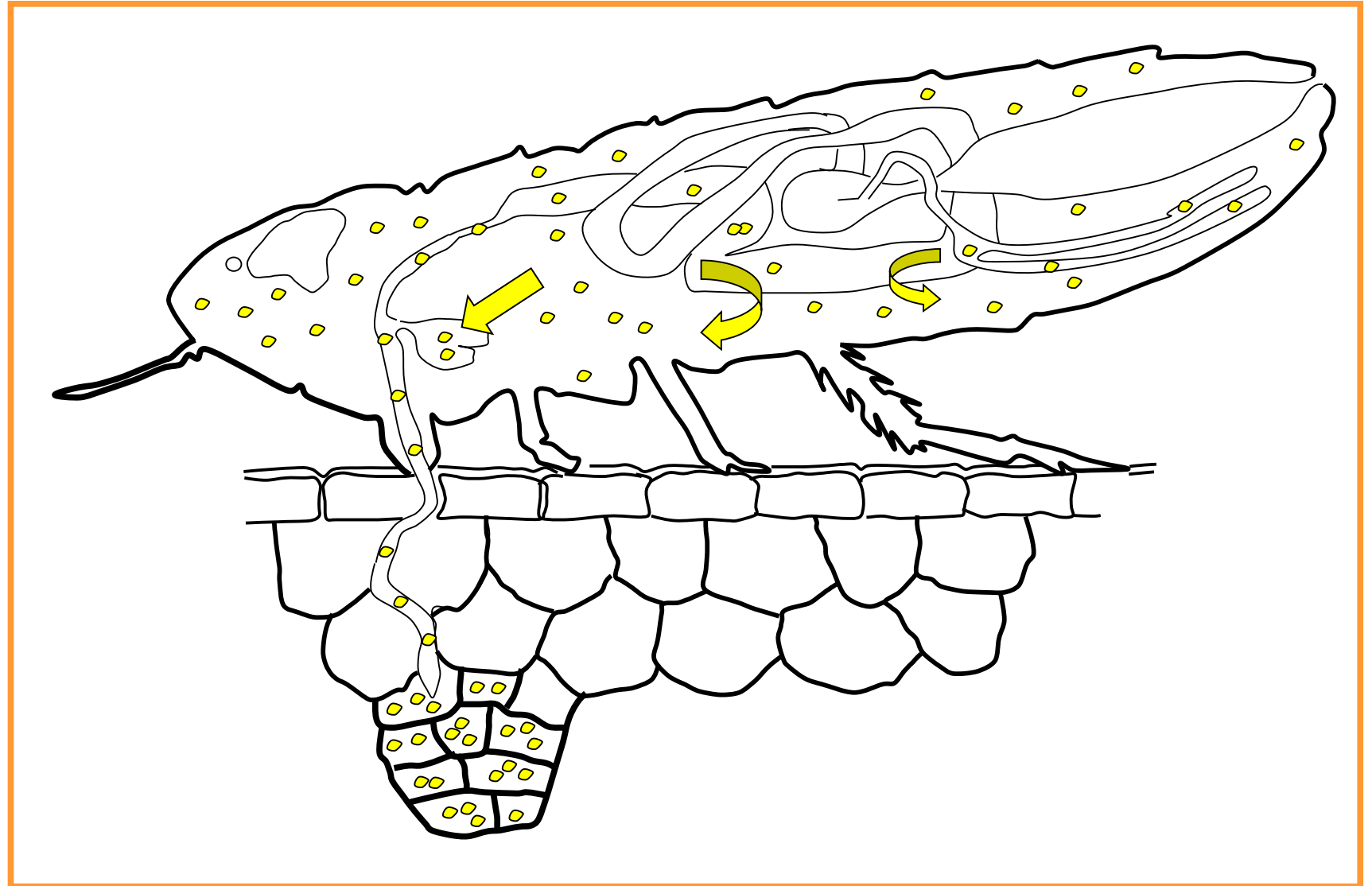


- I fitoplasmi sono localizzati nel floema → solo i floemomizi posso trasmettere fitoplasmi
- **! Non tutti gli insetti floemomizi sono vettori di fitoplasmi**

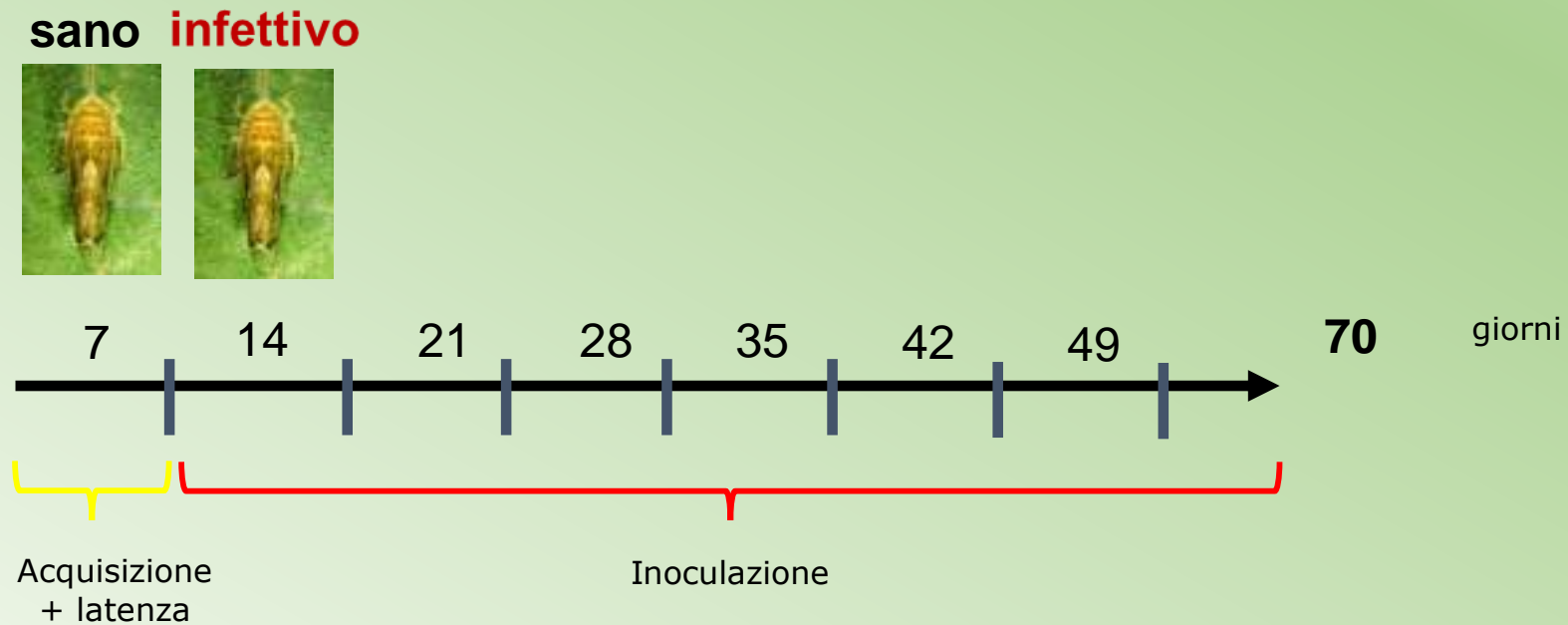
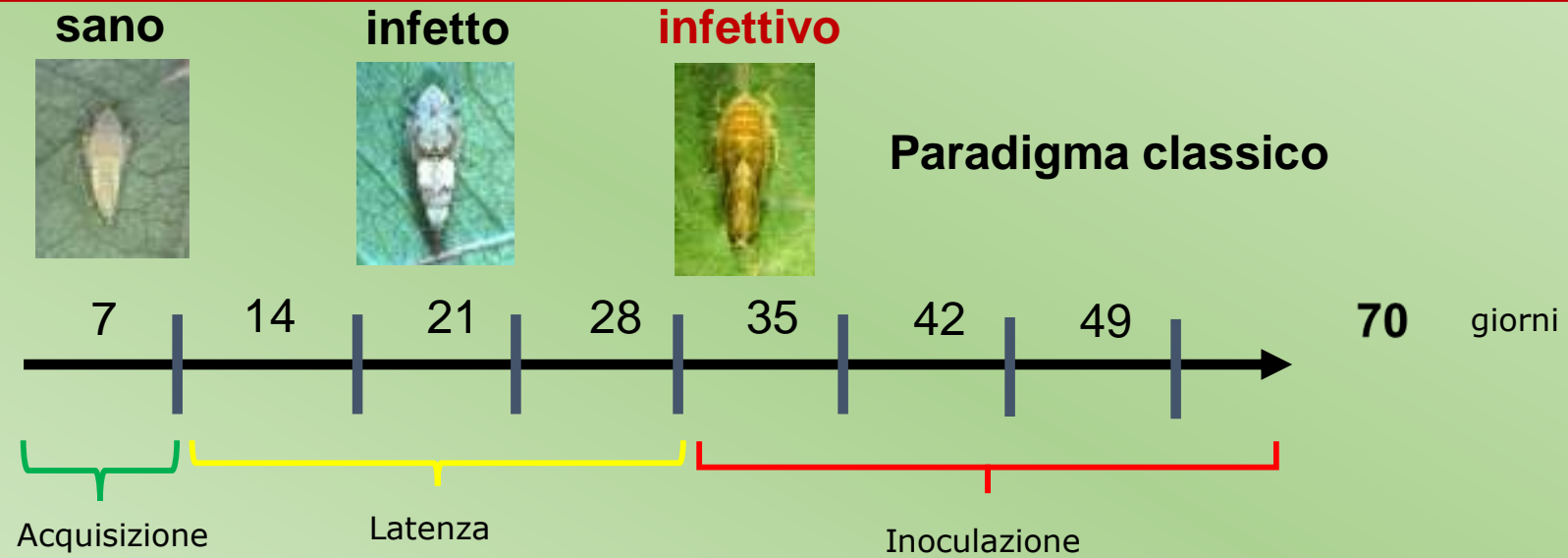


Trasmissione dei fitoplasmi

1. acquisizione
2. latenza
3. inoculazione

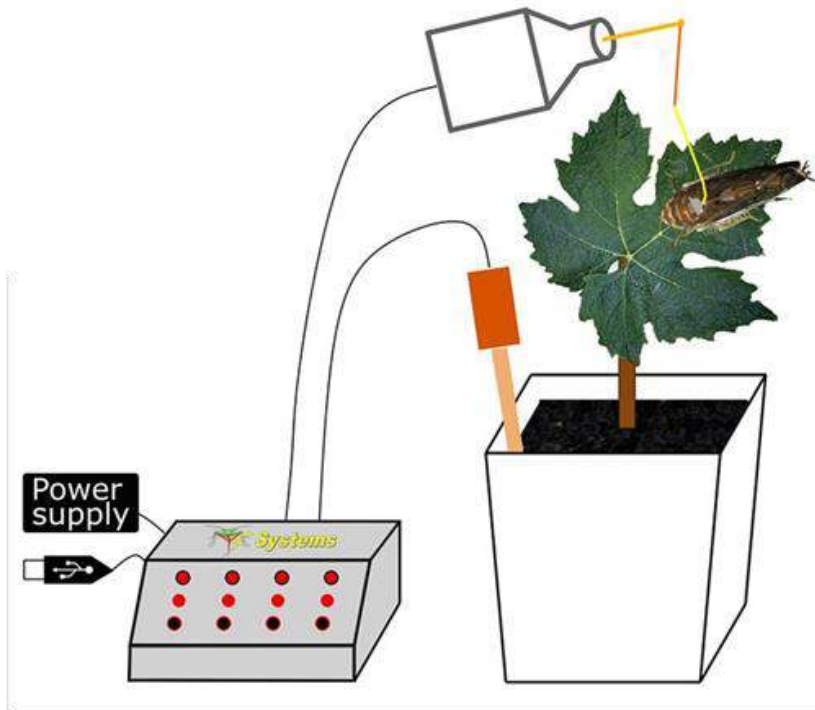


Acquisizione da adulto e latenza più corta...



Comportamento alimentare di *S. titanus* su diverse cultivar di vite

Studi di elettropenetrografia su:



Barbera

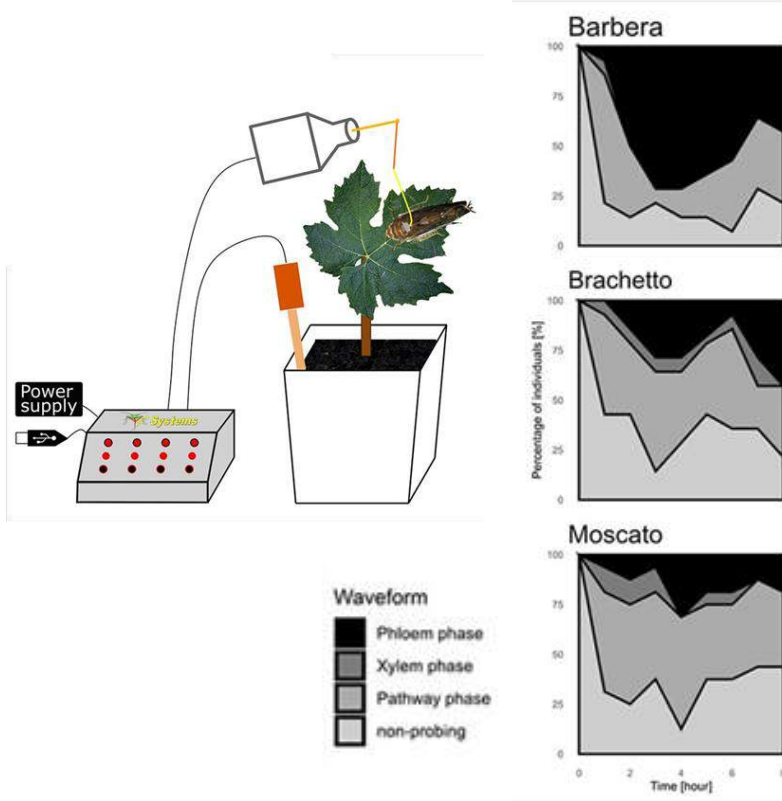


Brachetto

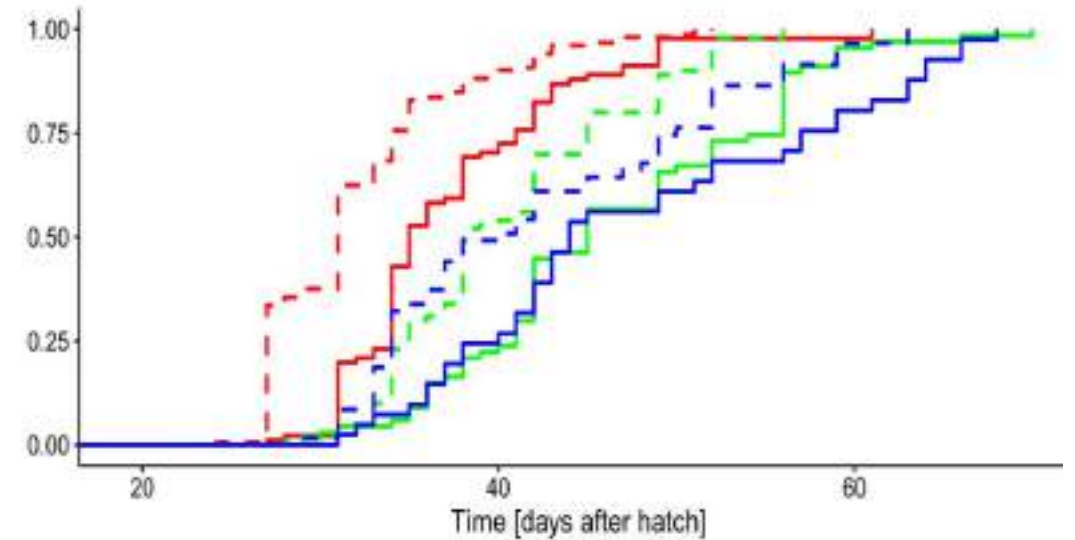


Moscato

Livello di preferenza



Groups
 — Barbera, S.I. females — Brachetto, S.I. females — Moscato, S.I. females
 - - Barbera, S.I. males - - Brachetto, S.I. males - - Moscato, S.I. males



Su Barbera:

- Maggiore nutrizione nel floema
- Maggior numero di eventi di salivazione (correlazione con la suscettibilità a FD)
- Ciclo biologico più efficiente e rapido

Su Brachetto e Moscato:

- Salivazione più frequente con fasi di nutrizione floematica più brevi (presenza di sostanze repellenti nella linfa elaborata?)
- Ciclo biologico rallentato

Ripamonti et al. 2022a doi:10.1016/j.jinsphys.2022.104366

Ripamonti et al. 2022b doi:10.1111/jen.13075

Altre specie di vettori associati a fitoplasmi della FD

Specie	Relazione con la vite	Piante ospiti infette da FD	Dimostrazione della trasmissione	Genotipi di fitoplasma trasmessi
<i>Allygus mixtus</i>	occasionale	<i>Alnus</i> spp.	da ontano a ontano da ontano a fava	16SrV-D (FD2)
<i>Allygus modestus</i>	occasionale	<i>Alnus</i> spp.	da ontano a ontano da ontano a fava	16SrV-D (FD2)
<i>Dictyophara europaea</i>	occasionale	<i>Clematis vitalba</i>	da clematide a vite	16SrV-C (FD1, FD3)
<i>Phlogottetix cyclops</i>	occasionale	<i>C. vitalba</i> , <i>Ulmus laevis</i>	da clematide a vite	16SrV-C
<i>Orientus ishidae</i>	occasionale	<i>Alnus</i> spp., <i>Ailanthus altissima</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Salix</i> spp.	da fava a vite	16SrV-C, D (FD1, FD2)
<i>Ricania speculum</i>	facoltativa	<i>Vitis</i> spp. <i>C. vitalba</i>	dimostrata l'acquisizione da fava ma non la trasmissione	?

Ruolo dei vettori



EPIDEMIOLOGIA DELLA FD



FD



Allygus spp.



Orientus ishidae



Dictyophara europaea

FD



FD



Scaphoideus titanus

DIFESA



Aumento delle difese della pianta tramite il miglioramento dello stato nutrizionale

Prove in vigneto per verificare se la fortificazione delle piante contribuisca a ridurre il numero di viti sintomatiche e le infezioni

INTEGRAZIONE CON LE MISURE OBBLIGATORIE DI LOTTA A *S. TITANUS*

- Trattamenti con un fertilizzante a base di microelementi (rame e zinco) (Dentamet®).
- Indicazione da etichetta: miglioramento dello stato fisiologico della coltura, aumentando la resistenza a stress.
- Registrato su vite.

Prove eseguite nell'ambito del progetto di ricerca «Metodi Innovativi per la Difesa dalla Flavescenza Dorata della vite» (MIDI) finanziato dalla Regione Piemonte

Piano sperimentale

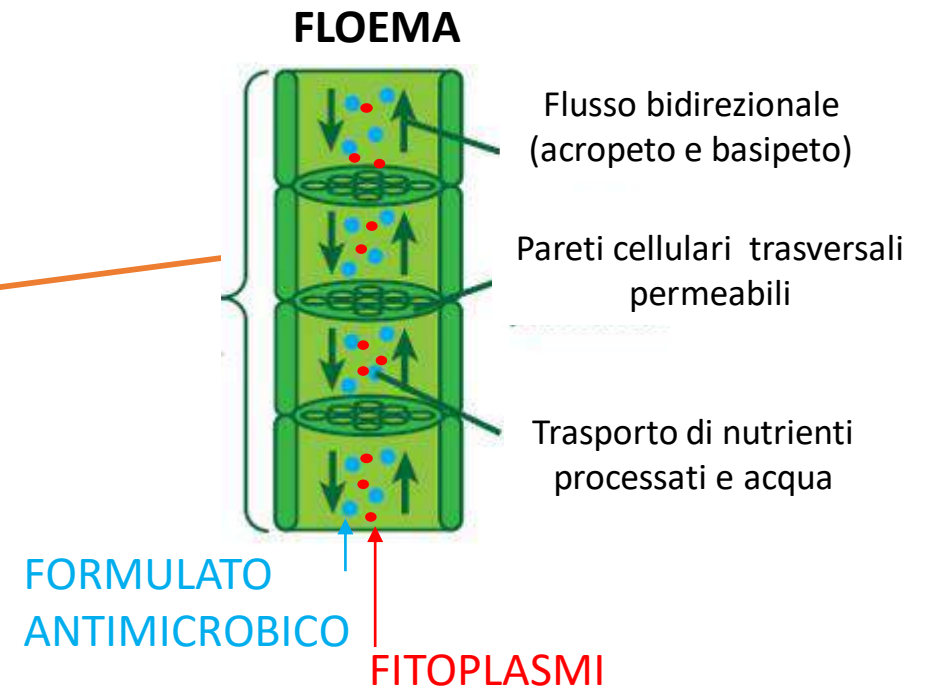
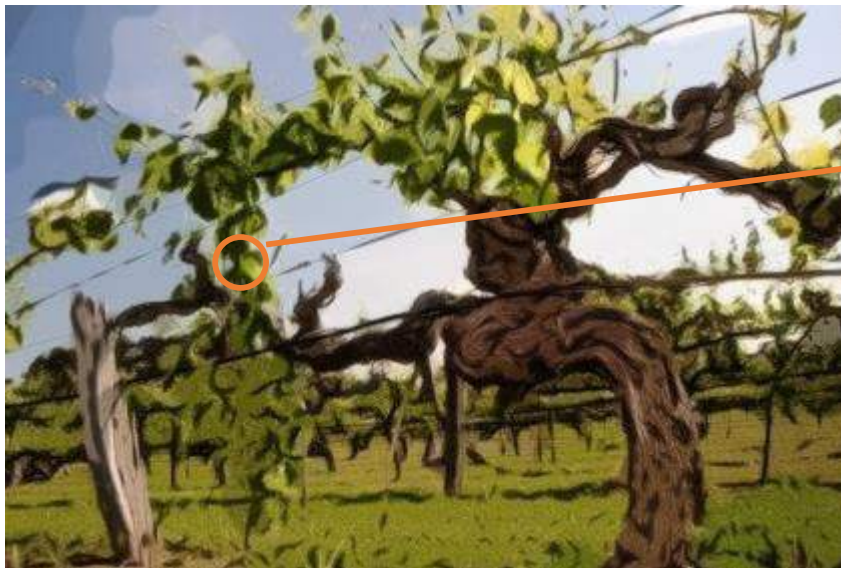
Tesi	Primo trattamento (Dentamet®)	Secondo trattamento (Dentamet®)	Trattamenti successivi (Dentamet®)	Numero tot. trattamenti Dentamet®
1	maggio (solo Dentamet®)	giugno (miscelato a insetticidi)	luglio (miscelato a insetticidi) + agosto + settembre (solo Dentamet®)	5
2	giugno (miscelato a insetticidi)	luglio (miscelato a insetticidi)	agosto + settembre (solo Dentamet®)	4
3	giugno (miscelato a insetticidi)	luglio (miscelato a insetticidi)	NO (oppure 1 trattamento in agosto miscelato a insetticidi se previsto dal piano aziendale)	2-3
4 (controllo)	Lotta insetticida aziendale			

Prove condotte in 12 vigneti in Piemonte, Emilia Romagna e Toscana, inclusi vigneti in produzione e nuovi impianti

I microelementi contenuti nei fertilizzanti come quello saggiato sono notoriamente antimicrobici.

È possibile che questo approccio non sfrutti solo il miglioramento dello stato fisiologico della pianta, ma eserciti anche un'azione diretta anti-fitoplasma?

Per esercitare questa funzione, è necessaria la localizzazione floematica



Verifica dell'azione di un biocomplesso sperimentale ad elevato potere di traslocazione

Crop Protection 176 (2024) 106472



Contents lists available at ScienceDirect

Crop Protection

journal homepage: www.elsevier.com/locate/cropro



Protective and curative effect of an experimental biocomplex against
Flavescence dorée phytoplasma infection and transmission by *Scaphoideus*
titanus under laboratory conditions

Elena Gonella^{*}, Andrea Arpellino, Luca Picciau, Federico Lessio¹, Marco Prati, Luca Bucci,
Matteo Dho, Alberto Alma

Department of Agricultural, Forest and Food Sciences, University of Torino, Italy



Biocomplesso: **PRC2022** (Pireco Productie B.V.), formulazione a pH acido contenente microelementi e zuccheri la cui forma chimica supporta il trasporto sistemico

Verifica della riduzione del fitoplasma della FD nella vite ed effetto sull'infettività dei vettori

Prove di trasmissione del fitoplasma in condizioni controllate su piantine di vite sane ottenute per micropropagazione, con *S. titanus* provenienti da un allevamento di laboratorio.



Trattamenti applicati

- Trasmissione su vite trattata con PRC2022 (5 mL/L) **24 ore** prima (**preventivo, tempo breve**)
- Trasmissione su vite trattata con PRC2022 (5 mL/L) **5 giorni** prima (**preventivo, tempo medio**)
- Trasmissione su vite non trattata + Trattamento con PRC2022 (5 mL/L) 24 ore dopo (**curativo**)
- Trasmissione su vite non trattata (**controllo**)

FD-C

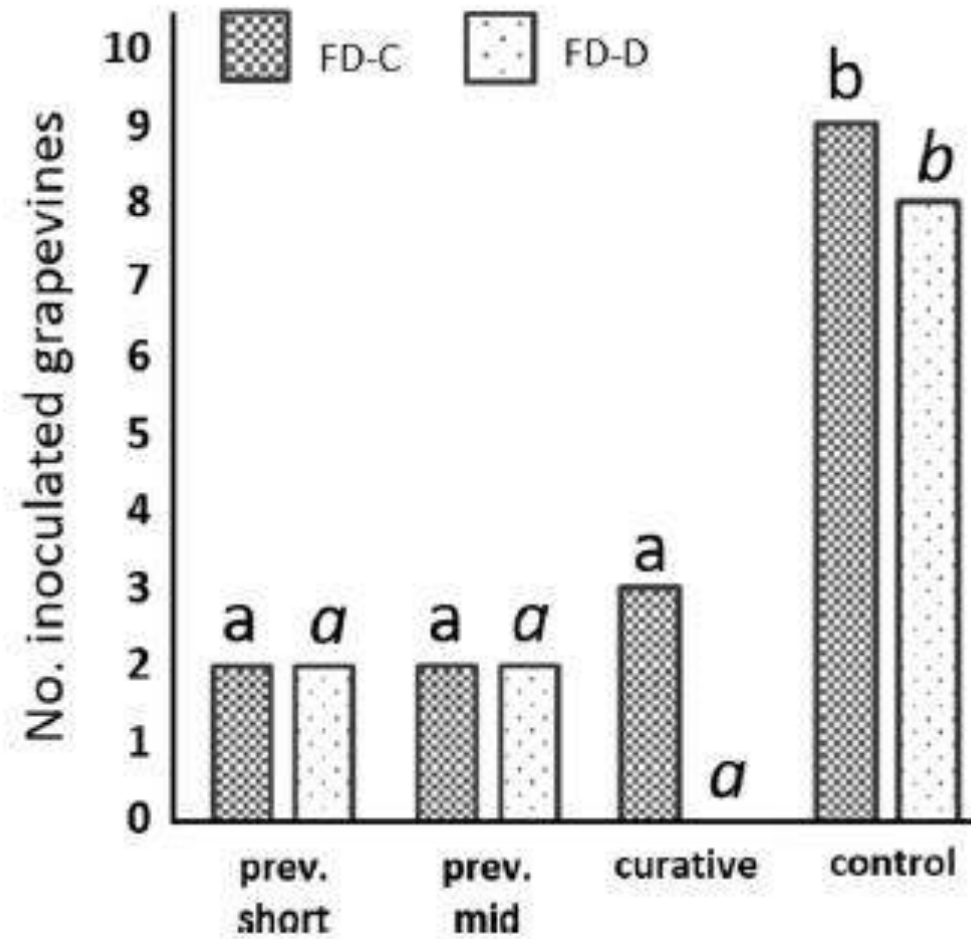
FD-D

10 repliche per trattamento e ceppo di fitoplasma



Risultati

Percentuale di viti inoculate (N=10)



- Cambiamenti nella risposta di *S. titanus* alle attuali misure di lotta?
- Modifiche del ruolo dei vettori alternativi e di possibili piante serbatoio?



- Riduzione del numero di principi attivi disponibili
- Aumento del rischio di insorgenza di resistenze



Necessità di individuare soluzioni alternative o complementari agli insetticidi



Grazie

La situazione in Piemonte e le strategie di lotta

Paola Gotta

*Webinar Coldiretti Piemonte
Facciamo il punto sulla Flavescenza dorata?*

19 febbraio 2024



Ottobre 2022 – Istituzione Gruppo di lavoro nazionale

27/07/2023

Servizio fitosanitario nazionale

DOCUMENTI TECNICI UFFICIALI
Documento n. 29

23/12/2022

Linee guida per i viticoltori ai fini del contrasto della
flavescenza dorata sul territorio nazionale

Servizio fitosanitario nazionale

DOCUMENTI TECNICI UFFICIALI
Documento n. 44

SCHEDA TECNICA PER
INDAGINI SULL'ORGANISMO NOCIVO
Flavescenza dorata (Grapevine flavescence dorée
phytoplasma) e Scaphoideus titanus Ball

Servizio fitosanitario nazionale

DOCUMENTI TECNICI UFFICIALI
Documento n. 50

11/10/2023

Procedura operativa per l'esecuzione del trattamento di termoterapia contro
gli organismi nocivi della vite

12-8-2023

GAZZETTA UFFICIALE DELLA

ORDINANZA 22 giugno 2023

Misure fitosanitarie d'emergenza per il contrasto di *Grapevine flavescence dorée phytoplasma* atte ad impedirne la diffusione nel territorio della Repubblica italiana. (Ordinanza n. 4).

IL DIRETTORE
DEL SERVIZIO FITOSANITARIO CENTRALE



Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste

DIPARTIMENTO DELLE POLITICHE EUROPEE E INTERNAZIONALI DELLO SVILUPPO RURALE
DDBB/V - Servizio fitosanitario centrale

Ordinanza n° 4

Misure fitosanitarie d'emergenza per il contrasto di *Grapevine flavescence dorée phytoplasma*
atte ad impedirne la diffusione nel territorio della Repubblica italiana.

Misure fitosanitarie obbligatorie

- **estirpazione delle piante:** sintomatiche e di vite inselvaticite; se le viti sintomatiche superano il **20%** delle piante vive presenti, l'intero appezzamento di vite o parte di esso deve essere estirpato;
- **controllo del vettore:** trattamenti fitosanitari contro *S. titanus* secondo le indicazioni impartite dal Servizio fitosanitario regionale;
- **campagne informative e attuazione delle misure fitosanitarie:** **Consorzi di tutela vini, le cantine sociali, le associazioni dei produttori e le organizzazioni professionali degli imprenditori agricoli sono chiamati a collaborare con i SFR;**
- supporto del Comando unità forestali, ambientali e agroalimentari (CUFAA) dei carabinieri e dell'Ispettorato centrale della tutela della qualità e della repressione frodi dei prodotti agroalimentari (ICQRF);
- in caso di **inadempienza** alle misure obbligatorie possono essere disposte **sanzioni** amministrative, **sospensione** dell'erogazione di ogni forma di contributo economico in ambito agricolo e dello sviluppo rurale e **limitazioni** alla potenzialità produttiva delle superfici vitate interessate, fino all'adempimento delle prescrizioni.

Flavescenza dorata in Piemonte

- FD è presente in Piemonte dal 1998
- epidemia esplosa nel 1999 in provincia di Alessandria (Tortonese) e nel 2000 nel nord astigiano
- dal 2005 comparsa epidemica intensa nell'astigiano e nel Roero (lo scafoideo e la FD iniziano a trasferirsi agli incolti con vite selvatica)

1% della superficie vitata colpita nelle province di Torino e Cuneo;
12 % nelle province di Alessandria e Asti (con punte anche del 40-50% in alcuni comuni)

- stabilizzazione e convivenza fino al 2010
- **recrudescenza dal 2010**
- situazione altalenante

1999-2018:
estirpati circa 7.000 ettari e
15 milioni di piante;
monitorati 24.000 ettari

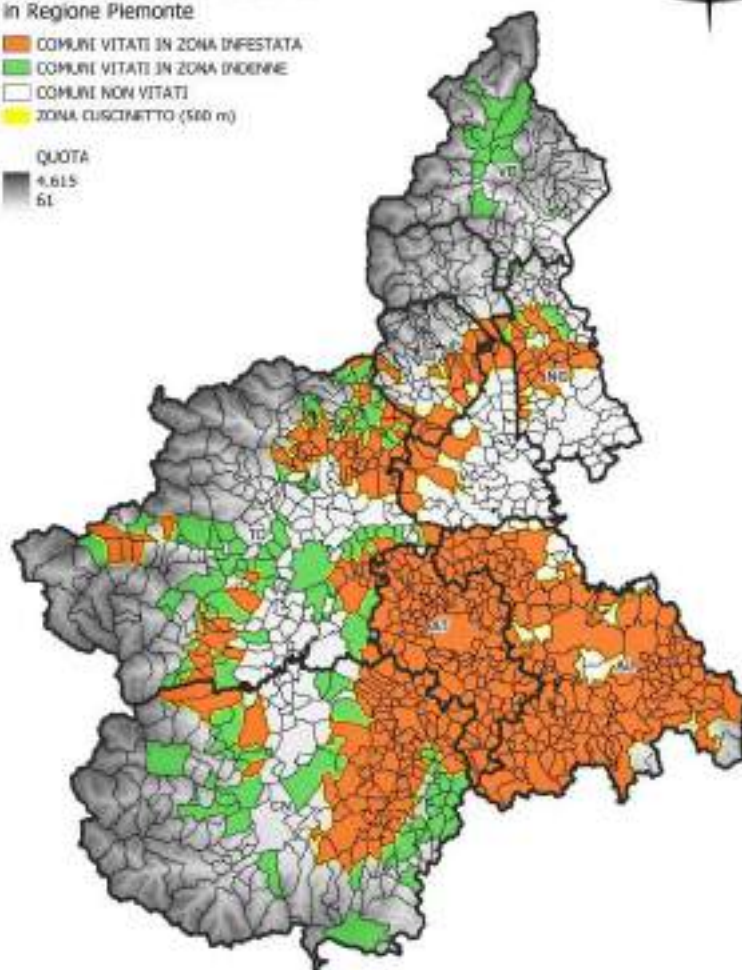
- 2015-2018: nuovi focolai nelle province di Torino, Biella, Vercelli;
- **Dal 2019-2020: ulteriore aggravamento**

Flavescenza dorata in Piemonte nel 2023

Zonazione per Flavescenza dorata
in Regione Piemonte

- COMUNE VITATI IN ZONA INFESTATA
- COMUNE VITATI IN ZONA INDENNITA'
- COMUNE NON VITATI
- ZONA CUSCINETTO (500 m)

QUOTA
4.615
61



vitigno	Ettari coltivati in Piemonte	% del vitigno sul totale degli ettari coltivati
BARBERA N.	10.455	24,66%
CHARDONNAY B.	1.323	3,12%
CORTESE B.	2.681	6,33%
DOLCETTO N.	3.467	8,18%
MOSCATO BIANCO B.	10.026	23,65%
NEBBIOLO N.	6.504	15,34%
ALTRI	7.936	18,72%

Il Barbera, che è il vitigno più sensibile, rappresenta un quarto dei vigneti piemontesi

Gestione del vigneto

VIGNETO

ESTIRPAZIONE delle piante sintomatiche durante la stagione vegetativa giugno-ottobre
(o capitozzatura ed estirpazione durante la stagione invernale)

TRATTAMENTI insetticidi contro il vettore:

- spollonare, cimare e sfoltire la vegetazione almeno due o tre giorni prima del trattamento;
- sfalciare o asportare, due giorni prima del trattamento, la vegetazione tra i filari nel caso di presenza di fioriture spontanee, al fine di preservare le api e gli insetti pronubi;
- verificare la taratura e il buon funzionamento dell'attrezzatura impiegata per il trattamento;
- **bagnare bene tutta la vegetazione da entrambi i lati del filare, tutti i filari**, compresi polloni e ricacci lungo il fusto. **Utilizzare volumi di acqua adeguati (minimo di 400 lt/ha) ed eseguire i trattamenti ad una velocità di avanzamento utile a consentire al prodotto utilizzato di raggiungere la pagina inferiore delle foglie;**
- correggere il pH dell'acqua di soluzione, che deve essere sempre inferiore a 7.

TRATTAMENTI insetticidi contro il vettore

Viticultura **integrata**

2 trattamenti

- il primo con sistemici sulla 3^a età
- il secondo con abbattenti alla comparsa della 5^a età

Viticultura **biologica**

2-3 trattamenti

ogni 10 giorni
su forme giovanili a partire dalla 2^a età

Se si eliminano i tralci con sintomi e le piante **si elimina la fonte di fitoplasma** e lo scafoideo non può trasmettere la malattia

ATTENZIONE: eliminare i tralci o la pianta in stagione
con più passaggi
serve per evitare l'ulteriore diffusione della malattia
e per proteggere tutto il vigneto

Le viti inselvatichite sono una riserva
di fitoplasma e di scafoideo

Sintomi chiave

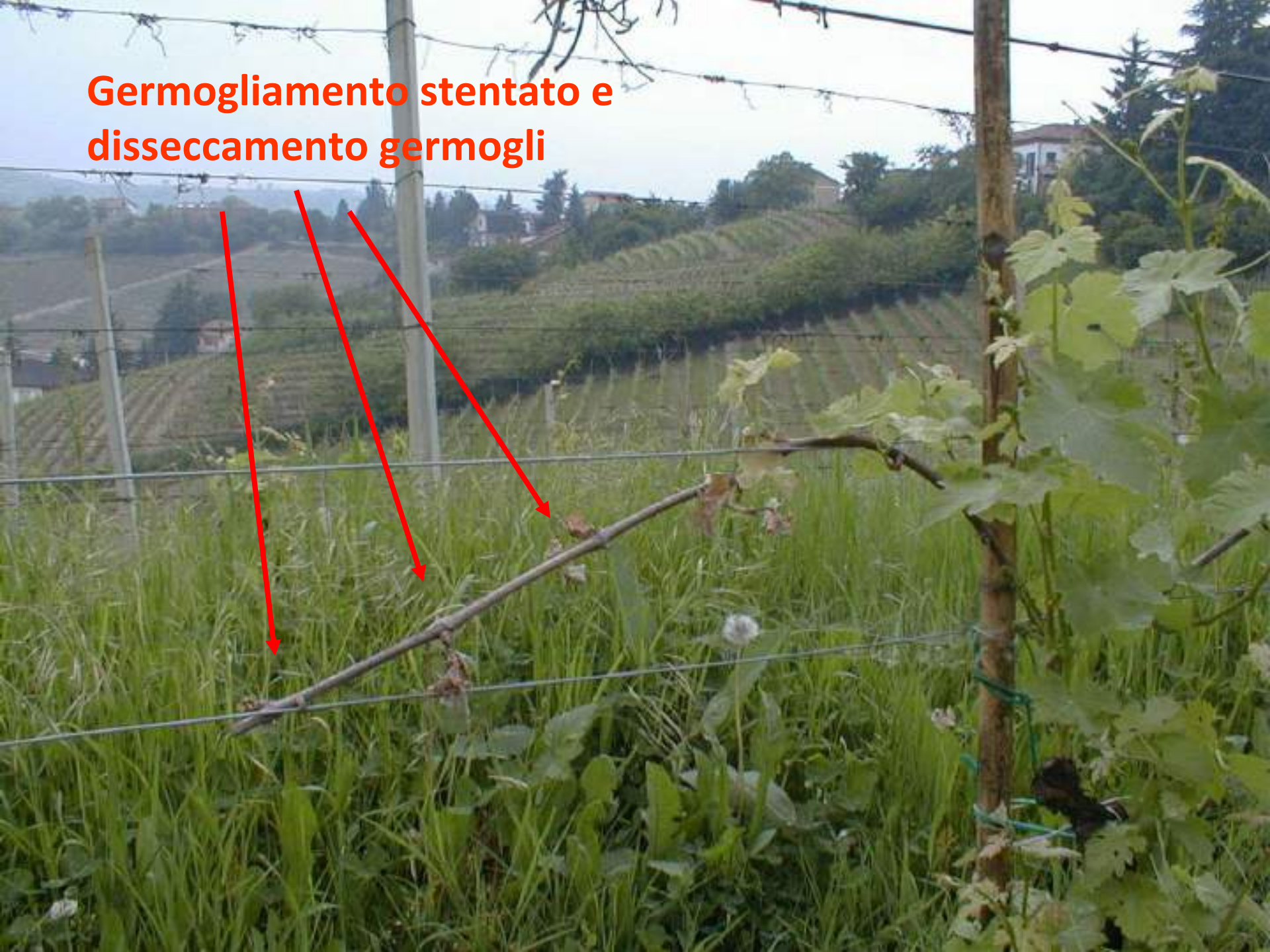
- 1) **germogliamento** irregolare con “germogli striminziti” dal capo a frutto;
- 2) “germogli striminziti” cioè con **internodi accorciati, andamento a zig-zag e foglie piccole e/o bollose** (più avanti nella stagione rispetto al germogliamento e non riferibili ai primi germogli derivanti dal capo a frutto);
- 3) arrossamenti o ingiallimenti attorno alle nervature delle foglie (se avvengono a inizio stagione le foglie colpite si staccano dopo poco, picciolo compreso);
- 4) disseccamento delle infiorescenze e dei grappoli in varie fasi di sviluppo fino alla chiusura (se avviene precocemente dopo un po' il grappolo secco si stacca);
- 5) arrossamenti o ingiallimenti di settori di foglia delimitati dalle nervature principali;
- 6) distacco anticipato delle foglie con permanenza del picciolo sul tralcio;
- 7) appassimento anche solo di parte di porzioni di grappolo dopo la chiusura;
- 8) aspetto flessuoso e gommoso del germoglio e difficoltà nella lignificazione;
- 9) marcato ripiegamento dei lembi fogliari verso il basso, cioè accartocciamento a triangolo, sin dalla tarda primavera pressochè simultaneo su tutte le foglie dello stesso tralcio;
- 10) ispessimento della lamina fogliare, consistenza cartacea.



**Mancato
germogliamento**

**Ricacci alla
base del ceppo**

**Germogliamento stentato e
disseccamento germogli**



Cortese: germogli stentati con ingiallimenti





A close-up photograph of a cluster of grape leaves. The leaves are large and deeply lobed. Many of the leaves exhibit significant damage, with large portions of the leaf tissue missing, leaving behind a network of veins. The remaining tissue on these damaged leaves is a deep, dark red or maroon color. In contrast, some leaves are still green, though some show smaller, irregular holes. The background is slightly out of focus, showing more foliage and a hint of a vineyard setting.

Barbera: arrossamenti settoriali



Nebbiolo: ingiallimenti e necrosi fogliari, mancata lignificazione del tralcio confondibili con esca











Gestione della vite inselvatichita

Vigneti ABBANDONATI



ESTIRPO

Aree esterne al
vigneto:
gestione
VITI INSELVATICHITE



ESTIRPO delle piante di *Vitis* sp nelle aree con viti inselvatichite, comprese le aree non agricole (bordi strada, aree fluviali, aree incolte, massicciate ferroviarie e autostradali)

La responsabilità collettiva

I Progetti pilota in Piemonte

- Comuni di Vinchio e Mongardino (AT) (2007*)
- Comuni Monregalese – Dogliani (CN) (dal 2009)
- Cossano Belbo e comuni limitrofi (CN) (dal 2010)
- Comuni Nicese e Val Tiglione (AT) (dal 2012*)
- Comuni Canavese (TO) (dal 2015)
- Comuni Roero (CN) (2013 fino al 2016)
- Comuni Gaviese (AL) (dal 2013 coordinato dal Consorzio di Tutela del Gavi)
- Comuni Alessandrino (AL) (dal 2010, gestito dal Comitato di coordinamento per la difesa fitosanitaria integrata delle colture della Provincia di Alessandria)

2006



I FITOPLASMI DELLA VITE
Forum Internazionale
15-16 NOVEMBRE 2006
Altavilla Monferrato
Trespaille-Barrau J.M
 Direction Régionale Agriculture et Forêts
 Languedoc-Roussillon

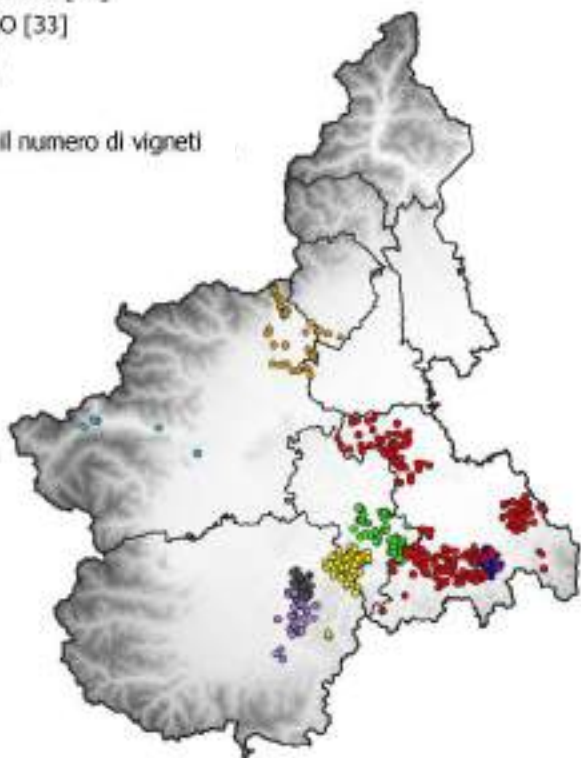


Rete di monitoraggio

Progetti pilota 2023

- ALESSANDRINO [204]
- CANAVESE - EPOREDIESE [38]
- DOGLIANESE - MONREGALESE [72]
- GAVI [49]
- NICESE - VAL TIGLIONE [78]
- TERRE DEL BAROLO [33]
- VALLE BELBO [52]
- VALLE SUSA [6]

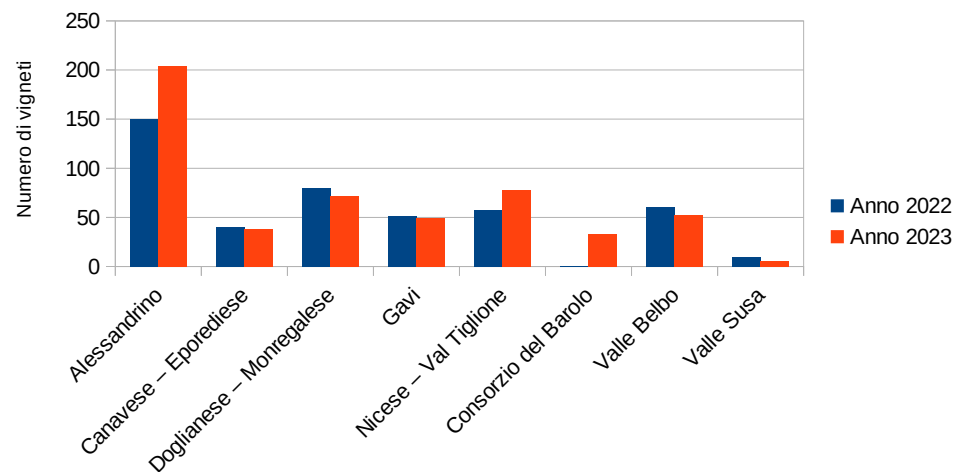
In parentesi è riportato il numero di vigneti per progetto pilota



2022: 450 punti di monitoraggio
2023: 532 punti di monitoraggio

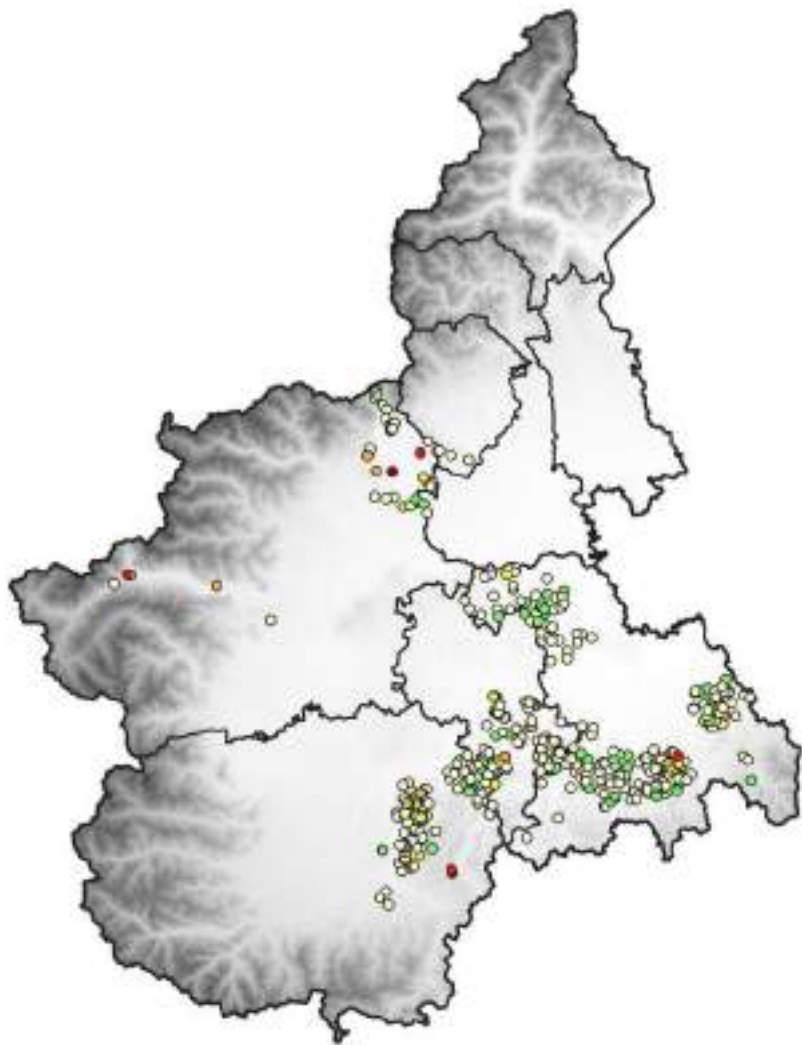
1 nuovo Progetto Pilota istituito nel 2023
(Consorzio del Barolo)

Numero di vigneti monitorati per progetto pilota

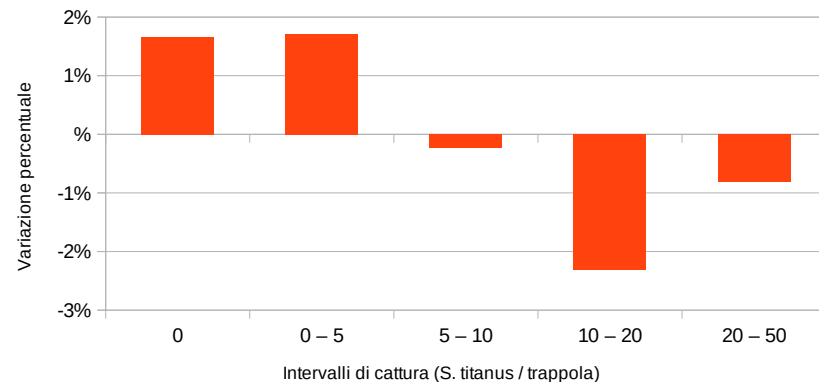


Presenza scafoideo

7831 trappole



Variazione percentuale nei valori medi di catture di *S. titanus* dal 2022 al 2023



Nel 2023 la presenza di *S. titanus* è complessivamente diminuita rispetto al 2022 (variazione < 3%).



Aumentano i vigneti in cui le catture < 5 St/trappola



Diminuiscono i vigneti con catture > 5 St / trappola.

Diminuisce il **valore medio** massimo per trappola registrato:

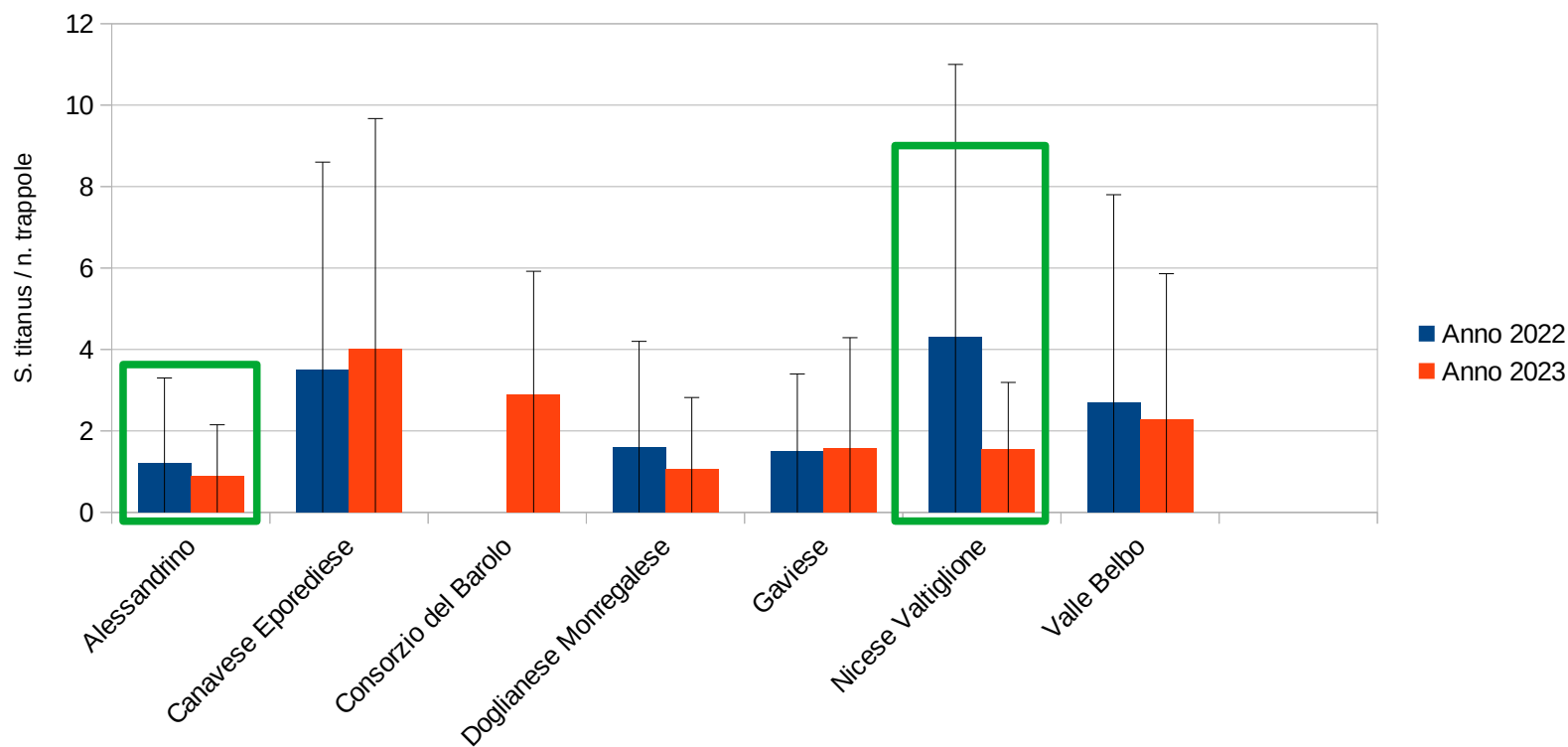
2022 : 131 max S.t./trap

2023 : 56 max S.t./trap

Presenza scafoideo

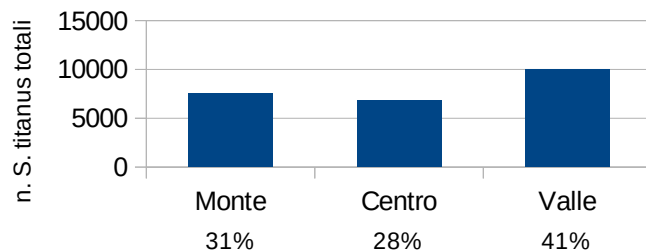
In due progetti pilota (Nicese-Valtiglione e Alessandrino) nel 2023 c'è stata una diminuzione statisticamente significativa del numero medio di catture di *S. titanus* rispetto ai valori del 2022.

Numero medio di catture di *S. titanus* per progetto pilota



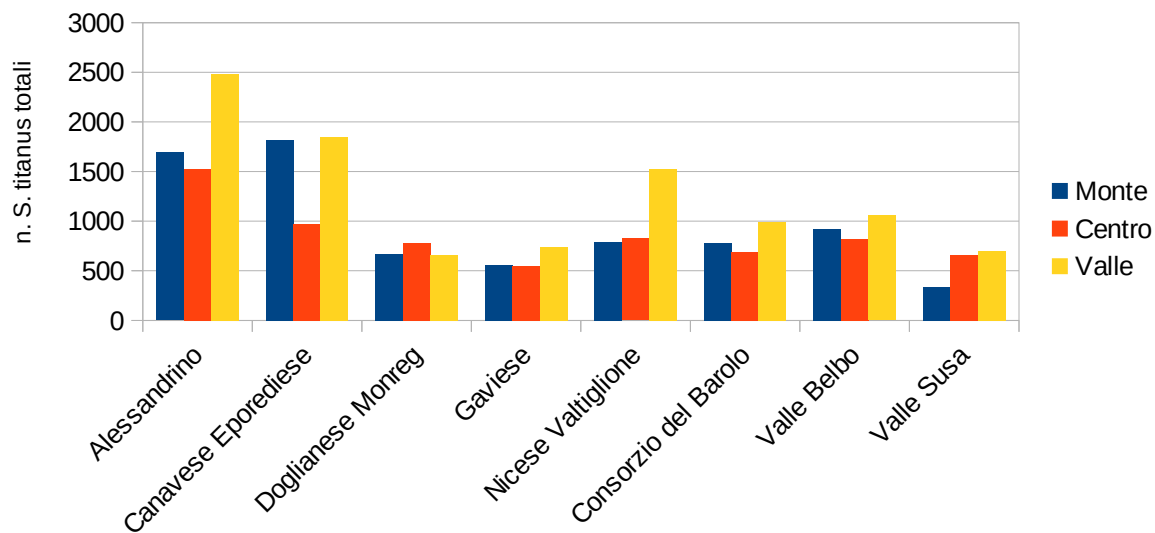
Presenza scafoideo

Catture totali di *S. titanus* in relazione alla posizione delle trappole nel vigneto



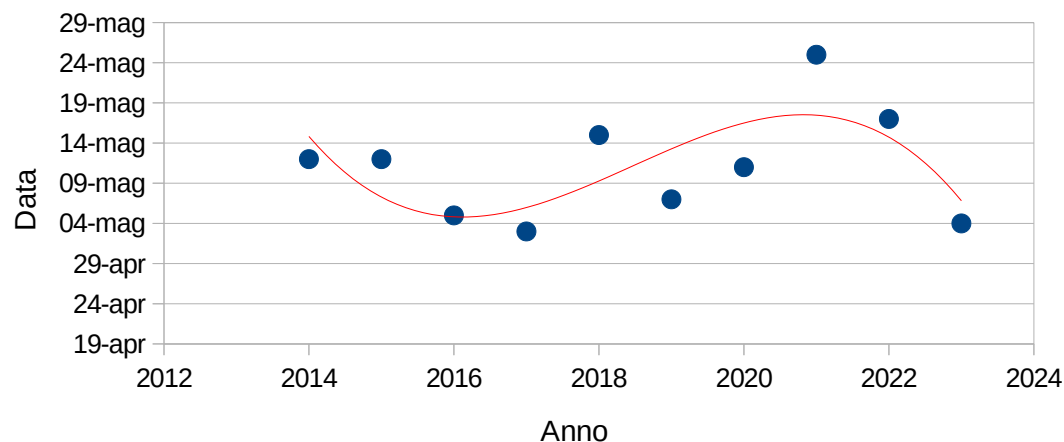
Complessivamente, nelle trappole posizionate a valle del vigneto si registra un maggior numero di catture di *S. titanus*.

Catture totali di *S. titanus* in relazione alla posizione delle trappole nel vigneto

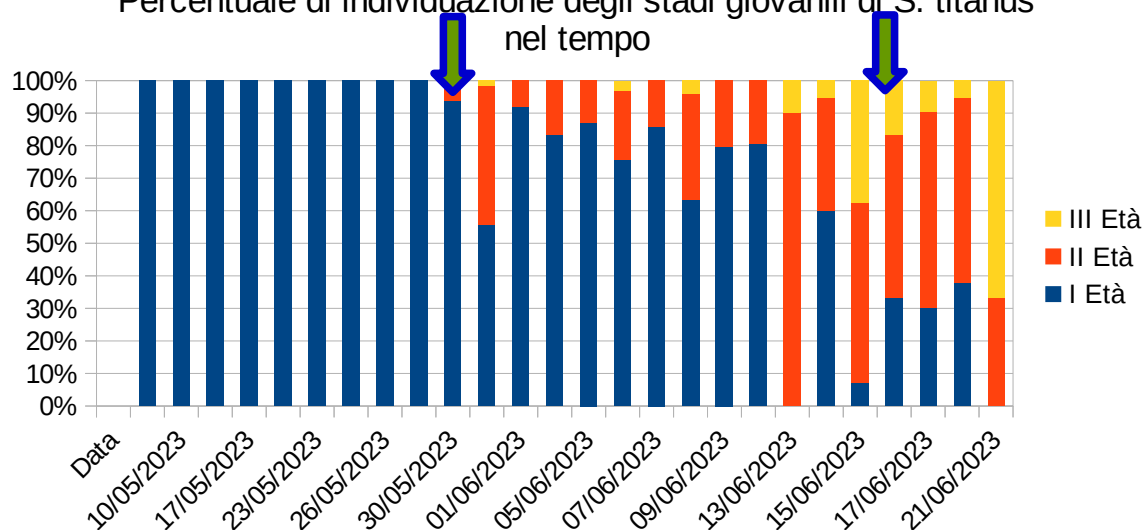


Anno	data comparsa primi individui di I età
2014	12/05/2014
2015	12/05/2015
2016	05/05/2016
2017	03/05/2017
2018	15/05/2018
2019	07/05/2019
2020	11/05/2020
2021	25/05/2021
2022	17/05/2022
2023	04/05/2023

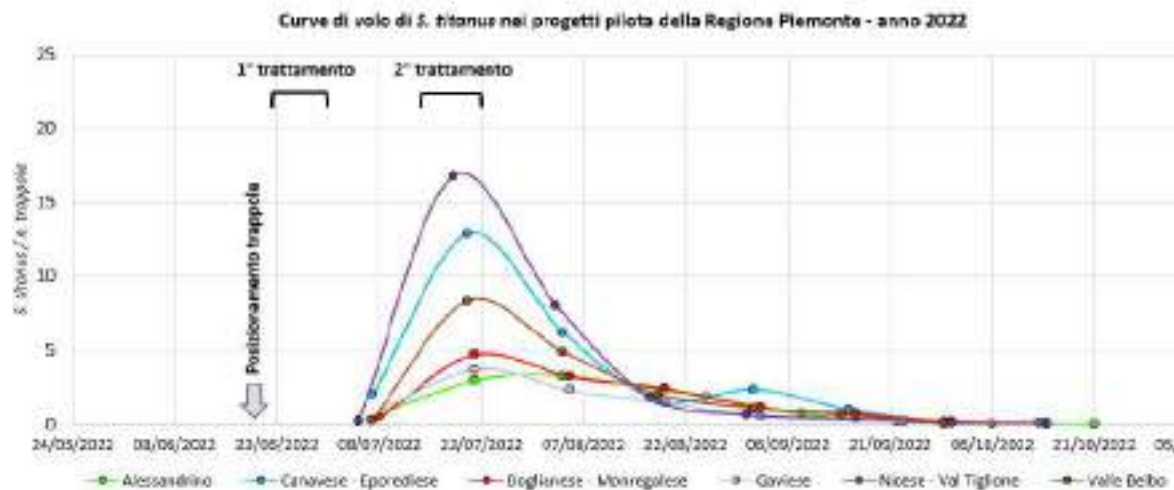
Data di comparsa delle forme giovanili di *S. titanus* di I età $R^2 = 0,49$



Percentuale di individuazione degli stadi giovanili di *S. titanus* nel tempo



primo trattamento	dal 17 al 25 giugno
secondo trattamento	dal 5 al 13 luglio



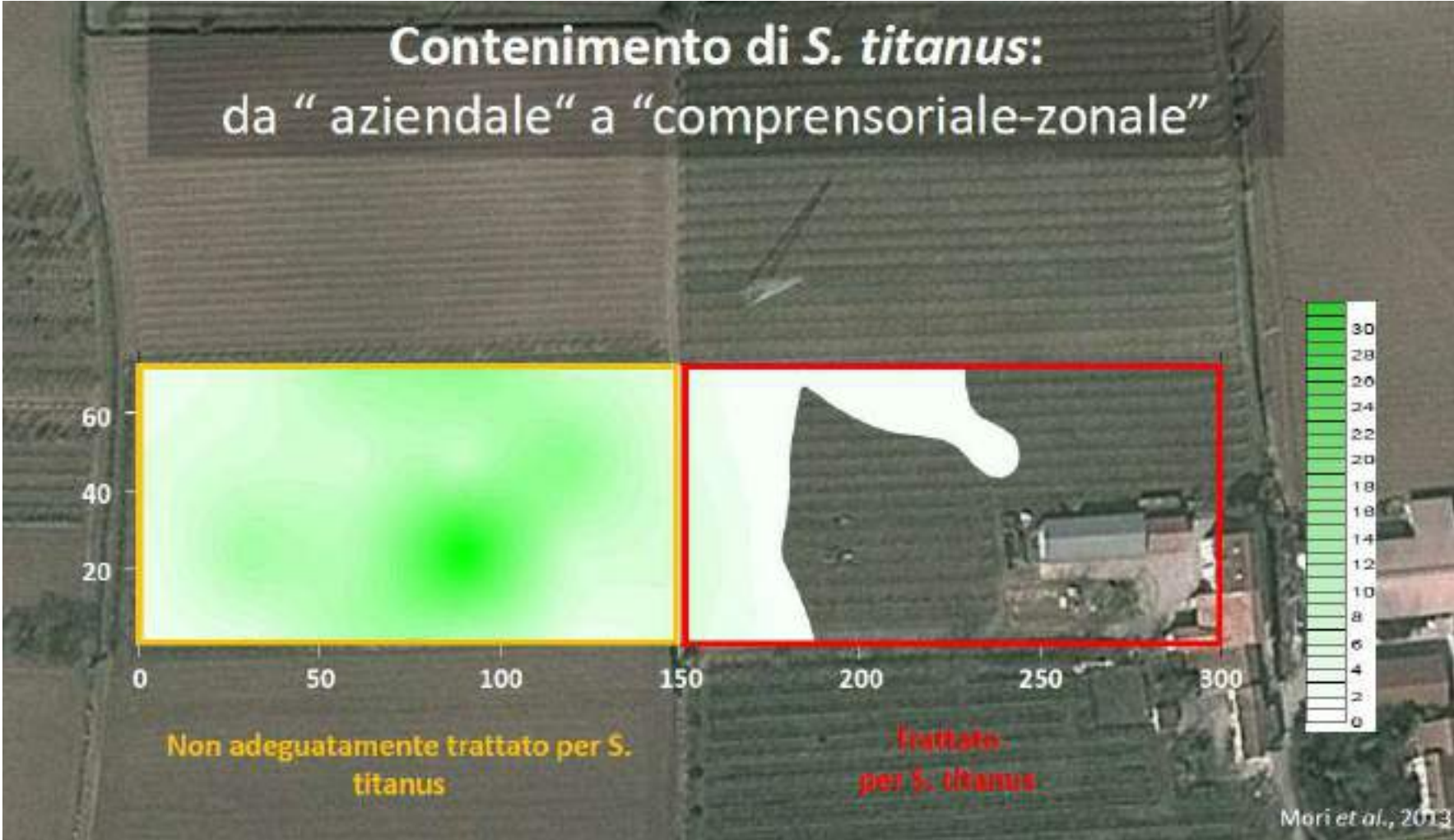
2022

primo trattamento	dal 22 giugno al 4 luglio
secondo trattamento	dal 19 al 31 luglio



2023

primo trattamento	dal 17 al 25 giugno
secondo trattamento	dal 5 al 13 luglio



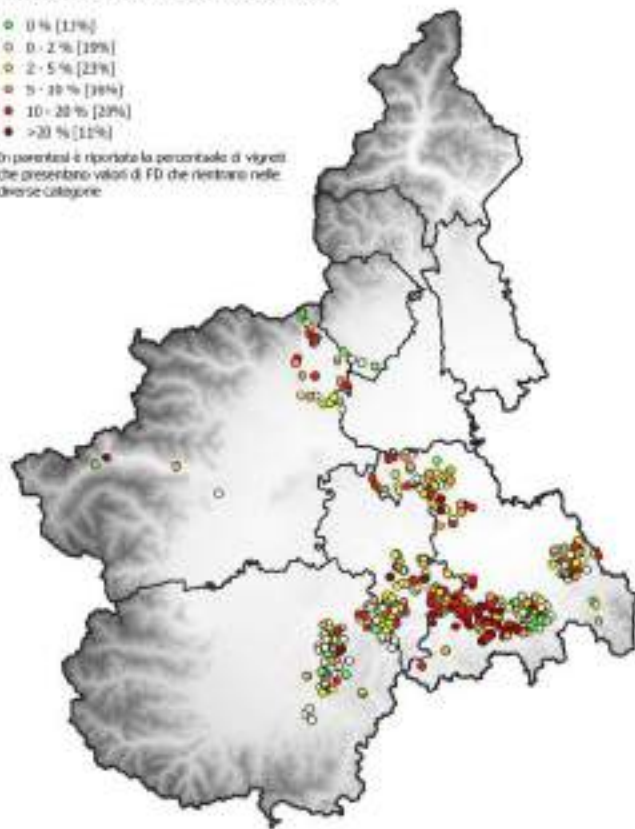
Presenza della malattia in vigneto

Incidenza Flavescenza dorata

Percentuale di FD rilevata nei vigneti dei progetti pilota

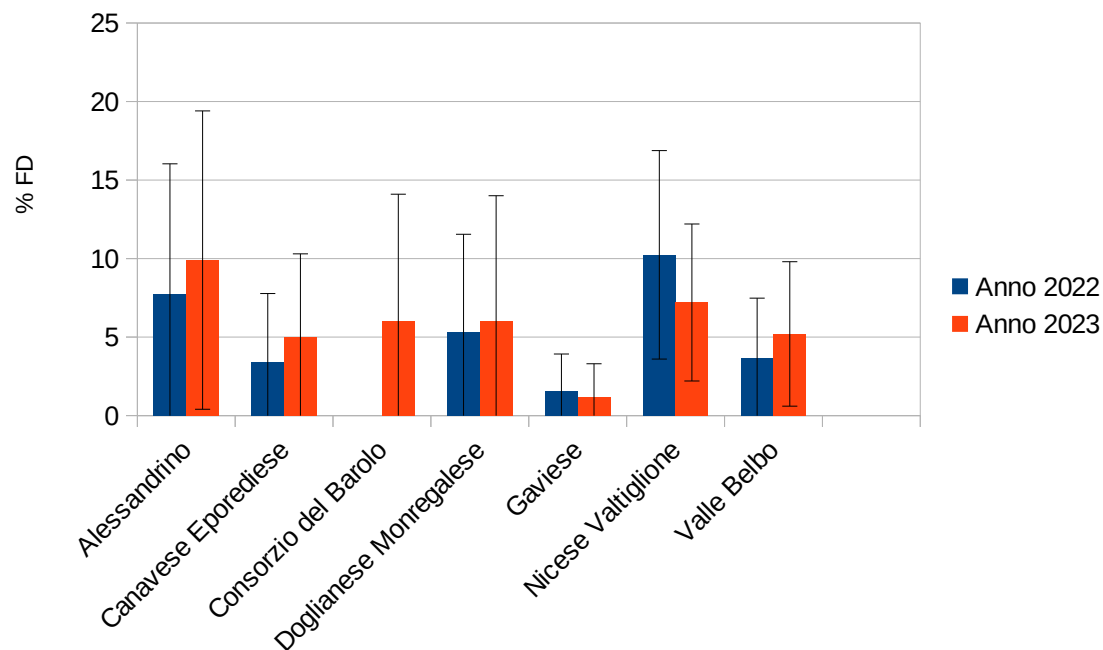
- 0 % [11%]
- 0 - 2 % [19%]
- 2 - 5 % [23%]
- 5 - 10 % [38%]
- 10 - 20 % [20%]
- >20 % [11%]

In parentesi è riportata la percentuale di vigneti che presentano valori di FD che rientrano nelle diverse categorie



A livello regionale si rileva un lieve aumento della percentuale di vigneti che presentano un'incidenza di Flavescenza maggiore del 2% rispetto alla situazione del 2022.

Incidenza di Flavescenza per progetto pilota



Informazione

Sviluppo Rurale Piemonte 2023-2027

REGIONE PIEMONTE
SETTORE FITOSANITARIO E SERVIZI TECNICO-SCIENTIFICI

Flavescenza dorata della vite: massima attenzione.

Flavescenza dorata della vite: cos'è?

È una malattia epidemica che quest'anno è causata da un nuovo virus, il Flavescenza dorata (FD), che si trasmette da un insetto, lo [Drosophila suzukii](#). Ogni viticoltore deve difendere il proprio vigneto e i propri uccelli (in particolare le uccellatrici) da questo virus. La lotta è obbligatoria.

Come combatterla?

01/ Attenzione a questi insetti:

02/ Tratta il vigneto con gli insetticidi: ma attenzione a questi accorgimenti:

- **spuntare** i rami e i vitigni in vegetazione almeno due o tre giorni prima del trattamento;
- **rischiare o esportare**, due giorni prima del trattamento, la vegetazione dei filari nel caso di presenza di foriche spontanee, al fine di prevenire la diffusione di questo virus;
- **verificare** la qualità e il buon funzionamento dell'irrigazione (invece per il trattamento);
- **tagliare** i rami e i vitigni in vegetazione almeno due o tre giorni prima del trattamento;
- **rischiare o esportare**, due giorni prima del trattamento, la vegetazione dei filari nel caso di presenza di foriche spontanee, al fine di prevenire la diffusione di questo virus;
- **verificare** la qualità e il buon funzionamento dell'irrigazione (invece per il trattamento);

Quando trattare?

consulta i bollettini ufficiali emessi dal settore Fitosanitario e dai servizi di assistenza tecnica territoriale.

Ma è davvero utile?

Sì, anche se non immediato, perché non solo si evita la diffusione del virus, ma si evita anche la diffusione del virus. Inoltre, si evita la diffusione del virus.

Per maggiori informazioni sul tema della Flavescenza dorata:

fitologia@regione.piemonte.it



REGIONE PIEMONTE

AVVISO PER I VITICOLTORI CHE HANNO ACQUISTATO BARRATELLE PER NUOVI IMPIANTI

A vista dell'epidemia di Flavescenza dorata (FD) e della Fitosanitaria del Piemonte (2023-2027) è stato emesso il decreto n. 10 del 22 giugno 2023, che prevede la lotta obbligatoria alla FD. In base a questo decreto, i viticoltori che hanno acquistato barratelle per nuovi impianti, sono tenuti a seguire le indicazioni del decreto.

Il decreto prevede che i viticoltori che hanno acquistato barratelle per nuovi impianti, sono tenuti a seguire le indicazioni del decreto. In base a questo decreto, i viticoltori che hanno acquistato barratelle per nuovi impianti, sono tenuti a seguire le indicazioni del decreto.

Per avere ulteriori informazioni, si consiglia di consultare il sito www.regione.piemonte.it o di contattare il settore Fitosanitario.

BOLLETTINI REGIONALI FLAVESCENZA DORATA

Avvisi per i trattamenti insetticidi obbligatori con indicazioni di date e prodotti fitosanitari definiti zona per zona in collaborazione con i Progetti pilota territoriali



Bacheca Bollettini Flavescenza dorata		
In questa sezione vengono pubblicati gli avvisi regionali e territoriali relativi alle obbligazioni previste dal Piano Regionale di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020, in collaborazione con i Progetti pilota territoriali e con i comitati di riferimento.		
File atti procedurali	Data	
Comunicato lotta obbligatoria colibraccio 2018, paragrafi DA 86-2018	10/06/2018	📄
Comunicato flavescenza colibraccio, avvisi alle terzi trattamenti	11/07/2018	📄
Avvisi lotta obbligatoria, metodo integrato PD 2018	11/07/2018	📄
Flavescenza colibraccio, prima analisi dati relativi 2018	11/07/2018	📄
Comunicato lotta colibraccio 2018, avvisi (prossimo)	17/07/2018	📄
Secondo trattamento progetto provinciale Alghero	04/07/2018	📄
Secondo trattamento Degliame Moncalvo	04/07/2018	📄
Secondo trattamento Comune Spinetto d'Asti	04/07/2018	📄

Gestione Lotta insetticida - Piemonte 2023

	maggio			giugno			luglio			agosto			settembre			ottobre		
uova																		
giovani 1ª età																		
giovani 2ª età																		
giovani 3ª età																		
giovani 4ª età																		
giovani 5ª età																		
adulti																		

1° TRATTAMENTO
dal 17 al 25 giugno
sistemici
 sulla 3ª età

Sostanza attiva	Gruppo chimico
Acetamiprid	Neonicotinoidi
Flupyradifurone	Butenolidi

2° TRATTAMENTO
dal 5 al 13 luglio
abbattenti
 alla comparsa della 5ª età

Sostanza attiva	Gruppo chimico
Etofenprox	Fenossibenzil eteri
Deltametrina	Piretroidi
Esfenvalerate	Piretroidi
Lambda-cialotrina	Piretroidi
Tau-fluvalinate	Piretroidi

Gestione Lotta insetticida - Piemonte 2023

	maggio			giugno			luglio			agosto			settembre			ottobre		
uova																		
giovani 1ª età																		
giovani 2ª età																		
giovani 3ª età																		
giovani 4ª età																		
giovani 5ª età																		
adulti																		

1° TRATTAMENTO

dal 14 giugno

sulla 2ª età, dopo la fine della fioritura

PIRETRO

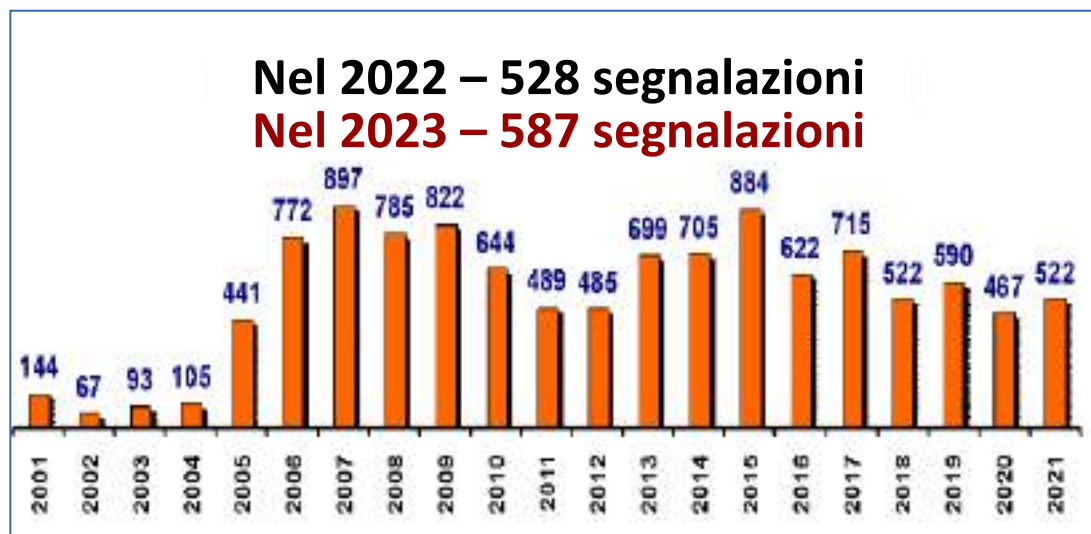
2° TRATTAMENTO

dal 24 giugno

Sulla 3ª età prevalente

PIRETRO

Vigilanza e controlli 2023



	2022	2023
ingiunzioni per vigneti coltivati (singole piante o > 20%)	69	64
segnalazioni di vigneti abbandonati	139	126
segnalazioni di appezzamenti con vite inselvaticata	227	297

Sono state rese improduttive circa 70 particelle che in anagrafe risultavano a vigneto produttive anche se sono situazioni di abbandono o non coltivazione; sono stati bloccati 4 fascicoli aziendali

Le ingiunzioni sono state inviate e copia è stata inviata ai comuni (107 comuni)

Vigilanza e controlli 2023



Vigilanza e controlli 2023



Vigilanza e controlli 2023



Le barbatelle



Vigilanza sulla filiera vivaistica

Le barbatelle



**Nucleo Premoltiplicazione del
Piemonte e della Liguria
(CEPREMAVI)
Fonti primarie di oltre 90 cloni**

Le barbatelle

Denuncia da parte dei vivaisti dei campi di piante madri marze e portainnesti



Ogni anno entro il 30 giugno dichiarazione dei campi su un programma nazionale

Controllo di tutti campi di piante madri: 2 squadre (6 assistenti fitosanitari) da metà luglio a metà settembre



Ogni anno controllo di oltre 2000 campi (228 ettari); tutte le file, mappa per ogni campo

Controllo dei barbatellai



Controllo 8.923.108 (70% delle bb prodotte)

I campi non idonei per presenza di FD o di elevate catture di scafoideo sono esclusi dal prelievo; dal 2022 è ammessa la termoterapia alternativa all'esclusione dei campi dal prelievo. I campi a rischio per elevata presenza di FD sono eliminati per l'uso vivaistico



Grazie a tutti per l'attenzione

