

La cicalina che in letteratura è indicata e descritta come importante vettore delle micoplasmosi in questione è stata trovata solo in una piccola zona della Valsugana. Nel servizio si forniscono anche indicazioni d'ordine pratico; ad esempio: non conviene capitozzare, ma levare del tutto le viti sicuramente ammalate.

Quadro riassuntivo delle conoscenze finora raccolte e consolidate o da definire sull'argomento

FLAVESCENZA DORATA DELLA VITE

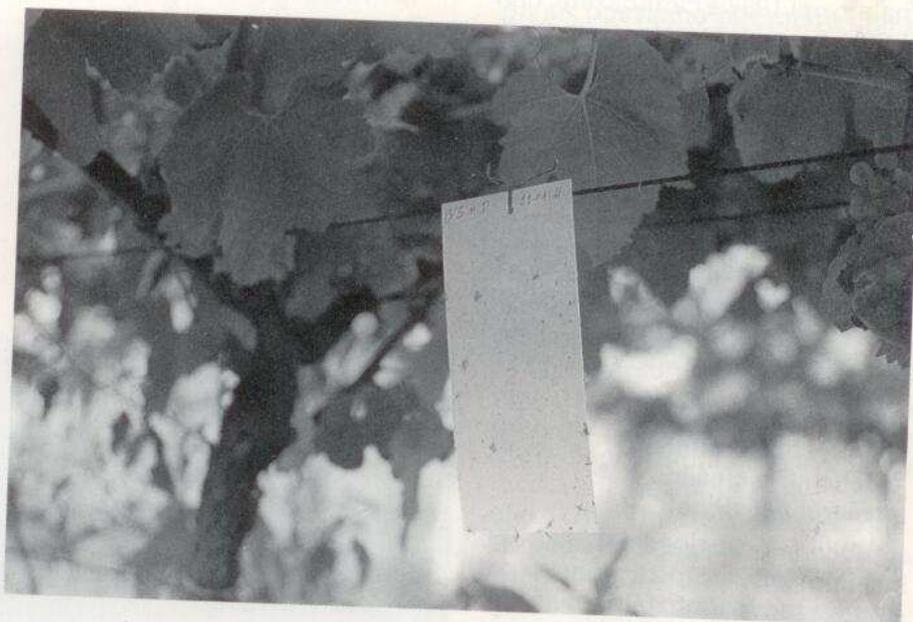
La Flavescenza dorata è nota in Francia da più di 30 anni, tuttavia vari aspetti della malattia sono ancora da chiarire o rimangono contraddittori. In Italia la malattia è stata segnalata per la prima volta nel 1966, ma solo negli anni '80 ha assunto una preoccupante importanza, vista anche la notevole diffusione di vitigni sensibili alla malattia (Chardonnay - Pinot, eccetera). In Trentino, i primi casi sono stati riscontrati nel 1986.

Proprio per cercare di studiarne l'andamento e, se possibile, di circoscriverne gli effetti dopo le preoccupanti osservazioni sulla sua diffusione compiute nel 1987, nel corso del 1988 con la consulenza dei proff. Refatti ed Osler dell'Università di Udine, si è cercato di sviluppare la ricerca locale in tre direzioni:

- indagine conoscitiva della presenza della malattia nelle varie aree viticole;
- studio sulla presenza del presunto vettore (*Scaphoideus titanus*) e delle altre cicaline presenti nei vigneti;
- approntamento di una prova specifica per indagare la possibilità di trasmissione per innesto.

Indagine conoscitiva

Per delineare correttamente l'evoluzione della Flavescenza dorata in provincia di Trento nel corso del 1988, è opportuno descrivere brevemente la situazione della malattia negli anni precedenti. La prima segnalazione, nel 1986, riguardava alcuni vigneti di Char-



Trappola cromotropica disposta nel vigneto.

donnay nell'area compresa tra Arco e Dro. La percentuale di piante colpite raggiungeva nel caso più grave il 14% e questo dato piuttosto allarmante legittimava il sospetto che la diffusione della malattia fosse ben maggiore di quanto si era riusciti a documentare.

Nell'anno successivo infatti, a seguito di un controllo capillare per verificare la reale diffusione della malattia, il numero di vigneti con almeno una pianta colpita da Flavescenza ha superato ben presto il centinaio, interessando, pur con intensità diverse, tutte le zone viticole della provincia.

Oltre alla diffusione sul territo-

rio, si è anche potuto notare che il numero di piante colpite nei singoli vigneti tendeva a salire abbastanza rapidamente: nel 1987 si sono trovati impianti col 35% di danno in un caso, col 26% in un altro, anche se nella media la percentuale delle piante colpite è rimasta sempre piuttosto bassa. Questo il quadro che ha preceduto l'annata 1988. In base alle esperienze acquisite, ci si aspettava una progressione della fase epidemica della malattia, con un aumento sia della frequenza nei vigneti, sia della diffusione sul territorio. Contrariamente alle aspettative, invece, nel corso dell'anno la malattia si è mostrata generalmente stabile (vedi Tabella 1).

Nel 1988 è stato inoltre possibile verificare come pratiche, quali la capitozzatura, hanno dimo-

Tabella 1 - Risultati dei controlli nel biennio 1987/88

	1987	1988
Totale viti controllate	8.125	7.968 (*)
Malate	810 (10%)	606 (7,6%)
Nuove infezioni	---	292
Viti malate nell'87 e senza sintomi nell'88	---	341

* In alcuni casi si è constatata la morte o l'eliminazione delle piante colpite nel 1987. Pertanto i due totali non coincidono.

strato di non garantire buoni risultati. Su oltre un centinaio di viti malate nel 1987 e capitozzate, ben il 68% ha manifestato sintomi di Flavescenza già nel corso del 1988 (vedi Tabella 2).

Tabella 2 - Effetto della capitozzatura

Totale viti capitozzate	117	100%
Viti senza sintomi	37	32%
Viti con sintomi	80	68%

Studio sulla presenza del presunto vettore e delle altre cicaline presenti nei vigneti

Con la primavera del 1988 si è iniziato un lavoro di ricerca del vettore (o presunto tale) della Flavescenza dorata nelle diverse zone viticole del Trentino. Per vettore si intende un insetto in grado di trasmettere il micoplasma da piante ammalate a piante sane in seguito alla sua attività trofica (punture).

Nel caso della Flavescenza dorata, i diversi autori indicano come vettore del micoplasma un emittente omottero e precisamente il Cicadellide *Scaphoideus titanus* Ball. (= *S. littoralis* Ball). La nostra ricerca pertanto è partita con l'intento di individuare l'eventuale presenza del soprannominato emittente anche nei vigneti trentini. In seguito l'indagine si è successivamente ampliata, assumendo la consistenza di "monitoraggio" delle cicaline presenti nelle zone viticole. Tale indagine è stata effettuata in diverse aree e principalmente in quelle più colpite dalla



Uno dei tre screenhouse di Navicello.

Flavescenza dorata (Valle del Sarca, Vallagarina, dintorni di Trento). I vigneti controllati sono riportati nella Tabella 3.

I metodi di controllo attuati sono stati essenzialmente due:
- uso di trappole cromotropiche (tre per vitigno) di colore giallo,

per la cattura degli adulti. Si tratta di trappole in Pvc, di forma rettangolare (20 x 10 x 0,1 cm) invischiate per i tre quarti della loro superficie con vischio entomologico. La sostituzione delle trappole è stata eseguita a cadenza settimanale (Foto 1);
- controllo visuale di 100 foglie per vigneto su cui sono stati conteggiati gli stati preimmaginali (giovani). Questo controllo è stato effettuato a cadenza bisettima-

Tabella 3 - Dislocazione trappole cromotropiche

Zona	Numero vigneti	Varietà
Arco	3	Chardonnay
Dro	3	Chardonnay
Sarche	1	Chardonnay + un vivaio
Ala	1	Chardonnay
Avio	1	Chardonnay
Pilcante	1	Chardonnay
S. Margherita	1	Schiava
Navicello		
Mori	1	Chardonnay
Besagno	1	Chardonnay
Isera	1	Pinot grigio
Mattarello	1	Chardonnay
Trento Sud	1	Chardonnay
Povo	1	Chardonnay
Palù di Giovo	1	Sauvignon
Ville	1	Müller Thurgau
Lavis	1	Chardonnay
Mezzocorona	1	Chardonnay
Mezzolombardo	2	Teroldego
Roverè della Luna	1	Pinot nero
S. Michele		Diversi vigneti dell'Ist. Tec. Agrario
Telve		Vigneti Stazione sperimentale
Valsugana		Diversi vigneti di varietà locali



In tardo autunno, permangono l'uva appassita e i tralci immaturi.

nale.

Oltre i due controlli sopraindicati, si sono fatti saltuariamente dei frappages e raccolta con retino delle cicaline presenti sulle erbe. Va ricordato inoltre che per ogni vigneto sono state raccolte

anche informazioni relative al numero di trattamenti insetticidi effettuati durante l'annata al fine di valutarne l'eventuale effetto sulle cicaline.

Dai dati raccolti durante que-

In prossimità della raccolta la Flavescenza dorata si manifesta anche con l'appassimento del grappolo.



sto primo anno di monitoraggio è possibile affermare che la cicalina *Scaphoideus titanus* è praticamente assente dalle aree viticole trentine. Infatti in tutti i vigneti controllati non è stata rilevata la presenza del cicadelide, tranne che nel vigneto di Telve di Valsugana, dove sono stati catturati un certo numero di individui (Figura 1). Va segnalato tuttavia che la presenza per il momento è molto contenuta e localizzata in quella limitatissima area viticola isolata e marginale. Le motivazioni di una presenza così sporadica dell'insetto potrebbero essere spiegate con diverse ipotesi sulle quali non ci sembra opportuno dilungarsi. In tutte le altre aree viticole dove lo *Scaphoideus titanus* non è presente possiamo affermare che la cicalina prevalente dei vigneti è la *Tiflocibina Empoasca flavescens* (= *E. vitis*). Si tratta di una cicalina floemomiza (succhiatrice della linfa elaborata), trivoltina (tre generazioni annuali) che sverna come adulto su diverse specie di conifere.

Nella Figura 2 è riportato graficamente l'andamento della popolazione di giovani e adulti rilevato in un vigneto di S. Michele all'Adige (località Giaroni). Sul diagramma sono riportate le catture di adulti per trappola ed il numero di giovani (neanidi e ninfe) per foglia. Oltre alla *Empoasca vitis*, altre specie sono state individuate nel lavoro di monitoraggio; molte di esse vivono sulle erbe, ma possono anche spostarsi sporadicamente sulla vite. Tra queste ricordiamo i cicadelidi *Macrosteles* spp., *Cicadella viridis* L., i cercopidi *Philaenus spumarius* L. e *Cercopis sanguinolenta* Scop. ed altre cicaline di cui si riferirà in ulteriori lavori.

Per quanto riguarda la tiflocibina *Zygina rhanni* Ferr., tipica cicalina ampelofaga, non si è mai riscontrata, tranne in qualche vigneto della Vallagarina (Avio) dove sono stati catturati alcuni adulti a fine stagione. Va rilevato che la *Zygina rhanni* Ferr. è specie assai più termofila della *Empoasca flavescens*.

Informazioni maggiori e più dettagliate potranno senz'altro essere evidenziate con la continuazione delle osservazioni e delle prove già in corso, nonché da nuove ricerche programmate.

Sui tralci immaturi l'evidente presenza di pustole nerastre.

Sperimentazione in corso

Nel corso del 1988 è stata impostata una prova per chiarire alcune modalità di diffusione della Flavescenza dorata:

- possibilità di trasmissione della malattia a mezzo innesto con tralci in riposo invernale;
- importanza della contaminazione in barbatellaio a mezzo insetti vettori.

Nell'inverno 1987 sono stati prelevati tralci di Chardonnay:

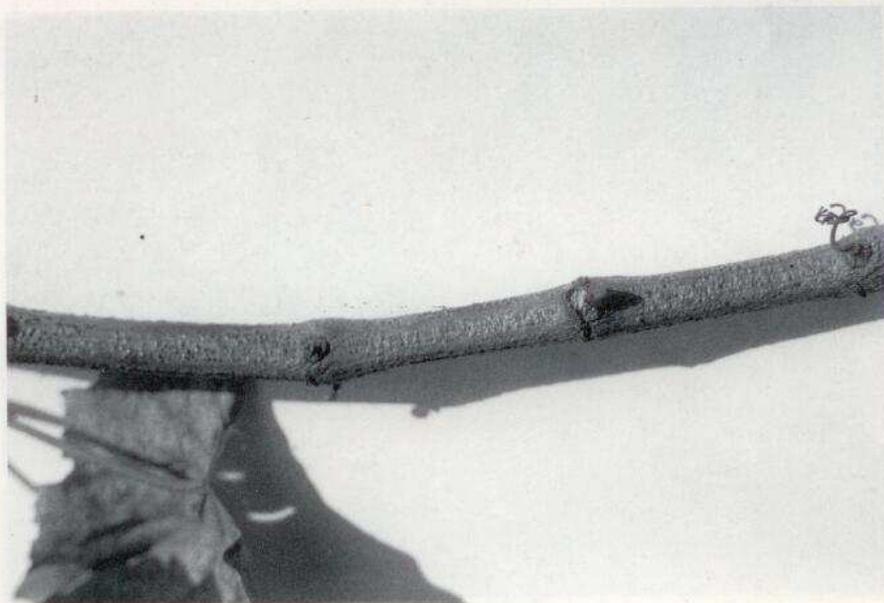
- da viti sane;
- da viti malate;
- da viti sane in vigneti malati (incidenza malattia 2-10%).

Questi sono stati innestati su due portinnesti e dopo il periodo di forzatura si è effettuato il cartonnaggio per poter anticipare di un'annata la prova. In località Navicello (Rovereto) sono stati costruiti 3 tunnel per una lunghezza complessiva di 400 metri. La copertura degli archi del tunnel è costituita da una rete a maglie finissime che impedisce l'entrata agli insetti e fra questi naturalmente anche agli insetti vettori. Da qui la parola "screenhouse" (= serra protetta). A scadenza quindicinale sono stati tuttavia effettuati anche trattamenti insetticidi ed i normali trattamenti fungicidi.

In questi tunnel, a metà giugno, sono state messe a dimora circa metà delle viti con cartonnaggio; in ogni tunnel sono presenti tutte le tesi. Contemporaneamente, un terzo delle viti rimanenti è stato piantato a fianco dei tunnel in zona non protetta ed il resto è stato messo a barbatellaio presso un vivaista. Nel materiale messo all'esterno non è presente la tesi con piante malate per evitare qualsiasi contestazione di contaminazione dei vigneti trentini.

Del materiale in barbatellaio, nel corso della primavera '89, parte andrà a completare gli "screenhouses" e parte andranno in 2 impianti posti in due diverse località ove sono stati riscontrati casi di Flavescenza dorata.

La prova avrà una durata di cinque anni e si basa sull'osservazione visiva dei sintomi. I risultati parziali del lavoro potranno esse-



re espressi nel corso dei prossimi anni, per completarsi quindi fra circa un quinquennio.

Conclusioni

Lo studio della malattia è stato affrontato in maniera sistematica per cercare di approfondirne la conoscenza e per evitare il ricorso a forme di lotta di cui non è dimostrata l'utilità. Dall'esame di una decina di impianti di cui è stata redatta la mappa nel biennio '87-'88, è infatti possibile osservare come su un totale di circa 8000 piante la percentuale di viti con sintomi evidenti di Flavescenza si è ridotta di oltre due punti per-

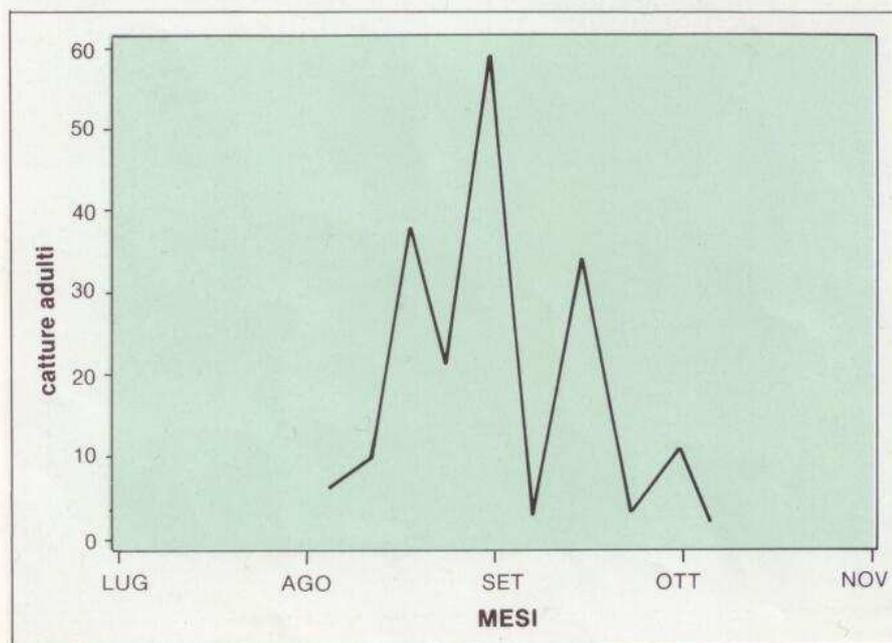
centuali. Inoltre a fronte di 292 nuove infezioni, sono 341 le piante malate nel 1987 che nel corso dell'88 non hanno mostrato danni.

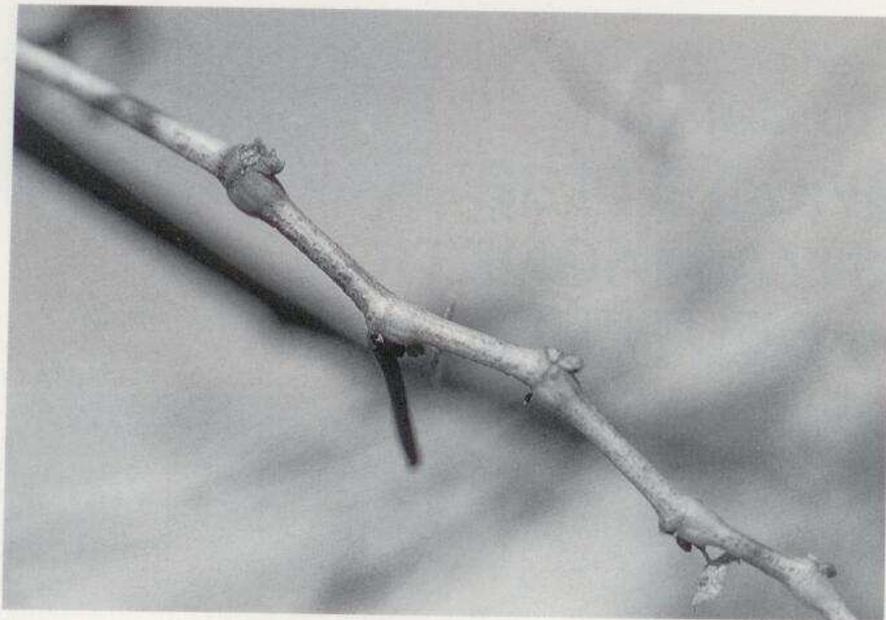
Risulta naturalmente prematuro definire "guarite" queste piante, anche se la regressione dei sintomi è già stata documentata in altre zone.

Da notare che questa evoluzione della malattia si è verificata senza ricorrere a trattamenti specifici e quindi senza nessuna interferenza sul potenziale vettore *Scaphoideus titanus*, peraltro catturato solo in una unica zona marginale rispetto ai vigneti più colpiti.

In base ai dati dell'88, in Tren-

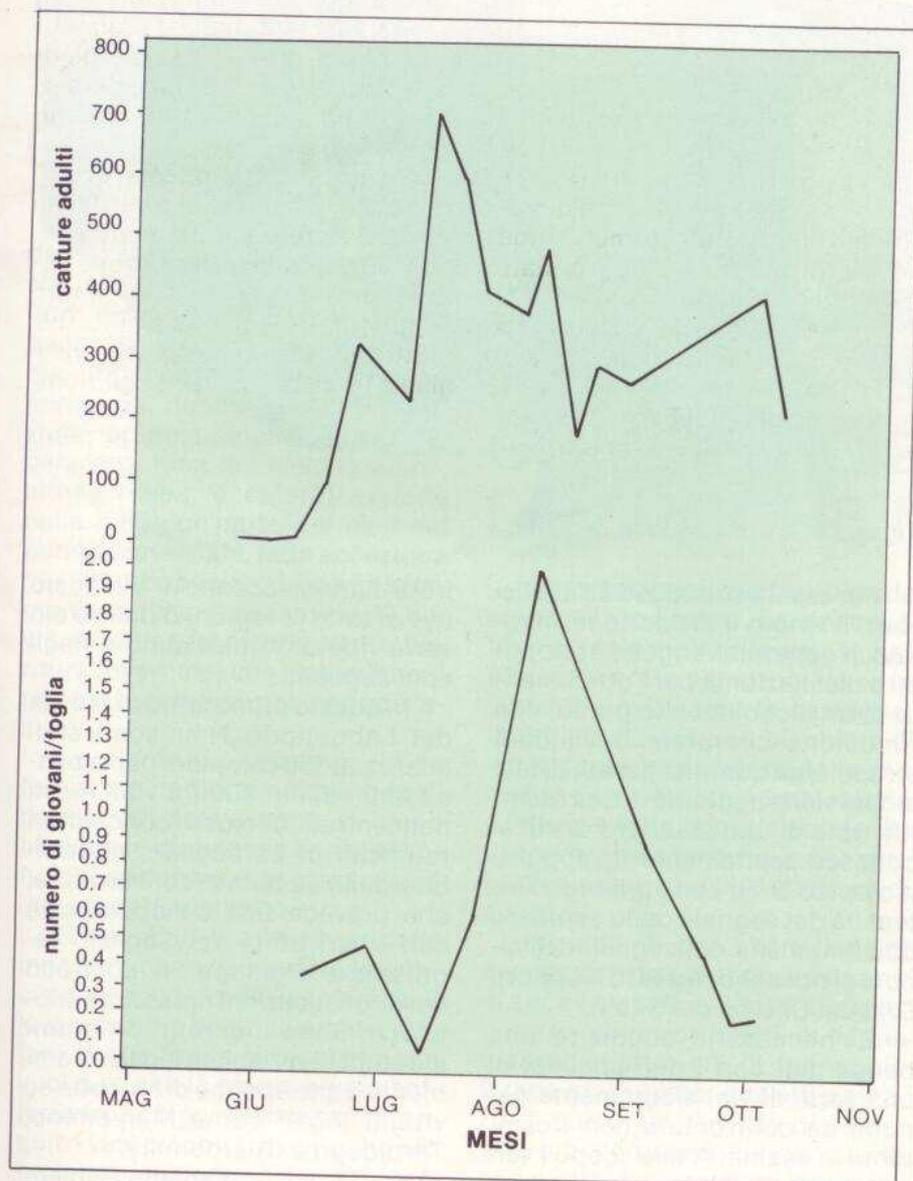
Figura 1 - Catture adulti di *S. titanus* (Telve 1988 - globale)





Spesso rimangono verdi, gommose e con pustole solo le femminelle.

Figura 2 - Andamento della popolazione di *E. vitis* (S. Michele 1988 - loc. Giaroni)



tino, la presenza di nuove viti ammalate malgrado l'assenza delle cicaline avvalorà l'ipotesi che vi possano essere altri vettori in grado di trasmettere il micoplasma responsabile della Flavescenza dorata.

Finché questo dubbio non verrà chiarito e non sarà noto il ciclo biologico di altri potenziali vettori, risulta improponibile una lotta chimica generalizzata ed aspecifica.

Anche altri sistemi di lotta agronomica, quali ad esempio la capitozzatura, non sembrano dare alcun valido aiuto: due piante su tre, infatti, manifestano danni evidenti fin dall'anno successivo all'intervento. Dalle nostre osservazioni sembra, invece, che nel caso in cui vi sia una bassa percentuale di piante infette nel campo, sia buona norma la loro estirpazione. Tale misura non elimina tuttavia la possibilità di nuove infezioni negli anni successivi.

Osservazioni tardive (fine settembre - prima decade di ottobre) hanno dato modo di verificare che le piante infette da Flavescenza dorata manifestano sintomi evidenti sui tralci e soprattutto sulle femminelle, che rimangono non lignificati, verdastri, gommosi e flessibili, ricoperti da pustole scure e sono destinati a necrotizzare dopo i primi freddi. Questi sintomi costituiscono un facile elemento di riconoscimento della malattia da parte dei vivaisti al momento del prelievo del materiale di moltiplicazione; è quindi auspicabile che, oltre al controllo estivo dei campi da cui vengono prelevate marze, ne venga effettuato uno anche nel periodo autunno-inverno.

Infine si ritiene importante affermare che i numerosi casi di Flavescenza dorata riscontrati in vigneti con origine varia del materiale di partenza non permettono di azzardare facili ipotesi sulle modalità con cui la malattia è apparsa in Trentino.

Marco Dal Ri

Istituto agrario S. Michele

Enzo Mescalchin

Servizio assistenza tecnica Esat

Elisabetta Vindimian

Stazione sperimentale S. Michele