

# PREVENIRE LA FLAVESCENZA DORATA CON LA TERMOTERAPIA

Franco Mannini

I fitoplasmi sono gli agenti eziologici di malattie gravissime che portano rapidamente al deperimento e poi alla morte delle piante. Tra queste le più comuni sono il Legno nero (BN) e la Flavescenza dorata (FD) che, caratterizzate da una medesima sintomatologia, si distinguono nettamente da un punto di vista epidemiologico. Il Legno nero è una infezione non epidemica causata da fitoplasmi del tipo *Stolburn* trasmessi da una cicalina (*Hyalesthes obsoletus*) la cui efficienza come vettore è ritenuta modesta. La Flavescenza dorata, causata da fitoplasmi del tipo *Elm Yellow*s, è invece trasmessa da una cicalina, lo *Scaphoideus titanus*, strettamente ampelofaga e particolarmente efficiente come vettore. La lotta contro queste malattie (resa obbligatoria dall'apposito DM del 31/05/2000) è concentrata sulla riduzione dell'inoculo nei vigneti tramite l'estirpo delle piante infette, il contenimento delle popolazioni dell'insetto vettore per mezzo di specifici trattamenti insetticidi e l'utilizzo di materiale di moltiplicazione sano.

In Piemonte, come in altre aree del Centro-Nord Italia, i danni derivati da queste patologie sono particolarmente gravi e negli ultimi anni si è verificata una recrudescenza dell'infezione. In questa difficile situazione, il settore vivaistico è spesso additato tra i responsabili della diffusione della malattia. Sebbene siano altre, e ben note, le cause dell'epidemia (mancati estirpi, mancata o insufficiente esecuzione dei trattamenti insetticidi contro il vettore), è innegabile tuttavia che tramite materiale di moltiplicazione infetto (anche solo con poche barbatelle malate), i fitoplasmi siano giunti o possano giungere in aree ancora esenti dal patogeno o comunque essere l'inoculo

iniziale dell'infezione nei vigneti di nuovo impianto contribuendo così ad aggravare il problema. L'enorme lavoro di prevenzione svolto negli ultimi anni dal Servizio Fitosanitario della Regione Piemonte, finalizzato al controllo capillare dei vigneti di piante madri e dei barbatellai utilizza-



Caratteristici sintomi di flavescenza dorata

tai dai vivaisti al fine di declassarne gli impianti dove la malattia fosse presente, purtroppo non si è rivelato risolutivo. Tra i possibili fattori di rischio va segnalata infatti la possibilità che il periodo di latenza della malattia sia più lungo dei due anni correntemente considerati sufficienti in assenza di sintomi riferibili sulle piante madri oppure che l'infezione interessi il mate-

riale di portinnesto, per il quale manca la garanzia di un adeguato controllo dei vigneti di origine, in quanto in gran parte siti fuori dal Piemonte. Tra gli effetti collaterali della diffusione delle malattie fitoplasmatiche non va infine taciuto il rilevante danno economico a carico dei vivaisti che può derivare dal blocco dei vigneti di piante madri in caso vengano individuate anche solo pochissime piante con i sintomi di infezione.

Proprio a livello vivaistico, tuttavia, un possibile concreto ridimensionamento del problema, se non la sua soluzione, potrebbe venire dall'impiego di tecniche di risanamen-

to da impiegarsi sul materiale legnoso (marze e talee di portinnesto) preliminarmente alla sua moltiplicazione. Per quanto riguarda i fitoplasmi, infatti, sin dal 1966 in Francia è stato dimostrato che questi potevano essere eliminati dal 'legno' di piante infette grazie ad un bagno in acqua calda. L'immersione in acqua di marze e talee a temperature di almeno 45 °C per tre ore oppure di 50/52 °C per 45 minuti comporta infatti l'inattivazione del fitoplasma eventualmente presente nel materiale legnoso. L'introduzione della termoterapia in acqua nella filiera vivaistica quale pratica corrente quindi consentirebbe di aumentare sensibilmente la garanzia di fornire ai viticoltori materiale esente da questi patogeni.

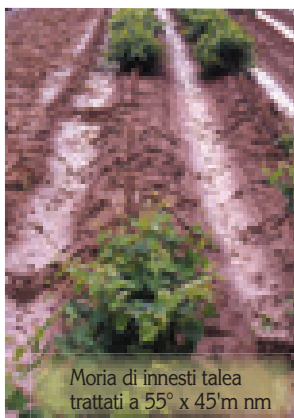
La tecnica ha trovato una certa diffusione in Francia e in Australia, sebbene oltreoceano il trattamento sia diretto principalmente contro la fillossera e l'*Agrobacterium tumefaciens*. La principale remora alla diffusione di questa tecnica, oltre al prezzo dell'attrezzatura, consiste nel rischio concreto che il trattamento riduca la vitalità del materiale di propagazione con effetti più o meno penalizzanti sulle rese in vivaio.

Partendo da questo assunto, all'inizio del 2004, l'Unità di Grugliasco (TO) dell'IVV-CNR, in collaborazione con il Vivalb in Fraz. Vaccheria di Alba (CN), ha fatto realizzare e messo in funzione un sofisticato impianto automatizzato per il trattamento in acqua calda del materiale legnoso di moltiplicazione finalizzato alla prevenzione della diffusione dei fito-





Sviluppo di innesti talea trattati a 50° x 45'



Moria di innesti talea trattati a 55° x 45' m nm

plasm. L'attrezzatura, costruita dalla ditta Appiano e interamente finanziata dall'Associazione Vivaisti Piemontesi (sezione della Vignaioli Piemontesi), è stata costruita quale prototipo con una doppia vasca per il preriscaldamento (atto a ridurre gli shock termici sul materiale di moltiplicazione), il caricamento automatico (consentendo ad ogni carico di trattare consistenti quantitativi di materiale, vale a dire sino a 100.000 marze spezzate in sacchi a rete oppure 20.000 talee di portinnesto in mazzi legati), un sistema ramificato di sensori in grado di gestire con molta precisione la temperatura impostata in tutti i punti della vasca (migliorando l'efficienza del trattamento). Grazie ad uno idoneo software vi è la possibilità di variare a piacimento i parametri del trattamento (temperature e durata) oltre che fornire una documentazione stampata e dettagliata sui modi e i tempi del trattamento eseguito.

Grazie alla disponibilità di tale attrezzatura e ad uno specifico finanziamento della Regione Piemonte è stato avviato in parallelo un programma triennale (2004-06) finalizzato all'ottimizzazione della tecnica per la sua corretta utilizzazione da parte del settore vivaistico viticolo.

La sperimentazione ha previsto svariati abbinamenti di temperature e tempi, diversi tipi di materiale di moltiplicazione (marze, talee portinnesto, marze e talee portinnesto, barbatelle) e svariate cultivar. I quantitativi di materiale trattato (e dei relativi testimoni non trattati) sono stati in scala semi-industriale interessando migliaia di 'pezzi'. La verifica della ripresa in vivaio del materiale in prova è stata suddivisa su diversi vivaisti in modo di avere repliche e ridurre eventuali effetti depressivi imputabili alla gestione del singolo vivaio e non al trattamento. Sono stati previsti controlli dopo la forzatura, nel periodo estivo in barbatellaio e in modo particolarmente approfondito dopo l'estirpo delle barbatelle. Una quota del materiale trattato è stato seguito anche nei vigneti in cui è stato successivamente impiantato per verificarne le attitudini nel lungo periodo. La sperimentazione, ancora in corso nella campagna vivaistica 2006, ha confermato come idonee le 'combinazioni' 45° per 3 ore, 50° o 52° per 45 minuti. La combinazione 45° per 3 ore, tuttavia, è poco apprezzata dai vivaisti in quanto richiede tempi lunghi che mal si conciliano con grandi quantità di materiale da trattare.

Per quanto riguarda i possibili effetti dannosi sul materiale di moltiplicazione i risultati conseguiti sono stati molto promettenti e indicano che, pur in presenza di una certa variabilità a seconda delle cultivar, gli effetti negativi sulla vitalità e lo sviluppo delle barbatelle in vivaio sono stati modesti (riduzioni di resa in barbatelle di 1° scelta dello 0-20 % a seconda dei casi)

e talora le rese del trattato sono state addirittura migliori di quelle del testimone. Si può quindi affermare che il 'rischio' conseguente al trattamento è tollerabile a fronte della possibilità da parte dei vivaisti di fornire ai viticoltori barbatelle garantite al meglio nei confronti delle infezioni di

flavescenza dorata e legno nero. Le barbatelle prodotte con marze e talee di portinnesto termotrattate, inoltre, una volta messe a dimora in vigneto hanno fornito un attecchimento ed uno sviluppo normali nel primo anno dall'impianto.

A fronte dei buoni risultati riscontrati nei primi anni di sperimentazione, a partire dalla campagna 2006 la parte tecnicamente più evoluta del vivaismo piemontese ha creduto in questa tecnica, non solo fruendo dell'attrezzatura presso il Vivalb per termotrattare almeno una parte della propria produzione vivaistica, ma in diversi casi dotandosi di una propria attrezzatura per la termoterapia. In Piemonte (unico esempio a livello nazionale) nel 2006 è stato sottoposto a bagno termoterapico un quantitativo molto consistente di materiale legnoso equivalente alla produzione di oltre 2.000.000 di barbatelle, quantitativo destinato ad aumentare sensibilmente nei prossimi anni. A questo punto diviene fondamentale poter 'certificare' al viticoltore acquirente che il trattamento non solo sia stato effettivamente effettuato, ma anche nei modi ritenuti idonei a garantirne l'efficienza risanante. Va dato atto alla Sezione Vivaismo della Vignaioli Piemontesi di essersi posta per prima il problema istituendo un consorzio di vivaisti denominato 'Orme di Vite'® che, grazie ad un sistema di certificazione di filiera ISO-2001, è in grado di 'garantire' all'utente finale con apposito Marchio in etichetta sia l'origine dei materiali di moltiplicazione sia che il termotrattamento è stato effettuato correttamente.

Il Piemonte, grazie all'attivismo dei suoi vivaisti (e all'impulso dato dall'attività sperimentale avviata in questo specifico settore), è divenuto un po' un 'laboratorio' nazionale per l'applicazione su scala industriale della tecnica della termoterapia in acqua, a cui molti guardano per capire se valga la pena di seguirne l'esempio. A favore della terapia in acqua calda del materiale legnoso in fase di moltiplicazione, vanno infine ricordati altri benefici 'accessori' del trattamento quali l'eliminazione dell'*Agrobacterium tumefaciens* ('rogna') e, se confermato da ulteriori studi, un effetto di prevenzione nei confronti del 'mal dell'esca', ampiepatia di origine fungina, sempre più diffusa nei giovani vigneti.

Resa % in barbatelle di 1° scelta ottenute presso diversi vivaisti da materiale termotrattato in acqua (marza e portinnesto), 2005.

CULTIVAR	PORTINNESTO	N.° INNESTI	TEST (%)	45° x 3 <sup>h</sup> (%)	50° x 45' (%)
Barbera	du Lot	7700	-	-	92.2
Barbera	161-49	10000	-	-	67
Barbera	Kober 5BB	250	50.8	64.8	53.6
Barbera	Kober 5BB	4000	68.3	-	65
Dolcetto	Kober 5BB	250	83.8	-	65.5
Dolcetto	Kober 5BB	300	48.8	64	52
Favorita	Kober 5BB	300	39	-	39
Freisa	Kober 5BB	600	65.1	-	50.2
Moscato b.	Kober 5BB	500	80.1	-	65
Moscato b.	Kober 5BB	200	41	46.5	45.5
Nebbiolo	Kober 5BB	700	51.4	-	52.3
Bosco	1103 P	250	31.3	-	61.6
Pigato	1103 P	1000	62	-	72.2

Franco Mannini

Istituto Virologia Vegetale - Unità Staccata - CNR, Via Leonardo da Vinci 44, 10095 Grugliasco (TO), fax 011 6708658, e-mail: f.mannini@ivv.cnr.it