



Individuazione dei portinnesti più adatti alla coltivazione del Gaglioppo

1. Studio del comportamento interattivo vitigno/portinnesto/territorio

Nella fase che precede l'utilizzo diffuso delle nuove selezioni, diviene di particolare interesse testare in campo l'idoneità delle numerose combinazioni di innesto utilizzabili con il materiale selezionato. Infatti tra i fattori che concorrono alla qualità finale dell'uva Gaglioppo, a parità di condizioni pedo-climatiche e colturali, il portinnesto gioca un ruolo di fondamentale importanza.

Come è noto, l'impianto dei vigneti presuppone l'innesto della varietà prescelta su portinnesti americani per evitare i danni causati dalla fillossera. I numerosi portinnesti comunemente utilizzati nella propagazione tuttavia, possiedono una diversa tolleranza/sensibilità alle caratteristiche fisico-chimiche dei terreni e in più interagiscono metabolicamente ciascuno in modo diverso con la marza di *Vitis vinifera*. Questo comporta che a parità di marza le piante forniranno caratteristiche vegeto-produttive alquanto diversificate in funzione del portinnesto utilizzato e analogamente le uve avranno potenzialità enologiche differenti. Va sottolineato che la scelta del portinnesto al momento dell'impianto è una decisione imm modificabile per tutta la durata del vigneto e ne condizionerà nel bene e nel male la vita produttiva. Le varietà di portinnesto utilizzate dalla vivaistica sono numerose, di conseguenza non è facile per gli operatori viticoli orientarsi e fare la scelta giusta al momento dell'acquisto del materiale di propagazione. La varietà di vite europea, le caratteristiche del suolo, il clima, il sistema di allevamento e la tipologia di vino da produrre sono solo alcuni dei fattori che interagiscono con il portinnesto e che condizioneranno la risposta delle piante per tutta la durata del vigneto. Risulta evidente pertanto l'importanza di poter disporre di criteri quanto più oggettivi possibile per indirizzare la scelta del portinnesto più idoneo al momento della messa a dimora di un nuovo vigneto. Tali criteri, purtroppo, non sono in genere disponibili per i vitigni calabresi, anche per quelli di importanza primaria per la Regione come il Gaglioppo. I viticoltori a tutt'oggi si affidano alla tradizione, a quanto proposto dai vivaisti o al portinnesto che si riesce a trovare al momento del bisogno con conseguenze non sempre apprezzabili per la futura risposta quantitativa e qualitativa dei vigneti.

Da tale situazione è nata l'esigenza di avviare una sperimentazione volta ad individuare il comportamento del Gaglioppo su diversi portinnesti, con l'obiettivo di individuare i



LIBRANDI

portinnesti più idonei alla coltivazione del più importante vitigno calabrese nell'ambiente pedo-climatico dell'entroterra ciotano. Con la presente indagine non ci si è limitati a valutare i più comuni, seppur fondamentali, aspetti agronomici ed enologici espressi in funzione delle diverse combinazioni di innesto ma, con il ricorso alle più innovative tecniche biomolecolari, si è voluto approfondire, in condizioni di carenza idrica, i cambiamenti a livello di espressione genica indotti dai vari portinnesti sulle marze del Gaglioppo e fornire una visione globale dei processi molecolari associati all'interazione portinnesto-nesto.

Nel 2012, in agro di Strongoli presso la nostra azienda Critone, è stato realizzato un vigneto sperimentale innestando lo stesso clone di Gaglioppo (I-Librandi CVT 80) su 20 portinnesti diversi. Il clone selezionato di Gaglioppo, frutto di un'attività di studio pluriennale effettuato dalla nostra azienda e dall'Istituto di Virologia – CNR di Torino, è caratterizzato da un idoneo stato sanitario nei confronti delle malattie virali e da potenzialità agronomiche ed enologiche ottimali. Il clone pertanto è in grado di esprimere al meglio le potenzialità del vitigno. I 20 portinnesti scelti per la verifica rappresentano invece un ventaglio molto ampio di caratteri attitudinali per quanto riguarda l'interazione con la marza e con il terreno. Di questi, 16 sono portinnesti comunemente utilizzati dalla vivaistica viticola e 4 sono nuovi portinnesti sperimentali.

In base ai dati raccolti nel biennio di osservazione (2014-2015), i risultati, per quanto riferibili ad un vigneto in età giovanile, consentono di individuare alcune combinazioni di innesto in grado di indirizzare positivamente le caratteristiche quanti-qualitative del Gaglioppo nell'ambiente caldo arido ciotano. Il Gaglioppo ha fornito le migliori attitudini produttive abbinate ad elevate potenzialità enologiche quando innestato sui portinnesti 1103 Paulsen, 775 Paulsen, 3309 Couderc, 17-37 Millardet e de Grasset e 779 Paulsen. A questo gruppo va ad aggiungersi la combinazione con il 110 Richter per le ottime potenzialità enologiche a fronte però di una produttività decisamente modesta. In linea generale si può affermare che i portinnesti del gruppo Berlandieri x Rupestris (fa un pò eccezione in negativo il 140 Ru) e il 3309 C, che appartiene al gruppo Riparia x Rupestris, hanno fornito i riscontri più interessanti nella fase di sviluppo post impianto e nei primi anni produttivi del vigneto, al contrario di quelli appartenenti al gruppo Berlandieri x Riparia o a quelli con almeno un genitore vinifera. Tali portinnesti, non a caso considerati "meridionali", hanno altresì il vantaggio di essere più facilmente reperibili presso la vivaistica locale, il che ne facilita l'utilizzo per i nuovi impianti di Gaglioppo.



LIBRANDI

Il comportamento attitudinale del Gaglioppo sui portinnesti in studio andrà ovviamente confermato negli anni a venire in parallelo con l'invecchiamento progressivo del vigneto; tuttavia i risultati acquisiti sono un primo importante contributo per indirizzare gli operatori nella scelta del portinnesto idoneo al miglioramento del Gaglioppo.

2. Effetto dei portinnesti sul Gaglioppo: analisi molecolari

In parallelo alle analisi di carattere agronomico e qualitativo precedentemente descritte, sono stati condotti ulteriori studi volti a comprendere in modo più approfondito quali siano i cambiamenti, a livello molecolare, indotti dai vari portinnesti sulle marze del clone Gaglioppo (I-Librandi CVT 80), in condizioni di carenza idrica.

Su diverse combinazioni d'innesto sono state condotte analisi molecolari di espressione genica su larga scala, ovvero è stata analizzata l'intera collezione di molecole di RNA presenti all'interno della foglia (trascrittoma). In particolare, in questo insieme di molecole di RNA sono state considerate quelle relative agli RNA messaggeri (mRNA), che codificano per le proteine e quindi posseggono il maggior potenziale informativo. Le analisi descritte evidenziano come il portinnesto induca profonde modificazioni nella marza a livello molecolare, modificazioni a loro volta responsabili di cambiamenti a livello fenologico e di produttività. Le condizioni di carenza idrica a cui sono state sottoposte le piante nei mesi di Luglio e Agosto possono aver accentuato queste variazioni. In tali condizioni, la combinazione d'innesto GAG-41B è quella che risponde in modo sostanzialmente diverso alle sollecitazioni ambientali, rispetto alle altre combinazioni saggiate. All'estremo opposto troviamo il GAG-1103P, mentre il GAG-KOB, GAG-3309C e GAG-17-37 si collocano in una situazione intermedia, anche se con risposte più simili al GAG-1103P. Questa suddivisione emersa dalle analisi molecolari concorda con i dati produttivi e di vigoria ottenuti per ciascuna combinazione d'innesto. Per quanto riguarda i geni maggiormente legati alle risposte allo stress idrico, osserviamo come il GAG-1103P abbia livelli più alti di ABA e dei geni VvNCED e VvDH11. Il 1103 P sembra quindi produrre nel Gaglioppo clone I-Librandi CVT 80 una maggiore sensibilità alla carenza idrica rispetto ad altri portinnesti e quindi indurre nella marza delle risposte precoci di difesa allo stress idrico. Viceversa il 41 B sembra ridurre e quasi annullare queste risposte di difesa nella marza, con dei livelli di ABA e dei geni marker VvNCED e VvDH11 che sostanzialmente non variano anche durante lunghi periodi di carenza idrica. Un risultato molto interessante è l'attivazione, in alcune combinazioni d'innesto, di moltissimi geni potenzialmente legati alle risposte di difesa a stress biotici



LIBRANDI

(glucanasi, chitinasi, metabolismo del Jasmonato, disease resistance protein e pathogenesis-related proteins) e al metabolismo secondario (fenilpropanoidi tra cui gli stilbeni). In particolare il 41 B è quello che induce in Gaglioppo l'attivazione maggiore di questi geni in confronto al 1103 P, utilizzato come portinnesto di riferimento. In linea generale, questi dati molecolari in parte confermano i risultati riportati in precedenza, ovvero come il binomio GAG-1103P sia quello più vigoroso, ma allo stesso tempo risenta maggiormente delle carenze idriche rispetto alla combinazione GAG-41B. Viceversa il GAG-41B ha la capacità di attivare precocemente risposte di difesa a vari tipi di stress, compresi quelli di natura biotica e pur essendo meno vigoroso e con una produzione alternante potrebbe risultare più adatto a contrastare per esempio attacchi di patogeni fungini.

Queste interessanti indicazioni dovranno essere confermate in annate successive e con ulteriori approfondimenti: per esempio se e come questa differente modulazione dei geni di resistenza nella marza indotta dai diversi portinnesti possa influenzare la sensibilità nei confronti di patogeni fungini fogliari; oppure se e come la sovraespressione di stilbeni in foglia vada ad influenzare le caratteristiche qualitative dell'acino.

Il frutto di questo lavoro tecnico-scientifico è stato pubblicato nel trattato scientifico dal titolo "Studio per l'individuazione dei portinnesti più adatti alla coltivazione del Gaglioppo", Rubbettino, 2015.