

Climate change e scelte agronomiche

LA RESILIENZA
INIZIA DAL
PORTAINNESTO

di LUCIO BRANCADORO, DAVIDE BIANCHI - DiSAA - Università degli Studi di Milano

S eppur con manifestazioni diverse, rispetto alle precedenti stagioni, anche nella presente annata agraria sono sotto gli occhi di tutti i gravi danni subiti dalla vitivinicoltura a causa dai cambiamenti climatici. Quest'anno dopo un inverno mite con precipitazioni scarse o nulle, è seguita una primavera dove, in molte zone d'Italia, si sono avute precipitazioni eccezionali, sia per intensità che per numero di giorni piovosi, a cui è seguita un'estate con temperature record in particolare nel Mezzogiorno. Questa sequenza di avvenimenti evidenzia, se c'è ne fosse ancora bisogno, che la principale conseguenza dei mutamenti climatici è l'estremizzazione degli eventi meteorologici, condizione questa che rende sempre più necessario definire nuove strategie di gestione agronomica dei nostri vigneti.

Da più parti ormai si afferma come, in genere l'attività umana e in particolare quella agricola, che più di altre è soggetta alle condizioni climatiche, deve, se vuole continuare a fornire i prodotti che hanno reso famoso il settore agroalimentare italiano, tra cui un ruolo fondamentale lo giocano le produzioni enologiche, adottare pratiche di adattamento e resilienza a questi fenomeni.

Ma se quindi l'adattamento della vitivinicoltura passa attraverso scelte agronomiche (Tab.1), sempre più frequentemente condotte con modalità innovative, che permettono un più rapido e proporzionato adeguamento della gestione del vigneto al variare degli andamenti stagionali, un ruolo fondamentale è giocato dai sistemi di Viticoltura di Precisione o i Sistemi di Supporto alle Decisioni (SSD). Metodiche queste che consentono, ad esempio, una gestione del suolo dinamica, con inerbimenti mantenuti solo fino a quando non siano previste condizioni di stress idrico più o meno conclamate, o anche l'introduzione di una corretta irrigazione di soccorso o l'uso, in caso di ondate di calore, di prodotti schermanti come zeolite e caolino e molti altri esempi ancora. Se le azioni di adattamento possono risultare un processo di adeguamento agli effetti attuali e futuri dei

cambiamenti climatici, ovvero un compromesso per permettere all'esistente di sopportare in modo più o meno efficace queste condizioni avverse, ben altra cosa è predisporre la coltura a una maggior resilienza a queste condizioni ovvero implementare la capacità intrinseca della coltura di adattarsi al susseguirsi di eventi di particolare intensità. In genere questi sono fattori strutturali, che permettono la maggior resilienza della coltura e possono essere classificati in azioni che tendono a mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici, come il sito di coltivazione, con lo spostamento della coltura a maggiori altitudini e o latitudini, forma di allevamento (pergole e tendoni proteggono maggiormente il frutto dalla radiazione solare) o in fattori predisponenti la coltura ad una vera maggior resilienza e questo sono essenzialmente scelte genetiche: vitigno e portainnesto.

La scelta del portainnesto

In particolare la scelta del portainnesto che si basa sulla tolleranza agli stress abiotici, come documentato dalle comuni classificazioni per la definizione delle caratteristiche dei portainnesti, risulta fondamentale per definire la resilienza della vite ai differenti stress che i cambiamenti climatici inducono. Ad ulteriore riprova di ciò, recentemente

sono stati pubblicati su "Vitis", una delle principali riviste scientifiche che si occupano specificatamente di viticoltura, i risultati di un interessante lavoro condotto in Spagna sulle risposte di adattamento alle condizioni di stress idrico di alcuni portainnesti tra cui due dei portainnesti della serie M. I risultati ottenuti (Tab.2) indicano come i 4 portainnesti in esame - 110R, SO4, M1 e M4 - abbiano comportamenti sostanzialmente differenti in funzione della disponibilità idrica in cui si sviluppano. In generale i dati dei ricercatori spagnoli confermano un differente capacità di tollerare lo stress idrico di questi quattro portainnesti, dove l'SO4 è il portainnesto meno performante, mentre 110R e gli M hanno mostrato una buona tolleranza allo stress. Ma il risultato più interessante è il fatto che l'M4 mantenga inalterata la sua capacità di svilupparsi sia in condizioni di buona nutrizione idrica che di carenza, mentre gli altri portainnesti, quando si sviluppano in condizioni di carenza idrica, subiscono riduzioni di biomassa da un minimo del 16%, nel caso del 110R, fino ad un massimo del 43%, nel caso dell'SO4.

L'analisi delle diverse performance

Queste performance dell'M4 sono da imputare alla capacità

di questo portainnesto di sviluppare un apparato radicale assorbente di maggiori dimensioni in condizioni di carenza: +14% di biomassa di radici assorbenti rispetto a piante cresciute con buone dotazioni idriche. Questo risultato è il miglior esempio che attualmente è possibile fare di resilienza della coltura nei confronti di differenti livelli idrici nei suoli, come evidenziato dai ricercatori spagnoli l'M4 ha un elevato grado di plasticità mantenendo uno sviluppo contenuto della pianta quando si trova in buone condizioni di nutrizione idrica e attraverso sistemi di adattamento conserva la stessa capacità di sviluppo quando è sottoposto a carenza idrica. Questi risultati così come altri ottenuti, nei recenti anni con i nuovi portainnesti M, da diversi ricercatori sia italiani e stranieri hanno fatto crescere a livello internazionale l'interesse per questi nuovi genotipi infatti, oltre che in Spagna, sono attualmente inseriti in Francia in un trial di valutazione nazionale e negli Usa sono attualmente in fase di quarantena per l'importazione così come in Cile.

Questi risultati portano altresì a fare alcune considerazioni: la prima è che questi esiti non si sarebbero mai potuti ottenere con i portainnesti tradizionali, costituiti ormai oltre un secolo fa e rispondenti in genere alle condizioni in cui si operava quando questi sono stati realizzati. Dall'altro si evidenzia come in genere solo il miglioramento genetico permetta di dare risposte che possano dare risultati duraturi, atte ad incrementare la resilienza della viticoltura. La seconda è che sicuramente i risultati aggiunti sono interessanti ma le potenzialità del miglioramento genetico dei portainnesti sono largamente inesplorate.

Nuovi progetti di sviluppo in atto

Proprio per questo motivo il DiSAA dell'Università degli Studi di Milano, costituente dei portainnesti M grazie ad un progetto di ricerca supportato e finanziato dalle imprese aderenti a Winegraft (vedi box nella pagina a fianco), ha in atto

un programma per lo sviluppo di nuovi portainnesti che possano affrontare al meglio le differenti condizioni in cui si sviluppa la viticoltura, non solo italiana. In particolare recentemente una selezione di 30 nuovi genotipi di portainnesto è stata valutata per la loro tolleranza agli stress abiotici così come il loro potenziale vigore (Fig.1).

I genotipi sono stati classificati per tutti i tratti correlati a stress idrico, attività fotosintetica, vigore e livelli di nutrienti in due ambienti differenti. Le diverse condizioni di crescita hanno permesso di valutare la plasticità di questi nuovi portainnesti, che risulta essere una delle caratteristiche chiave per incrementare la resilienza della coltura.

Tra i genotipi saggiati sono stati identificati promettenti portainnesti per la tolleranza agli stress abiotici. In particolare, 14 genotipi hanno mostrato un'elevata efficienza dell'uso dell'acqua (Water Use Efficiency) o tasso di traspirazione; 11 genotipi hanno mostrato un elevato vigore e assimilazione del carbonio consentendo così un adeguato sviluppo e produttività della vite anche in ambienti poco fertili e/o con vitigni poco vigorosi; 5 genotipi efficienti nell'assorbimento di potassio (K) e 13 genotipi hanno mostrato affinità per il magnesio (Mg), proprietà queste che consentono di indirizzare la scelta del portainnesto in funzione sia delle differenti esigenze nutrizionali dei singoli vitigni, come nel caso del disseccamento del rachide, fisiopatia indotta da un ridotto assorbimento di magnesio e calcio che colpisce numerosi vitigni, sia in funzione delle esigenze qualitative, la carenza di K è causa di una ridotta maturazione sia glucidica che fenolica delle uve o al contrario un suo eccesso induce una ridotta stabilità dell'acidità dei mosti e dei vini.

Attualmente per i genotipi più promettenti di questo gruppo di 30 nuovi portainnesti è stata inviata al Ministero dell'Agricoltura la domanda per la loro iscrizione al Registro Nazionale delle Varietà di Vite e al contempo sono studiati in

combinazione con alcuni dei principali vitigni in diverse condizioni ambientali in modo che nei prossimi anni si possa ampliare la gamma di portainnesti innovativi a disposizione dei viticoltori.

A questa parte del programma ormai in fase avanzata di realizzazione, recentemente, attraverso l'importazione, dagli Usa, di oltre 10.000 semi di differenti specie di Vitis poco utilizzate per la costituzione di portainnesti si è data origine ad una nuova collezione di Vitis spp. in valutazione per le caratteristiche di tolleranza ai differenti stress abiotici così come per le loro caratteristiche di assorbimento degli elementi minerali e per la loro capacità di sviluppo per essere successivamente inserite in nuovi programmi di breeding che sfruttino appieno il potenziale esistente nel genere Vitis che è attualmente solo in parte utilizzato.

Un recente lavoro di ricerca spagnolo ha indagato le risposte di adattamento alle condizioni di stress idrico di alcuni portainnesti tra cui due della serie M, evidenziando performance importanti soprattutto con l'M4. I risultati raggiunti sono interessanti: emerge, però, anche che le potenzialità del miglioramento genetico dei portainnesti sono ancora largamente inesplorate. In quest'ottica si colloca il programma per lo sviluppo di nuovi portainnesti in atto al DiSAA dell'Università degli Studi di Milano

TABELLA 2. COMPORTAMENTI DEI PORTAINNESTI IN FUNZIONE DELLA DISPONIBILITÀ IDRICA

	Lunghezza radici principali (cm)			Massa radicale (g DW)			Massa germogli (g DW)			Biomassa totale (g DW)		
	WW	DI	Δ%	WW	DI	Δ%	WW	DI	Δ%	WW	DI	Δ%
110R	99c	66*	-33	67b	53	-21	113	99c	-12	180b	152c	-16
M1	57a	60	+5	63b	47	-25	95	80b	-16	158b	127b	-20
M4	60a	59	-2	41a	47	+14	84	77b	-8	125a	124b	-1
SO4	77b	65	-15	82c	49*	-40	103	57a*	-45	185b	105a*	-43

I dati sono medie di 6 piante per ogni combinazione di genotipo e regime idrico misurate alla fine dell'esperimento. WW, ben irrigato; DI, Irrigazione deficitaria. All'interno di ciascun parametro e regime idrico, i valori medi seguiti da una lettera diversa sono significativamente diversi a $P<0,05$; * significa differenze tra l'acqua regimi, per quel parametro e genotipo (Modificata da VITIS: Vol. 62 No. 2, 59-74 (2023) | DOI: 10.5073/vitis.2023.62.59-74 | Pérez-Álvarez et al.)

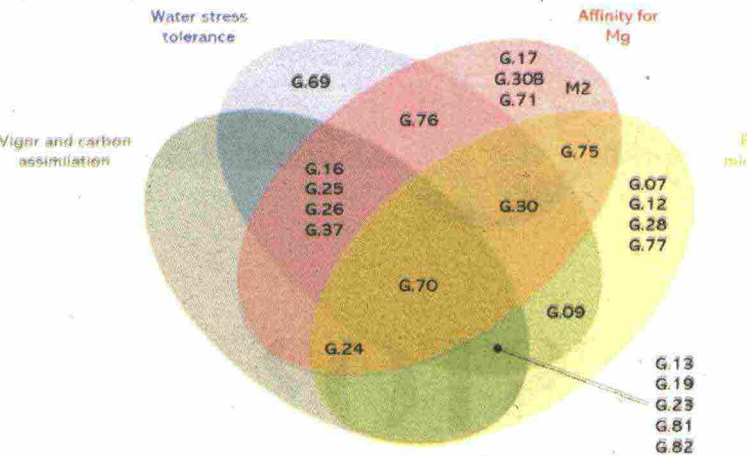


FIGURA 1. DIAGRAMMA DI VENN RELATIVO AI PRINCIPALI PORTAINNESTI PROMETTENTI PER LA TOLLERANZA AI DIFFERENTI STRESS ABIOTICI E AL VIGORE

TABELLA 1. AZIONI VOLTE A INCREMENTARE L'ADATTAMENTO E LA RESILIENZA DEL VIGNETO

ADATTAMENTO	RESILIENZA
Gestione della chioma	Scelta del sito
Gestione del suolo	Orientamento dei filari
Gestione della vendemmia e vinificazione	Forma di allevamento
Prodotti schermanti caolino, zeolite	Preparazione profonda dei suoli
Irrigazione	Scelta del vitigno
Incremento della sostanza organica nei suoli	Scelta del portinnesto
Potature tardive	
Reti ombreggianti	



Gli M, la ricerca e le imprese: la scommessa di Winegraff

“Se oggi siamo arrivati a questo punto il merito è del gruppo di ricerca dell'Università di Milano ma anche della fiducia che le imprese aderenti a Winegraff hanno dato al nostro progetto. Una fiducia il cui valore va oltre il supporto finanziario concesso, grazie al quale è partita la ricerca e siamo stati in grado di portarla fino ai risultati che oggi sono sotto gli occhi di tutti, perché ha da subito creato un ponte con il mercato finalizzando il lavoro dei ricercatori all'innovazione in vigneto grazie al coinvolgimento di Vivai Cooperativi Rauscedo”. È con queste parole che **Attilio Scienza**, una delle massime autorità scientifiche mondiali in tema di viticoltura e “patron” del progetto sui portainnesti M, ha commentato il lavoro presentato in queste pagine. Avviata negli anni 80 dal gruppo di lavoro coordinato dal prof. Scienza, la ricerca, orientata a ottenere portainnesti migliorativi rispetto a quelli utilizzati, capaci di tollerare la siccità e resistere a elevati tenori di calcare attivo nel terreno, raggiunge nel giugno del 2014 l'ambizioso obiettivo di iscrivere ben quattro nuovi portainnesti nel Registro nazionale delle varietà. A quel punto, si poneva la necessità di trasferire al mondo produttivo i risultati della ricerca, diffondere tra le aziende questi portainnesti che avevano mostrato in diversi ambienti performance nettamente superiori rispetto a quelli commerciali, e, nel contempo trovare nuove risorse per portare avanti la ricerca. Serviva cioè un partner commerciale e imprenditoriale in grado di saldare quel gap tra ricerca e mercato che rimane una dei grandi problemi irrisolti del nostro Paese. L'anello mancante, arriva presto: in meno di tre mesi dalla pubblicazione in Gazzetta Ufficiale dei nuovi portainnesti, nove aziende vinicole di primaria importanza (Ferrari, Zonin, Bertani Domains, **Albino Armani**, Banfi, Nettuno-Castellare, Cantine Due Palme, Claudio Quarta vignaiolo e Cantine Settesoli), che rappresentano le principali regioni viticole italiane dalle Alpi alla Sicilia, danno vita - insieme a una società di supporto tecnico per la vigna, la Bioverde Trentino, e alla Fondazione di Venezia - a Winegraff, società nata con lo scopo di supportare la diffusione dei risultati della ricerca e finanziarne la prosecuzione. Sul piatto, mezzo milione di euro, che le aziende hanno messo a disposizione dell'Università per i prossimi anni del progetto che ha di fronte un planning di sviluppo fino al 2030. Oggi, gli M iniziano a raggiungere una buona diffusione nel nostro Paese, si stanno facendo conoscere all'estero e possiamo dire che stanno promuovendo lo studio di una nuova generazione di portainnesti, come leggiamo nell'articolo in queste pagine, di cui la viticoltura mondiale, visto quanto sta succedendo al clima, ha estremo bisogno.