

FRUTTICOLTURA

● STUDIO DEL 2017 SU TONDA GENTILE DELLE LANGHE, GIFFONI E GENTILE ROMANA

Nocciolo: scegliere la varietà in base all'ambiente

di Sergio Tombesi

Il nocciolo sta guadagnando notevole interesse nel mondo produttivo come opportunità per diversificare le produzioni.

Il nocciolo, come del resto tutta la frutta secca, gode di una particolare situazione di mercato di lungo periodo, dove i consumi sono in crescita e la produzione rimane stabile.

A questo si aggiungono le fragilità del primo produttore mondiale, la Turchia, che, pur fornendo circa il 70% della produzione mondiale, è caratterizzata da schemi produttivi basati su impianti per lo più obsoleti, posti in aree scarsamente meccanizzabili, con varietà difficilmente raccogliabili meccanicamente. A completare il quadro la polverizzazione delle aziende agricole e le tensioni economiche e geopolitiche che riguardano quell'area.

In questo contesto internazionale si inserisce l'Italia, che è il secondo produttore dietro la Turchia, fornendo circa il 15% della produzione mondiale. Storicamente, la corilicoltura italiana ha prosperato in areali più o meno ristretti, collocati a Nord, nell'area delle Langhe; al Centro, nella provincia di Viterbo; nel Sud, in Campania, principalmente nelle provincie di Caserta,

Nell'impiantare nocciolo in aree non tradizionali, soprattutto se in climi caldi e secchi, il deficit di pressione vapore (VPD) può diventare un fattore limitante a cui non è facile sopperire con la tecnica. La maggiore conoscenza delle caratteristiche delle varietà commercialmente più adatte può aiutare a contrastare gli effetti dei cambiamenti climatici

Avellino e Salerno, e in Sicilia sulle pendici dell'Etna. L'apparentemente ampia distribuzione della coltura dal Nord al Sud del nostro Paese può indurre a facili semplificazioni sull'estrema adattabilità del nocciolo a climi molto differenti. Va però sottolineato che a questa elevata ampiezza di dislocazione delle aree storiche sul territorio nazionale bisogna contrapporre che **in ogni areale il nocciolo viene coltivato quasi in monocoltura, in nicchie caratterizzate da condizioni ambientali e pedologiche estremamente particolari.** Esempio è l'esempio della corilicoltura viterbese, storicamente collocata sul bacino del lago di Vico che, oltre alle condizioni edafiche favorevoli, beneficia della elevata piovosità (superiore ai 1.000 mm annui) laddove nelle aree immediatamente limitrofe la piovosità annua è intorno ai 600 mm annui.

Questo indica che il nocciolo può sopravvivere in un ampio range di condizioni, ma l'ottenimento delle rese produttive necessarie per rendere la coltura altamente redditiva è vincolato alla scelta dell'ambiente e alla possibilità di applicare tutte le tecniche agronomiche (irrigazione, concimazione, gestione della chioma, ecc.) che consentono di raggiungere le potenzialità produttive della coltura e di sopperire a eventuali condizioni ambientali non ottimali.

Esigenze ambientali della coltura

Il grande sviluppo che questa coltura sta vivendo nelle aree lontane e limitrofe a quelle storiche necessita

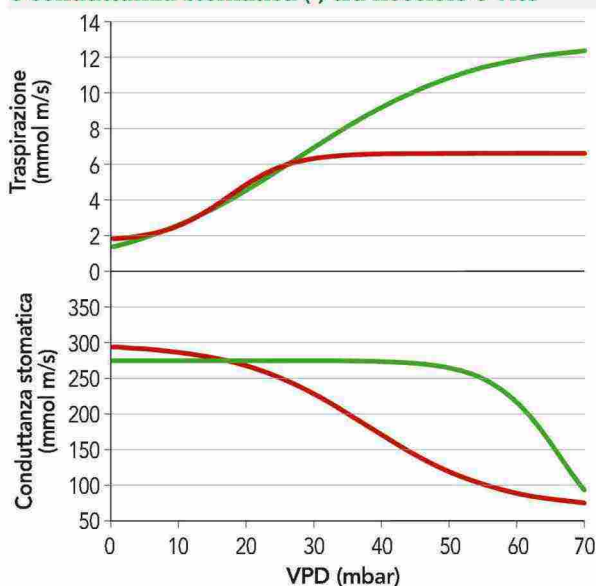
quindi di un'accurata valutazione delle esigenze ambientali del nocciolo. Tra queste, oltre ai fattori che vengono comunemente presi in considerazione, **è necessario quantificare anche l'incidenza dei fenomeni di stress connessi alle alte temperature estive e all'abbassamento dell'umidità relativa.**

Questi due fattori sono riassunti dalla VPD (deficit di pressione di vapore) che può essere definita operativamente come la capacità dell'aria di assorbire acqua.

La VPD da un lato è il motore della traspirazione delle piante, dall'altro può rappresentare una forte limitazione anche in condizioni dove la disponibilità idrica è abbondante. Il nocciolo è una specie relativamente sensibile a questo parametro, se confrontata per esempio con la vite. Esaminando in grafico 1 l'andamento della traspirazione fogliare all'aumentare della VPD, vediamo che mentre nella vite il trend è lineare e crescente, nel nocciolo si raggiunge un plateau mediamente a valori intorno ai 30 mbar, che si conseguono in giorni con temperature intorno ai 35 °C e con umidità relativa (u.r.) intorno al 40%.

A questi valori si cominciano a osservare limitazioni della conduttanza stomatica, che hanno conseguenze inizialmente modeste e via via più consistenti sull'assimilazione fotosintetica, con effetti indiretti sulla produzione della stagione e sull'induzione fiorale, e dunque sulla produzione dell'anno successivo. **Il protrarsi per lunghi periodi di limitazioni della conduttanza stomatica porta a una veloce senescenza delle foglie, che nel nocciolo in genere parte**

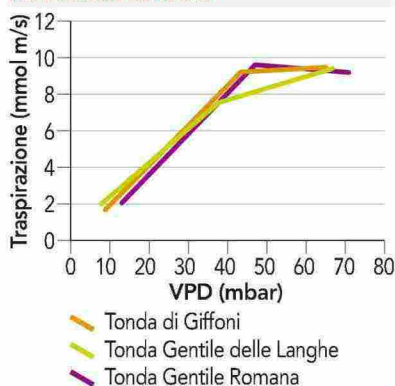


GRAFICO 1 - Correlazione tra VPD, traspirazione e conduttanza stomatica (¹) tra nocciolo e vite

(¹) Vedi Glossario.

— Vite
 — Nocciolo

Dal grafico si nota che mentre nella vite la traspirazione è lineare e segue l'aumento del VPD, nel nocciolo l'andamento si ferma e raggiunge uno stallo mediamente a valori intorno ai 30 mbar. Nel nocciolo quindi gli stomi (conduttanza stomatica) si chiudono molto prima all'aumentare di valori di VPD rispetto alla vite. Limitazioni della conduttanza stomatica hanno conseguenze inizialmente modeste e sempre più consistenti sull'assimilazione fotosintetica, con effetti negativi sulla produzione.

GRAFICO 2 - Correlazione tra traspirazione e VPD (¹) in tre varietà di nocciolo

(¹) Vedi Glossario.

La traspirazione fogliare è correlata al deficit di pressione vapore (VPD) fino a valori di 37 mbar in Tonda Gentile delle Langhe e di 43 e 46 mbar rispettivamente in Tonda di Giffoni e Tonda Gentile Romana. Tonda Gentile delle Langhe è dunque caratterizzata da una maggiore sensibilità alla VPD rispetto alle altre due varietà testate.

dalle foglie medio-basali per poi procedere verso l'area esterna della chioma. I danneggiamenti che portano al disseccamento delle foglie sono dovuti alla traspirazione, che non aumentando con le richieste ambientali non riesce a dissipare una quantità di calore sufficiente, causando così l'innalzamento delle temperature fogliari con effetti sui processi biochimici della foglia.

Per contrastare questi inconvenienti tecnici si può ricorrere a: irrigazioni climatizzanti sovrachioma, che contribuiscono ad abbassare la temperatura e innalzare l'umidità relativa ambientale; trattamenti con film protettivi come caolino, che contribuiscono a riflettere parte dell'energia luminosa e quindi a limitare l'incremento incontrollato della temperatura non tamponato dall'incremento della traspirazione; infine alla leva varietale.

Risposta varietale ai picchi di caldo

Proprio su questo aspetto si è focalizzata l'attenzione di un recente studio (Cincera et al., 2019) volto a determina-

FRUTTICOLTURA

GLOSSARIO

VPD, deficit di pressione vapore. È la domanda traspiratoria che l'atmosfera esercita sugli organismi viventi e che influenza la traspirazione nelle piante. A sua volta è influenzata da temperatura e umidità relativa. Aumenta con l'aumentare della temperatura e/o con il diminuire del valore di umidità relativa.

Conduttanza stomatica. Sotto le foglie ci sono piccole strutture chiamate stomi. Si tratta di aperture che mediano l'ingresso di molecole di anidride carbonica, oltre a servire da punto di uscita per le molecole di ossigeno e acqua.

Traspirazione. Gli stomi sono sensibili all'ambiente. Possono «leggere» la quantità di umidità presente nell'aria e la pressione della colonna d'aria. Se necessario, possono lasciare passare acqua attraverso le foglie. Al contrario, se la temperatura è troppo alta, la pianta cercherà di traspirare più acqua possibile per raffreddarsi. Come facciamo noi con la sudorazione. Quando il deficit di pressione vapore VPD è troppo alto, le foglie non sono in grado di traspirare, chiudono gli stomi per evitare eccessive perdite di acqua. Quando questo accade, la fotosintesi si ferma e, di conseguenza, il tasso di produttività diminuisce.

La conduttanza stomatica e la traspirazione sono due parametri profondamente legati tra loro poiché derivano dalla capacità degli stomi di regolare la loro apertura e chiusura. La conoscenza delle varietà che meglio resistono a picchi di aridità consente quindi di evitare perdite di produzione dovute ai fenomeni precedentemente descritti. ●

re il differente comportamento varietale nella sensibilità degli stomi alla VPD. Sono state utilizzate tre varietà italiane, Tonda Gentile delle Langhe, Tonda di Giffoni e Tonda Gentile Romana, che rappresentano le tre varietà maggiormente indicate per i nuovi impianti. Le piante di 2 anni erano allevate a vaso in contenitori di grandi dimensioni (50 L). Le misurazioni sono state condotte nel mese di luglio 2017 usando un sistema portatile per misurare gli scambi gassosi (CIRAS 2 PP-system).

In particolare, la risposta a differenti livelli di VPD è stata misurata variando la VPD all'interno della cuvetta (contenitore che contiene il parametro da analizzare) utilizzata per le misurazioni tramite l'impostazione di differenti valori di umidità relativa e di temperatura.

Traspirazione, fotosintesi e produttività

La traspirazione fogliare era linearmente correlata alla VPD fino a valori di 37 mbar in Tonda Gentile delle Langhe e di 43 e 46 mbar rispettivamente

FRUTTICOLTURA

te in Tonda di Giffoni e Tonda Gentile Romana (grafico 2).

Oltre tali valori la traspirazione fogliare non incrementava, bensì raggiungeva una sorta di stallo dove la traspirazione non variava all'aumentare della VPD.

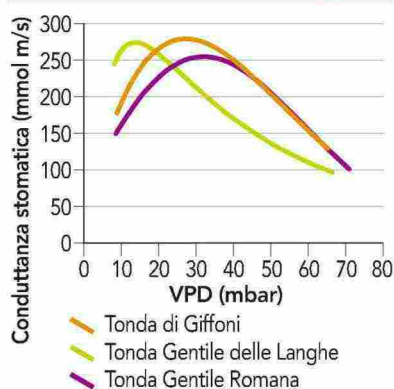
I punti in cui non si aveva più correlazione tra traspirazione e VPD erano coordinati con l'andamento della conduttanza stomatica che calava precocemente in Tonda Gentile delle Langhe rispetto a Tonda di Giffoni e Tonda Romana (grafico 3).

Questi dati indicano che **Tonda Gentile delle Langhe è caratterizzata da una maggiore sensibilità alla VPD rispetto alle altre due varietà testate**. Una limitazione della conduttanza stomatica, oltre a limitare l'attività fotosintetica, ha ripercussioni sull'integrità delle foglie in ambienti caldi e quindi sull'attività dell'intera pianta.

Tali dati vengono poi corroborati dall'effetto della temperatura sull'attività fotosintetica nelle tre varietà: Tonda Gentile delle Langhe mostrava un optimum di fotosintesi a temperature più basse rispetto alle altre due considerate (grafico 4).

Appare quindi che Tonda Gentile delle Langhe potrebbe soffrire maggiormente le temperature elevate rispetto alle altre due varietà.

GRAFICO 3 - Correlazione tra conduttanza stomatica e VPD nelle tre varietà di nocciolo (1)



(1) Vedi Glossario.

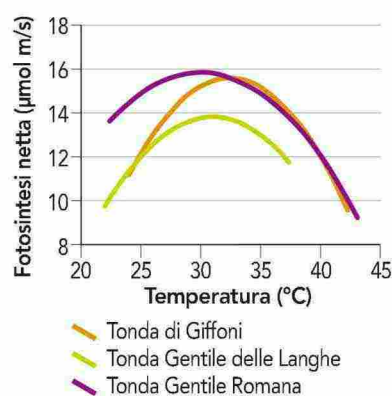
L'andamento della conduttanza stomatica cala a valori di VPD più bassi in Tonda Gentile delle Langhe rispetto a Tonda di Giffoni e Tonda Romana. Una limitazione della conduttanza stomatica, oltre a limitare l'attività fotosintetica, ha ripercussioni sull'integrità delle foglie in ambienti caldi e sull'attività dell'intera pianta.

FRUTTICOLTURA INNOVATIVA

Alla prossima edizione di Macfrut 2019, in programma dall'8 al 10 maggio presso la Fiera di Rimini, *L'Informatore Agrario* organizzerà, in collaborazione con i principali esperti del settore, dei workshop dedicati alle ultime novità in campo ortofrutticolo, guarda i vari appuntamenti su: ediaeventi.it/macfrut2019

Queste indicazioni sono in accordo con i risultati delle prove varietali condotte in Italia e in altri Paesi da vari autori: emerge come **la Tonda Gentile delle Langhe si adatti con maggiore difficoltà ad ambienti differenti rispetto a quelli di origine, mentre Tonda Gentile Romana e Tonda di Giffoni, in particolare, risultano molto più elastiche nei confronti di condizioni ambientali differenti rispetto a quelle di origine, assunte come più vicine a quelle ottimali**.

GRAFICO 4 - Attività fotosintetica (1) nelle tre varietà di nocciolo



(1) Vedi Glossario.

A confronto con le altre due varietà, Tonda Gentile delle Langhe mostra un optimum di fotosintesi a temperature più basse, indicando che soffre maggiormente le temperature elevate.

È necessario ribadire che la VPD è sicuramente uno degli aspetti da considerare, ma sicuramente non è l'unico da valutare. Nell'impiantare nocciolo in aree non tradizionali, soprattutto se in climi caldi e secchi, la VPD può diventare un fattore limitante a cui non è facile sopperire con la tecnica. La maggiore conoscenza delle caratteristiche delle varietà commercialmente più adatte e lo sfruttamento della variabilità all'interno della specie può aiutare ad avere una leva in più per contenere gli impatti di un ambiente non ottimale e di eventuali ondate di caldo sempre più frequenti negli ultimi anni.

Sergio Tombesi

DiProVes - Dipartimento
produzioni vegetali sostenibili
Università Cattolica del Sacro Cuore
Piacenza

▼ Questo articolo è corredato di bibliografia/contenuti extra. Gli Abbonati potranno scaricare il contenuto completo dalla Banca Dati Articoli in formato PDF su: www.informatoreagrario.it/bdo