

Valori termici elevati, ma poco zucchero Quali sono le cause?

Barbara Raifer, Florian Haas, Centro di Sperimentazione Laimburg

Nel 2023 le temperature si sono mantenute per lo più superiori alla media sia in primavera che in estate che anche in autunno. Ciò nonostante, il contenuto zuccherino dell'uva alla vendemmia è rimasto spesso inferiore alle aspettative. Abbiamo indagato le cause di questo fenomeno.



2023: meno zuccheri

Dal punto di vista quantitativo, la vendemmia 2023 è risultata abbondante, ma i valori zuccherini dell'uva sono rimasti in molti casi (in qualche anche molto) inferiori alla media. È evidente che in caso di notevole superamento della resa attesa i valori zuccherini si sono mantenuti leggermente bassi. Altrove invece l'accumulo degli zuccheri – in condizioni comparabili – è stato nettamente ritardato ed è progredito solo molto lentamente. Tale fenomeno si è verificato anche in vigneti esenti da patologie fogliari. In casi estremi sono state individuate anche parti di grappolo appassite, mentre il fogliame era assolutamente integro.

Situazioni simili si sono già verificate, in passato, in Alto Adige e talora anche le cantine ne hanno segnalato il manifestarsi. Erano molto evidenti i bassi valori zuccherini rilevati in partite di uva provenienti da singole zone, nelle quali ritardando la vendemmia si è osservato solo un lento progredire dei valori zuccherini stessi. Sembrava trattarsi non solo di un leggero ritardo della maturazione, bensì di un'irreversibile inibizione dell'evoluzione della maturazione. Quali ne sono le cause? Forse una concorrenza per gli assimilati a seguito di una forte spinta vegetativa instauratasi tardivamente?

Concorrenza per gli assimilati?

Lo zucchero si forma a livello fogliare attraverso il processo fotosintetico e giunge poi agli acini attraverso la corrente floematica. In fase di maturazio-

ne i grappoli ne rappresentano i fruitori primari. Dalla maggior parte delle foglie pervengono ai grappoli gli assimilati, che ne stimolano così il processo di maturazione. Solo in presenza di una forte spinta vegetativa una parte delle foglie cede il nutrimento alla nuova vegetazione. Per questo motivo l'uva prodotta in vigneti molto vigorosi presenta spesso basse gradazioni zuccherine.

Nel luglio del 2023 si sono verificate abbondanti precipitazioni e nella maggior parte degli impianti di vite – in fase di maturazione tra fine luglio e inizio agosto – si è manifestata una ripresa dello sviluppo vegetativo. A partire dal 10 agosto, però, le temperature si sono nettamente innalzate: fino al 26 agosto i valori massimi giornalieri sono rimasti costantemente superiori a 30 °C. Tra il 20 e il 26 agosto è stata registrata un'ondata di forte calore, con valori termici che hanno regolarmente superato i 35 °C. Al più tardi in questo periodo lo sviluppo vegetativo si è, in generale, arrestato. La situazione di concorrenza per gli assimilati poteva ora regredire e al più tardi in questa fase l'approvvigionamento da parte degli acini dovrebbe aver ripreso un livello normale. In effetti, nei vigneti con contenuti zuccherini inferiori alla media l'accumulo è proseguito fino alla vendemmia,

ma solo molto lentamente. I valori zuccherini abituali e attesi non sono stati raggiunti nemmeno ritardando la vendemmia. Era in atto un accumulo ridotto degli zuccheri che suggeriva un cambiamento irreversibile. Una concorrenza temporanea per gli assimilati non poteva dunque spiegare a sufficienza questo fenomeno.

Stress idrico in maturazione

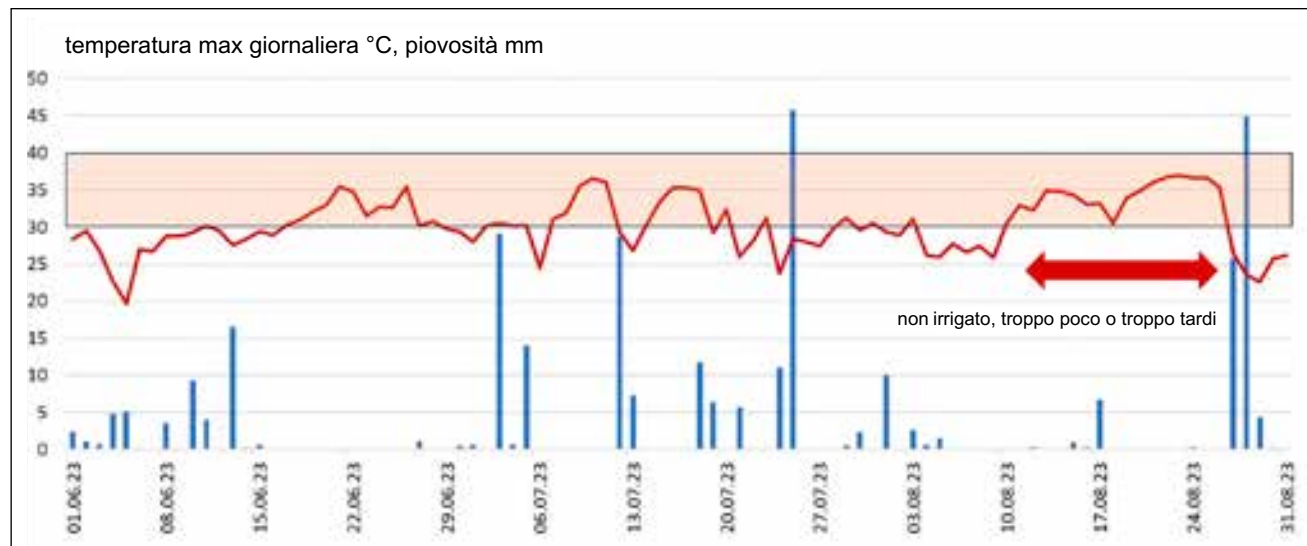
Già nel 1976, gli australiani W. James Hardie e John A. Considine pubblicarono i risultati di una prova di irrigazione. Viti in vaso erano state esposte, in diversi stadi di sviluppo, a elevati deficit idrici e si era proceduto a rilevarne gli effetti sulla resa e sulla qualità dell'uva. Si è potuto verificare che lo stress idrico instaurato dopo l'inizio della maturazione portava a un ridotto contenuto zuccherino negli acini. L'accumulo degli zuccheri, inoltre, procedeva lentamente e anche ritardando la vendemmia non raggiungeva più il livello del testimone senza stress idrico. Tale fenomeno risultava particolarmente evidente se il deficit di irrigazione era indotto all'inizio della maturazione. In questa tesi gli autori verificarono anche la presenza, soprattutto agli apici dei grappoli, di acini irreversibilmente raggrinziti.



I ceppi molto carichi hanno mostrato un maggiore ritardo nella maturazione.

Anche in Alto Adige quest'anno è stata rilevata una situazione analoga, riguardo agli acini, mentre invece la filloptosi segnalata dai ricercatori au-

Grafico: temperature e precipitazioni tra giugno e fine agosto 2023 (dati registrati dalla centralina meteorologica di Laimburg). La freccia rossa indica la fase critica, compresa tra il 10 e il 26 agosto.





straliani non si è verificata nelle nostre condizioni. Se però si considera la situazione dell'agosto 2023 non si può limitarsi a tener presente la fase siccitosa e bisogna ammettere che si è trattato piuttosto di una combinazione di caldo anomalo e di carenza idrica.

Il gran caldo di agosto 2023

In Alto Adige le ondate agostane di calore non sono certo una novità. La maturazione degli acini inizia però sempre più precocemente e procede in condizioni di temperature più elevate. Il clima estivo si protrae poi fino all'autunno inoltrato.

Da questo punto di vista, il 2023 è stato un esempio estremo, in particolare con la intensa calura di agosto, già descritta, durante la quale sono stati registrati ben 17 giorni consecuti

con valori termici estremamente elevati.

Ci si è già chiesti spesso, nei comprensori viticoli caratterizzati da alte temperature, come la vite reagisca al caldo intenso. I risultati concordano nell'affermare che nelle fasi di eccezionale calura – soprattutto in fase di maturazione – è necessario far sì che le viti dispongano di una sufficiente quantità di acqua. Nelle giornate più calde, la vite necessita di quest'ultima per rinfrescarsi, per assimilare carboidrati e per permettere la prosecuzione almeno della gran parte di importanti processi metabolici. Durante la notte, quando la fotosintesi si interrompe, non viene emessa acqua. Finché le viti trovano una sufficiente quantità di acqua nel terreno, ne possono fruire e la possono redistribuire a tutti gli organi. In questo modo le viti sono pronte ad affrontare un'altra giornata molto calda, che possono

superare senza danni. La situazione diventa problematica se nemmeno durante la notte l'approvvigionamento idrico è sufficiente. Se la pianta può sopravvivere senza eccessiva difficoltà alla siccità e al caldo intenso, gli acini subiscono invece danni irreversibili. Non necessariamente in condizioni di carenza idrica durante brevi periodi di caldo intenso si osservano sintomi quali l'ingiallimento delle foglie – quest'ultimo deriva da una lunga fase di scarso approvvigionamento idrico. La disponibilità di sostanze minerali nel terreno e la loro assimilazione si riducono e per questo le viti prelevano i nutrienti accumulati nelle foglie basali, provocandone così l'ingiallimento e in seguito la caduta.

Nella prova di irrigazione già citata, Hardie e Considine conclusero che i danni irreversibili agli acini erano causati dall'interruzione prolungata del processo fotosintetico dovuta alla siccità e alla perdita di turgore degli acini (raggrinzimento). Tale fenomeno avveniva anche se all'occhio gli acini si riprendevano.

Appare evidente una certa analogia di quanto avvenuto nel 2023 con il classico "appassimento del grappolo". Anche in questo caso la possibilità di accumulo di sostanze nutritive a livello degli acini è più o meno fortemente limitata. Ne è causa la morte delle cellule della polpa provocata dalla concomitanza di stress idrico e caldo intenso. La fisiopatia, però, si rende visibile già all'inizio della fase di maturazione e il danno agli acini dovrebbe risalire al periodo antecedente la maturazione stessa. Le alterazioni a quest'ultimo processo rilevate nel 2023 sono molto probabilmente una conseguenza della fase agostana di caldo intenso, quando la maturazione aveva già avuto inizio.

Apporti idrici mirati

Per quanto abbiamo potuto ricostruire la situazione del mese di agosto 2023 in alcuni vigneti, sembra che pochi apporti idrici – e talora anche uno solo nella fase di caldo più intenso – siano

stati sufficienti a far superare senza danni la situazione critica alla vite.

Una concomitanza di diversi fattori potrebbe aver reso particolarmente difficile, nell'agosto del 2023, valutare correttamente l'approvvigionamento idrico della vite:

- le frequenti ma scarse precipitazioni hanno dato l'impressione che piovesse in continuazione e che il terreno rimanesse umido. Piogge isolate di ca. 10 mm non portano in realtà nessun vantaggio agli impianti viticoli completamente inerbiti. Al verificarsi di isolate e intense precipitazioni sotto forma di temporale, una gran quantità di acqua viene lisciviata (soprattutto nelle zone collinari) e anche se la pioggia caduta ha raggiunto i 30 mm, spesso solo gli strati più superficiali (20 cm) sono rimasti umidi.
- Nel 2023, inoltre, gli strati più profondi del terreno erano già in sofferenza per i deficit idrici dell'anno precedente, che non sono stati colmati né durante i mesi invernali né nel corso della stagione vegetativa 2023. In molte zone, quindi, potrebbe essersi verificata una limitazione sia dello sviluppo annuo dell'apparato radicale negli strati più profondi del terreno che dell'approvvigionamento di acqua dal

sottosuolo. Le viti potevano sfruttare solo l'acqua del soprassuolo portata dalle precipitazioni cadute da fine aprile. Nella fase vegetativa la frequenza delle piogge è stata sì elevata, ma la quantità di acqua caduta è risultata superiore alla media solo in Val d'Isarco. Negli altri distretti non sono stati superati valori medi, mentre nella zona di Merano è stato registrato un deficit idrico durante l'intera stagione vegetativa (vedi <https://meteo.provincia.bz.it/diagrammi-clima.asp>).

- Grazie alle abbondanti precipitazioni di maggio e luglio, lo sviluppo delle viti è proceduto piuttosto rigogliosamente, il che lascia presumere che l'approvvigionamento di acqua fosse sufficiente. Quanto maggiore è la superficie fogliare delle viti, di tanta maggiore acqua abbisognano le piante.
- In giugno, in luglio e anche in agosto sono stati registrati periodi con temperature molto elevate, durante le quali il fabbisogno idrico è necessariamente aumentato.
- Nel complesso, attualmente in Alto Adige si segnala un incremento di 2 °C a fronte di una quantità di acqua meteorica sostanzialmente inalterata. Ciò significa che una maggior quantità di acqua evapora dal terreno

e attraverso i processi fisiologici delle piante, ma il rifornimento idrico rimane lo stesso – il clima è più siccitoso.

Sensori di umidità del terreno

L'utilizzo dei sensori di umidità del suolo non risulta ottimale per la gestione irrigua nei vigneti. Nei terreni a vite dell'Alto Adige, ricchi di scheletro, spesso non è possibile interrarli a profondità superiori di 50 - 60 cm e il loro funzionamento non è sempre impeccabile. Se però si conoscono bene le caratteristiche dei propri terreni, si è a conoscenza di come funzionano i sensori e di come si interpretano i dati che questi strumenti forniscono si possono ottenere informazioni preziose sul grado di approvvigionamento idrico dei vigneti in questione. Finché i sensori raccolgono dati favorevoli (sull'umidità del suolo), le viti dispongono di una quantità sufficiente di acqua. Quando si raggiunge un grado critico di siccità del suolo e si prevede una fase continua di bel tempo accompagnata da valori termici elevati è indicato provvedere a una somministrazione irrigua. Ricorrendo in quei momenti all'irrigazione a goccia e distribuendo adeguati apporti di acqua non si sbaglia.

Certo sarebbe ancor più predittiva la possibilità di verificare direttamente dalle piante la disponibilità idrica di cui possono usufruire. Attualmente si stanno testando sensori di questo tipo e si valuterà quale sia la loro adeguatezza all'utilizzo in pieno campo. I risultati nel 2023 hanno confermato che diventa sempre più complesso decidere – in momenti critici – se e quando le viti abbiano bisogno di apporti supplementari di acqua senza il ricorso ai sensori. 🍷

barbara.raifer@laimburg.it



Diverse tecniche di misurazione del contenuto dell'acqua nel suolo sono utili per riconoscere meglio eventuali fasi critiche e per evitare inutili apporti idrici in caso di umidità sufficiente del terreno.