

CAMBIA IL CLIMA, CAMBIA LA TECNICA COLTURALE

di Alberto Palliotti¹,
Stefano Poni²
e Oriana Silvestroni³

Uso di traspiranti naturali, defogliazioni in post-invaiaura, postcipo della potatura invernale, rifinitura manuale posticipata. Accorgimenti per riequilibrare le maturazioni senza stravolgere i protocolli produttivi

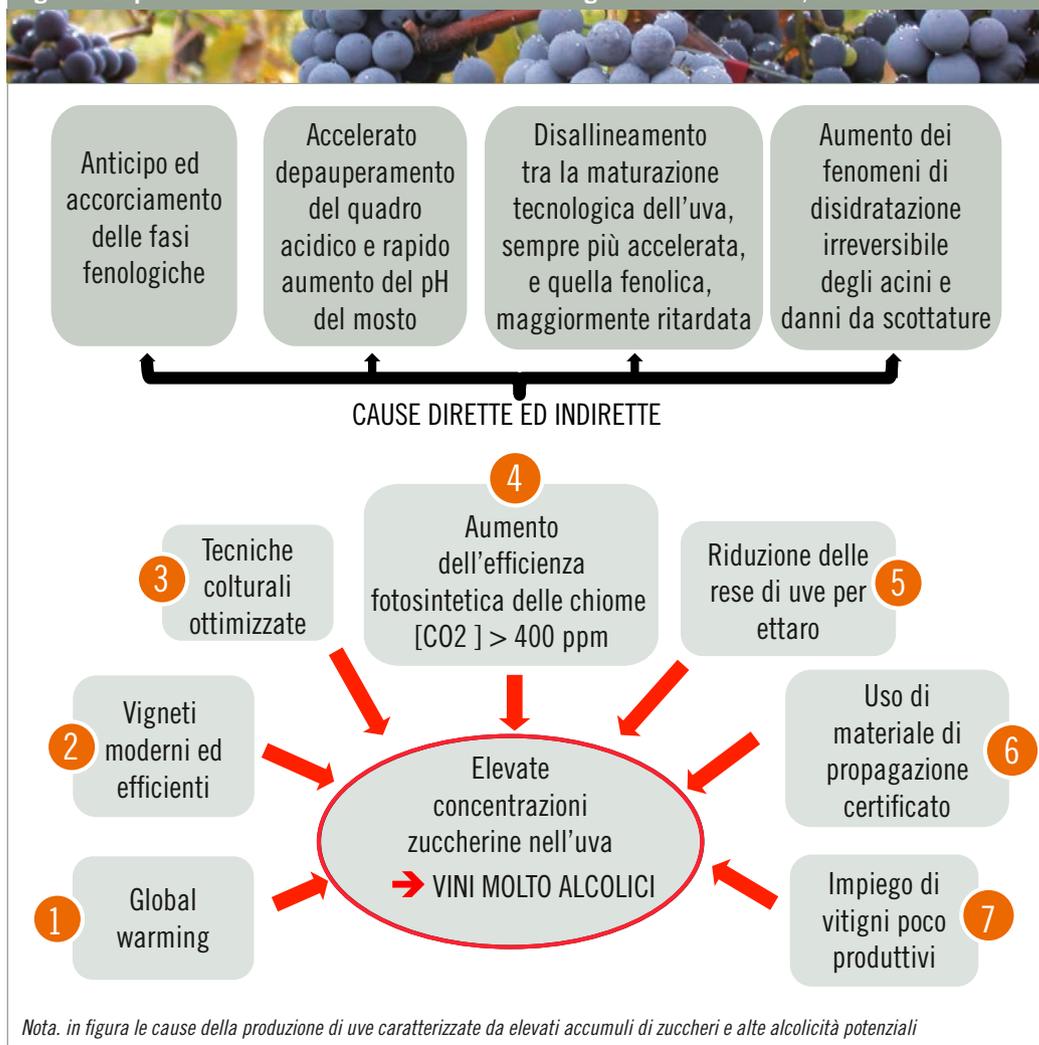
Se il 2014 è stato caratterizzato da precipitazioni frequenti e da una forte pressione di alcuni patogeni, quali peronospora, botrite e marciume acido, il 2015 si è contraddistinto per un decorso estivo particolarmente caldo e per eventi siccitosi che hanno decisamente contenuto

la pressione dei patogeni, ma hanno causato anomalie nella successione delle fasi fenologiche e nei processi di maturazione dell'uva. Si sono di fatto ripresentate le problematiche già chiaramente emerse in precedenti annate contraddistinte da un decorso estivo simile a quello del 2015, ovvero:

2003, 2007, 2011 e 2012. In tali annate una particolare attenzione deve essere rivolta al controllo dei processi di maturazione dell'uva.

Il cambiamento climatico in atto anche nel nostro paese, che ha visto una progressiva tendenza all'aumento della temperatura media dell'aria a

Fig. 1 - Le problematiche recentemente emerse in vigna e relative cause, dirette e indirette.



Nota. in figura le cause della produzione di uve caratterizzate da elevati accumuli di zuccheri e alte alcolicità potenziali

¹Dip. Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, Università di Perugia

²Dip. Scienze delle Produzioni Vegetali Sostenibili, Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza

³Dip. Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, Università Politecnica delle Marche, Ancona



>> Vigneti di Sangiovese e di Montepulciano allevati a cordone speronato in Umbria e a tendone in Abruzzo nell'estate 2007 e 2012 con evidenti fenomeni di fotoinibizione irreversibile, clorosi, necrosi e filloptosi diffusa a carico delle foglie ed evidenti problemi di sopravvivenza delle piante.

partire dagli anni '80 del secolo scorso (+0,36 °C ogni 10 anni nel periodo 1981-2014), spinge a tenere in attesa considerazione anche gli eventi meteorologici estremi quali: piogge particolarmente abbondanti, siccità e ondate di calore, che sembrano in intensificazione in questi ultimi anni. Di recente, infatti, è stato registrato un significativo incremento dei giorni estivi (ovvero del numero di giorni con temperatura massima superiore a 25 °C) e delle notti tropicali (cioè del numero di notti con temperatura minima superiore a 20 °C) (Ispra, 2015).

I guai nel vigneto

Gli effetti di questi cambiamenti climatici sul ciclo delle piante sono rilevanti; una delle reazioni più evidenti della *Vitis vinifera* all'aumento della temperatura è l'**accorciamento della durata delle fasi fenologiche**, che, peraltro, si verificano con un considerevole anticipo rispetto al passato. In particolare, le ultime fasi della maturazione spesso coincidono con periodi particolarmente caldi; una diretta conseguenza di questo fenomeno è di norma un accumulo troppo rapido ed eccessivo di zuccheri, spesso associato a scarsi livelli di aci-

dità e colore, pH elevati e aromi atipici (Palliotti et al. 2014). Di conseguenza, il vino che ne deriva può risultare troppo alcolico, poco fresco, cromaticamente insufficiente, dotato di una componente aromatica sbilanciata ed esposto a problemi di stabilità e conservazione. In tali situazioni, l'anticipo della vendemmia purtroppo non fornisce risultati soddisfacenti, poiché i vini risulterebbero immaturi e inespresi.

In termini generali, nel 2015, si sono manifestate in molte aree viticole del nostro paese **le quattro problematiche (fig. 1) che si possono verificare nel-**

le annate calde e siccitose. Le cause, dirette e indirette, che hanno concorso alla genesi di queste nuove problematiche (indicate in figura 1 con i numeri da 1 a 7) e che causano elevate alcolicità nei vini, hanno ovviamente un'incidenza diversa a seconda della combinazione vitigno/portinnesto, del sito di coltivazione e del modello di produzione adottato. Inoltre, tali effetti negativi sono risultati inaspriti nelle seguenti situazioni ambientali e tecniche: vigneti collinari non irrigui; vigneti con esposizioni e pendenze che favoriscono elevati irraggiamenti e tempe-

rature (es. esposizioni est, sud e sud-est, con pendenze medio-elevate); vigneti su terreni sciolti e sabbiosi o caratterizzati da una scarsa dotazione in sostanza organica; vigneti con un limitato franco di coltivazione (es. terreni erosi, suoli pedemontani e montani); vigneti con elevate densità di impianto caratterizzati da alti consumi idrici.

Non c'è dubbio che nelle annate siccitose l'attenzione deve essere rivolta al controllo della maturazione dell'uva, poiché a decorsi della maturazione troppo accelerati, si possono affiancare fenomeni di eccessiva disidratazione degli acini, con sintesi di aromi fortemente sbilanciati verso sentori tipici della sovra maturazione, fino ad arrivare a gravi danni da scottature. Alla luce della loro pericolosità, questi ultimi sono stati recentemente inseriti nelle polizze assicurative "multi rischio".

In diversi areali, nell'estate 2015 è risultata particolarmente penalizzante l'**insorgenza precoce di stress multipli**, ovvero idrici, termici e radiativi, già nel mese di giugno. In tali situazioni la produttività è stata compromessa, poiché accanto a riduzioni significative dell'allegagione e dell'accrescimento degli acini si sono verificati intensi fenomeni di fotoinibizione cronica a carico delle foglie, con clorosi e necrosi, fino ad arrivare ad insidiare la sopravvivenza dei vigneti (foto).

Le esigenze dei mercati

Ovviamente, queste modifiche della produttività della vite conseguenti al cambiamento del clima, non si armonizzano con le attuali richieste dei consu-

Tab. 1 - Tecniche tradizionali e innovative per regolarizzare e/o ritardare la maturazione dell'uva (Palliotti et al., 2014 e 2015).



1	Tecniche colturali basate sull'induzione di meccanismi di competizione nutrizionale tra i vari organi della vite	<ul style="list-style-type: none"> ✓ aumento calibrato della produttività unitaria ottenuto incrementando il carico di gemme ✓ cimatura tardiva dei germogli ✓ irrigazioni tardive ✓ potatura invernale tardiva
2	Tecniche colturali basate sull'induzione di stress fotosintetici calibrati	<ul style="list-style-type: none"> ✓ defogliazioni tardive in post-invaiaura ✓ ombreggiamento delle chiome con teli schermanti ✓ impiego in post-invaiaura di sostanze con attività antitrasspirante
3	Tecniche colturali basate sull'uso di prodotti che agiscono sui processi di maturazione dell'uva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ auxine di sintesi ✓ brassinazolo ✓ acido salicilico ✓ citochinine di sintesi ✓ inibitori dell'etilene e composti che rilasciano etilene
4	Tecniche colturali alternative	<ul style="list-style-type: none"> ✓ vendemmia anticipata di parte della produzione pendente per la costituzione di specifici prodotti enologici

matori. Oggi i mercati esigono vini rossi a moderato contenuto alcolico, senza però penalizzare intensità e tonalità di colore, struttura e proprietà sensoriali. Mentre nei bianchi deve essere garantita la conservazione di un sufficiente quadro acido e aromatico. Testimonianza del successo dell'odierno "lighter style" è rappresentato dall'aumento della richiesta e consumo dei vini appartenenti a questa categoria, quali: Mosel Riesling, Vinho Verde, Prosecco, Asti, vini rosati e diversi vini rossi leggeri italiani prodotti con vitigni largamente coltivati, quali: Sangiovese, Montepulciano, Ciliegiolo, Lambrusco, Dolcetto, ecc.

Questa nuova tendenza è sicuramente associata ad almeno tre elementi: una non sempre corretta comunicazione relativa agli effetti negativi esercitati dall'alcol sulla salute umana; sempre più stringenti norme sul consumo di alcool previste dal codice della strada; cambiamento dello stile alimentare dei

consumatori, soprattutto delle grandi metropoli, con una crescente richiesta di vini moderni, caratterizzati cioè da particolari sensazioni organolettiche, quali freschezza, leggerezza, profumi floreali, colori vivaci e sapidità. Elevati contenuti alcolici, se non sapientemente bilanciati, appesantiscono il vino, rendendolo poco fresco e difficile da bere, con effetti eccessivi e persistenti di riscaldamento e sudorazione.

Produzione, si cambia

Emerge quindi come uno degli obiettivi tradizionalmente perseguito in tutte le aree viticole del pianeta, ovvero la produzione di uve caratterizzate da un elevato grado zuccherino, sia profondamente cambiato. Oggi, il significato di questo importante indice di maturazione, da sempre punto di riferimento anche ai fini della valutazione economica del prodotto, sta rapidamente evolvendo, e obbliga a riconsiderare schemi produttivi consolidati da lungo tempo.

I modelli di produzione dei vini a moderato contenuto alcolico si possono certamente armonizzare con gli attuali sistemi colturali, con qualche accorgimento tecnico. Ad esempio, nelle annate calde e siccitose occorre **contrastare l'eccessiva disidratazione degli acini**, poiché alla riduzione del contenuto idrico del mosto segue una concentrazione degli zuccheri e si accentua di conseguenza la predisposizione a eccessive alcolicità. In tali casi occorre evitare cimature, scacchiature, sfemminellature e defogliazioni smisurate e cercare invece di ricompletare le chiome, assicurare produzioni per ceppo adeguate, ovvero non eccessivamente esigue, e controllare la fisiologia della chioma.

Il trend di cambio climatico, in generale, e il *global warming*, in particolare, sono ormai certezze consolidate e il loro impatto sull'attività agricola è sempre più evidente. La viticoltura certamente non sfugge alle nuove esigenze colturali che il clima,

soprattutto in funzione dell'aumento della frequenza di eventi estremi, impone. Una strategia di medio-lungo periodo dovrà certamente prevedere un aggiornamento della piattaforma ampelografia, soprattutto per ciò che riguarda vitigni, cloni e portinnesti resistenti agli stress abiotici, carenza idrica ed eccessi termici e radiativi *in primis*. Allo stesso tempo, occorrerà ampliare le conoscenze, soprattutto per i vitigni di territorio, relative ai meccanismi con cui si adattano a condizioni variabili di radiazione, temperatura, deficit di pressione di vapore e disponibilità idrica, nonché alla possibilità di ottimizzare l'uso della risorsa idrica.

Giochi di luce

La necessità di adattare la tecnica colturale alle nuove condizioni climatiche porta a una serie di considerazioni anche sulla **scelta del sistema di allevamento**, poiché alcuni problemi sono recentemente emersi a carico dei sistemi in parete verticale, ossia le controspalliere, che hanno dominato il panorama viticolo italiano in questi ultimi anni. Indagini condotte in aree viticole di tutto il mondo, in cui il problema degli stress termici

e luminosi si è già posto con intensità, hanno dimostrato che il microclima dei grappoli ideale per uve sia nere sia bianche è costituito da un regime di **prevalente luce diffusa**, interrotto da lampi di luce che si infiltrano nella chioma da diverse direzioni. Questo assetto è facilmente perseguibile impostando una chioma libera con **portamento assurgente della vegetazione**, esempio un alberello rivisitato o, in una versione più moderna, il sistema a cordone libero. Sotto questo profilo la controspalliera classica, indipendentemente dal tipo di potatura adottato, crea una netta separazione tra la fascia di vegetazione e quella di collocazione dei grappoli; quest'ultima, sia pure con variabilità legata alla distanza tra le file e all'orientamento dei filari, espone sempre al problema della **sovrapposizione e del surriscaldamento dell'uva** nelle ore più calde della giornata. Non c'è dubbio che, indipendentemente dalle condizioni di illuminazione, la temperatura dell'aria e, di riflesso del grappolo, giochino un ruolo assai più incisivo e definito sulla sintesi degli aromi varietali e del colore.

Riguardo quest'ultimo impor-



tante parametro di qualità, è noto da tempo che elevate escursioni termiche giorno-notte favoriscono la sintesi del colore, mentre temperature diurne del grappolo che, in climi temperato-caldi, assai facilmente superano in estate 40 °C, sono fortemente limitanti per l'azione degli enzimi, che svolgono un ruolo primario nella via biosintetica degli antociani. Infine, recentemente è stato accertato che temperature che eccedono i 35 °C possono non solo rallentare i fenomeni di sintesi, imputabili all'inibizione della trascrizione del mRNA dei geni responsabili della biosintesi degli antociani, ma anche causare la degradazione dei pigmenti già prodotti e accumulati nella buccia delle uve. Pertanto, l'adozione di sistemi di allevamento capaci di mantenere i grappoli in condizioni di luce diffusa, soprattutto durante le

ore più calde della giornata, può rappresentare una scelta agronomicamente vincente, oltre che semplice ed economica, soprattutto nelle aree dove la vite manifesta fenomeni ricorrenti di carenza idrica estiva accompagnati da elevate temperature e insolazione e bassa umidità relativa dell'aria. Tra i sistemi di allevamento più o meno idonei a raggiungere questo obiettivo e che in virtù dell'ombreggiamento dei grappoli, sono in grado anche di limitare i pericolosissimi danni da scottature degli acini, possiamo annoverare: pergole; tendone; cordone libero; alberello; Gdc; Saym (sistema di allevamento a Y integralmente meccanizzabile).

Le azioni vincenti

Nel breve periodo, la possibilità di calmierare gli effetti indotti dal cambio di clima da una parte, e dalle nuove esigenze del

Bibliografia

- >> Desiato F., Fioravanti G., Frascchetti P., Perconti W., Piervitali E., Pavan V. 2015. Gli indicatori del clima in Italia nel 2014. Rapporto Serie Stato dell'Ambiente n. 57/2015, Anno X. ISBN: 978-88-448-0722-1
- >> Palliotti A., Tombesi S., Silvestroni O., Lanari V., Gatti M., Poni S. 2014. Changes in vineyard establishment and canopy management urged by earlier climate-related grape ripening. A review. *Scientia Horticulturae* 178, 43-54.
- >> Palliotti A., Poni S., Silvestroni O., 2015. *La Nuova Viticoltura*. Edagricole.

mercato dall'altra, sono legate ad aggiustamenti della tecnica da applicare senza rivoluzionare protocolli colturali consolidati e spesso premiati da successi di mercato, ma, allo stesso tempo, senza opporre barriere a quelle che sono spesso applicazioni calibrate, anche se certamente non convenzionali, delle medesime tecniche.

Nei vigneti interessati, dove cioè ci sia la necessità di regolarizzare e/o ritardare la maturazione dell'uva e produrre vini a moderato contenuto alcolico, il tecnico deve saper individuare le cause prevalenti e suggerire adeguati accorgimenti tecnici (vedi tab. 1).

Le tecniche appartenenti ai gruppi 3 e 4, pur avendo un'in-

negabile rilevanza per l'apporto che hanno fornito nell'ampliamento delle conoscenze di base, sono però difficilmente applicabili, poiché abbinano a costi elevati risultati in vigna piuttosto aleatori. Le tecniche colturali inserite nei gruppi 1 e 2 sono invece maggiormente affidabili, poiché caratterizzate da facilità di esecuzione, costi contenuti e garanzia di efficacia. I meccanismi che sottendono l'esito positivo di queste tecniche sono piuttosto solidi e si basano prevalentemente sul contenimento mirato del quadro glucidico disponibile per l'accumulo nel mosto attraverso due vie maestre: induzione di meccanismi di competizione nutrizionale tra i vari organi della vite durante

le fasi di maturazione dell'uva; induzione di stress fotosintetici calibrati in fase di post-invaia-tura.

Alcune tecniche di recente impiego, quali **l'uso di antitrspiranti naturali e/o le defogliazioni tardive in post- invaiatura**, applicate cioè quando l'accrescimento degli acini è terminato, mai sperimentate prima, oppure **il posticipo dell'epoca di potatura invernale**, potrebbero dare un reale aiuto alle aziende vitivinicole che hanno la necessità di contenere l'accumulo degli zuccheri nell'uva e di conseguenza l'alcolicità dei vini in modo certo ed efficace oltre che semplice ed economico.

Stanno emergendo risultati interessanti anche per la tecnica di

"rifinitura manuale posticipata", ovvero a germogliamento già avvenuto, in vigneti allevati a cordone speronato e sottoposti a prepotatura meccanica durante l'inverno. Risultati recenti ottenuti su Sangiovese nel biennio 2014/2015 indicano che tale tecnica, semplice ed economica, può essere proficuamente utilizzata per: contenere la produzione ettariale; rallentare la maturazione tecnologica; mantenere una maggior quadro acidico nei mosti; potenziare la maturità fenolica; prolungare la vendemmia in specifici appezzamenti, utile nei casi di elevati ettaraggi dello stesso vitigno con maturazione simultanea perché consente di evitare svinature anticipate. ●

