

CLIMA E FENOLOGIA DI CORVINA E GARGANEGA

Vittorio Zandonà, Giovanni Battista Tornielli, Maurizio Boselli

I cambiamenti climatici registrati negli ultimi decenni sono ormai difficili da negare. La ridotta disponibilità idrica è considerato uno dei principali fattori limitanti la produttività delle colture agrarie e molte aree possono già essere considerate ora semiaride. Lo stress idrico determina nella vite bassa produttività, perdita di qualità e spesso mette a rischio la sopravvivenza stessa del vigneto. In molte aree non solo del Centro-Sud Italia, ma anche nel Nord le piogge annuali sono ridotte a circa 400-450 mm all'anno, prevalentemente autunnali, con scarso contributo alla nutrizione idrica del vigneto durante il periodo estivo.

Variazioni climatiche

Come esempio del cambiamento climatico in atto si riportano i dati riferiti alla stazione meteorologica di Bagno a Ripoli (FI) ricavati da dati del Servizio Meteorologico dell'ARSIA - Regione Toscana (A). Il valore misurato nel 2008 dell'indice di Winkler pari a 2140,8 gradi giorno (misurazione effettuata dal 1° aprile al 31 ottobre), configura l'area come "calda", alla stregua, secondo i valori teorici formulati dall'Autore, del Maghreb e della Sicilia continentale.

L'aumento delle temperature medie e la riduzione drastica della piovosità, sono causa di forti stress idrici alla vite. Lo studio di sequenze climatiche sia a livello locale che globale mostrano, infatti, che la temperatura media del pianeta si sta alzando; il fenomeno non è privo di conseguenze poiché innesca una serie di eventi a cascata talora anche di notevole portata, come lo scioglimento dei ghiacciai, l'aumento del livello del mare e l'acuirsi dei cosiddetti "eventi estremi" (ondate di calore, nubifragi...) (Hansen J., 2004). Se il riscaldamento



globale con le grandi variazioni ha avuto luogo tra la fine del XIX secolo e l'anno 1975, durante l'ultimo periodo, specialmente dopo il 2000, questo fenomeno si è acuito significativamente. Il riscaldamento globale è stato di 0,6 °C nelle ultime tre decadi e di 0,8 °C nell'ultimo secolo, mentre nei primi cinque anni del XXI secolo, il riscaldamento globale ha mostrato un aumento di 0,2 °C (Hansen J., Sato M., Ruedy R., Lo K., Lea D.W., Medina-Elizade M., 2006).

Le simulazioni dei più probabili scenari climatici per il futuro, utilizzando il modello climatico HadCM3 (Jones G.V., White M.A., Cooper O.R., Storchmann K. 2005) permettono di predire l'impatto dell'incremento delle temperature sulla vite a livello planetario. Questo modello prevede ad esempio un riscaldamento

medio della terra di 1,12 °C nei prossimi 50 anni e che i maggiori cambiamenti avverranno nell'emisfero Nord (1,31°C) rispetto al Sud (0,93°C).

L'effetto sulla viticoltura

È a questo proposito interessante notare che già da qualche anno sono stati segnalati una serie di fenomeni adattativi da parte delle comunità biotiche (germogliamenti anticipati, migrazioni "sfasate", ecc.), ai quali anche la vite non fa eccezione (Maracchi G., Baldi M., 2006; Bindi M., Fibbi L., 2006; Mariani L., Parisi S.G., Cola G., 2008). L'American Centre For Progress ha classificato i danni che potrebbe subire il vino in seguito al riscaldamento: si raggiungeranno alte concentrazioni zuccherine prima ancora della comparsa di precursori aromatici, ciò porrà i viticoltori di fronte ad una scelta, o vendemmia tardi (ciò causerà la produzione di vini con elevata gradazione alcolica) o precocemente (perdita di aromi); entrambe le soluzioni saranno comunque dannose per la qualità finale del vino.

Il vento dell'ovest

L'ipotesi più accreditata afferma come, all'origine delle variazioni della temperatura media dell'emisfero Nord del pianeta, ad esempio, vi sia il rallentamento o accelerazione delle cosiddette grandi **correnti occidentali** (o Westerlies): venti costanti che spirano in quota da sud-ovest tra il 30° e 60° parallelo; tali correnti rappresentano il "volano termico" delle nostre latitudini poiché trasportano aria calda dalle regioni subtropicali mitigando così il livello di continentalità. Quando tali correnti sono forti la temperatura globale aumenta, quando sono deboli essa diminuisce (ovvero l'energia resta confinata nella fascia subtropicale).

Non sono ancora del tutto noti i meccanismi alla base di tali fenomeni, ma è certo che a periodi di stazionarietà del clima si passa in poco tempo a una successiva fase in cui le medie si attestano a livelli superiori o inferiori; pertanto, in virtù dell'odierna situazione, si preferisce parlare di brusche variazioni del clima e di punti di discontinuità piuttosto che variazioni progressive nel tempo.

(A)- Indice Agrometeorologico Stazione Bagno a Ripoli (FI)

	Indice 2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
Gradi giorno (soglia 10)	2210,6		11				
Somma Temp. massime	6589,2	- 4	11		25	- 7	10
Somma escursioni termiche	3024,6	-11	-4	-4	-9	-28	-1
Indice di Winkler	2140,8		2				
Indice di Huglin	2804,7	-10				-23	

L'esempio del Veneto

Questo tipo di modello proposto da Mariani *et al.* (2008), troverebbe conferma nelle sequenze climatiche e fenologiche analizzate in lavoro trentennale condotto studiando la fenologia dei vitigni **Corvina (B, D)** e **Garganega** in Veneto.

In particolare sono state analizzate le influenze dei cambiamenti climatici sulla maturazione dei due vitigni in un periodo di circa trent'anni in tre sottozone di Bardolino: Cavaion Veronese, Calmasino e Sommacampagna ed una di Soave (Illasi) (Zandonà *et al.*, 2009).

Le somme termiche da aprile a settembre hanno evidenziato netti e significativi **breakpoint**, dei quali i più significativi si collocano a metà degli anni '90. Le regressioni sono risultate tutte decisamente negative per ogni zona e per varietà. In particolare si è notato che vi sono differenze di comportamento rispetto al brusco cambiamento climatico per la varietà Corvina, che sembra essere più influenzata dai cambiamenti climatici rispetto alla Garganega (regressioni lineari con pendenze maggiori). Inoltre anche fra i parametri sono state notate delle diverse sensibilità: l'**acidità totale** ha risentito maggiormente rispetto al **grado zuccherino** dell'innalzamento della temperatura (C).

Similmente alla fase di fioritura, la maturazione intesa come evento riassuntivo delle fasi precedenti evidenzia uno stretto legame con la variazione termica del periodo considerato (diversi giorni su °C); inoltre ha messo in luce una maggior tendenza di Corvina a "rea-



(D) - Vigneto di Corvina con potatura a Casarsa

gire" a questi cambiamenti (quozienti fenoclimatici in genere più grandi).

I vitigni Corvina e Garganega hanno mostrato differenze nel reagire alle diverse condizioni ambientali. La prima appare risentire maggiormente dei cambiamenti in quanto evidenzia più spiccate variazioni del grado zuccherino e dell'acidità totale nel corso dei decenni, con anticipi della maturazione da 11 a 24 giorni. La Garganega, invece, evidenzia anticipi della maturazione di 9-11 giorni.

Inoltre, gli stessi parametri chimici hanno mostrato differenze di comportamento, essendo stata la variazione dell'acidità totale in genere maggiore della variazione del grado zuccherino.

Conclusioni

In base ai risultati ottenuti e alla conferma della forte sensibilità della vite ai cambiamenti climatici in atto, occorre cambiare modo di 'pensare' la viticoltura.

Il fenomeno del riscaldamento globale ha messo in evidenza tre fasi cruciali: un aumento termico occorso nei primi anni '80 che ha interessato i mesi estivi, successivamente una seconda fase nei primi anni '90 che ha interessato il periodo aprile-giugno, infine una terza fase alla fine degli anni '90 quando si è registrato un riscaldamento dei mesi estivi e primaverili.

Verificando contemporaneamente il comportamento fenologico di alcuni vitigni si osservano differenze di comportamento di rilievo. È riportato il caso della Garganega rispetto alla Corvina. La prima non appare molto sensibile ai mutamenti climatici, mentre la Corvina lo è molto di più. Siamo quindi costretti, anche in viticoltura, a ragionare diversamente rispetto al recente passato, ritornando ad una impostazione della **viticoltura più mediterranea**, sia sotto il profilo progettuale, sia gestionale, basata su piante a ridotto sviluppo vegetativo ed a moderata produttività, più in equilibrio con l'ambiente in via di cambiamento.

Vittorio Zandonà, Giovanni Battista Tornielli,
Maurizio Boselli

Dip. Scienze, Tecnologie e Mercati della Vite e del Vino,
Università di Verona
maurizio.boselli@univr.it

In parte tratto da L'Inf. Agr. 65 (38), 53-56

(C) - Calcolo rapporto tra le variaz. dell'intervallo fenologico (periodo in giorni tra due eventi fenol.) su variaz. termica (temp. medie > 10°C) dell'interv. annuale in un periodo storico: le variaz. si riferiscono a dopo il "breakpoint"

fenologia	Zona (località)	Varietà	Interv. annuale (periodo storico)	Variaz. termica (°C)	Variaz. intervallo fenologico (giorni)	Quoziente fenoclimatico (giorni/°C)
1° aprile maturazione	Soave (Illasi)	Garganega	1° aprile - M (1973 - 2008)	+ 1,5	- 9 (1990 - 2008)	- 6,0
	Bardolino (Sommacampagna)	Garganega	1° aprile - M (1973 - 2008)	+ 1,5	- 11 (1990 - 2008)	- 7,3
	Bardolino (Cavaion)	Corvina	1° aprile - M (1973 - 2008)	+ 1,4	- 22 (1990 - 2008)	- 15,7
	Bardolino (Calmasino)	Corvina	1° aprile - M (1973 - 2008)	+ 1,5	- 11 (1990 - 2008)	- 7,3
1° aprile maturazione	Soave (Illasi)	Garganega	1° aprile - M (1973 - 2008)	+ 1,5	- 13 (1990 - 2008)	- 8,7
	Bardolino (Sommacampagna)	Garganega	1° aprile - M (1973 - 2008)	+ 1,5	- 9 (1990 - 2008)	- 6,0
	Bardolino (Cavaion)	Corvina	1° aprile - M (1973 - 2008)	+ 1,5	- 24 (1990 - 2008)	- 16,0
	Bardolino (Calmasino)	Corvina	1° aprile - M (1973 - 2008)	+ 1,5	- 20 (1990 - 2008)	- 13,3