

DRYING ON VINE: PARAMETRI MECCANICI DELLE UVE PER LA PRODUZIONE DEGLI ICE-WINE

Rolle L., Belviso S., Bertolino M., Cagnasso E., Caudana A., Comberiat G., Gerbi V., Ghirardello D., Giacosa S., Giordano M., Hock M., Torchio F., Zeppa G.

Nel mondo numerose tipologie di vino vengono prodotte con l'impiego parziale o totale di uve sovra mature e/o appassite. Sono però pochi i prodotti enologici che utilizzano l'appassimento naturale delle uve sulla pianta (**Drying On Vine**) e, tra questi, i più conosciuti e commercialmente importanti sono quelli definiti "sweet" o da dessert tra cui il **Sauvignone**, il **Tokaj** e gli **"Ice Wines"**, questi ultimi denominati in Italia **"Vini del ghiaccio"**.

I vini del ghiaccio

Prodotti principalmente in Canada, Germania, Austria ma anche in altri numerosi stati dell'Europa tra cui Francia, Ungheria, Slovenia e Svizzera, gli ice wines ("Eisweine") devono essere concepiti in accordo con gli standard imposti dai rispettivi Disciplinari di Produzione, e la raccolta delle uve, nonché la vinificazione, monitorata dall'Organismo di Controllo competente di ogni Stato produttore.

In Italia, le condizioni climatiche per la produzione degli ice wines, tra cui il congelamento naturale delle uve sulla pianta regolamentato dalla presenza di tempe-

rature inferiori a -7°C , si possono avere unicamente in ambienti viticoli di montagna. La produzione di questi vini può risultare in tal senso una grossa opportunità per le aziende situate in regioni alpine. Un fattore chiave dello sviluppo della viti-vinicoltura in questi areali produttivi è inoltre la valorizzazione di vecchie varietà locali che generalmente meglio si adattano alle severe condizioni ambientali alpine. Nel corso di un progetto di ricerca sviluppatosi nell'anno 2007 sono state quindi studiate, al fine di stimarne le loro attitudini all'appassimento su pianta, tre cultivar, **Becuét**, **Mondeuse** e **Fumin**, diffuse in Europa nelle Alpi occidentali dove hanno manifestato attitudini ad adattarsi a cicli vegetativi brevi ed alle basse temperature.

Caratteristiche dell'appassimento

Le uve delle cultivar studiate sono state prelevate da un vigneto sperimentale del CNR (A) localizzato a Chiomonte (TO) a 750 m s.l.m. in Valle di Susa (Piemonte, Italia). L'appassimento su pianta si è protratto per 90 giorni dal 20 settembre al 19 dicembre ed oltre alle tradizionali valutazioni compositive sono state effettuate delle rilevazioni di tipo meccanico sulla facilità di distacco del pedicello e sulla durezza della buccia. Conoscere l'evoluzione di questi parametri risulta infatti di estremo interesse in quanto direttamente correlata ai fenomeni di **shattering** (frantumazione) e a quelli di resistenza allo **splitting** (spaccatura) e

(B) - Principali parametri meccanici misurati sulle uve durante appassimento su pianta

Giorni appass.	0	14	29	48	66	90
Becuét						
Fsk (N)	0.566	0.648	0.580	0.660	0.654	0.714
Fped (N)	1.754	0.969	1.039	0.669	0.745	0.551
Mondeuse						
Fsk (N)	0.431	0.423	0.414	0.453	0.461	0.409
Fped (N)	1.729	1.724	1.524	1.498	1.411	1.281
Fumin						
Fsk (N)	0.387	0.410	0.435	0.511	0.542	0.487
Fped (N)	1.767	1.821	1.471	1.425	1.005	0.903

Fsk: Forza di rottura della buccia
Fped: Forza di distacco del pedicello
(Entrambe le misure sono espresse in Newton)

alle **fitopatologie**. Le proprietà meccaniche possono pertanto essere utilizzate quali **"indicatori varietali"** per la valutazione dell'attitudine delle uve da vino all'appassimento su pianta e quindi indirettamente alla produzione di ice wines. Le misure relative alla durezza della buccia, valutata dalla **forza di rottura della buccia (Fsk)** e quelle relative alla **forza di distacco del pedicello, (Fped)**, sono state effettuate utilizzando un Universal Testing Machine TAXT2i Texture Analyzer (Stable Micro System, Godalming, Surrey, UK) equipaggiato di cella di carico di 5 Kg. Tutte le acquisizioni sono avvenute a 400 Hz, impiegando il software dedicato Texture Expert Exceed versione 2.54 operante in ambiente Windows. Le sonde e le condizioni operative utilizzate applicate sono riportate nei lavori presenti in bibliografia (Letaief *et al.* 2008, Rolle *et al.* 2009).

Al termine del periodo di appassimento su pianta tutte le cultivar hanno raggiunto il livello di zuccheri riduttori richiesto per la produzione di ice wines in Europa (**125 gradi Oechsle**) ed inoltre anche le temperature dell'ambiente nelle prime ore della mattina sono risultate comprese fra -7°C e -14°C soddisfacen-

(A) - I vigneti situati in quota sono quelli che meglio si adattano alla produzione di ice wine, perchè le rigide temperature non solo consentono all'acino di ghiacciare, ma ostacolano fortemente qualsiasi sviluppo fungino



do così i requisiti per questa particolare produzione enologica. La concentrazione zuccherina aumenta infatti regolarmente durante tutto il periodo di sovraturazione/appassimento parallelamente alla disidratazione della bacca e relativa perdita di peso.

I parametri meccanici

Come riportato nella tabella (B) la forza di rottura della buccia (Fsk) tende generalmente a crescere in modo progressivo durante l'appassimento su pianta nelle uve Becuét e Mondeuse, mentre nella cv Fumin tale andamento non è evidente. Valori superiori di Fsk sono favorevoli in quanto consentono alle uve di resistere meglio alle patologie fungine, nonché alle piogge ed ai venti che tendono a ledere la buccia. La durezza della buccia riveste inoltre un'importante ruolo nella cessione delle sostanze polifenoliche, antociani in particolare.

Al momento dell'ultimo campionamento (19 Dicembre) sui grappoli era presente una notevole quantità di neve (C,D) il cui peso può provocare notevoli perdite di acini d'uva quando non vi sia sufficiente resistenza al distacco degli acini. L'evoluzione della forza di distacco del pedicello mostra che le uve Becuét si caratterizzano per una maggiore facilità alla cascola durante l'intero periodo di appassimento. Tale criticità si manifesta già dopo 15 giorni di sovraturazione

ed i valori più bassi di Fped si riscontrano proprio quando le probabilità di nevicate sono più alte. Le uve Fumin, invece, presentano al termine del periodo di disidratazione i valori medi di Fped decisamente superiori, con un decremento più graduale di tale parametro nel corso del processo di appassimento.

Conclusioni

La produzione di ice wines o "vini del ghiaccio" è possibile solo con quelle varietà che si adattano alle condizioni ambientali di appassimento e questo studio ha messo in evidenza come alcuni parametri meccanici possano contribuire alla individuazione di queste varietà.

In particolare la principale caratteristica che la cultivar deve possedere è l'elevata resistenza allo shattering e la forza di distacco del pedicello è un'importante parametro da monitorare per valutare

(D) - La vendemmia deve avvenire quando l'uva è ancora parzialmente ghiacciata, nelle prime ore mattutine e pigiata nel minor tempo possibile



(C) - Appassimento su pianta uva atta a produrre il vino del ghiaccio



tale caratteristica. La durezza della buccia contribuisce invece a definire la resistenza alle fitopatologie, ma riveste altresì un ruolo fondamentale anche nella fase di ammostamento e di macerazione dell'uva. Le tre varietà esaminate nel corso della sperimentazione, anche se caratterizzate da proprietà meccaniche diverse, si sono dimostrate in genere cultivar idonee alla produzione di questa tipologia di vino. La scelta della cultivar deve però essere basata, oltre che sui parametri meccanici, anche sulla capacità di accumulo degli zuccheri al fine di abbreviare i tempi di appassimento su pianta. Per limitare le perdite di prodotto è infatti indispensabile che le uve raggiungano il grado zuccherino voluto nel minor tempo possibile così da poterle raccogliere non appena le temperature fredde ($< -7^{\circ}\text{C}$) lo consentano.

Rolle L., Belviso S., Bertolino M., Cagnasso E., Caudana A., Comberiat G., Gerbi V., Ghirardello D., Giacosa S., Giordano M., Hock M., Torchio F., Zeppa G.
 DIVAPRA - Settore Microbiologia agraria e Tecnologie Alimentari, Università degli Studi di Torino - Via Leonardo da Vinci 44, 10095 Grugliasco (TO) - Tel. 011.6708558 - fax 011.6708549 - luca.rolle@unito.it