

Il ruolo della ricerca nell'analisi di sostenibilità delle tecniche viticolo-enologiche

Luca Rolle

Università degli Studi di Torino – DISAFA

Spesso certi vini vengono considerati “sostenibili”, mentre altri vengono classificati come “non sostenibili”, con una dicotomia che non appare sempre indiscutibilmente accettabile. Alcuni studi scientifici spiegano l’opportunità di considerare più in profondità il giusto significato e la complessa applicazione della sostenibilità nel sistema della produzione vitivinicola.

Oggigiorno, ragionare sulla sostenibilità delle produzioni vitivinicole è un obbligo morale che ogni azienda deve affrontare.

In questo convegno organizzato dall’OICCE sono stati presentati degli standard che agli occhi di chi li applica quotidianamente si mostrano semplici, ma che possono invece apparire complessi per chi si è appena avvicinato al mondo della sostenibilità.

Il fatto che esistano degli standard rappresenta però un importante aiuto che le aziende possono utilizzare proprio per capire bene di cosa si parla quando si usa il termine “sostenibilità”.

Purtroppo, a mio avviso, il nostro sistema vitivinicolo non appare ancora pienamente maturo rispetto a questo importante tema, e quello che mi preoccupa è che quando si parla di sostenibilità in enologia si faccia a volte riferimento esplicitamente solo ad alcuni ‘tipi di vini’ che vengono considerati “sostenibili”, mentre altri che vengono prodotti in modo ‘convenzionale’ sono classificati come “non sostenibili”, con una dicotomia che non appare proprio accettabile.

La ragione della mancanza di maturità è principalmente dovuta al fatto che per un lungo periodo il settore vitivinicolo ha trattato la sostenibilità solo per quanto riguarda l’aspetto

ambientale nella produzione dell’uva, quindi si è discusso soprattutto delle pratiche di ‘vigneto’.

Solo più di recente si è affrontato in quest’ottica anche il complesso mondo della produzione enologica, della ‘cantina’.

Questa precisazione è utile poiché in alcuni ambiti di discussione si sta in tal senso facendo strada un’idea di sostenibilità che potrebbe portare verso un ‘vino’ anche molto diverso da quello che conosciamo normalmente ora. Se, infatti, secondo alcuni punti di vista, essere sostenibili significasse unicamente applicare una filosofia che bandisse l’adozione di certe pratiche o tecniche enologiche, il vino che troveremmo nelle bottiglie potrebbe avere un profilo chimico,



La sostenibilità si deve declinare non solo in vigneto, ma anche in cantina.

© foto Ecolab/Richard Brimmer - Gimblett Gravels (2003)

fisico e sensoriale molto diverso da quello attuale.

Se si affermasse, solo come titolo di esempio, che la “filtrazione” non è pratica da considerare sostenibile, allora bisognerebbe accettare in bottiglia un vino non filtrato, con tutte le implicazioni che ne derivano in termini di stabilità e/o di *shelf-life*.

Se si affermasse questo mutamento culturale, promosso da consumatori molto intransigenti in termini di sostenibilità, si potrebbe arrivare ad un momento di confusione operativa nelle aziende, poiché queste ultime si troverebbero a dover ragionare su quali pratiche enologiche utilizzare o meno per mantenere l'immagine di cantina “sostenibile” all'occhio dei potenziali clienti.

Per essere sostenibile, invece, un'azienda a mio avviso non deve arrivare a questo punto, ma deve perseguire l'obiettivo di controllare che tutte le operazioni necessarie per ottenere il proprio vino siano svolte con attenzione, in modo da minimizzare gli input di processo, l'impatto energetico ed i consumi di acqua. Da questo punto di vista la sostenibilità aziendale può rappresentare un metodo di ottimizzazione del processo produttivo.

Dover produrre vini molto diversi da quelli attualmente prodotti perché ritenuti non sostenibili dai potenziali consumatori, porterebbe le aziende a doversi necessariamente riposizionare sul mercato, cercando spazi nuovi. Questo potrebbe condurre al potenziale rischio di non essere di contro più sostenibili, economicamente e socialmente.

È quindi di fondamentale importanza attuare una campagna di comunicazione tra aziende e consumatori, affinché tutti comprendano che la sostenibilità è un percorso virtuoso che porta indubbiamente a risparmiare acqua ed energia, a migliorare le pratiche enologiche, ma che non deve portare a cambiare drasticamente il ‘prodotto’ che un'azienda ha tradizionalmente proposto ai consumatori e con il quale è spesso identificata.

Si può essere sostenibili con qualsiasi tipo di produzione, purché con consapevolezza si analizzi il proprio processo produttivo e si determini quali tappe di processo si possono ragionevolmente rendere più efficienti.

Penso anche che in un sistema vitivinicolo come il nostro, che come ho detto non è ancora pienamente maturo, la prima domanda che ci si può porre è: *“Ma quali sono le pratiche enologiche che non sono sostenibili?”*

Ci possono però essere delle oggettive difficoltà per gli operatori del settore viticolo-enologico a capire se quello che si fa in cantina sia “sostenibile” o “non sostenibile”.

Allo scopo di evidenziare questa complessità, vorrei portare tre esempi, presi da nostri recenti lavori di ricerca, che mostrano come la sostenibilità non riguardi una singola attività puntuale, ma sia collegata a una visione molto più complessa.

Trattamenti “alternativi” in vigna e relazione con l'essere sostenibili

È ben noto come la viticoltura sia un sistema colturale in cui i trattamenti contro le malattie fungine possono essere anche molto frequenti. I trattamenti in campo sono quindi un elemento assolutamente prioritario nella tematica della sostenibilità nel settore vitivinicolo.

Di conseguenza, una riduzione dei trattamenti nonché l'utilizzo di preparati ‘alternativi’ rispettosi dell'ambiente stanno diventando sempre più importanti per un settore viticolo maggiormente sostenibile.

Mi preme però sottolineare come anche la sanità-resa delle uve alla raccolta debba essere anche considerata come un parametro importante nella valutazione della ‘sostenibilità aziendale’. Come ci si può porre infatti nell'ottica di definirsi ‘azienda sostenibile’ in quei casi dove una parte anche cospicua dell'uva viene ‘sprecata’ poiché sarebbe impossibile da utilizzare in quanto non sana?

Oltre all'effetto contro i patogeni, l'impatto di prodotti fitosanitari ‘nuovi’ sulla qualità chimico-fisica e microbiologica delle uve è molto importante per le industrie enologiche, ma purtroppo al momento, para-



© foto Tom Maack (2005)

La sostenibilità dei trattamenti in vigna è un tema complesso.

dossalmente, i dati specifici disponibili in letteratura scientifica su questi aspetti non sono facilmente reperibili.

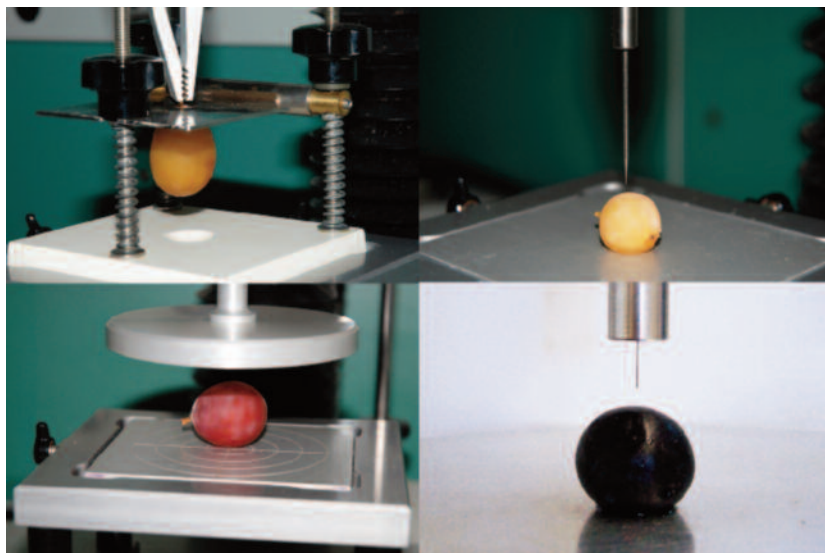
In un recente nostro studio pubblicato sulla rivista *Frontiers in Plant Sciences* (Rantsiou et al., 2020), è stato valutato l'impatto che potenziali fungicidi 'alternativi' considerabili più eco-sostenibili di varia origine (idrossido di rame, laminarina, zolfo, chito-oligosaccaridi, acqua elettrolizzata e diversi altri) in purezza e/o in abbinamento tra loro, hanno sulla composizione microbica delle uve alla raccolta in quanto la biodiversità del vigneto è considerata positivamente in termini di sostenibilità ambientale.

Tralasciando quindi i risultati riportati in questo studio e relativi ad aspetti in ogni caso assolutamente imprescindibili della qualità dell'uva quali l'accumulo di metaboliti primari e secondari nonché delle proprietà meccaniche (durezza e spessore della buccia) legate alla estraibilità delle sostanze fenoliche in macerazione, viene chiaramente evidenziato come le diverse strategie di lotta alle malattie fungine possa impattare sulla biodiversità microbiologica delle uve alla raccolta.

L'influenza dei trattamenti non è di fatto solo sulla carica totale, ma viene influenzato anche il profilo delle diverse specie presenti sugli acini d'uva alla raccolta.

I risvolti di queste azioni di lotta in vigneto non sono trascurabili per l'enologo, perché gli studi realizzati dai diversi ricercatori mostrano che quando si operano delle fermentazioni spontanee, molto di moda in questi ultimi anni, si nota come taluni antiparassitari cosiddetti "green" possano potenzialmente far nascere dei problemi in termini di cinetiche fermentative, arresti di fermentazione e nella produzione di metaboliti *off-flavour*.

Questo implica che, se non si vuole avere 'sorprese', si deve ricorrere a lieviti selezionati per condurre delle fermentazioni senza rischi per la qualità del vino ottenuto rimettendo però in gioco altri parametri di sostenibilità aziendale (cioè maggiori input di



Studio delle proprietà meccaniche delle uve mediante Texture Analysis.

Foto cortesia Luca Rolle.

processo). Questo esempio sopra esposto mette in evidenza come sia le aziende sia i consumatori possano fare fatica a volte a comprendere appieno tutte le implicazioni che ha una specifica scelta tecnica produttiva.

Quando si fa un bilancio di sostenibilità aziendale entrano in gioco molteplici fattori. In questo caso: pesa di più la protezione della biodiversità dei lieviti presenti sulle uve, oppure l'efficacia nel preservare la sanità dei grappoli o l'efficacia nel garantire una resa produttiva economicamente sostenibile? È più importante la necessità di condurre la fermentazione con ricorso a LSA, oppure è accettabile il rischio di una incompleta fermentazione e di una eventuale rilavorazione del prodotto?



Vigneto sperimentale biodinamico - Hochschule Geisenheim University.

© Hochschule Geisenheim University (2016)

Tutti questi elementi portano a condurre un ragionamento su diversi piani, che non si limita a un'azione puntuale e semplice nel valutare la sostenibilità di una pratica enologica.

Uso dell'ozono sull'uva in appassimento e relazione con l'essere sostenibili

Il secondo esempio che voglio discutere riguarda una proposta applicativa di una nuova tecnologia nella produzione di alcuni vini speciali: l'appassimento delle uve in atmosfera arricchita in ozono.

L'ozono è un forte ossidante, con una potente azione disinfettante (cioè antimicrobica-antifungina). Si tratta di un gas 'sicuro' che non porta a nessun residuo nel vino, anche se è da utilizzare con una certa cautela per gli aspetti legati alla sicurezza nei luoghi di lavoro.

L'ozono è di fatto un potente fattore di stress ossidativo per i microrganismi ed è stato negli ultimi anni proposto in enologia come agente igienizzante.

La legislazione di alcune nazioni extraeuropee permette l'uso dell'ozono come disinfettante delle uve, ma i Regolamenti europei stabiliscono che se l'ozono può essere usato come sanificante, tuttavia non può essere utilizzato direttamente sulle uve.

Le principali applicazioni dell'ozono in post-venemmia (sull'uva) sono come antimicrobico per prevenire la crescita di *Brettanomyces*, per limitare i lieviti non-*Saccharomyces* e soprattutto per evitare lo sviluppo di muffe in genere durante i prolungati periodi di appassimento.

È però interessante notare che l'uso dell'ozono sull'uva in appassimento stimola la produzione di metaboliti secondari e quindi porta a un miglioramento della qualità delle uve. In un nostro recente studio pubblicato su *Scientific Reports* (Río Segade et al., 2017), abbiamo valutato le risposte metaboliche e molecolari indotte dall'ozono durante la disidratazione dell'uva post-raccolta. L'ozono ha aumentato il contenuto di composti organici volatili totali (VOCs), che hanno un grande impatto sulle proprietà organolettiche dell'uva e dei relativi vini. I terpeni, responsabili dell'aroma floreale e fruttato delle uve Moscato, sono stati significativamente influen-

zati dal trattamento a lungo termine con ozono, aumentando la loro concentrazione in particolare nelle ultime fasi di disidratazione. A livello molecolare, i nostri risultati hanno dimostrato che sia la disidratazione post-raccolta sia l'esposizione all'ozono, inducono la biosintesi dei monoterpeni attraverso la via del metileritritolo fosfato (MEP) e delle aldeidi dalla via della lipossigenasi-idroperossido liasi (LOX-HPL). Pertanto, si sono verificati cambiamenti che hanno promosso la sovrapproduzione di molti composti volatili importanti per la qualità delle uve bianche.

Dopo aver fatto questa analisi sulle possibilità applicative dell'ozono, se un'azienda desiderasse realizzare un'analisi di sostenibilità di questa tecnica cosa dovrebbe prendere in conto?

Da un lato, sul lato positivo della bilancia, c'è una migliore sanità delle uve, una diminuzione della presenza potenziale di Ocratossina A, un incremento della presenza di metaboliti secondari. Quindi, da un punto di vista generale, rappresenta un ottimo intervento.

Sull'altro lato della bilancia, quello relativo alla sostenibilità aziendale troviamo la necessità di investimenti per comprare specifici macchinari e un accresciuto utilizzo di energia elettrica.

Lascio ai lettori di questo articolo valutare come una azienda dovrebbe districarsi virtuosamente per effettuare queste valutazioni.

Utilizzo di tannini esogeni e relazione con l'essere sostenibili

Il terzo esempio che voglio presentare riguarda lo sviluppo di nuovi coadiuvanti per una l'enologia 'di precisione'. La più grande innovazione negli ultimi



© Edizioni OICCE (2002)

Uve in appassimento. I Regolamenti europei permettono l'uso di ozono come sanificante, ma non l'utilizzo diretto sulle uve.

anni è stata lo sviluppo di specifici coadiuvanti per le singole varietà di uva.

In vinificazione, i tannini esogeni, di diversa provenienza ed origine, vengono aggiunti prima della macerazione per migliorare le caratteristiche future del colore del vino grazie ad una azione antiossidante verso gli antociani estratti dall'uva.

Lo studio che abbiamo realizzato, pubblicato sulla rivista *Food Chemistry* (Paissoni et al., 2020), si proponeva di indagare la relazione tra diverse varietà di uva, selezionate in base al loro profilo antocianico, e l'effetto di cinque formulazioni di tannini esogeni differenti per origine e caratteristiche chimiche.

Sono stati valutati il contenuto di antociani, di pigmenti polimerici e il colore. I tannini derivati dalla buccia dell'uva hanno aumentato l'intensità del colore e la formazione di pigmenti polimerici nel Merlot e nel Cabernet sauvignon. Formulazioni di coadiuvanti tecnologici a base di tannini ellagici hanno favorito la polimerizzazione dei pigmenti colorati in Syrah e Aglianico, varietà con uve ricche di malvidina 3 glucoside. Invece, si è notato un effetto positivo del quebracho, in particolare nelle varietà Sangiovese e Nebbiolo, entrambe abbondanti in antociani disostituiti.

In una filosofia globale di sostenibilità, da un lato evitare l'uso di queste nuove possibilità tecnologiche implicherebbe un minor utilizzo di coadiuvanti, ma d'altro canto, il loro utilizzo porterebbe a vantaggi qualitativi sul prodotto.

In un bilancio complessivo di sostenibilità, sarebbe meglio usare questi tannini enologici esogeni, oppure sarebbe preferibile usare solo quelli derivanti da estratti da vinaccioli e bucce, perché fanno parte dell'economia circolare della filiera vitivinicola?

Anche in questo caso il bilancio di sostenibilità non è facile da fare.

Conclusioni

Il messaggio finale che vorrei dare è che l'azienda non deve necessariamente riconvertirsi a pratiche enologiche inabituali, ma che, nell'ambito del suo modo di produrre, deve analizzare bene cosa sta facendo, operando a piccoli passi per un miglioramento continuo del proprio bilancio di sostenibilità.

Il lavoro che si dovrà fare nei prossimi anni sarà quello di avvicinare consumatori e aziende,

spiegando che non c'è una distinzione tra vini "sostenibili" e "non sostenibili". Questa dicotomia è da evitare: la sostenibilità deve essere considerata come un percorso di maturazione aziendale utile per arrivare a migliorare i propri processi produttivi, a renderli più efficienti ed efficaci, e allo stesso tempo non si deve chiedere all'azienda di cambiare il suo tipo di prodotto, perché altrimenti diventa reale il rischio di non essere più sostenibile economicamente. In altre parole, vini 'tradizionali' e vini 'innovativi' possono essere entrambi considerati sostenibili.

Concludo quindi affermando che sostenibilità non significa imposizione di un "nuovo e univoco stile" di vino, ma significa valutare attentamente ogni fase del processo produttivo e trovare le soluzioni che, a parità di prodotto realizzato, minimizzino gli impatti ambientali, sociali ed economici.

Quindi, quello della sostenibilità, è un percorso di miglioramento delle performances di cantina, riducendo consumi, scarti, emissioni di anidride carbonica, e nel contempo salvaguardando il profilo sensoriale e identitario del vino.

Bibliografia

Rantsiou K., et al. (2020) "Impact of chemical and alternative fungicides applied to grapevine cv Nebbiolo on microbial ecology and chemical-physical grape characteristics at harvest" *Frontiers in Plant Science*, 11:700–715.

Río Segade S., et al. (2017) "Ozone Improves the Aromatic Fingerprint of White Grapes" *Scientific Reports*, 7(1):16301.

Paissoni M. A., et al. (2020) "Role of anthocyanin traits on the impact of oenological tannins addition in the first stage of red wine-grape skin simulated maceration" *Food Chemistry*. 320:126633.



I tannini del quebracho hanno un effetto positivo nelle varietà Sangiovese e Nebbiolo.