

FEBBRAIO 2011

Enologia

➤ PERLAGE PIÙ FINE E DURATURO, IL RUOLO DELLE MANNOPROTEINE

VigneVini n°12 Dicembre 2010 pagg.62-64

La schiuma è una caratteristica fondamentale per un vino spumante poiché è determinante nel giudizio visivo. L'effervescenza, inoltre esalta i profumi: le bolle funzionano da "ascensori" di aromi.

Sono molti i fattori in grado di modificare la velocità di risalita e la durata delle bolle nel bicchiere: la temperatura, la pressione del gas all'interno della bottiglia e la presenza di sostanze tensioattive, come le proteine. Quest'ultime, proprio grazie alla loro caratteristica chimica tendono a disporsi sulla parete delle bolle formando una specie di pellicola rigida, che rende più lenta la risalita, prolungando la durata dell'effervescenza, rendendo le bollicine più stabili e più resistenti allo scoppio.

È quindi fondamentale sapere quali proteine e in che modo partecipano alla formazione della schiuma. La maggior parte degli studi francesi e spagnoli attribuisce alle proteine che derivano dall'uva un contributo fondamentale alla stabilità della schiuma, mentre è sempre stata data poca importanza alla frazione di proteine che deriva dai lieviti, mannoproteine in particolare. Studi recenti, eseguiti da Vincenzi e dal gruppo di ricerca del Prof. Curioni dell'Università di Padova, hanno invece dimostrato che le proteine derivanti dai lieviti hanno un ruolo altrettanto determinante.

Le prove sono state condotte con un apparecchio che, grazie all'insufflazione nel liquido di un flusso costante di CO₂, permette di valutare artificialmente la capacità schiumogena di una qualsiasi soluzione. Le molecole del vino sono state concentrate e frazionate con una tecnica che permette di separare le proteine che derivano dall'uva (con dimensioni più ridotte) dalle mannoproteine che derivano dai lieviti (molto più grandi). È stato così dimostrato come le prime, in particolare quelle correlate alla patogenesi, non siano in grado di produrre schiuma quando sono presenti da sole nel vino. Lo stesso vale per le mannoproteine. Una schiuma abbondante e stabile si è formata solo quando entrambe le frazioni erano presenti contemporaneamente, quindi si è dimostrata l'importanza della proteine rilasciate dai lieviti nella produzione di una schiuma più fine e duratura.

Zirconio invece che bentonite

Conoscendo gli aspetti negativi dell'uso della bentonite (costi elevati, rischio di eccessivo smagrimiento) nella prevenzione alla casse proteica, l'Università di Padova ha messo a punto una potenziale alternativa all'uso della "famosa argilla"; questa tecnica innovativa consiste

nell'assorbimento delle proteine dell'uva sulla superficie dell'ossido di zirconio. Nelle sperimentazioni l'ossido di zirconio in pellet è stato confinato in sacchetti di rete in acciaio, inseriti nel vino e nel mosto durante la fermentazione. I trattamenti (5-25 g/L) risultano molto efficaci nell'eliminazione delle proteine che causano instabilità e la capacità del materiale di essere rigenerato velocemente con soda caustica permette di abbassare in modo consistente il costo del materiale.

In conclusione si sottolinea come le degustazioni abbiano dimostrato che le qualità organolettiche del vino trattato con questo ossido sia migliore della tesi trattata con bentonite. Attualmente questo materiale è testato a Conegliano dall'Università di Padova dove si sta valutando l'eventuale applicazione ai vini bianchi sebbene sia necessaria una sperimentazione su larga scala prima di parlare di risultati definitivi.

➤ SENZA SOLFOROSA SI PUÒ?

Uve sane, igiene della cantina, protocolli di vinificazione rigorosi: questi in sintesi i requisiti per produrre vini di qualità a zero SO₂.

VQ n°8 Dicembre 2010 pagg.44-48

Già per una riduzione dell'uso della solforosa nelle diverse fasi di vinificazione è necessario seguire alcune regole fondamentali (il *Codice di Buone Pratiche per la viticoltura e l'enologia biologica* redatto nell'ambito del progetto *Orwine* ne è un ottimo esempio), ma per eliminarla completamente occorre estremizzare il controllo di tutti i punti critici da un lato e inserire nuove pratiche e tecniche dall'altro.

Cosa offre il mercato

La ditta Oliver Ogar già da anni ha sviluppato protocolli di vinificazione per la produzione di vini senza solforosa nei quali si propone l'uso di tannini e prodotti ricchi in glutazione per la protezione antiossidante e del lisozima in diversi momenti della vinificazione per il controllo della flora batterica indigena. Il Laboratorio Enochimico Polo di Oderzo prevede protocolli basati sulla corretta gestione delle fermentazioni ed il continuo monitoraggio dei punti critici del processo. La ditta Tebaldi, invece, propone due nuove tecnologie adatte alla produzione di vini senza solforosa: la prima per la rimozione dell'ossigeno nelle fasi più critiche (filtrazioni, travasi), la seconda per l'abbattimento della carica di cellule (lieviti e batteri) nei mosti e nei vini con l'uso del potere germicida dei raggi UV C.

Primo: gestire l'ossigeno

Lavorare in tempi estremamente ridotti e a basse temperature riduce sia il rischio di ossidazioni, sia la proliferazione dei micro-organismi indesiderati. Nelle fasi prefermentative si dovranno naturalmente evitare le uve colpite da marciumi (ricche di enzimi ossidativi) e si

dovrà limitare l'azione delle polifenolossidasi naturali dell'uva preservando l'integrità dell'acino fino a quando l'ossidazione potrà essere evitata con altri mezzi di protezione.

Eliminare dalle uve i contaminanti chimici, come i residui dei trattamenti fitosanitari o i metalli pesanti rappresenta un accorgimento applicabile con tecniche di lavaggio delle uve che alcuni produttori hanno applicato per la produzione di vini senza solforosa.

Prodotti ad azione antiossidante, surrogati della solforosa, sono i tannini enologici (in particolar modo quelli estratti da galla) e i prodotti derivati da lievito e ricchi in glutazione, che possono essere usati sia fermentazione che nelle fasi successive per prevenire le ossidazioni nei mosti e nei vini.

Nella vinificazione in bianco può essere molto utile eliminare le sostanze più ossidabili tramite chiarifiche e al contempo applicando pressature soffici.

La protezione dalle ossidazioni dovrà essere tale da evitare e prevenire il contatto con l'ossigeno utilizzando tutti i sistemi di inertizzazione disponibili ed efficaci: le presse con saturazione di gas inerti, l'inertizzazione di tubi e pompe prima del riempimento sempre con azoto, CO₂ o argon. Il ghiaccio secco è un'altra arma di fondamentale importanza a nostra disposizione.

La gestione della fermentazione è un punto fondamentale nei protocolli di vinificazione senza SO₂: un buon inoculo e una buona gestione della nutrizione del lievito con sostanze azotate e le vitamine (in modo particolare tiamina) delle quali ha bisogno per completare il consumo degli zuccheri sono alla base di un buon controllo di questo processo. Anche la scelta del ceppo di lievito è importante: occorrerà utilizzare un ceppo basso produttore (alcuni ceppi sono in grado di produrre quantità di SO₂ anche molto superiori rispetto ai 10 mg/L da dichiarare in etichetta).

Dopo la fermentazione è necessario ridurre il numero di passaggi (travasi, filtrazioni) e mantenere il vino sotto atmosfera inerte risulta fondamentale.

Il controllo dell'ossigeno disciolto è un sistema utile in queste fasi.

Secondo: controllare la microflora indesiderata

Difficilmente si potrà trovare un antisettico naturale ad ampio spettro d'azione attivo su tutti i microrganismi presenti nel vino, come lo è l'anidride solforosa. Occorre quindi distruggere i microrganismi da contenere, identificare le fasi in cui le contaminazioni sono possibili e trovare per ciascuno di essi l'arma più adatta.

Importante è la gestione delle acidificazioni, poiché i batteri proliferano preferibilmente a pH alti.

La gestione della fermentazione con l'inoculo di lieviti selezionati (a dosaggi superiori rispetto a quanto si fa in genere – Oliver Ogar consiglia di inoculare 35 g/hL di lievito secco) e una buona gestione della nutrizione azotata e dell'ossigeno, è anche in questo caso fondamentale.

Per controllare i batteri acetici fondamentale è un'attenzione estrema all'igiene di tutte le attrezzature e gli ambienti di cantina, nonché un controllo microbiologico assiduo. Naturalmente anche la protezione dall'ossigeno sarà fondamentale per contenere i batteri aerobi.

I batteri lattici sono facilmente controllabili con il lisozima, che andrà aggiunto in diversi momenti della vinificazione (al momento dell'inoculo dei lieviti, a fine fermentazione e dopo la fermentazione malolattica) e in dosi differenti a seconda della tipologia del vino che si sta vinificando.

Per prevenire *Brettanomyces* sarà fondamentale sanificare tutte le attrezzature, evitare il rischio di inquinamenti incrociati tra vini sospetti, un controllo microbiologico frequente e applicare tecniche di separazione fisica come la filtrazione tangenziale anche sui vini grezzi.

Una soluzione interessante per il controllo microbiologico dei vini vinificati senza solforosa che si sta sperimentando in Italia è il sistema di fotopurificazione (Sepure), già utilizzato nella purificazione delle acque, che sfrutta l'azione germicida dei raggi UV, o meglio delle lunghezze d'onda che nello spettro UV (gli UV C) hanno maggiore azione germicida. A seconda della torbidità del vino o del mosto è possibile dosare la luce necessaria per raggiungere l'abbattimento desiderato della carica microbica.

⌘ Viticoltura

➤ LA MISURA DELL'ACQUA TAGLIA I CONSUMI IDRICI

L'impiego di sonde capacitave (FDR) multilivello EnviroSCAN

M. Stenico Servizio Vigilanza e Promozione delle Attività Agricole

Nel periodo estivo è necessario controllare lo stress idrico, non eliminandolo del tutto, ma lasciandolo ad un livello ottimale. L'irrigazione a calendario non pone considerazioni sullo stato idrico del terreno e porta in genere a situazioni di leggero eccesso idrico, permanente o temporaneo.

Il sistema di controllo dell'irrigazione qui presentato si basa sulla misura del contenuto idrico nel suolo, esplicita attraverso l'impiego di sensori capacitativi FDR (sistema EnviroScan della ditta australiana Sentek Pty Ltd) posizionati tramite una sonda a tre diversi livelli di profondità nel terreno: -20, -40 e -70 cm. I sensori trasmettono ad un datalogger il contenuto volumetrico percentuale di acqua del suolo misurato, cioè la quantità di acqua presente. Le informazioni sono a loro volta inviate via GPRS ad un PC remoto, gestito dalla Ecosearch Srl, attraverso il quale gli elementi sono elaborati e restituiti fruibili agli utilizzatori in varie forme

(grafico, informazione puntuale, ecc.). L'installazione della sonda è realizzata attraverso un pozzetto spinto nel terreno, in modo da non alterare il profilo del suolo. La scelta del sito di installazione della strumentazione di controllo dell'irrigazione è uno dei momenti più delicati e segue una precisa metodologia procedurale.

Questa sonda è molto precisa ed affidabile nella determinazione del contenuto idrico volumetrico del suolo e permette di spingere il monitoraggio fino a livelli prossimi al punto di stress idrico per carenza (punto di appassimento). Nell'applicazione pratica in pieno campo ne consegue la possibilità di raggiungere notevoli risparmi d'acqua, ampiamente oltre il 50% del quantitativo normalmente somministrato. Il sistema, oltre a fornire informazioni sullo stato idrico del terreno, restituisce anche indicazioni sull'attività radicale delle piante.

Obiettivi

- Qualità uva: mantenere la zona in linea ai valori medi di conferimento.
- Aspetto sanitario dell'uva: contrastare in prevendemia, gli effetti negativi sull'uva, provocati da eventi meteorici, attraverso il mantenimento di un moderato quantitativo di acqua nel terreno.
- Equilibrio vegeto/produttivo: limitare lo sviluppo della parte aerea nel periodo estivo. Ciò predispone alla migliore maturazione dei tralci.
- Risparmio della risorsa idrica.

Esperienze annate 2008-2009-2010

Nelle annate precedenti l'irrigazione era impostata su 2 interventi giornalieri di 1,5 ore (6,3 l/gocciolatore/giorno). Nel caso di precipitazioni significative si interrompeva la somministrazione di acqua per alcuni giorni.

L'installazione del sistema delle sonde è avvenuto tardivamente a fine luglio 2008. La gestione irrigua è stata comunque modificata: la ripresa dell'irrigazione, dopo una precipitazione si è attuata solo al raggiungimento di una soglia prestabilita del contenuto idrico del terreno, con un intervento giornaliero.

Nella stagione 2009 si è arrivati a trasformazioni radicali della gestione irrigua: si sono effettuati solo 9 interventi irrigui di 1,5 ore, in tutta la stagione e concentrati nel solo mese di giugno (28,35 l/gocciolatore/anno pari ad un apporto di circa 9,4 mm/ha/anno in pergola doppia) conseguendo un enorme risparmio di acqua e senza provocare alcun stress idrico estivo alle viti. L'equilibrio vegeto/produttivo e il cotico erboso hanno dimostrato uno sviluppo più contenuto della vegetazione, favorendo così oltre la qualità finale anche un numero di ore di lavoro per ettaro inferiore.

Anche nella stagione 2010 si è confermata la netta riduzione degli interventi irrigui. Questi sono stati eseguiti nel periodo giugno - metà luglio, in n. di 8, ognuno di 1,5 ore.

In calce alla rassegna stampa sono consultabili i grafici con i risultati delle prove.

Conclusioni

In Australia l'attività di assistenza all'irrigazione in pieno campo è una pratica consolidata da oltre dieci anni. Questa positiva prima esperienza italiana di pieno campo ha permesso di conseguire impensabili risparmi di acqua, pur realizzando le normali produzioni quantitative.

Sul mercato è da poco disponibile anche un modello di sensore FDR in grado di misurare contemporaneamente il contenuto idrico volumetrico e la conducibilità elettrica della soluzione circolante, parametro utile a valutare l'effetto delle concimazioni minerali e consentire la certificazione del rispetto della "Direttiva nitrati".

CONOSCERE E GESTIRE I REFLUI DELL'INDUSTRIA ENOLOGICA: È POSSIBILE UN LORO RIUTILIZZO?

Quaderni regione Piemonte Dicembre 2010

Considerando la spiccata stagionalità che caratterizza i reflui di cantina, rendere questi scarichi compatibili con l'ambiente diventa importante per tutte le aziende, piccole e grandi. Con tale fine tra il 2007 e il 2009 è stato condotto, grazie al finanziamento della regione Piemonte e alla collaborazione della provincia di Asti, il progetto CIPE (Gestione sostenibile dei reflui di cantina) che ha coinvolto l'Università di Torino.

Il progetto si è sviluppato secondo un duplice approccio: da un lato si è caratterizzato il refluio enologico della provincia di Asti da un punto di vista quali-quantitativo, dall'altro si sono individuate delle valide soluzioni operative per una gestione dei reflui improntata alla salvaguardia ambientale e al contenimento dei costi.

I dati raccolti nelle aziende della provincia ha permesso di stimare una produzione media di refluo di 60,7 l per quintale di uva lavorata. Nella realizzazione del progetto si è cercato di individuare una soluzione al problema della gestione di tali reflui per le cantine medio-piccole (< 500 hl annui).

La soluzione proposta riguarda il riutilizzo agronomico del refluo enologico attraverso 2 modalità: l'irrigazione di soccorso del vigneto e/o la veicolazione dei prodotti fitoiatrici, previo stoccaggio anaerobico dello stesso. Tali pratiche sono già consentite dal D.M. 7 aprile 2006.

Nel corso del progetto sono stati realizzati due digestori pilota; la funzione dello stoccaggio operato in condizioni di anaerobiosi è quella di permettere lo stoccaggio delle acque di lavaggio per un loro successivo reimpiego in vigneto e di ottenere un prodotto il più possibile stabile e caratterizzato da un ridotto contenuto in solidi totali. In tale contenitore deve avvenire una sedimentazione e degradazione del refluo in condizioni anaerobiche in modo tale da ottenere un prodotto riutilizzabile senza effettuare alcun tipo di trattamento suppletivo.

Il quantitativo di acqua a disposizione del viticoltore non è indifferente: ipotizzando una produzione di 80-100 q/ha dal quale si ottengono 56-70 hL di vino per ettaro, annualmente si avranno a disposizione circa 6-7 m³ di acque reflue per ettaro, corrispondenti a circa 0,6-0,7 mm di acqua per anno come irrigazione di soccorso o al volume necessario per effettuare 10-12 trattamenti fitoiatrici considerando di impiegare un volume pari a 600 l/ha.

In conclusione, tale lavoro ha messo in evidenza come l'utilizzazione agronomica delle acque reflue delle cantine presenta indubbi vantaggi legati al risparmio idrico e alla semplicità di gestione, oltre a investimenti ridotti e contenuti costi di gestione. Soluzione particolarmente interessante per le aziende medio piccole e per quelle aziende che non sono servite da una rete fognaria comunale.

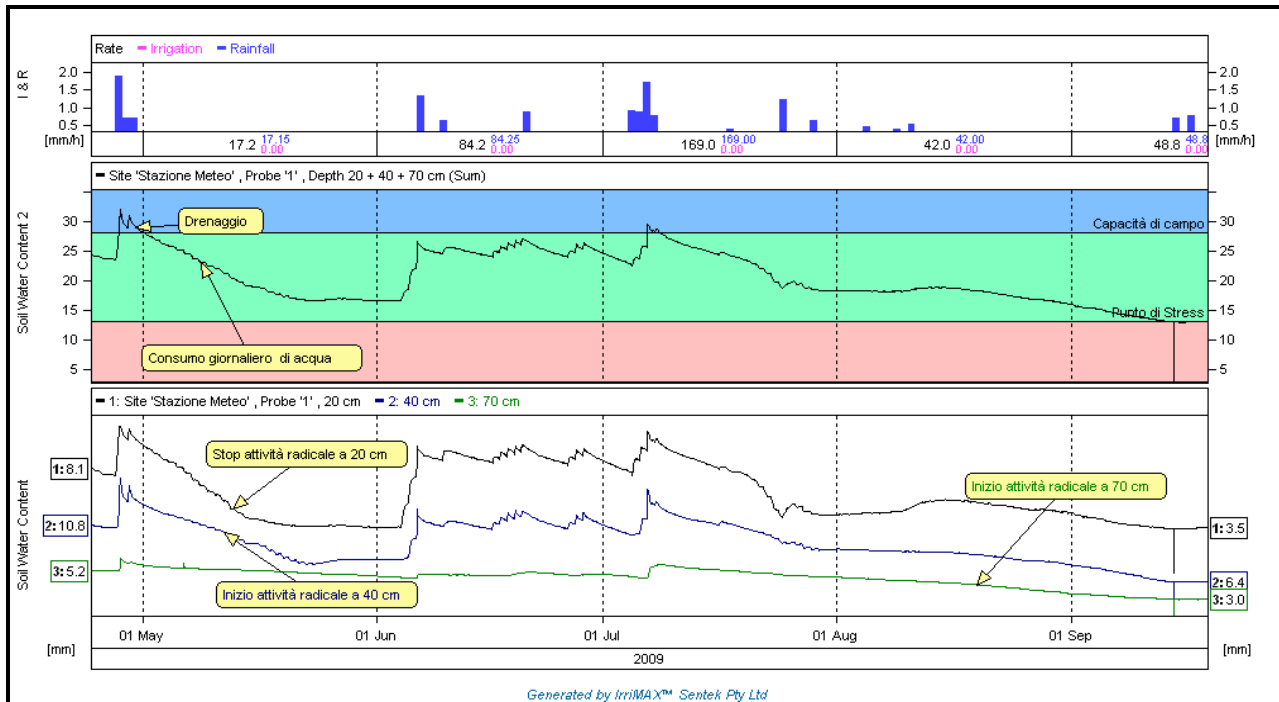


Figura n. 1: panoramica dell'intera stagione 2009.

Il primo grafico, a colonne, fornisce informazioni sulle precipitazioni.

Il secondo indica il contenuto idrico cumulato dell'intero profilo controllato dai sensori.

Il terzo diagramma mostra, per ogni livello monitorato, la dotazione idrica del suolo.

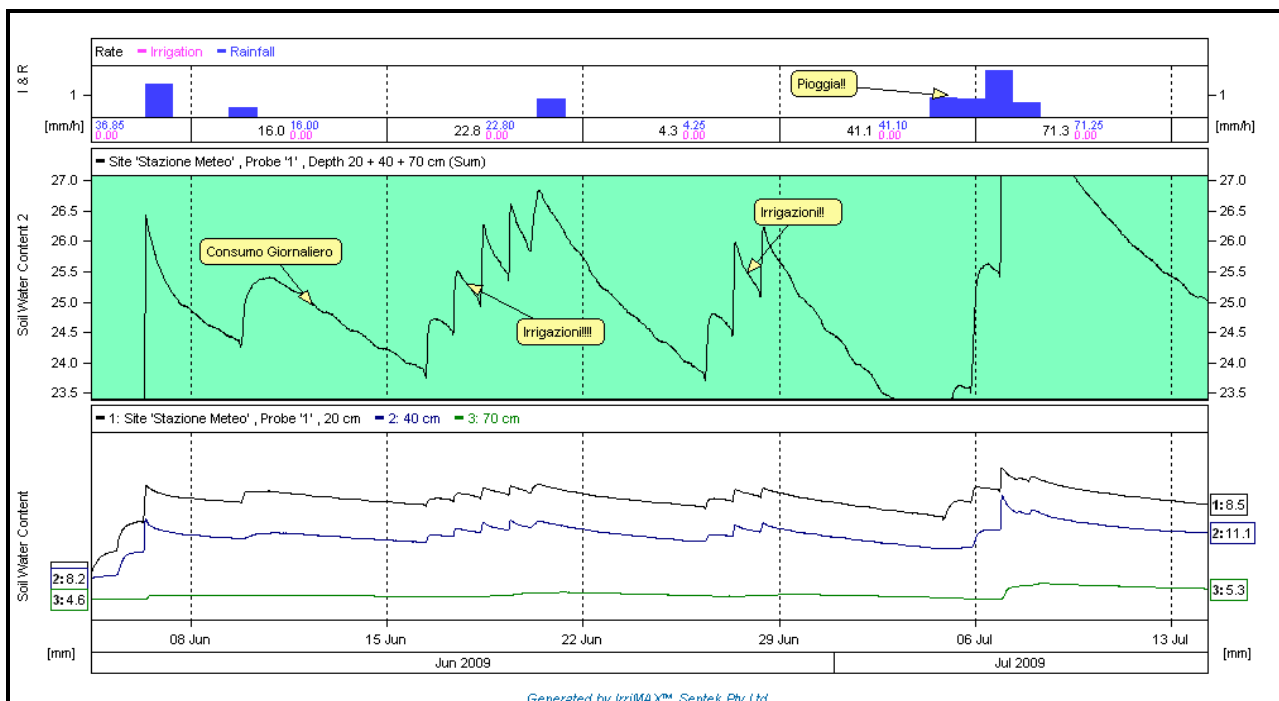


Figura n. 2: particolari dei grafici: consumo giornaliero d'acqua per effetto dell'assorbimento radicale; apporto idrico irriguo.