



**Cultura del vino
CONCLUSA CON SUCCESSO LA 1° SPERIMENTAZIONE NELLE SCUOLE MEDIE**

Sono stati più di cento i ragazzi delle scuole medie che hanno partecipato all'edizione studiata per loro, del progetto "Il Bere consapevole attraverso la Storia, l'Educazione, la Cultura", un ciclo di conversazioni scolastiche per familiarizzare con il mondo enologico in modo consapevole e informato. È stata la prima volta in cui questo progetto, avviato da Co.N.V.I., Consulta Nazionale del Vino Italiano, nel 2015 viene sperimentato sui giovanissimi delle scuole secondarie di primo grado. Le quattro conversazioni si sono concluse ufficialmente con la consegna - da parte di Pia Donata Berlucci insieme alle Istituzioni del luogo - ai giovani partecipanti della spilla con il messaggio "Vino, Cultura e Vita".

La prevenzione dell'inquinamento da parte di microrganismi gioca un ruolo centrale nel processo di vinificazione e le botti usate possono essere una pericolosa fonte di contaminazione; pertanto un'accurata igiene delle stesse è fondamentale per preservare la qualità del vino. A confronto: ozono, tecnologia a microonde, radiazioni UV, ultrasuoni e sabbatura con ghiaccio secco, oggetto di un recente studio del CREA - VE di Asti



Metodi alternativi per il trattamento delle barrigue



di ANTONELLA COSTANTINI, FILIPPO SPANU, FRANCESCA PATRUCCO, LAURA PULCINI, ENRICO VAUDANO
CREA-Viticultura ed Enologia (CREA -VE) di Asti

Durante l'invecchiamento in botte, il vino e le bevande alcoliche subiscono diverse modificazioni fisico-chimiche, con conseguente evoluzione della loro composizione chimica, della stabilità del colore e delle proprietà sensoriali, in particolare delle qualità aromatiche. La sanificazione microbiologica delle botti, soprattutto quelle di secondo o terzo passaggio, è di grande importanza nella cor-

retta gestione del processo di conservazione e affinamento dei vini. Il legno è, infatti, un materiale poroso, facilmente colonizzabile da microrganismi naturalmente presenti nel vino. Tra i microrganismi del mosto e del vino, alcuni sono considerati dannosi per il vino, in particolare i lieviti del genere *Brettanomyces/Dekkera*. Dal punto di vista organolettico, lo sviluppo di questi microrganismi genera "off-flavours" descritti come odore di cuoio, sudore di cavallo, plastica bruciata o cerotto,

che coprono gli aromi fruttati e floreali del vino e possono causare un deprezzamento del prodotto e di conseguenza gravi perdite economiche. Anche alcune specie batteriche, come i batteri acetici e alcuni batteri lattici, possono vivere e moltiplicarsi sia nel vino, durante l'invecchiamento in botte, che sulla superficie porosa del legno quando le botti vengono svuotate e conservate per lungo tempo, generando alterazioni e difetti. Per ottenere un vino affinato in legno di alta qualità, è quindi

essenziale ottenere una corretta igiene della botte prima del riempimento; questo obiettivo non è sempre facile da ottenere soprattutto nel caso di utilizzo dei "legni" per diversi passaggi, in quanto il loro uso ripetuto aumenta il rischio di contaminazione. Al fine di prevenire in modo efficace le contaminazioni, oltre all'utilizzo della classica anidride solforosa e/o dell'acqua calda, sono state proposte nuove metodologie per il trattamento delle botti, ognuna delle quali utilizza principi diversi.

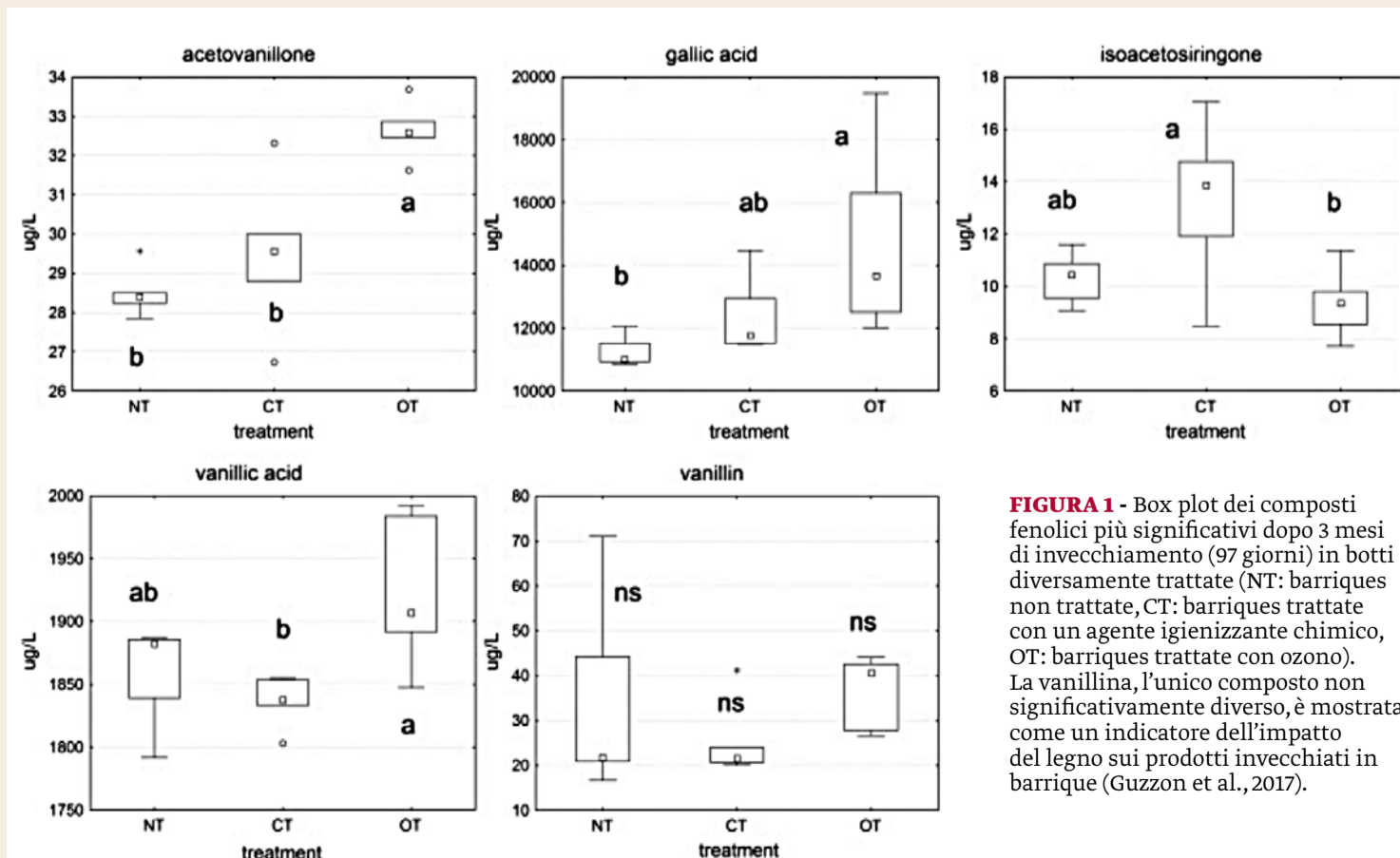


FIGURA 1 - Box plot dei composti fenolici più significativi dopo 3 mesi di invecchiamento (97 giorni) in botti diversamente trattate (NT: barrigue non trattate, CT: barrigue trattate con un agente igienizzante chimico, OT: barrigue trattate con ozono). La vanillina, l'unico composto non significativamente diverso, è mostrata come un indicatore dell'impatto del legno sui prodotti invecchiati in barrigue (Guzzon et al., 2017).

OZONO

L'ozono è già applicato per la sanificazione in diversi campi. Presso il CREA-VE di Asti era stato studiato anni fa l'effetto del trattamento delle barrigue con ozono sulla popolazione di *Brettanomyces*, con risultati che evidenziavano riduzioni significative nella popolazione di questi lieviti contaminanti (Cerosimo et al., 2005). Recentemente Guzzon et al. (2017) hanno condotto uno studio sull'impiego di questa sostanza per la sanificazione delle barrigue considerandone sia l'efficacia microbiologica che gli effetti chimico-sensoriali. Sono stati confrontati il trattamento con l'ozono (OT), il trattamento con agenti chimici (CT) e un controllo non trattato (NT). Dal punto di vista microbiologico il trattamento con ozono ha evidenziato differenze significative nella riduzione della popolazione di *Brettanomyces* e nella carica totale di lieviti. Le analisi chimiche volte a quantificare i principali composti fenolici hanno evidenziato alcune differenze significative indicate in Figura 1. Dal punto di vista sensoriale non sono state individuate differenze tra i vini affinati in botti diversamente trattate, questo significa che l'ozono non comporta effetti negativi sulle caratteristiche sensoriali dei vini. Pertanto l'impiego dell'ozono può essere un'alternativa interessante in quanto garantisce una efficiente sanificazione senza alterare il prodotto finale.



**Consorzio di tutela Roero
ROERO DAYS 2018, EDIZIONE DA GRANDI NUMERI**

L'edizione 2018 dei Roero days, giocata per la prima volta in casa, ha registrato il record di visitatori e stampa. In assaggio oltre 350 vini di 76 cantine del territorio (+36%) oltre a degustazioni guidate, laboratori, dibattiti e tour nel territorio. 2.500 visitatori e grande interesse anche da parte della stampa internazionale, in particolare Germania, Inghilterra, Svizzera, Finlandia, Russia e Olanda. Presentate anche le nuove annate di Roero Arneis 2017 (dal 2019 ci sarà anche la Riserva, dallo scorso anno inserito nel disciplinare), Roero 2015 e Roero Riserva 2014, oltre al progetto di istituire i "Sentieri MeGA", ovvero delle Menzioni geografiche aggiuntive della Docg Roero. Nel 2017 il Roero Docg ha prodotto 6,5 milioni di bottiglie, +18% rispetto al 2015 e un giro d'affari stimato in 32 milioni di euro.



ULTRASUONI

Gli ultrasuoni ad alta potenza (High Power Ultrasonics: HPU) rappresentano un'altra alternativa ai metodi tradizionali. Gli HPU hanno effetti sia fisici che chimici: agiscono attraverso la formazione di microbolle che poi collasano (cavitazione) generando temperature localizzate superiori a 5.500°C e pressioni fino a 50 MPa (Leighton, 1998). Le onde d'urto che vengono rilasciate trasferiscono energia cinetica, calore e vibrazioni che permettono di rimuovere i depositi di tartrato e altri residui dalla superficie interna delle barriques, Yap et al. (2009) ne hanno evidenziato una riduzione del 99%. Oltre a questa rimozione, il trattamento è anche efficace nell'abbattimento della carica

microbica presente all'interno della botte, Schmid et al. (2011) hanno associato l'HPU con un trattamento a 60°C con acqua per trattare botti inquinate da *B. bruxellensis* e hanno mostrato una riduzione del 100% utilizzando metodi di piastratura. Schmid et al. (2011) hanno anche effettuato l'analisi sensoriale confrontando i vini affinati in botti trattate con HPU con vini affinati in botti trattate con acqua calda e acqua fredda; in **Tabella 2** sono mostrati i risultati dei duo trio test che dimostrano che non ci sono differenze significative tra i vari confronti, che significa che i vini non vengono percepiti come diversi dal panel di degustatori. Pertanto, il trattamento con HPU non interferisce con l'estrazione dei composti del legno durante l'affinamento e non comporta alterazioni al vino affinato. I costi in termini di energia consumata sono di circa 1 KWh, pertanto questa tecnologia garantisce un risparmio nell'utilizzo di acqua ed energia rispetto al trattamento con acqua ad altra pressione.

TABELLA 2 - analisi dei duo-trio test (Schmid et al. 2011)

Confronto	Corrette	Non corrette	Valore critico	Significatività
HPHW1 vs MPCW1	19	13	22	ns
HPHW1 vs HPU1	15	17	22	ns
MPCW1 vs HPU1	11	21	22	ns
HPHW3 vs MPCW3	15	16	21	ns
HPHW3 vs HPU3	12	19	21	ns
MPCW3 vs HPU3	11	20	21	ns

HPHW: acqua ad alta pressione, MPCW: acqua fredda, HPU: ultrasuoni ad alta pressione
ns: non significativo
1-3: 1 anno e 3 anni riferito all'età della barrique

**TRATTAMENTO
CON MICROONDE**

Il gruppo spagnolo dell'ICVV di Logroño (Gonzales-Arenzana et al., 2013) ha applicato la tecnologia delle microonde per ridurre la popolazione microbica nelle botti. Gli autori, utilizzando un prototipo Innerbarrel® (www.jmpingenieros.es), hanno utilizzato diverse barrique contaminate (francesi e americane) di due / tre passaggi. Le barriques sono state divise in due parti uguali: una è stata trattata con microonde per 3 minuti a 3.000 W, la seconda è stata utilizzata come controllo non trattato. Al termine del processo sono state condotte analisi microbiologiche con terreni diversi per valutarne l'efficacia; i risultati sono indicati in **Tabella 1**. Gli autori concludono che un breve trattamento con microonde favorisce la quasi totale riduzione dei batteri presenti nella superficie interna della botte e permette di avere un importante decremento della popolazione di lieviti incluso il lievito contaminante *Brettanomyces*. Questi risultati possono avere dei benefici nell'industria enologica e a livello ambientale.

TABELLA 1 - conte delle popolazioni di microorganismi trovate nel controllo e nelle doghe trattate di barriques francesi. I dati (media n=2 ± sd) sono espressi come log CFU/g della superficie interna (Gonzales-Arenzana et al., 2013)

Microorganismo	Controllo	Trattato	Significatività ^a	Efficacia ^b
Lieviti totali	5.05±0.11	3.24±0.01	**	35.8
<i>Brettanomyces spp</i>	4.20±0.03	2.74±0.37	*	34.8
Batteri lattici	2.15±0.05	0.20±0.28	*	90.7
Batteri acetici	3.79±0.33	0.00	**	100

a livello di significatività statistica: * p ≤ 0,05; ** p ≤ 0,01
b Efficacia del trattamento con microonde espresso come % di riduzione della concentrazione microbica

RADIAZIONI UV

Raggi UV sono stati proposti come tecnologia alternativa all'utilizzo della solforosa. La luce UV come germicida (254 nm-UVC) è una tecnologia che è stata approvata dalla FDA per la decontaminazione di superfici a contatto con alimenti (FDA 2000 USA). L'esposizione alla luce UV è stata applicata anche alle botti: le lampade UV vengono inserite attraverso il cocchiere e si sceglie una durata di trattamento in base alle caratteristiche del serbatoio per garantire un'accurata igiene. I tempi necessari per un ciclo di sanificazione delle botti sono più ridotti rispetto a un tradizionale lavaggio con acqua, inoltre si diminuisce il consumo di acqua, di energia e si elimina la necessità di utilizzare sostanze chimiche. In un lavoro di Guzzon et al. (2011), sono stati confrontate diverse tecniche di sanificazione delle botti; nel test di confronto tra vapore e raggi UV è emerso che il vapore è risultato più efficace, riducendo di tre unità logaritmiche la popolazione totale di lieviti con un trattamento di 30 minuti. La ridotta efficacia degli UV è dovuta al fatto che non riescono a penetrare in profondità nel legno, la sua struttura porosa crea delle nicchie in cui si insediano i microorganismi che sono così protetti dai trattamenti superficiali di pulizia. Per questo motivo gli UV sono maggiormente adatti al trattamento di superfici lisce.

SABBIATURA CON GHIACCIO SECCO

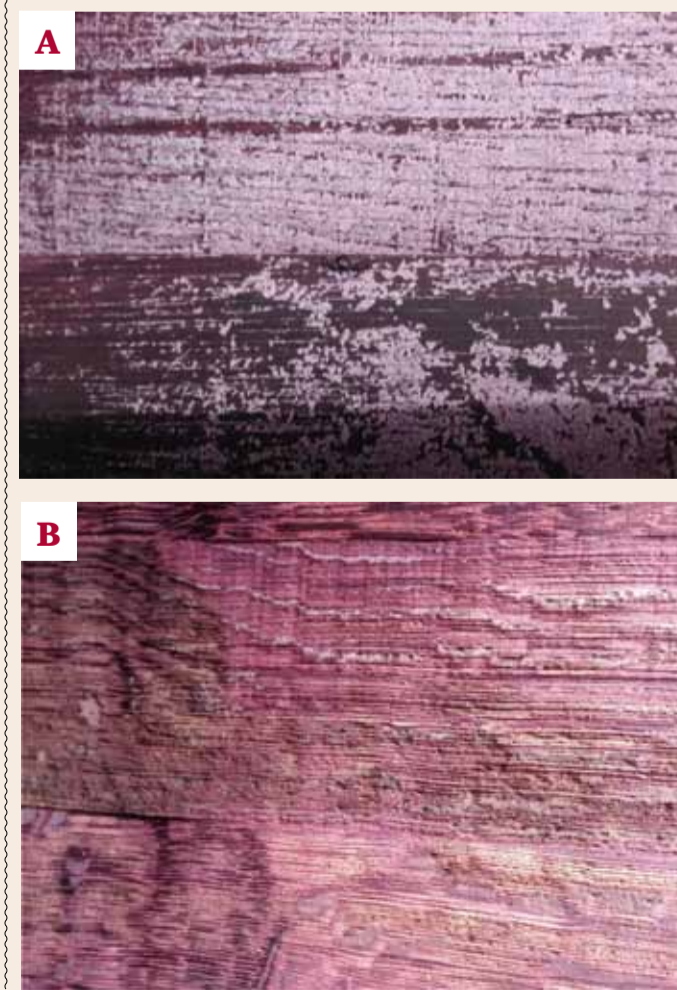
Presso il CREA-VE di Asti è stato studiato un trattamento fisico innovativo delle botti che prevede la sabbatura con ghiaccio secco o criosabbatura (Costantini et al., 2016). La sabbatura criogenica impiega piccoli pellets di ghiaccio secco, costituiti da CO₂, che vengono spruzzati attraverso un ugello con aria compressa; è già impiegata in altri settori per rimuovere vernici, olio, grasso, sporcizia, inchiostri, adesivi e altri materiali. Lo scopo di questo lavoro è stato quello di valutare l'applicazione di questa tecnica in campo enologico, in particolare nel trattamento delle botti usate studiando gli effetti microbiologici, chimici e sensoriali. Inoltre la sua efficacia è stata confrontata con un trattamento delle botti con SO₂, metodo tradizionalmente usato in cantina. Dopo aver accertato l'efficacia del trattamento con ghiaccio secco dal punto di vista microbiologico, che ha mostrato un abbattimento della carica microbica del 98-100%, è anche stato valutato l'impatto di questa tecnica anche sugli aspetti sensoriali e chimici. Sono state usate due barriques uguali di terzo passaggio che sono state sottoposte a due diversi trattamenti: una è stata solfitata mentre la seconda barrique è stata criosabbata. Dopo il trattamento le barriques sono state riempite con lo stesso vino Barbera, che è stato sottoposto ad un periodo di affinamento della durata di 6 mesi. Dal punto di vista macroscopico è stato evidenziato come la sabbatura con ghiaccio secco rimuova la maggior parte dei cristalli di bitartrato di potassio depositati, elimina eventuali bolle nel legno e ripulisce i residui di vino vecchio in cui possono annidarsi con-

taminanti, consentendo un ulteriore utilizzo della barrique, senza compromettere la qualità del vino e garantendo contemporaneamente un miglior contatto vino-legno. La **Figura 2** mostra la superficie interna di una barrique usata, prima e dopo il trattamento con sabbatura con ghiaccio secco. Dopo l'affinamento i vini ottenuti, vino "S" dalla barrique solfitata e vino "R" dalla barrique criosabbata, sono stati analizzati e confrontati. I valori di acidità e pH, nonché il con-

tenuto polifenolico sono risultati simili, mentre l'analisi dei composti volatili, esaminati a fine affinamento, ha evidenziato differenze statisticamente significative tra i due vini. In particolare il vino R contiene maggiore quantità di eugenolo, cis-oak lattone e trans-oak lattone rispetto al vino S. Questi composti caratterizzati da bassissime soglie di percezione, conferiscono al vino aromi di boisé e speziato. Gli altri composti non hanno mostrato differenze significative.

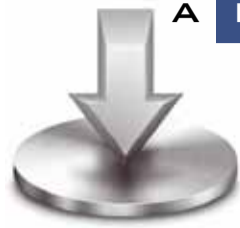
Continua a pagina 21 ➔

FIGURA 2 - Dettaglio della superficie interna delle barriques prima (A) e dopo il trattamento con ghiaccio secco (B)



WINE BY NUMBERS

A PROJECT BY IL CORRIERE VINICOLO



IL MAGAZINE DEDICATO
AL COMMERCIO MONDIALE
DI VINO: I PRINCIPALI PAESI
ESPORTATORI
E IMPORTATORI



SPUMANTI, VINO
IN BOTTIGLIA E SFUSO,
VOLUME, VALORE E
PREZZO MEDIO DI
VENDITA



AGGIORNAMENTI
TRIMESTRALI DELL'ULTIMO
ANNO E REPORT ANNUALE
CON GLI ULTIMI
CINQUE ANNI



PDF IN DOWNLOAD
GRATUITO,
CONSULTABILE
DA PC, SMARTPHONE
E TABLET

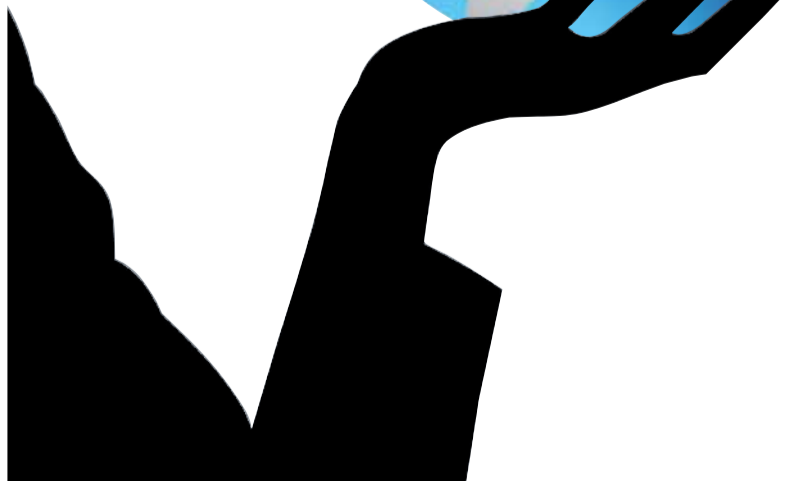


IL MAGAZINE DEDICATO AL COMMERCIO MONDIALE DI VINO

È ON-LINE LA NUOVA EDIZIONE TRIMESTRALE



www.winebynumbers.it



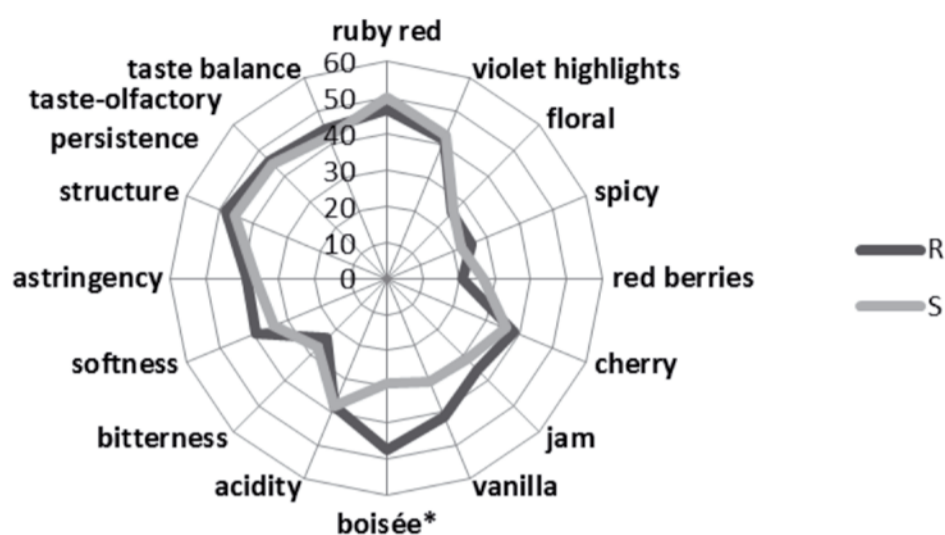
BIBLIOGRAFIA

Cersosimo M., Del Prete V., Pagliara A., Garcia Moruno E. 2005. Effetto del trattamento con ozono sulla contaminazione di *Brettanomyces* in barrique. L'Enologo, 5, 105-108.
Costantini A., Vaudano E., Cravero M.C., Petrozziello M., Piano F., Bernasconi A., Garcia-Moruno E. 2016.

Eur Food Technol 233:285-291
Gonzales-Arenzana L., Santamaria P., Lopez R., Garijo P., Gutierrez A.R., Garde-Cerdan T., Lopez-Alfaro I. 2013. Food Control 30:536-539
Guzzon R., Widmann G., Mlacarne M., Nardin T., Nicolini G., Larcher R. 2011. Eur Food Technol 233:285-291

Guzzon R., Bernard M., Barnaba C., Bertoldi D., Pixner K., Larcher R. 2017. J Food Sci Technol 54:810-821
Schmid F., Grbin P., Yap A., Jiranek V. 2011. Am. J. Enol Vitic 62:519-526.
Yap A., Bagnall W. 2009. Wine Industry Journal 24:29-39

FIGURA 3 - Confronto del profilo sensoriale dei due vini R e S dopo 6 mesi di invecchiamento che mostra le differenze statisticamente significative (*)



➔ Segue da pagina 19

Da un punto di vista sensoriale è stato condotto inizialmente un duo-trio test, con 2 ripetizioni, che è risultato sempre statisticamente significativo, indicando che i vini affinati in barriques trattate in modo diverso, venivano percepiti differenti. In seguito, si sono realizzati i profili sensoriali dei vini. Come mostrato in Figura 3, i campioni presentano un colore rosso rubino e riflessi vio-

letti di intensità simile, il vino R ha un aroma più complesso, caratterizzato da una maggiore intensità di legno/boisé (statisticamente differente) e vaniglia. Inoltre R è risultato più speziato e con una intensità leggermente maggiore delle note di ciliegia e confettura. Per quanto riguarda il sapore, non sono state osservate differenze significative, ma R è risultato meno amaro con una intensi-

tà leggermente maggiore per struttura, morbidezza ed equilibrio rispetto a S. Per quanto riguarda la valutazione di gradevolezza, entrambi i vini sono stati apprezzati in modo simile dal panel, con gradevolezza in bocca e gradevolezza globale tendenzialmente maggiori per R. I risultati dell'analisi sensoriale confermano dunque quelli dell'analisi dei composti volatili descritti in precedenza.



FIGURA 4 - Sistema automatizzato per il trattamento delle barriques

che la sabbatura con ghiaccio secco può essere una valida alternativa per il trattamento rigenerativo di botti usate. Oltre ad avere la stessa efficacia della SO2 nella riduzione microbica, il trattamento offre il vantaggio che il vino affinato in botte criosabbata, presenta migliori caratteristiche aromatiche rispetto a vini conservati in botti trattate in modo tradizionale. Oltre all'impatto sulla qualità del vino, altri vantaggi rendono la tecnica qui descritta interessante, in particolare dal punto di vista della sostenibilità ambientale del processo, che impiega ghiaccio secco atossico, poco costoso, facile da stoccare e che non lascia residui sul legno; l'economicità, in quanto permette di rigenerare le barriques usate e le rende utilizzabili per almeno un altro anno e infine la sicurezza e l'automazione: grazie a un'apparecchiatura brevettata (EP2684621 A1) (Figura 4) che consiste in una camera chiusa dotata di un sistema di aspirazione e filtrazione dei detriti prodotti, in cui si effettua il trattamento sulle barrique, si limitano anche i rischi per l'operatore.

CONCLUSIONI

I diversi metodi presentati hanno diverse caratteristiche e la scelta della tecnica da impiegare in cantina va valutata in funzione dell'obiettivo che si vuole ottenere. Quasi tutti i trattamenti si sono mostrati efficaci nel ridurre le cariche microbiche, tra tutti i raggi UV sono risultati essere i meno efficienti. Per quanto riguarda il profilo sensoriale, laddove condotta, è emerso che i trattamenti proposti non apportano caratteristiche indesiderate al vino. In particolare è emerso che sabbatura con ghiaccio secco rinnova il legno e incrementa le note di vaniglia e boisé nel vino affinato. Si può concludere



UNIONE ITALIANA VINI
SERVIZI

UIV-LAB

L'INNOVAZIONE AL SERVIZIO DELLA QUALITÀ



Il recupero dell'efficienza all'interno delle imprese vitivinicole e il miglioramento delle performance verso l'esterno.

È questa la mission che guida il laboratorio di Unione Italiana Vini, la più importante e rappresentativa Associazione di imprese del settore vitivinicolo.

Le più moderne tecnologie disponibili ed i professionisti altamente specializzati nel settore viticolo che vi lavorano, fanno del laboratorio di Verona una struttura all'avanguardia per le analisi chimico-enologiche.

VIALE DEL LAVORO, 8 - 37135 VERONA
TEL. 045.4851.408 (TASTO/LAB.) - FAX 045.8231.805
COMMERCIALE.LAB@UIV.IT - WWW.UIV.IT

www.enovitisextreme.it





19 LUGLIO 2018
VALLE D'AOSTA
19 JULY 2018

SOCIETÀ AGRICOLA GROSJEAN VINS QUART (AO) ITALY

PROVE DI MACCHINE IN VIGNETI AD ALTA QUOTA

Organized by



UNIONE ITALIANA VINI

In collaborazione con



Region Autonome Vallée d'Aoste
Region Autonome Valle d'Aosta

Con il supporto di



VITICOLTURA ERICA
CERVIM

Con il supporto di



VIVAL
Associazione Viticoltori Valle d'Aosta