



# WVQ

*vigne, vini & qualità*

## X-PRO®



LA RISPOSTA **NATURALE**  
PER ESALTARE E PROTEGGERE  
**L'IDENTITÀ DEL VINO**

ENOLOGICA  
**VASON**  
vason.com

# SOMMARIO

NUMERO DUE MARZO DUEMILA19

## Editoriale

- 3 **Una casa più solida per la burrasca dei dazi**  
Lorenzo Tosi

## Attualità

- 6 **Amarone, originale e riconoscibile**  
Ada Sinigalia
- 10 **Il Forum Vitivinicolo nazionale 2019**  
Roberto Sorrentino
- 14 **Dal Palazzo**
- 16 **La sfida di una crescita sostenibile**  
Emiliano Raccagni

20

## SPECIALE Difesa del vigneto

- 20 **Meno rame per tutti**  
Ilaria Pertot
- 24 **Controlli funzionali delle irroratrici: aspetti tecnici e problemi pratici**  
Cristiano Baldoïn
- 28 **Acquisire e interpretare i dati meteo**  
Gabriele Cola, Vittorio Rossi
- 30 **Ascophyllum Nodosum: induttore di resistenza in vite**  
Alberto Palliotti, Mara Quaglia, Tommaso Frioni
- 32 **Agenti di biocontrollo, così cambia la difesa**  
Lorenzo Tosi

## Vigneto

- 36 **ZeoWine per la fertilità dei vigneti**  
Alessandra Biondi Bartolini
- 40 **Uva Cornetta, un esempio di binomio vino-territorio**  
Alberto Palliotti
- 44 **Lo starter della pacciamatura verticale**  
Claudio Corradi



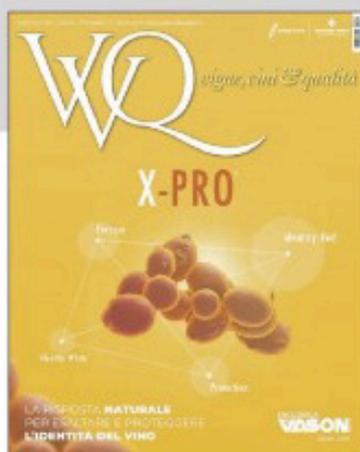
50



70

## Cantina

- 50 **La nuova vita del cemento**  
Federico Giotto, Fabrizio Minute
- 56 **Vinificare il Sangiovese regolando il potenziale redox**  
Martina Cerreti, Ilaria Benucci, Marco Esti
- 60 **La cantina tra presente e futuro**  
Moreno Soppelsa



La copertina  
di VVQ

ENOLOGICA VASON S.p.A.  
Loc. Nassar, 37  
37029 San Pietro in Cariano (VR)  
www.vason.com

74 Cover Story

## Mercato&Marketing

64 Il caso "Ripasso" vs "Zenato Ripassa"  
Camilla Pavanello

## Territori&Prodotti

68 Valtellina, chance olimpica per il sistema  
territoriale  
Stefano Sequino

70 Enoturismo sull'isola di Cefalonia...  
nonostante la fillossera  
Massimiliano Rella

## Vetrina

78 I nostri libri

80 Le Aziende informano

click

### DEBITI FOTOGRAFICI:

Cristiano Baldoni, Alessandra Biondi Bartolini,  
Consorzio Prosecco Doc, Claudio Comadi, Horta  
Srl, Nico Vello, Alberto Palliotti, Iaria Perlot,  
Massimiliano Rella, VASONGROUP

Tecniche Nuove pubblica le seguenti riviste: *Tecniche Nuove publishes the following magazines:*  
Automazione Integrata, Biotech, Commercio Idrotermosanitario, Costruire in Laterizio, Cucina Naturale,  
DM il Dentista Moderno, Edimtrade, Eletto, Dermokos, Farmacia News, Fluid Trasmissioni di Potenza,  
Fondista - Pressofusione, GEC il Giornale del Carlino, Griffe, GT il Giornale del Termoidraulico, HA Factory,  
Hotel Domani, Il Commercio Edile, Il Latte, Il Pediatra, Il Progettista Industriale, Il Tuo elettrodomestico,  
Imbottigliamento, Imprese Edili, Industria della Carta, Industrie 4.0, Itala Grafica, Kosmos, La tua farmacia,  
Lamiera, L'Edilista, L'Impianto Elettrico, Logistica, Luce e Design, Macchine Agricole, Macchine Edili,  
Macchine Utensili, Medicina Integrata, Nautisch, NCF Notiziario Chimico Farmaceutico, Omeodinamica  
Pneumatica, Organi di Trasmissione, Ortopedici e Sanitari, Plastica, Porte & Finestre, RCI Serramenti + Design,  
Stampi Progettazione e Costruzione, Suiformatura News, Technofashion, Tecnica Calzaturiera, Tecnica  
Ospedaliera, Tecnologia del Fido, Tema Farmada, TF Trattamenti e Finiture, Utensili e attrezzature,  
VVQ - Vigne, Vini & Qualità, Watt Agenzie Distribuzione Mercato, ZeroSottoZero.

**WVQ** *vigne, vini & qualità*

www.vigneviniequalita.it

VVQ - Vigne, Vini & Qualità

Anno III • Numero 2 • marzo 2019 - email: vvq@tecniche nuove.com

Direzione, Redazione, Abbonamenti/Head office, editorial office, subscriptions:

Amministrazione e Pubblicità/Administration and advertising: Casa Editrice/Publishing firm

© tecniche nuove s.p.a.

Via Eritrea, 21 - 20157 Milano - Italy, tel/phone: +39 023909901, +39 023320391

info@tecniche nuove.com, www.tecniche nuove.com

Direttore responsabile/Publisher: Ivo A. Nardella

Direzione editoriale/Editorial director: Ivo A. Nardella

Responsabile di redazione/Editorial manager: Paola Pagani - Tel. +39 0239090321

paola.pagani@tecniche nuove.com

Coordinatore editoriale/Editorial coordinator: Lorenzo Tosi - Tel. +39 0516575858

lorenzo.tosi@sonohuine nuove.com

Direttore Edagricole/Edagricole Director: Eugenio Occhialini

Direttore commerciale/Sales manager: Cesare Giacchi

Pubblicità e relazioni pubbliche/advertising and public relations: Stefano Piccinelli

stefano.piccinelli@tecniche nuove.com

Abbonamenti/Subscriptions: Tariffe per Italia: cartaceo annuale € 49,00; cartaceo biennale € 88,00; digitale annuale

€ 22,00. Tariffe per l'estero: digitale annuale € 40,00.

Per abbonarsi a VVQ - Vigne, Vini & Qualità è sufficiente versare l'importo sul conto corrente postale n. 394270

oppure a mezzo vaglia o assegno bancario intestati a Tecniche Nuove Spa - Via Eritrea 21 - 20157 Milano.

Gli abbonamenti decorrono dal mese successivo al ricevimento del pagamento. Costo copia singola

€ 1,50 (prezzo l'editore, lire e manifestazioni). Copia arretrata (se disponibile) € 6,00 + spese di spedizione

Ufficio Abbonamenti/Subscriptions (Office: abbonamenti@tecniche nuove.com)

Giuseppe Caruso (responsabile) - giuseppe.caruso@tecniche nuove.com

Alessandra Calabrese - tel. +39 02 39090256 - alessandra.calabrese@tecniche nuove.com

Domenica Serocco - tel. +39 02 39090243 - domenica.serocco@tecniche nuove.com

Ufficio commerciale, vendita spazi pubblicitari/Commercial department, sale of advertising space:

Milano: Via Eritrea, 21 - tel. 0239090283-39090272, fax 023551535

Coordinamento Stampa e pubblicità/advertising services:

Fabrizio Lubian (responsabile)

Anna Ranieri - Tel. +39 0239090668 - anna.ranieri@tecniche nuove.com

Uffici regionali/branch offices:

Bologna: Via di Corticella, 1813 - tel. +39 051325511 - Fax +39 051324640

Venezia: Contrà Santa Caterina, 29 - tel. +39 0444540233 - Fax +39 0444540270 - www.veneziale@tecniche nuove.com

Ufficio di Pechino/Beijing Office:

Oriental Korea Tower D126F - 48 Dongzhimenwai Street - Dongcheng District, Beijing - Cina PRC

Phone +86 1084476211 - Fax +86 10844549559 - email: Beijing@tecniche nuove.com

Ricerca iconografica/iconographical Research: Ovis Nigra

Grafica e Impaginazione/Graphics and Layout: Grafica Quadrifoglio Srl, Milano

Stampa/Printing: C.N.S. - Via Aosta, 5 - Cizerano (BG)

Barra collaborata a questa rivista: Cristiano Baldoni, Italia Benacci, Alessandra Biondi Bartolini, Martina Corriti,

Gabriele Cola, Claudio Comadi, Marco Esti, Tamerlan Fricci, Federico Garza, Fabrizio Mirate, Alberto Politti, Conilla

Pavanello, Iaria Perlot, Mara Quaglia, Emiliano Raccagnò, Massimiliano Rella, Vittorio Rossi, Ada Sengalia, Moreno Soppella,

Roberto Sonzogni, Lorenzo Tosi

Dichiarazione dell'Editore

Le diffuzioni di questo mese sono di 28.989 copie

TESTATA ASSOCIATA/ASSOCIATION:

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE

EDITORIALE DI SETTORE

Adm. - Coordinamento Culturale Italiano

Responsabilità/Responsibility: la riproduzione delle illustrazioni e articoli pubblicati dalla rivista, nonché la loro

traduzione è riservata e non può avvenire senza espressa autorizzazione della Casa Editrice. I manoscritti e le

illustrazioni inviati alla redazione non saranno restituiti, anche se non pubblicati e la Casa Editrice non si assume

responsabilità per il caso che si tratti di esemplari unici. La Casa Editrice non si assume responsabilità per i casi di

eventuali errori contenuti negli articoli pubblicati o di errori in cui fosse incorsa nella loro riproduzione sulla rivista.

Periodicità/Frequency of publication:

8 copie/anno - Poste Italiane spa - Spedizione in abbonamento Postale

D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCB Milano

Registrazione/Registration:

N. 547 del 05/03/2006 Tribunale di Milano - Iscritta al RDC Registro degli Operatori di Comunicazione al n. 6479

( delibera 236/01 Cons del 30.6.01 dell'Assemblea per le Garanzie nelle Comunicazioni

Divisione - Tecnologie Agroalimentari:

Il Latte - www.latte news.it, Imbottigliamento - www.imbottigliamento.it, Macchine Agricole - www.macchineagricole news.it,

Agricoltura News - www.agricolturanews.it, Macchine Alimentari - www.macchinealimentari.it

Edagricole

Sede operativa: Piazza Galileo Galilei, 6 - 40123 Bologna

Tel. +39 0516575835 - Fax +39 0516575856

redazione.edagricole@sonohuine nuove.com

New Business Media - Edagricole pubblica le seguenti riviste/New Business Media - Edagricole publishes the

following magazines:

Tema & Vita - www.temaevita.it, Informazione Zootecnica - www.informazionezootecnica.it, AgriCommercio &

Garden Center, Culture Proteiche, Il Coltivatore, Frutticoltura, Fresh Point Magazine, MMA Macchine e Motori

Agricoli, Mondo Agricolo, Olio e Olio, Rivista di Sanicoltura, www.agricoltura24.com - www.novagricoltura.com



# Vinificare il Sangiovese regolando il potenziale redox

MARTINA CERRETI, ILARIA BENUCCI, MARCO ESTI

Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE), Università degli Studi della Tuscia

**L** Sangiovese è tra i più diffusi vitigni a bacca nera coltivati oggi in Italia ed è alla base di pregiati vini rossi italiani come il Brunello di Montalcino, il Chianti, il Nobile di Montepulciano; per questo, è considerato un vitigno di importante valore economico. Una delle caratteristiche che contraddistingue tale cultivar e i suoi vini è il moderato potenziale polifenolico, in particolare quello antocianico, caratterizzato da una limitata presenza di molecole stabili, che rendono talvolta problematica la tenuta del colore nel tempo.

Si riscontra, infatti, una minima presenza di antociane acilate a vantaggio di composti monomerici disostituiti, come la cianidina-3-glucoside, altamente ossidabile e, dunque, di scarso apporto al colore del vino finito (Arapitsas et al., 2012; Mangani et al., 2011). L'uva Sangiovese è, pertanto, definita di media capacità colorante, e nonostante il vino possa mostrare inizialmente un colore rosso rubino intenso, la sua trasparenza diviene piuttosto evidente durante l'invecchiamento. Dato che il colore è uno degli aspetti determinanti la qualità di un vino rosso, numerosi studi sono stati condotti al fine di preservarne le caratteristiche cromatiche, aumentando la stabilità (Castellari et al., 2001).

Obiettivo di tale studio è stato, dunque, valutare l'evoluzione della componente fenolica e del colore di un vino rosso prodotto da uve Sangiovese, vinificate in condizioni diverse di potenziale redox, utilizzando serbatoi in acciaio differientemente equipaggiati.

## Materiali e metodi

Le uve Sangiovese sono state raccolte a maturità tecnologica (19 °Babo) e vinificate presso l'Azienda Agricola Baldetti (Cortona, AR). Due masse omogenee di uve sono state pigiadiraspate e separate in due serbatoi della capacità di 50 hl: una tesi in serbatoio multifunzionale e innovativo Onda® (prodotto e commercializzato dalla ditta Ghidi Metalli, PT) e una tesi in serbatoio convenzionale (Testimone). Entrambe le vasche hanno seguito lo stesso protocollo di vinificazione ad eccezione delle operazioni di omogeneizzazione e rimontaggio della massa. Nel serbatoio Testimone è stato eseguito un programma di rimontaggi convenzionali (due al giorno: uno al chiuso e uno all'aria fino alla

fine della fermentazione alcolica, ed entrambi al chiuso fino alla svinatura); nel serbatoio Onda®, invece, è stato azionato il sistema automatizzato di rimontaggio del mosto/vino, rappresentato da un pistone pneumatico dotato di tubo fessurato sul quale sono applicati un disco e una valvola di non ritorno. Tale sistema garantisce la simultanea irrorazione delle vinacce dall'alto e dal basso; ad ogni spinta del pistone, infatti, il liquido risale lungo il tubo ed esce dalla fessura superiore creando una pioggia leggera e costante che bagna il cappello; allo stesso tempo il disco, che si trova immerso nella parte liquida del mosto, crea un'onda che investe le vinacce nella parte inferiore. Il serbatoio Onda®, corredato inoltre da un sistema di iniezione di gas tecnici (aria, azoto, argon), ha consentito di mantenere sotto controllo l'apporto di ossigeno e di garantire al vino un potenziale ossidoriduttivo stabile e regolato, minimizzando le variazioni repentine che, invece, si generano con i rimontaggi convenzionali. Nel serbatoio Onda®, durante la sperimentazione, lo spazio di testa al di sopra del cappello è stato stabilmente saturato con gas inerte (azoto), mentre al 4° e al 6° giorno della fermentazione alcolica, sono stati somministrati, in un'unica soluzione mediante candela porosa installata al fondo del recipiente, circa 4 e 6 mg/L di ossigeno. Tale apporto ha garantito dei livelli di ossigeno disciolto nel mosto/vino, pari a circa 200 e 300 ppb, al 4° e al 6° giorno di fermentazione rispettivamente, corrispondenti ad un potenziale redox stimato intorno a 270 mV (Vivas et al., 1992). La misura diretta dell'ossigeno è stata effettuata mediante strumento portatile NomaSense O<sub>2</sub> (prodotto da NOMACORC®) avvicinando la sonda a fluorescenza ai sensori a distanza, fissati all'interno di specole poste a differenti altezze dal fondo del serbatoio. Nella vasca Testimone, invece, i livelli di ossigeno monitorati sono risultati variare dai 100 ai 5000 ppb (dopo ogni rimontaggio all'aria), equivalenti ad un range di variazione del potenziale redox dai 260 ai 400 mV.

Al termine della fermentazione alcolica (condotta a circa 20 °C), è stata effettuata una macerazione post-fermentativa della durata di 5 giorni, e pertanto la svinatura è stata eseguita al 13° giorno dall'ammostatura. Entrambi i vini ottenuti (Onda® e Testimone) sono stati collocati in due vasche di stoccaggio identiche, nelle quali (dopo circa 15 giorni) è stato inoculato *O. oeni* per indurre la fermentazione malolattica.

I vini, dopo svinatura, sono stati sottoposti ad analisi chimico-fisiche di base (grado alcolico, estratto secco, zuc-

cheri residui, pH, acidità totale, acidità volatile, acetaldeide, SO<sub>2</sub>) secondo metodi OIV (OIV, *International Organization of Vine and Wine*, 2012). L'evoluzione della struttura cromatica del mosto e del vino, durante la macerazione fino al primo periodo di affinamento (5 mesi), è stata monitorata impiegando misure spettrofotometriche degli indici del colore, dei polifenoli totali, degli antociani totali e monomerici, e dell'assorbanza a 520 nm (a pH del vino) frazionata in proporzione al contributo percentuale degli antociani monomerici (dAl), dei pigmenti oligomerici decolorabili con SO<sub>2</sub> (dAT) e dei pigmenti polimerici non decolorabili con SO<sub>2</sub> (Di Stefano et al., 1989, 1997).

## Risultati e discussione

Lo studio della componente fenolica e del colore del mosto/vino da uve Sangiovese è stato condotto sia durante la fermentazione alcolica-macerazione effettuata in serbatoio multifunzionale, Onda®, sia nel corso della prima fase del successivo affinamento.

### Parametri chimico-fisici del vino alla svinatura

Il decorso della fermentazione alcolica è risultato regolare ed analogo nelle due tesi (circa sette giorni di durata) nonostante la differente modalità di movimentazione della massa e di disponibilità di ossigeno.

In tabella 1, i parametri analitici dei due vini in post-svinatura non evidenziano, inoltre, differenze significative per il grado alcolico (12.9 %vol), zuccheri residui, acidità totale, pH, SO<sub>2</sub> libera e totale (inferiore a 5 mg/L); ciò a conferma della standardizzazione dei due processi di vinificazione seppur condotti in serbatoi differenzialmente equipaggiati.



Vinificatore Onda®, con specule per la misurazione del contenuto di ossigeno disciolto nel mosto/vino [Fonte <http://www.ghidimetalli.it/>]

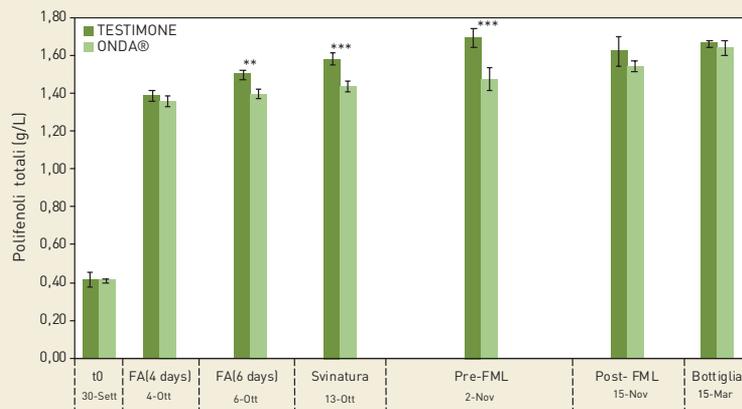
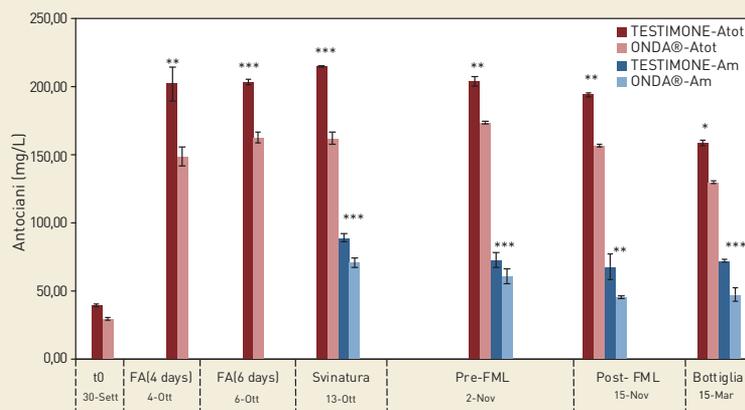


Fig. 1 - Polifenoli totali (g/L) in mosto/vino Testimone e Onda® dalla macerazione fino al primo periodo di affinamento. Livello di significatività \*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

Fig. 2 - Antociani totali (Atot, mg/L) e monomeric (Am, mg/L) in mosto/vino Testimone e Onda® dalla macerazione fino al primo periodo di affinamento. Livello di significatività \*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001



### Composti fenolici e indici del colore dalla macerazione fino al primo periodo di affinamento

In figura 1 si riporta l'andamento dei polifenoli totali durante le differenti fasi di produzione: ammostatura (t0), 4 e 6 giorni di fermentazione alcolica [FA (4gg) FA (6gg)], svinatura, pre-malolattica (Pre-FML), post-malolattica (Post-FML) e imbottigliamento (5 mesi dalla svinatura). Nonostante il contenuto polifenolico iniziale delle uve fosse identico, si è osservato un diverso effetto estrattivo, riconducibile sia alle differenti tecniche di rimontaggio (più soffice in serbatoio Onda®) che alle differenti condizioni di potenziale redox. Ciononostante, già al completamento della fermentazione malolattica, tali discrepanze non risultavano più significative e i due vini mostravano un contenuto medio di polifenoli pari a 1.66 g/L e 1.64 g/L in vino Testimone e vino Onda®, rispettivamente. Il contenuto polifenolico medio-basso, riscontrato nei vini finiti, era in linea con quello caratteristico della varietà Sangiovese e con quanto riportato in letteratura (Sartini et al., 2007). Gli antociani e i

Tab. 1 - Parametri chimico-fisici di base del vino Sangiovese, Testimone e Onda®.

Parametri analitici <sup>1</sup>	Vino Testimone	Vino Onda®
Etanolo (% vol)	12.82± 0.15	12.95 ± 0.16
Glu+Fru (g/L)	< 2	< 2
pH	3.44± 0.09	3.49 ± 0.09
Acidità Totale (g/L)	5.9 ± 0.1	5.7 ± 0.1
Acidità Volatile (g/L)	0.35 ± 0.08	0.32 ± 0.08
Acetaldeide (mg/L)	16	16
SO <sub>2</sub> Totale (mg/L)	< 5	< 5
SO <sub>2</sub> Libera (mg/L)	< 5	< 5
Estratto secco (g/L)	27.9 ± 0.9	27.9 ± 0.9

<sup>1</sup> Analisi post-svinatura

loro addotti sono i principali composti responsabili del colore rosso di un vino, la cui variazione, durante la maturazione, coinvolge gli antociani monomeric in fenomeni di polimerizzazione e co-pigmentazione (Rayne et al., 2011; Figueredo-González et al., 2013). L'andamento degli antociani totali, riportato nella figura 2, mostra differenze apprezzabili tra le due tesi sin dal 4° giorno post-fermentazione alcolica, dove si sono riscontrati circa 200 e 150 mg/L ( $\Delta=50$  mg/L), in vino Testimone e in vino Onda®, rispettivamente. In entrambe le tesi, durante il primo periodo di affinamento, oltre al naturale decremento dei livelli di antociani totali, si è registrata contestualmente una diminuzione della differenza tra le due tesi ( $\Delta=28$  mg/L, all'imbottigliamento). Analogamente, gli antociani monomeric sono risultati significativamente differenti tra i due vini. In particolare, all'imbottigliamento il loro tenore era di 72 e 47 mg/L, pari al 45% e 36% delle forme totali, in vino Testimone e in vino Onda®, rispettivamente. Tale dato, lascia presupporre che, a partire dalla svinatura, il vino in serbatoio Onda® abbia subito rispetto al Testimone una maggiore evoluzione degli antociani verso forme oligomeriche e polimeriche. La scomposizione dell'assorbanza a 520 nm nelle tre classi di pigmenti rossi (dAl; dAT; e dTAT) è risultata utile per meglio analizzare gli stadi evolutivi del colore nel primo periodo di affinamento. In entrambe le tesi si è osservato che, alla svinatura, la base cromatica dei vini era già prevalentemente rappresentata da pigmenti oligomeric e polimerici (circa 88%). A seguito della malolattica e del successivo affinamento, la complessità della struttura è aumentata ulteriormente ma in misura maggiore nel vino Onda® piuttosto che nel Testimone, con una modifica dalle forme oligomeriche verso quelle polimeriche (36% vs 21%). In tabella 2 so-

		Ammostatura	FA (4gg)	FA (6gg)	Svinatura	Pre ML	Post ML	Bottiglia
		30-Sett.	4-Ott.	6-Ott.	13-Ott.	2-Nov.	15-Nov.	15-Mar.
IC	Testimone	0.296	0.730	0.745	0.634	0.731	0.493	0.547
	Onda®	0.170	0.468	0.517	0.516	0.629	0.43	0.475
T	Testimone	1.274	0.830	0.724	0.593	0.643	0.777	0.793
	Onda®	1.927	0.688	0.819	0.680	0.731	0.849	0.871
SE	Testimone	0.215	-0.205	-0.381	-0.686	-0.555	-0.286	-0.261
	Onda®	0.481	-0.453	-0.221	-0.470	-0.369	-0.178	-0.149
% ΔTAT	Testimone				16	20	19	21
	Onda®				19	22	34	36
% ΔAT	Testimone				71	71	72	72
	Onda®				69	69	59	58
% ΔAL	Testimone				13	9	9	7
	Onda®				12	9	7	6

Tab. 2 - Indici cromatici e contributo % dei pigmenti Abs 520 nm in mosto/vino Testimone e Onda® dalla macerazione fino al primo periodo di affinamento.

no, inoltre, riportati gli indici cromatici dei due vini (intensità colorante, IC; tonalità, T; e stato di evoluzione, SE). Sebbene IC (data dalla somma dell'assorbanza del giallo e del rosso) sia risultata maggiore nel Testimone rispetto al vino Onda® sin dai primi giorni della macerazione, tale parametro ha subito un calo più consistente proprio nel Testimone (-13% dalla svinatura) rispetto al vino Onda® (-8% dalla svinatura), che ha, dunque, conservato meglio la propria forza colorante. La tonalità (rapporto tra la componente gialla e rossa dei pigmenti), seppur più alta nel vino Onda®, è aumentata nel tempo tendendo ad equipararsi in entrambi i vini, così come è apparso più evidente per lo SE.

## Conclusioni

Le trasformazioni della componente fenolica e cromatica di vini rossi, prodotti da uve Sangiovese in serbatoi di acciaio differentemente equipaggiati e in condizioni diverse di potenziale redox, sono state studiate in ma-

cerazione e nel primo periodo di affinamento. Il decorso della fermentazione alcolica è risultato regolare e i parametri analitici dei due vini in post-svinatura non hanno evidenziato significative differenze, a conferma della standardizzazione dei due processi di vinificazione. Tuttavia, i risultati hanno dimostrato che nel serbatoio Onda® il sistema di rimontaggio, senza l'uso di pompe, e il sistema di iniezione dei gas tecnici ha permesso di avere all'interno del vinificatore una composizione gassosa sempre regolata e una buona capacità estrattiva della componente fenolica responsabile del colore. Inoltre, durante il periodo di affinamento post-svinatura, è apparso evidente che le iniziali differenze cromatiche tra i due vini, maggiormente riconducibili alle tecniche estrattive proprie dei due vinificatori, tendevano ad assottigliarsi mentre si evidenziava una più evoluta e durevole composizione cromatica dei pigmenti nel vino Onda®, imputabile probabilmente al più stabile potenziale redox indotto nelle prime fasi della vinificazione. ■

## BIBLIOGRAFIA

Arapitsas P, Perenzoni D, Nicolini G, Mattivi F (2012) Study of Sangiovese wines pigment profile by UHPLC-MS/MS. *J Agric Food Chem*, 60: 10461-10471.  
 Castellari M, Piermattei B, Arfelli G, Amati A (2001) Influence of aging conditions on the quality of red Sangiovese wine. *J Agric Food Chem*, 49: 3672-3676.  
 Di Stefano R, Cravero MC (1989) Metodi per lo studio dei polifenoli del vino. *L'Enotecnico XXV*, 5: 81-89.  
 Di Stefano R, Ummarino I, Gentilini N (1997) Alcuni aspetti del controllo di qualità nel campo

enologico. Lo stato di combinazione degli antociani. *Annali ISE*, XXVII, 105-121.  
 Figueiredo-González M, Cancho-Grande B, Simal-Gándara J (2013) Garnacha Tintorera-based sweet wines: Chromatic properties and global phenolic composition by means of UV-Vis spectrophotometry. *Food Chem*, 140: 217-224.  
 Mangani S, Buscioni G, Collina L, Bocci E, Vincenzini, M (2011) Effects of microbial populations on anthocyanin profile of Sangiovese wines produced in Tuscany, Italy. *Am J Enol Vitic*, 62: 487-494.  
 Rayne S, Sheppard S, Di Bello T, Eggers NJ (2011) Chromatic characteristics and optically

derived compositional descriptors of micro-oxygenated wines from *Vitis vinifera* cv. Merlot and Cabernet sauvignon. *Food Bioprocess Tech*, 4: 2265-2546.  
 Sartini E, Arfelli G, Fabiani A, Piva A (2007) Influence of chips, lees and micro-oxygenation during aging on the phenolic composition of a red Sangiovese wine. *Food Chem*, 104: 1599-1604.  
 Vivas N, Zamora F, Glories Y (1992) Etude des phenomenes d'oxydoreduction dans les vins. Mise au point d'une methode rapide de mesure du potentiel d'oxydoreduction. *OENO One*, 26: 271-285.