

## CONFRONTO TRA VINIFICAZIONE IN BIANCO E MACERAZIONE «PARZIALE»

# VINI MACERATI *senza essere orange*

>> **M. Filippi, I. Cappello, O. Corona, A. Giarraputo**

Negli ultimi anni stanno emergendo diverse interpretazioni stilistiche di vini prodotti da uve a bacca bianca con macerazioni durante le fasi fermentative. Si tratta di procedure che hanno origine da tecniche enologiche antiche e tradizionali in alcuni Paesi.

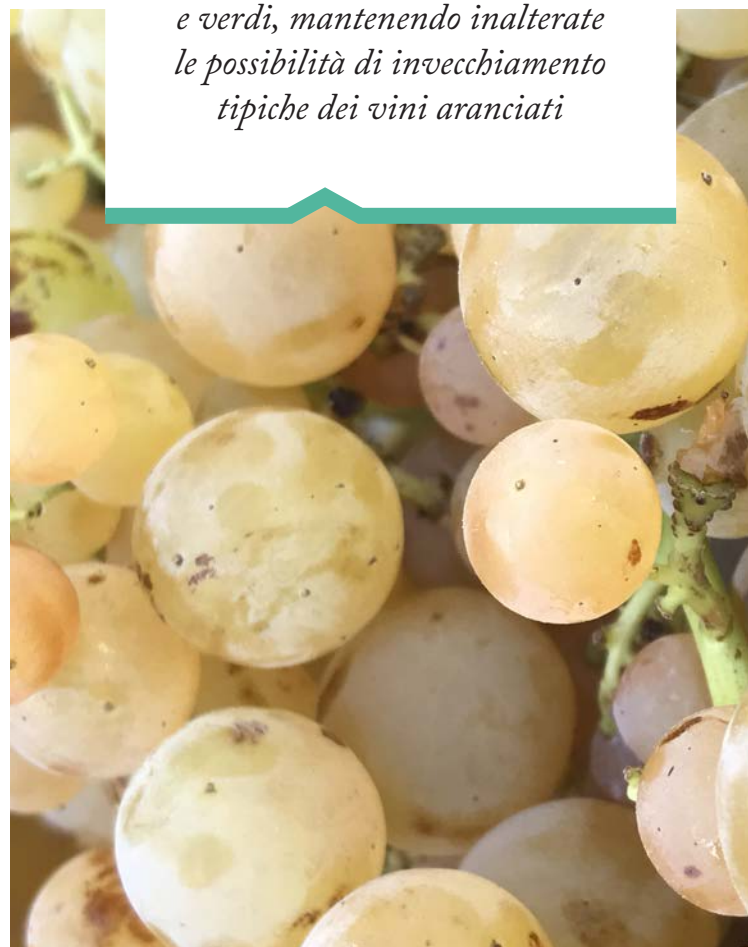
Parte del mercato sta sempre più apprezzando vini con caratteristiche organolettiche che si discostano dai profili dei vini bianchi tradizionali e per avvicinarsi a filosofie produttive riconducibili ad aggettivi quali: integrale, puro, territoriale, artigianale, macerato, orange, ecc.

Come Uva Sapiens, consulenti vitivinicoli, riconoscendo questi elementi come spunti di riflessione e di interesse del mercato, abbiamo iniziato diversi percorsi sperimentali per l'evoluzione di queste tecniche enologiche tradizionali su diverse varietà autoctone e internazionali in più areali viticoli europei. Le evidenze dei risultati sotto i profili organolettici ci hanno spinto a intraprendere dei piani sperimentali tecnico-scientifici su varietà autoctone siciliane, con l'obiettivo di validare e misurare le reali differenze e opportunità sotto il profilo enologico.

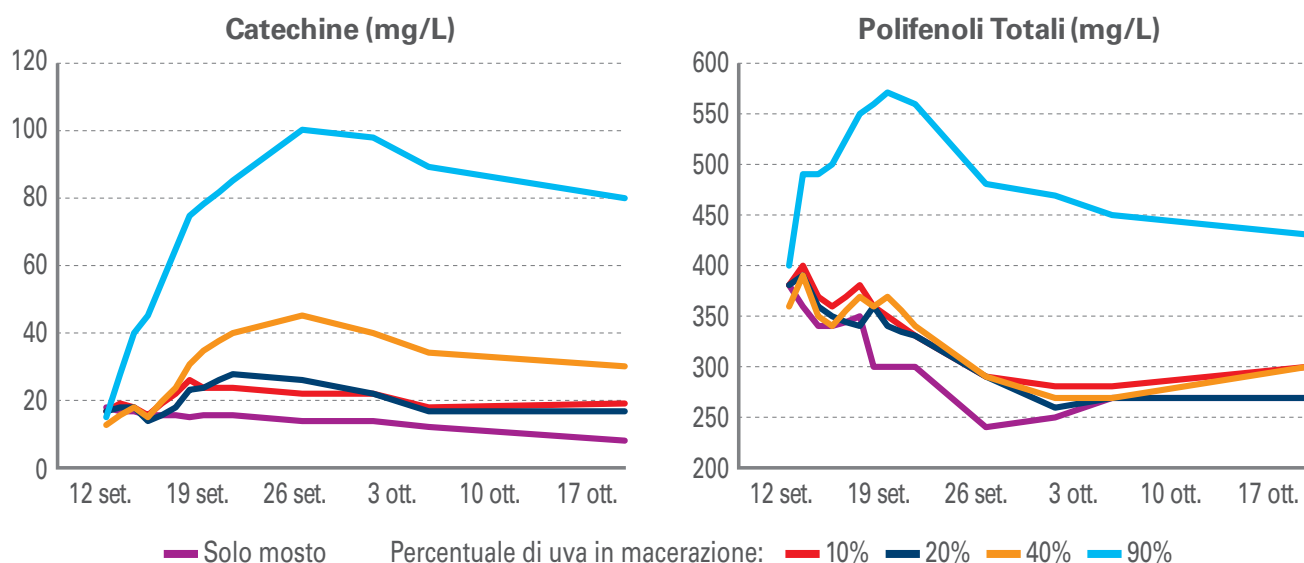
### LO SCOPO DEL LAVORO

Questo lavoro sperimentale ha l'obiettivo di far convergere le tecniche enologiche moderne con le tecniche tradizionali di macerazione di uve a bacca bianca. Secondo tradizione, le fermentazioni prevedevano il contatto con le bucce di uve a bacca bianca, simili a

*Addizionare uve frigoconservate a un mosto in fermentazione, e quindi a un ambiente riducente, ha permesso di ottenere dei vini macerati dagli insoliti riflessi gialli e verdi, mantenendo inalterate le possibilità di invecchiamento tipiche dei vini aranciati*



## G.1 CONTENUTO IN CATECHINE (MG/L) E POLIFENOLI TOTALI NEI VINI OGGETTO DELLA PROVA



ANOVA, test di Tukey,  $p < 0,05$ .

IL CONTENUTO DEI DIVERSI COMPOSTI FENOLICI NEI VINI AUMENTA IN MODO PROPORZIONALE ALLA QUANTITÀ DI PARTI SOLIDE IN MACERAZIONE. I POLIFENOLI TOTALI RISULTANO PARI A 237 MG/L NEL TEST E AUMENTANO A 280 NELLA TESI 40% E A 410 MG/L IN QUELLA 90% DI PARTI SOLIDE

tecniche vinificatorie utilizzate per l'ottenimento di vini rossi. In queste condizioni la macerazione delle bucce iniziava contemporaneamente alle fasi di pigia-diraspatura, sottoponendo la matrice ottenuta a rischi di ossidazione, fermentazioni batteriche e di lieviti ossidativi.

Queste fasi iniziali, non protette o controllate adeguatamente, possono generare caratteristiche nei vini riconducibili a sensazioni di svanito, note ossidative e off-flavour. Il nostro metodo, su cui si è basato questo lavoro scientifico, applica delle tecniche di macerazione innovative, per ovviare ai problemi descritti e ottenere vini bianchi che, preservando i caratteri varietali, siano più complessi al gusto, all'olfatto e resistano al tempo e alle ossidazioni.

### L'IMPOSTAZIONE DELLE PROVE

Le prove sono state condotte durante la vendemmia 2018 presso la Cantina sperimentale G. Dalmaso dell'Irvo (Istituto re-

gionale vino e oli di Sicilia), utilizzando uve della cultivar Grillo fornite dall'azienda Musita srl di Salemi (Trapani). Le analisi sono state condotte in collaborazione con l'Università degli studi di Palermo (Dipartimento scienze agrarie, alimentari e forestali).

Le uve giunte alla maturità tecnologica ottimale sono state raccolte in cassette da 20 kg. Sono state poi suddivise in due parti: il 75% (15 q) è stato sottoposto al processo di vinificazione classico in bianco (nessun contatto pre e post-fermentazione con bucce e pressatura soffice), mentre il 25% (5 q) è stato conservato in cella frigo a temperatura di 10 °C per 48 ore.

Per iniziare è stato diviso il mosto in 10 vinificatori da 1 hL, verificando che i mosti avessero gli stessi parametri analitici, compre-



## T.1 TESI OGGETTO DELLA PROVA

Prove	Mosto (L)	Uva in macerazione (kg)
Test	100	0
10%	90	10
20%	80	20
40%	60	40
90%	10	90

PER IL CAMPIONE TEST È STATA APPLICATA UNA VINIFICAZIONE IN BIANCO, ALLE ALTRE TESI SONO STATE AGGIUNTE PERCENTUALI VARIABILI DI PARTI SOLIDE PRECEDENTEMENTE FRIGOCONSERVATE.

si NTU, APA (torbidità e azoto prontamente assimilabile) e utilizzando la stessa prassi di inoculo lieviti per l'avvio e il controllo della fermentazione.

Trascorse 48 ore dall'avvio della fermentazione alcolica il mosto è stato addizionato con uve (conservate in cella frigo) dirasbate e pigiate in modo soffice, secondo lo schema riportato nella tabella 1, eccetto il test che è stato vinificato in modo tradizionale, in assenza di par-

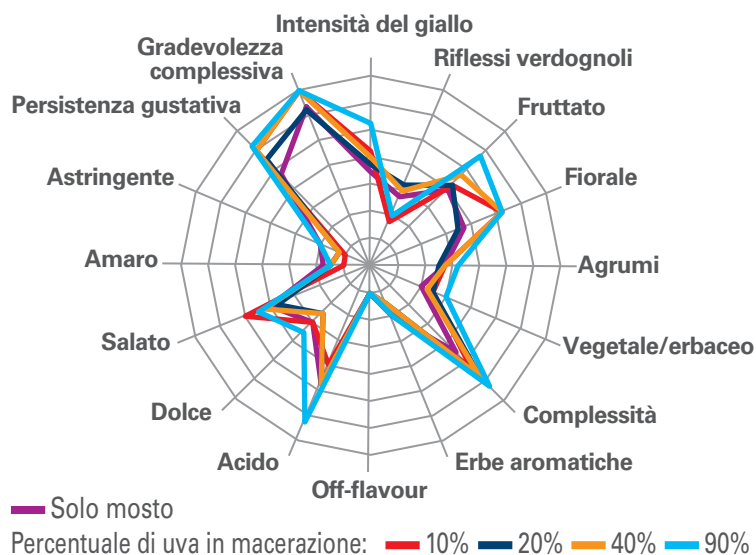
ti solide. Tutte le prove sono state effettuate in doppio. È importante portare in evidenza come le parti solide siano state aggiunte in un mezzo riducente, perché il mosto stava fermentando da 48 ore. Questa metodica ha permesso di azzerare i vari processi di ossidazione delle uve e del mosto. La fermentazione è stata condotta a 18°C. Giornalmente sono stati eseguiti controlli analitici e sensoriali al fine di monitorare le dinamiche fermentative. Inoltre, nelle tesi in presenza di pigiato è stata fatta una follatura al giorno, al fine di rompere e affondare nel mosto il cappello delle vinacce. In funzione dell'andamento e del momento della fermentazione alcolica, per favorire l'attività del lievito e portare gli zuccheri fermentescibili a zero, sono stati effettuati piccoli apporti di azoto (dap(per autore: diammonio fosfato?) o azoto organico) e/o di ossigeno, attraverso parziali travasi all'aria del mosto. Terminata la fermentazione alcolica la temperatura è stata portata a 10 °C e il vino è stato addizionato di anidride solforosa fino a 25-30 mg/L, per evitare l'avvio della fermentazione malolattica. Tutte le tesi sono state mantenute a contatto con le bucce per 9 mesi a seguire le fermentazioni alcoliche, effettuando dei batonnages delle fecce con cadenza settimanale nei primi 50 giorni e poi settimanale fino alla svinatura, fatta nel Giugno successivo. Tutte le tesi



A SINISTRA:  
solo mosto,  
A DESTRA  
mosto e parti solide



## G.2 RISULTATI DELL'ANALISI SENSORIALE



LA PERCEZIONE DI FRUTTATO, FLOREALE E AGRUMI VIENE RICONOSCIUTA PIÙ ALTA NEI VINI MACERATI, NONOSTANTE NON SI EVIDENZINO DIFFERENZE ANALITICHE SIGNIFICATIVE DEI SINGOLI AROMI.

sono state mantenute a contatto con i lieviti per 50 giorni, effettuando dei batonnages a cadenza bisettimanale nei primi 30 giorni e poi settimanale.

Successivamente, in presenza di gas inerte (CO<sub>2</sub>), il test è stato travasato e nelle tesi in doppio, a diverso contenuto di pigiato, una è stata svinata e una posta in recipienti da 50 L, chiusa ermeticamente e conservata a 13 °C. Tutti i vini, dopo essere stati addizionati di SO<sub>2</sub> per avere una concentrazione della frazione libera di 30 mg/L, sono stati in parte trasferiti in damigiane (25 L) e in parte imbottigliati e conservati al buio a una temperatura di 5 °C.

### I DATI ANALITICI

Era nostra intenzione monitorare e analizzare come le varie percentuali di uva in macerazione influenzassero il profilo analitico e organolettico dei vini prodotti.

Sono stati presi in esame diversi parametri, che potessero evidenziare differenze statistiche rilevanti.

La composizione analitica dei vini e il contenuto dei composti fenolici, polifenoli totali, flavonoidi totali, flavanoli reattivi alla vanilina, flavanoli reattivi alla p-DACA (Para-Dimetilamino-Cinnamaldehyde) fra le tesi mostrano differenze significative, rilevate con l'analisi della varianza (ANOVA, test di Tukey,  $p < 0,05$ ).

La gradazione alcolica risulta compresa tra 13,63 e 14,32% in vol., il pH è tra 3,30 e 3,35, l'acidità totale compresa tra 5,6 e 6,0 g/L e l'acidità volatile tra 0,21 e 0,43 g/L.

I valori maggiori di etanolo e acidità volatile, come atteso, si osservano soprattutto nelle prove vinificate con 90% di parti solide.

Il contenuto dei diversi composti fenolici nei vini, come ci si aspettava, aumenta in modo proporzionale alla quantità di parti solide in macerazione (grafico 1).

I polifenoli totali risultano pari a 237 mg/L nel test e aumentano a 280 nella tesi con il 40% di parti solide e 410 mg/L in quella al 90%; i flavani reattivi alla vanilina, maggiormente presenti nei semi, risultano pari a 50 mg/L nel test e aumentano fino a 152 mg/L nella tesi 40% e 380 mg/L nella tesi 90%; i flavanoli reattivi alla p-DACA, ossia flavanoli monomeri e oligomeri, risultano pari a 23 mg/L nel test e aumentano fino a 47 mg/L nella tesi 40%, per arrivare a 89 mg/L in quella 90%. Il potere tampone si attesta a circa 43 meq/L nelle prove test, 10% e 20% di parti solide, mentre risulta inferiore nelle prove 40% e 90%. La maggiore presenza di parti solide ha portato a estrarre un maggior quantitativo di K<sup>+</sup>, con effetti sulla precipitazione del bitartrato di potassio (maggior precipitazione) e sul potere tampone dei vini. Gli acidi idrossicinnamici esterificati con l'acido tartarico (HCTA)

sono presenti in concentrazione diversa fra le prove.

Differenze significative ( $p < 0,05$ ) sono state rilevate per il trans-cafeil tartarico (t-CTA), il trans-ferulil tartarico (t-FeTA) e l'acido caffeico libero (AcCaf); esse possono attribuirsi alla presenza crescente, nelle prove da 10 a 90%, di parti solide.

La mancanza di GRP (acido 2-S-glutationilcafeiltartarico) indica, probabilmente, che il contributo delle reazioni enzimatiche prefermentative è stato molto limitato.

Mediante estrazione in fase solida (SPE) e determinazione in gas cromatografia/spettrometria di massa sono stati identificati e determinati i composti volatili liberi dei vini: 30 composti volatili liberi appartenenti a acidi (4), alcoli (10), aldeidi (1), esteri (13) e fenoli (2).

Un dato molto interessante, che si evince nelle varie prove, è l'e-

sistenza di una certa linearità e proporzionalità nella produzione di composti volatili.

Gli alcoli pre-fermentativi (1-Hexanol e cis-3-Hexen-1-ol) sono presenti in quantità limitata e risultano maggiori nelle prove con crescente quantità di pigiato. La loro quantità conferma che le operazioni di diraspo-pigiatura sono state condotte limitando l'attività delle lipossigenasi, grazie allo scarso contatto con l'ossigeno.

La concentrazione degli alcoli superiori aumenta con l'instaurarsi di condizioni favorevoli alla fermentazione (alimentazione equilibrata, presenza di sostanze lipidiche nel mosto, ossigenazione, temperatura di fermentazione non bassa): è massima nella tesi 90% di parti solide ed è minima nel test (assenza di parti solide). Invece la concentrazione degli esteri segue un andamento opposto agli alcoli superiori, anche se di lieve entità, in quanto questi composti aumentano all'instaurarsi di condizioni di crescita sfavorevoli o limitanti per la cellula del lievito.

Gli acetati risultano simili tra le tesi, a eccezione del 2-Phenylethylacetate che è maggiore nella tesi test e minore nelle prove a maggior contenuto di pigiato. Gli acidi grassi a media catena sono presenti in maggiore concentrazione nel test (senza macerazione) e diminuiscono proporzionalmente nelle tesi con crescente percentuale di parti solide. La bassa concentrazione degli acidi grassi a media catena, nelle prove a maggior contenuto di parti solide, ha migliorato l'attività fermentativa considerando il loro potere inibitorio.

## ANALISI SENSORIALE

L'analisi sensoriale dei vini ha evidenziato come il quadro sensoriale, percepito dal panel test, presenti una maggiore complessità all'aumentare della per-

centuale di uva in macerazione (grafico 2).

I descrittori gustativi che hanno avuto una significativa evidenza sono le sensazioni di sapidità, persistenza gustativa e complessità. Ma vi è un dato sorprendente: le sensazioni gustative più importanti (acidità e dolcezza, solitamente inversamente percepite), influenzate sicuramente dal maggior grado di complessità, vengono maggiormente apprezzate nei vini macerati, pur essendo vini con lo stesso livello di zuccheri residui, di pH e di acidità totali. La medesima considerazione vale per il quadro aromatico dei vini: la percezione di fruttato, floreale e agrumi viene riconosciuta più alta nei vini macerati, nonostante non si evidenzino differenze analitiche significative dei singoli aromi.

Come era nelle nostre attese, nelle prove con macerazioni si è

registrata una maggiore intensità del colore giallo e proporzionalmente meno riflessi verdognoli. È importante sottolineare la totale assenza di off-flavour e/o deviazioni olfattive in tutte le prove; dato non scontato.

## COLORE DIVERSO PER I MACERATI

I risultati ottenuti fino a oggi sotto il profilo analitico e organolettico, ancora oggetto di approfondimenti, hanno avvalorato le evidenze sperimentali di questa tecnica di vinificazione, condotta dai tecnici Uva Sapiens negli ultimi anni in diversi areali europei e con altre varietà.

È emerso come le diverse parti di uva integrata in un mosto in fermentazione permettano di ottenere vini con caratteristiche più complesse sotto il profilo gustativo e aromatico.

Il quadro polifenolico e gli estrat-



Cantina  
sperimentale  
G. Dalmasso



ti totali ottenuti hanno contribuito a dare vita a vini con diversi livelli di complessità e, fino a oggi, con diversa capacità di affrontare dei percorsi di evoluzione positiva nel tempo. Va sottolineato inoltre come nessun vino, a distanza di nove mesi dalla vendemmia, presentasse tonalità di colore giallo dorato o ambrato; al contrario la presenza di riflessi verdognoli rimane molto interessante.

Il concetto classico di macerazione di uve a bacca bianca, rivisto secondo questo nuovo approccio e in un contesto di estrazione in ambiente ridotto e protetto dall'ossigeno, può essere quindi vantaggioso per ottenere alcuni vantaggi enologici e stilistici.

La scelta delle diverse aliquote di uve da utilizzare per le vinificazioni con macerazione in riduzione permette alle aziende e ai tecnici di ottenere delle basi «integrali» utili alla definizione di singoli vini, ma consente anche di ampliare il ventaglio di componenti migliorativi da utilizzare nei blend per aumentare la complessità e la ricchezza dei loro vini.

**Mattia Filippi, Ivan Cappello**  
Uva Sapiens srl

**Onofrio Corona, Antonino Giarraputo**

Università di Palermo  
Dipartimento scienze agrarie, alimentari e forestali