



# maurivin

next generation



## NUOVI LIEVITI CHE CONFERISCONO AROMI "FLOREALI" AL VINO

*Informazioni sulla ricerca*

AB Biotek, l'Australian Wine Research Institute (AWRI) e Wine Australia (WA) insieme propongono due nuove soluzioni per ottimizzare gli aromi e i sapori floreali nella linea di lieviti Maurivin Next Generation: **Maurivin AWRI Rosa (AWRI 2965)** e **Maurivin AWRI Rosa Intense (AWRI 2940)**.

### ***FERMATEVI E SENTITERE IL PROFUMO DI ROSA: NUOVI LIEVITI CHE CONFERISCONO AROMI "FLOREALI" AL VINO***

La vasta linea commerciale di ceppi di lievito disponibile per i gli enologi è caratterizzata da variazioni sostanziali nella produzione dei composti aromatici. Alcuni composti desiderabili non sono normalmente prodotti in concentrazioni sufficientemente elevate per offrire una differenza apprezzabile in termini di aroma e sapore del vino. Esempi ne sono i composti derivati dal lievito 2-feniletanolo (2-PE) e dal 2-feniletilel acetato (2-PEA), associati agli aromi "di rosa" e "floreali" nel vino, ed anche in altri alimenti e bevande fermentati (Cordente 2012). In generale, le concentrazioni di questi composti all'aroma "di rosa" nei vini sono inferiori alle loro soglie sensoriali di tali aromi, in particolare nei vini bianchi, per cui il loro potenziale contributo all'aroma del vino è considerato minimo (de-la-Fuente-Blanco 2016; Vilanova 2013).

### ***LIEVITI SOTTOPOSTI A PROVE CHE PRODUCONO COMPOSTI AROMATICI "FLOREALI / DI ROSA" IN ECCESSO***

Utilizzando classiche tecniche di sviluppo dei ceppi di lievito, l'AWRI ha generato oltre quaranta lieviti non geneticamente modificati (non GM) che producono alte concentrazioni di entrambi i composti all'aroma "di rosa" 2-PE e 2-PEA (Cordente 2018). Questi lieviti all'aroma "di rosa" sono stati isolati da tre diversi ceppi madre di *Saccharomyces cerevisiae*, ciascuno con profili volatili di fermentazione diversi e caratteristiche di idoneità competitiva adattabili a diversi stili di vinificazione.

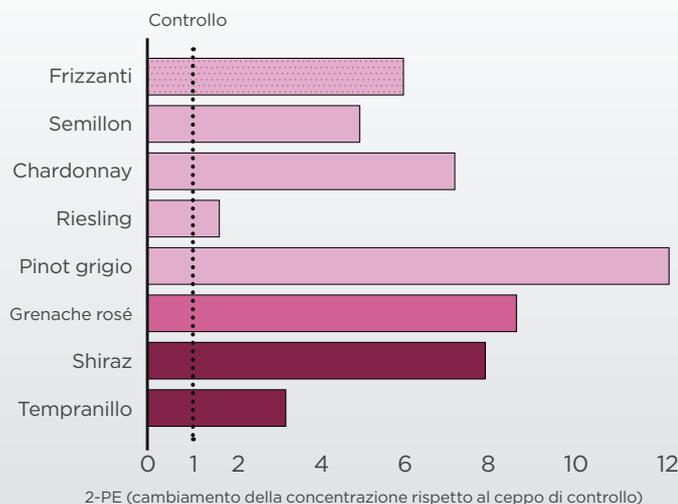
Tre di questi lieviti che conferiscono al vino aroma "di rosa" sono stati ampiamente sperimentati su progetti pilota durante le ultime quattro annate per valutare quali stili di vino possano essere compatibili con le caratteristiche aromatiche intensificate "di rosa", tra cui bianchi, rosati, rossi e spumanti. Inoltre, selezionando il lievito all'aroma "di rosa" che produce quantità diverse di 2-PE e 2-PEA (moderata e alta), è stato possibile definire con maggiore precisione le concentrazioni adatte per tipi di vino specifici.

*Pagina 1 di 6*



# NUOVI LIEVITI CHE CONFERISCONO AROMI "FLOREALI" AL VINO

## Informazioni sulla ricerca



La Figura 1 mostra la concentrazione di 2-PE prodotta da due di questi lieviti all'aroma "di rosa" dopo fermentazione alcolica di diverse varietà di uve e l'invecchiamento tra 3 e 15 mesi in bottiglia. Indipendentemente dallo stile del vino, il lievito all'aroma "di rosa" ha prodotto concentrazioni di 2-PE notevolmente superiori rispetto ai ceppi commercialmente disponibili (ceppi di prova) ampiamente utilizzati nell'industria vitivinicola. A seconda della varietà valutata, questi lieviti all'aroma "di rosa" hanno prodotto quantità di 2-PE tra 2 e 12 volte superiori ai ceppi di controllo (Figura 1) e ben al di sopra della soglia sensoriale (10 mg/l). Aumenti simili sono stati osservati anche per il 2-PEA, che ha una soglia di rilevamento ancora più bassa (0,25 mg/l).

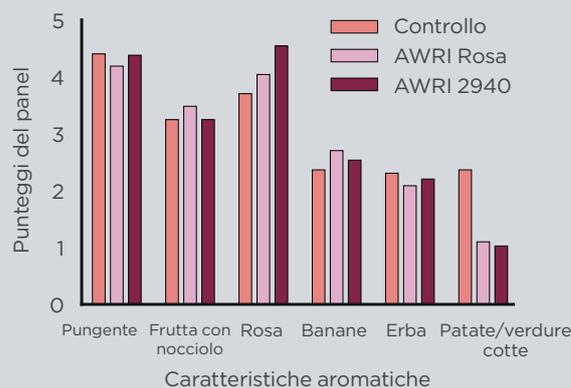
**Figura 1 - Cambiamento della concentrazione nella produzione di 2-PE tra i lieviti all'aroma "di rosa" e un ceppo di controllo nei diversi stili di vino. La quantità relativa di 2-PE prodotta dal ceppo di controllo è stata normalizzata a 1. La scala delle prove di vinificazione pilota era di 20 litri per i vini bianchi e rosati e di 50 kg per i vini rossi. I vini bianchi, spumanti e rosati sono stati fermentati con il ceppo AWRI Rosa, mentre per i vini rossi è stato utilizzato AWRI 2940.**

### EFFETTI SENSORIALI

Questi vini sono stati sottoposti ad una valutazione sensoriale informale o ad un'analisi quantitativa descrittiva sensoriale formale, utilizzando il qualificato gruppo di esperti sulla verifica sensoriale dell'AWRI, per determinare se le differenze nelle concentrazioni volatili del vino avessero determinato differenze nell'aroma e nel sapore del vino. I vini prodotti con i lieviti all'aroma "di rosa" sono sempre stati confrontati con quelli prodotti con un ceppo commercialmente disponibile come ceppo di controllo. I dati sensoriali dimostrano che il lievito all'aroma "di rosa" ha avuto il maggiore effetto sensoriale nelle varietà bianche, in particolare quelle con profili neutri o meno aromatici come lo Chardonnay e il Pinot Gris.

#### CASO DI STUDIO 1: CHARDONNAY

Nell'annata 2018 sono stati valutati gli effetti sensoriali di due diversi ceppi di lievito all'aroma "di rosa" (uno che produce quantità moderate di 2-PE [AWRI Rosa], e uno che produce quantità elevate di 2-PE [AWRI 2940]) nella produzione di vino Chardonnay da uve Adelaide Hills. Entrambi i lieviti hanno prodotto vini con caratteristiche di aroma e sapore di rosa maggiori rispetto al ceppo di controllo (Figura 2). I punteggi sull'intensità dell'aroma "di rosa" sono correlati alla quantità di 2-PE prodotta da ciascun ceppo. D'altro canto, i valori registrati per i vini prodotti con lievito all'aroma "di rosa" sono stati inferiori rispetto al vino di controllo per l'attributo negativo «patate/verdure cotte». È interessante notare come l'aroma "di rosa" sia risultato più intenso dopo 12 mesi in bottiglia anziché dopo 3 mesi, evidenziando la stabilità degli aromi nei vini con un maggiore contenuto alcolico, rispetto ad alcuni aromi fruttati o esterati che tendono invece a diminuire con l'invecchiamento in bottiglia.



**Figura 2 - Valutazioni medie delle caratteristiche aromatiche per vini Chardonnay 2018 (scala da 20 litri) prodotti utilizzando un vino di controllo e i lieviti con produzione di 2-PE moderata (AWRI Rosa) ed elevata (AWRI 2940). I vini sono stati prodotti in tre repliche di fermentazione e valutati da un panel di 10 giudici.**



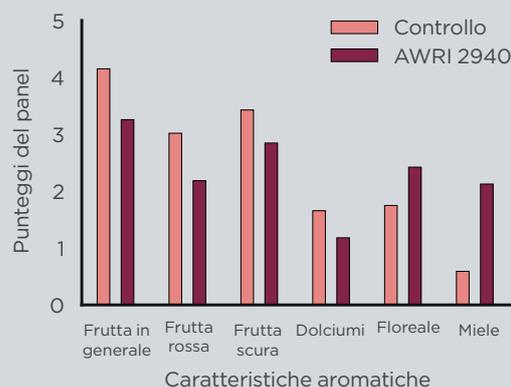
## NUOVI LIEVITI CHE CONFERISCONO AROMI "FLOREALI" AL VINO

*Informazioni sulla ricerca*

### CASO DI STUDIO 2: SHIRAZ

L'uso di lieviti all'aroma "di rosa" potrebbe non abbinarsi necessariamente con il profilo di gusto di tutte le varietà, in particolare dei vini rossi. Un esempio di profilo sensoriale del vino Shiraz (fermenti da 50 kg) prodotto utilizzando un ceppo per vinificazione dei rossi standard (controllo) e il ceppo per la produzione elevata di 2-PE (AWRI 2940) è riportato nella Figura 3.

In un'analisi sensoriale formale, i vini Shiraz prodotti con lievito AWRI 2940 sono stati classificati come contenenti livelli più elevati di aromi "floreali" e "al miele" e, in questo senso, i loro profili sensoriali sono risultati paragonabili ai vini Chardonnay. Tuttavia, altri attributi aromatici tipici dello Shiraz sono stati mascherati, e i punteggi attribuiti ai vini risultavano inferiori negli aromi di "frutta in generale", "frutta scura" e «frutta secca», nonché di "dolciumi" (Figura 3). In questo studio i vini prodotti con il lievito all'aroma "di rosa" sono stati considerati sbilanciati al palato e non hanno soddisfatto le aspettative per il profilo di gusto del vino Shiraz.



**Figura 3 - Punteggi medi delle caratteristiche dei vini Shiraz prodotti utilizzando un lievito di controllo e il lievito AWRI 2940 con una elevata produzione di PE. I vini sono stati prodotti in tre repliche di fermentazione (50 kg ciascuna) e valutati da un panel di 10 giudici.**

### CASO DI STUDIO 3: VINI SPUMANTI

Nel 2019 è stata valutata l'idoneità alla produzione di vino frizzante Chardonnay di due ceppi di lievito all'aroma "di rose" che producono quantità moderate di 2-PE. Gli spumanti oggetto della prova sono stati prodotti con il metodo tradizionale (fermentati in bottiglia), con uve Chardonnay raccolte a mano dalle colline di Adelaide. Per le fermentazioni primaria e secondaria sono state utilizzate diverse combinazioni di ceppi per scoprire la fase in cui il lievito all'aroma "di rosa" avrebbe avuto il maggior effetto sul vino finito.

Il mosto di Chardonnay è stato ripartito in recipienti da 30 litri e inoculato con il ceppo di controllo o con uno dei due lieviti all'aroma "di rosa". Dopo il completamento della fermentazione sia alcolica che malolattica, i vini di base sono stati filtrati a flusso incrociato. A ciascuno dei vini di base è stato aggiunto zucchero ad un livello che avrebbe determinato una pressione di circa 6 bar a seguito della fermentazione secondaria. I vini di base sono stati quindi suddivisi e inoculati con il ceppo di controllo o con uno dei ceppi di lievito all'aroma "di rosa" per iniziare la fermentazione secondaria, che è stata completata in bottiglia. In seguito a un affinamento delle fecce di lievito per otto mesi e alla sboccatura, ai vini è stato aggiunto lo zucchero al fine di ottenere uno stile simile a quello di un vino Brut.

continua alla pagina successiva...



## NUOVI LIEVITI CHE CONFERISCONO AROMI "FLOREALI" AL VINO

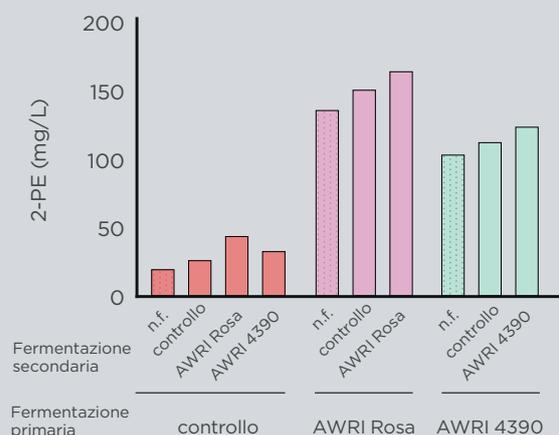
### Informazioni sulla ricerca

L'effetto maggiore è stato ottenuto quando i lieviti all'aroma "di rosa" sono stati utilizzati durante la fermentazione primaria, con concentrazioni di 2-PE tra le cinque e le sette volte superiori quando è stato utilizzato un lievito all'aroma "di rosa" rispetto al ceppo di controllo (Figura 4). La quantità di 2-PE prodotta durante la fermentazione secondaria è stata limitata rispetto a quella prodotta durante la fermentazione primaria, con incrementi di circa 20-25 mg/l rispetto al vino di controllo (Figura 4).

L'analisi sensoriale dei vini ha rivelato che entrambi i lieviti all'aroma "di rosa" hanno prodotto vini spumanti con caratteristiche sensoriali distintive. In una riflessione sul profilo di produzione di 2-PE, la scelta del ceppo di lievito durante la fermentazione primaria ha avuto il maggiore impatto sensoriale. Mentre i lieviti all'aroma "di rosa" erano in grado di completare con successo la fermentazione secondaria, gli attributi sensoriali dei vini finiti erano indistinguibili da quelli in cui il ceppo di controllo era stato utilizzato per la fermentazione secondaria

L'uso dell'AWRI 4390 per la fermentazione primaria ha portato a vini spumanti con le caratteristiche più interessanti, in quanto questo ceppo ha portato aromi e sapori "di rosa" più intensi rispetto al controllo, ed anche aromi "di mela" più intensi (Figura 5, verde). Sorprendentemente, anche se i vini fermentati con AWRI Rosa hanno evidenziato complessivamente i più alti livelli di 2-PE, tali vini non hanno evidenziato aromi di "rosa" o "frutta" particolarmente intensi, ma presentavano invece un aroma di "brioche" (Figura 5, blu). Inoltre, questi vini hanno mostrato sensazioni di amaro e una maggiore persistenza della schiuma (corona).

Questi risultati hanno dimostrato che l'AWRI 4390 può offrire agli enologi un lievito alternativo con il quale produrre un vino base distintivo con aroma "floreale" desiderabile e un'amarezza ridotta per gli spumanti freschi e fruttati; al contrario, l'AWRI Rosa, grazie al suo profilo aromatico meno fruttato e più ossidativo, può essere più adatto a vini spumanti più austeri.



**Figura 4 -** Produzione di 2-PE (mg/l) nelle diverse fasi del processo di vinificazione degli spumanti mediante combinazioni di due lieviti all'aroma "di rosa" moderati (AWRI Rosa e AWRI 4390) e di un ceppo di controllo. Le barre dello stesso colore indicano i vini prodotti con lo stesso lievito per la fermentazione primaria (rosso per il controllo, blu per AWRI Rosa e verde per AWRI 4390), ed è indicato anche il lievito utilizzato per la fermentazione secondaria. Il vino base o non fermentato (n.f.) è ombreggiato.

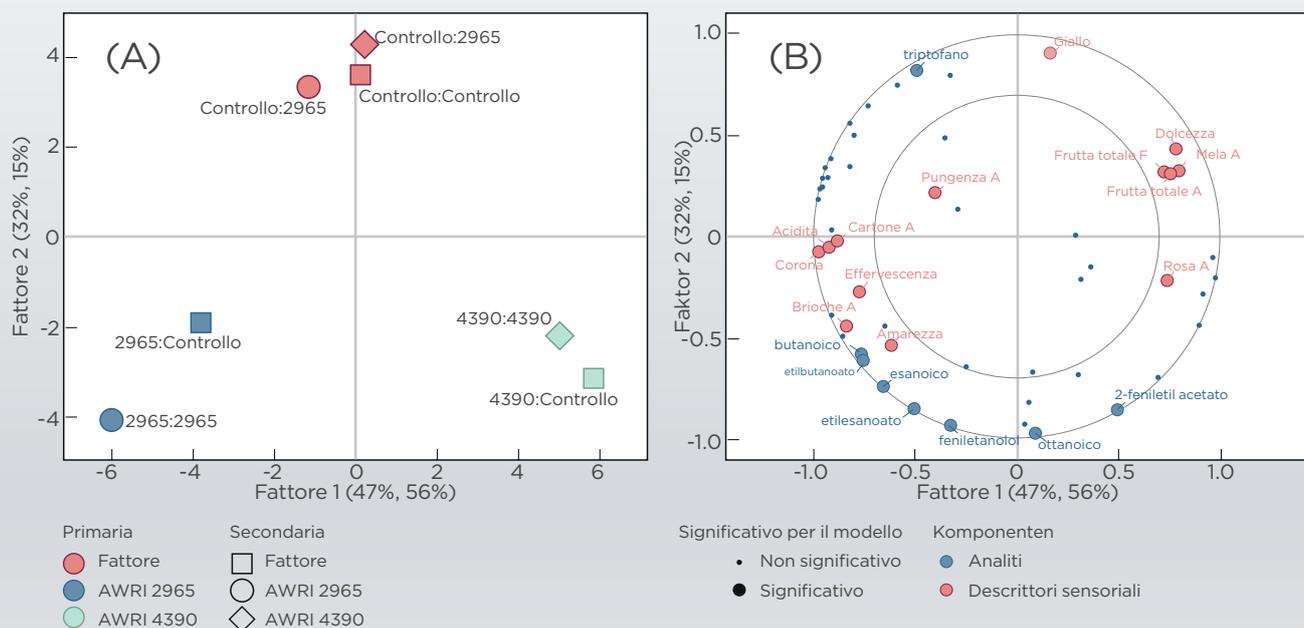


# NUOVI LIEVITI CHE CONFERISCONO AROMI "FLOREALI" AL VINO

Informazioni sulla ricerca

## CONCLUSIONE

Diversi ceppi di lievito di vino producono differenti profili di composti aromatici, e la scelta del ceppo per condurre la fermentazione alcolica può avere un effetto sostanziale sul gusto e sull'aroma finale del vino. Le sperimentazioni con i lieviti 2-PE all'aroma "di rosa" accentuato di nuova concezione nella produzione di vini bianchi hanno prodotto un effetto particolarmente rilevante sui vini Pinot Grigio e Chardonnay. L'uso dei lieviti all'aroma "di rosa" potrebbe anche essere adatto per tipologie di vini rosé leggeri, ma sembra essere meno adatto per la vinificazione dei vini rossi.



**Figura 5 -** Fattori 1 e 2 per i grafici dei punteggi (A) e dei carichi (B) nei modelli di regressione parziale dei minimi quadrati per la prova del vino spumante. I composti importanti per il modello sono indicati da grandi punti e gli analiti non significativi sono indicati da piccoli punti senza etichetta. I colori diversi nel grafico dei punteggi indicano i differenti ceppi di lievito usati nella fermentazione primaria mentre le forme diverse indicano i differenti ceppi di lievito usati nella fermentazione secondaria

Ulteriori indagini sono necessarie per selezionare il corretto lievito all'aroma "di rosa" per la produzione di vini spu-manti, sebbene uno dei due ceppi valu-tati (AWRI 4390) nel presente studio abbia dimostrato di avere un buon po-tenziale. Questo ceppo ha prodotto vini spumanti con un profilo aromatico di-stintivo, presentando inoltre una robu-sta cinetica di fermentazione. AB Biotek, in associazione con Wine Australia, ha commercializzato due ceppi di lieviti all'aroma "di rosa" con i nomi AWRI Rosa e AWRI Rosa Intense.



# NUOVI LIEVITI CHE CONFERISCONO AROMI "FLOREALI" AL VINO

*Informazioni sulla ricerca*

## **RICONOSCIMENTI**

Questo studio è stato sostenuto dai viti-coltori e dai produttori di vino australiani attraverso il loro organismo di investimento, Wine Australia, con fondi integrativi del governo australiano. AWRI è membro del consorzio Wine Innovation Cluster di Adelaide, Australia del Sud. Gli autori ringraziano John Gledhill per il suo prezioso contributo durante la fase di vinificazione e i membri del gruppo sensoriale dell'AWRI per il loro prezioso contributo.

Le informazioni presentate si basano sulla nostra ricerca e su prove commerciali e forniscono una valutazione generale delle performance del prodotto. Nulla di quanto qui riportato è rappresentativo ai fini della garanzia, pertanto il produttore non potrà esserne ritenuto legalmente responsabile.

© 2022 AWRI / Datum: 12. Marzo 2022 / [www.abbiotek.com](http://www.abbiotek.com)

## **RIFERIMENTI**

*Cordente, A.G., Solomon, M., Schulkin, A., Francis, I.L., Barker, A., Borneman, A.R., Curtin, C.D. 2018. Novel wine yeast with ARO4 and TYR1 mutations that overproduce 'floral' aroma compounds 2-phenylethanol and 2-phenylethyl acetate. Appl. Microbiol. Biotechnol. 102(14): 5977-5988.*

*Cordente, A.G., Curtin, C.D., Varela, C., Pretorius, I.S. 2012. Flavour-active wine yeasts. Appl. Microbiol. Biotechnol. 96(3): 601-18.*

*Vilanova, M., Genisheva, Z., Graña, M., Oliveira, J.M. 2013. Determination of odorants in varietal wines from international grape cultivars (Vitis vinifera) grown in NW Spain. S. Afr. J. Enol. Vitic. 34(2): 212-222.*

*de-la-Fuente-Blanco, A., Saenz-Navajas, M.P., Ferreira, V. 2016. On the effects of higher alcohols on red wine aroma. Food Chem. 210: 107-114.*

Toni Cordente, Ricercatore, [toni.garciacordente@awri.com.au](mailto:toni.garciacordente@awri.com.au)

Simon Schmidt, Responsabile della ricerca

Damian Espinase Nandorfy, Scienziato

Leigh Francis, Responsabile della ricerca, gusto ed effetto sensoriale

Mark Solomon, Scienziato esperto

WES Pearson, Scienziato esperto