



maurivin

next generation



LEVADURAS NUEVAS QUE AROMAS «FLORALES» AL VINO

información sobre el estudio

AB Biotek, el Australian Wine Research Institute (AWRI) y Wine Australia (WA) colaboran para reunir dos soluciones nuevas para un aroma y sabor florales a la gama de levadura para vino Next Generation de Maurivin: **Maurivin AWRI Rosa (AWRI 2965)** y **Maurivin AWRI Rosa Intense (AWRI 2940)**.

NO DEJE DE OLER LAS ROSAS:

LEVADURA NUEVA QUE AROMAS «FLORALES» AL VINO

A través de la amplia gama de cepas de levadura comerciales disponibles para los productores de vino, existe una variación importante en su producción de compuestos de aromas. Algunos compuestos deseables no suelen producirse en concentraciones lo bastante altas como para marcar la diferencia en el aroma y el sabor del vino. Entre los ejemplos se incluyen compuestos derivados de la levadura de 2-feniletanol (2-PE) y acetato de 2-feniletilo (2-PEA), asociados con aromas «florales» y a «rosas» en el vino, además de en otras bebidas y alimentos fermentados (Cordente, 2012). En general, las concentraciones de estos compuestos de aromas a «rosas» en vinos son inferiores a sus umbrales sensoriales del aroma, sobre todo, en vinos blancos, por eso, su contribución potencial al aroma del vino se considera mínima (De la Fuente Blanco, 2016; Vilanova, 2013).

PROBAR UNA LEVADURA QUE SOBREPDUCE COMPUESTOS CON AROMA «FLORAL/A ROSAS»

Mediante el empleo de técnicas de desarrollo de cepas de levadura clásicas, en el AWRI se generaron más de 40 levaduras no modificadas genéticamente (no GM) que producen altas concentraciones de compuestos de aromas a «rosas», tanto 2-PE como 2-PEA (Cordente, 2018). Las levaduras de «rosas» se aislaron desde tres cepas *Saccharomyces cerevisiae* matrices diferentes, cada una de ellas con distintos perfiles volátiles de fermentación y características de idoneidad competitivas que podrían ajustarse a varios estilos de elaboración del vino.

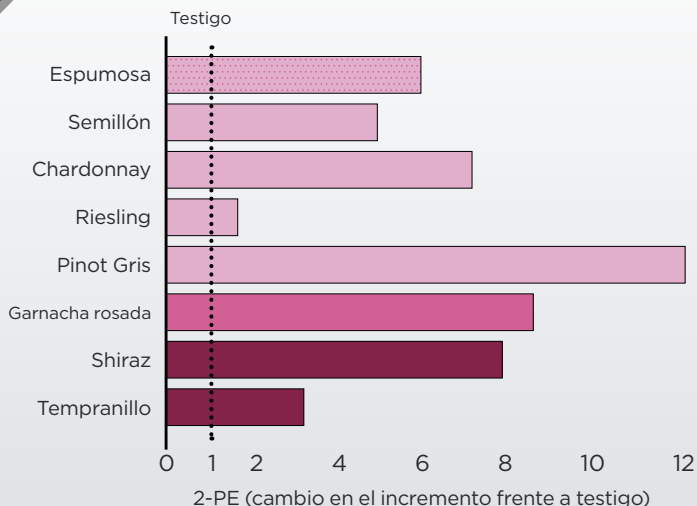
Tres de estas levaduras de «rosas» se pusieron a prueba exhaustivamente en una fase piloto durante las últimas cuatro vendimias para evaluar los tipos de vino que podrían ser compatibles con características realzadas de aromas a «rosas», incluidos vinos blancos, rosados, tintos y espumosos. Además, al seleccionar levadura de «ro-sas» que produce distintas cantidades de 2-PE y 2-PEA (moderada y alta), fue posible ajustar las concentraciones para tipos de vinos específicos.

página 1 of 6



LEVADURAS NUEVAS QUE AROMAS «FLORALES» AL VINO

información sobre el estudio



La figura 1 muestra la concentración de 2-PE producida por dos de estas levaduras de «rosas» tras la fermentación alcohólica de distintas especies cultivadas de uva, después de guardarlas embotelladas en bodega entre 3 y 15 meses. Independientemente del tipo de vino, la levadura de «rosas» produjo concentraciones notablemente más altas de 2-PE que las cepas disponibles en el mercado (controles de ensayo) ampliamente utilizadas en el sector del vino. Dependiendo de la variedad evaluada, estas levaduras de «rosas» produjeron entre 2 y 12 veces más 2-PE que las levaduras testigo (figura 1), y una concentración umbral sensorial muy superior (10 mg/l). Asimismo, se observaron aumentos similares de 2-PEA, que tiene un umbral de detección aún más bajo (0,25 mg/l).

Figura 1 - cambio en el incremento de la producción de 2-PE entre levaduras de «rosas» y una cepa testigo en distintos tipos de vino. La cantidad relativa de 2-PE producida por la cepa testigo se normalizó a 1. La escala de los ensayos de elaboración del vino en la fase piloto fue de 20 litros para vinos blancos y rosados, y de 50 kg para vinos tintos. Los vinos blancos, espumosos y rosados se fermentaron con la cepa AWRI Rosa, mientras que AWRI 2940 se usó para los tintos.

EFECTOS SENSORIALES

Estos vinos se sometieron tanto a una evaluación sensorial informal como a un análisis sensorial formal, descriptivo y cuantitativo usando el panel sensorial altamente capacitado del AWRI, a fin de determinar si las diferencias en concentraciones volátiles de vino dieron lugar a diferencias en el aroma y el sabor del vino. Los vinos producidos con las levaduras de «rosas» siempre se han comparado con otros elaborados con una cepa disponible en el mercado como testigos. Los datos sensoriales demuestran que la levadura de «rosas» tenía el mayor efecto sensorial en variedades de vinos blancos, en particular, aquellos con perfiles neutros o menos aromáticos como Chardonnay y Pinot Gris.

CASO PRÁCTICO 1: CHARDONNAY

En la vendimia de 2018, los efectos sensoriales de dos tipos distintos de cepas de levaduras de «rosas» (una produciendo una cantidad moderada de 2-PE [AWRI Rosa] y la otra produciendo una cantidad alta de 2-PE [AWRI 2940]) se evaluaron para la elaboración de vino Chardonnay procedente de uvas de Adelaide Hills. Ambas levaduras produjeron vinos con una calificación más alta en aroma y sabor a «rosas» que la del vino testigo (figura 2). Las puntuaciones de intensidad del aroma a «rosas» se correlacionaban con la cantidad de 2-PE que producía cada cepa.

Por el contrario, los vinos de levaduras de «rosas» puntuaron más bajo que el vino testigo para el atributo negativo de aroma a «verduras/patatas cocinadas». Curiosamente, los aromas a «rosas» eran más prominentes tras pasar 12 meses en botella que a los 3 meses, destacando la estabilidad de los aromas de más alta graduación alcohólica, frente a algunos aromas «frutales» o a «ésteres» que, con el tiempo, tienden a disminuir en botella.

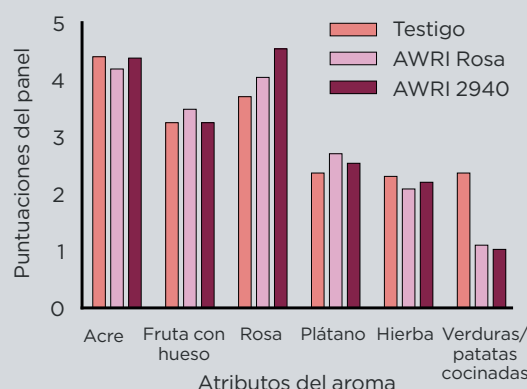


Figura 2 - puntuaciones promedio para atributos del aroma para vinos Chardonnay de 2018 (escala de 20 litros) producidos utilizando una levadura testigo y una levadura productora de 2-PE a nivel moderado (AWRI Rosa) y alto (AWRI 2940). Los vinos se produjeron en tres réplicas de fermentación y fueron evaluados por un panel de 10 jueces.



LEVADURAS NUEVAS QUE AROMAS «FLORALES» AL VINO

información sobre el estudio

CASO PRÁCTICO 2: SHIRAZ

Puede que el uso de levaduras de aroma a «rosas» no siempre se complemente con el perfil de sabor de todas las variedades, en particular, de vinos tintos. En la figura 3, se ofrece un ejemplo del perfil sensorial del vino Shiraz (fermentos de 50 kg) producido con una cepa (testigo) estándar para la elaboración del vino tinto y la cepa productora de una cantidad alta de 2-PE (AWRI 2940).

Los vinos Shiraz elaborados con levadura AWRI 2940 puntuaron más alto en aromas «florales» y a «miel» en un análisis sensorial formal y, en este sentido, sus perfiles sensoriales eran comparables al de los vinos Chardonnay. No obstante, se enmascararon otros atributos del aroma que normalmente se observan en los vinos Shiraz, con los vinos puntuando menos en aromas de «fruta en general» y «frutas rojas», además de «golosinas» (figura 3). En este estudio, los vinos elaborados con la levadura de «rosas» se consideraron desequilibrados en el paladar y no cumplían las expectativas para el perfil de sabor del vino Shiraz.

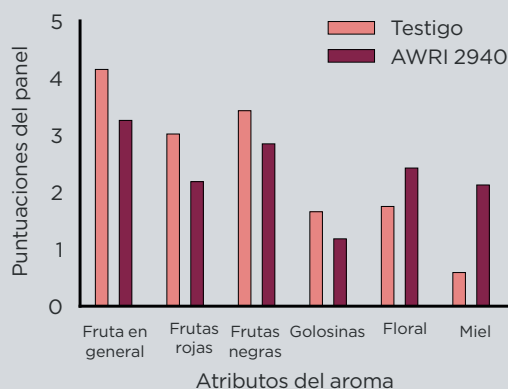


Figura 3 - puntuaciones de atributos promedio para vinos Shiraz elaborados con una levadura testigo y la levadura productora de PE a nivel alto AWRI 2940. Los vinos se produjeron en tres réplicas de fermentación (cada una de 50 kg) y fueron evaluados por un panel de 10 jueces.

CASO PRÁCTICO 3: VINOS ESPUMOSOS

En 2019, se evaluaron dos cepas de levadura de «rosas» que producen cantidades moderadas de 2-PE para probar su sostenibilidad para la producción de vino Chardonnay espumoso. Los vinos espumosos en el ensayo se produjeron empleando el método tradicional (botella fermentada), con uvas Chardonnay de Adelaide Hills cuidadosamente seleccionadas. Para las fermentaciones principal y secundaria se utilizaron combinaciones de cepas distintas para descubrir la fase en la que la levadura de «rosas» tendría el mayor efecto en el vino acabado.

El mosto de Chardonnay se dividió en recipientes de 30 litros y se inoculó con la levadura testigo o con una de las dos levaduras de «rosas». Tras completarse las fermentaciones alcohólica y maloláctica, se realizó la filtración con flujo cruzado de los vinos base. Se añadió azúcar a cada uno de los vinos base a un nivel que resultaría en una presión proporcional a 6 bares tras la fermentación secundaria. A continuación, los vinos base se dividieron e inocularon con la cepa testigo o con una de las cepas de levadura de «rosas» para iniciar la fermentación secundaria, que se completó en botella. Los vinos maduraron durante ocho meses en posos de levadura y se degollaron, añadiendo azúcar para lograr un estilo similar a un vino Brut.

continúa en la página siguiente...



LEVADURAS NUEVAS QUE AROMAS «FLORALES» AL VINO

información sobre el estudio

El mayor efecto se obtuvo con la utilización de las levaduras de «rosas» durante la fermentación principal, con concentraciones de 2-PE entre cinco y siete veces superiores en comparación con la cepa testigo (figura 4). La cantidad de 2-PE producida durante la fermentación secundaria fue limitada frente a la producida durante la fermentación principal, con aumentos en torno a 20–25 mg/l comparado con la cepa testigo (figura 4).

El análisis sensorial de los vinos reveló que ambas levaduras de «rosas» producían vinos espumosos con propiedades sensoriales características. Como reflejo del perfil de producción de 2-PE, la elección levadura durante la fermentación principal tuvo el mayor impacto sensorial. Aun cuando las levaduras de «rosas» lograron completar la segunda fermentación con éxito, los atributos sensoriales de los vinos acabados no podían distinguirse de aquellos en los que se empleó la cepa testigo para la fermentación secundaria.

El uso de AWRI 4390 para la fermentación principal dio lugar a vinos espumosos con los atributos más interesantes, ya que esta cepa manifestó aromas y sabores a «rosas» más intensos que la testigo, además de aromas a «manzana» más intensos (figura 5, en verde). Sorprende que, aunque los vinos fermentados con AWRI Rosa tenían los niveles de 2-PE más altos en general, no se caracterizaban por aromas intensos a «rosas» o «afrutados», sino que, en su lugar, mostraban un aroma a «brioche» (figura 5, en azul). Asimismo, estos vinos presentaban cierto amargor y se observó que tenían más persistencia a la espuma (corona).

Estos resultados indicaban que AWRI 4390 podría ofrecer a los productores de vino una levadura alternativa con la que elaborar un vino base distintivo con un aroma «floral» deseable y bajo amargor para tipos de vinos espumosos frescos y afrutados; por el contrario, AWRI Rosa, debido a su perfil aromático más oxidante, podría ser más adecuado para tipos de vinos espumosos más austeros.

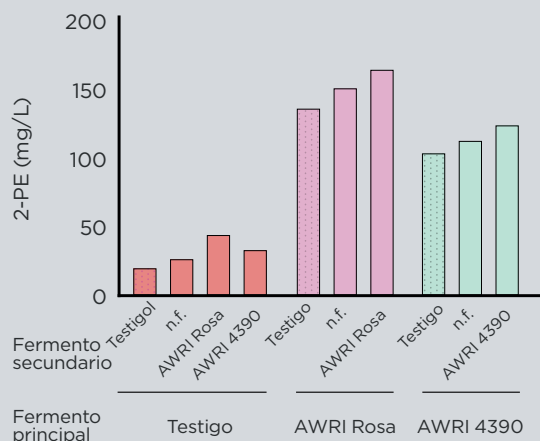


Figura 4 - producción de 2-PE (mg/l) en etapas distintas del proceso de elaboración del vino espumoso mediante combinaciones de dos levaduras de «rosas» moderadas (AWRI Rosa y AWRI 4390) y una cepa testigo. Las barras del mismo color denotan vinos producidos con la misma levadura para la fermentación principal (rojo para testigo, azul para AWRI Rosa y verde para AWRI 4390), a la vez que también se indica la levadura utilizada para la fermentación secundaria. El vino base o no fermentado (n. f.) está sombreado.



LEVADURAS NUEVAS QUE AROMAS «FLORALES» AL VINO

información sobre el estudio

CONCLUSIÓN

Distintas cepas de levadura para la elaboración del vino producen perfiles divergentes de compuestos de aromas, y la elección de la cepa para llevar a cabo la fermentación alcohólica puede tener un efecto importante en el aroma y el sabor final del vino. Los ensayos de levaduras de «rosas» recientemente desarrollados que sobreproducen 2-PE en la elaboración de vinos blancos encontraron un efecto especialmente importante en vinos Pinot Gris y Chardonnay. El uso de la levadura de «rosas» también podría ser apto para tipos rosados ligeros, pero parece ser menos adecuado para la elaboración de vinos tintos

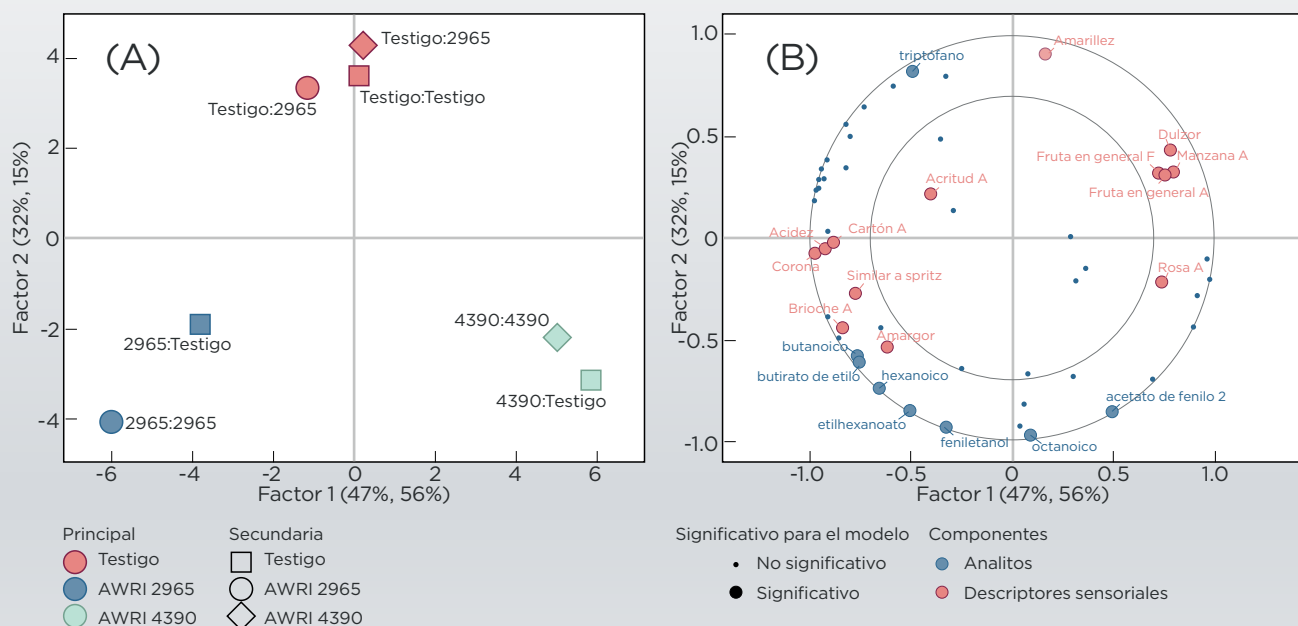


Figura 5 - factores 1 y 2 para los cuadrantes de puntuaciones (A) y cargas (B) de modelos de regresión de mínimos cuadrados parciales para el ensayo del vino espumoso. Los compuestos importantes para el modelo se indican mediante puntos grandes con analitos no significativos, que se muestran mediante puntos sin etiqueta. Los distintos colores en los cuadrantes de puntuaciones indican las distintas cepas de levadura utilizadas en la fermentación principal, y las formas distintas muestran las varias cepas de levadura empleadas en la fermentación secundaria.

Se necesita investigar más a fondo para seleccionar la levadura de «rosas» correcta para la producción de vino espumoso; aunque una de las dos cepas evaluadas (AWRI 4390) en el estudio aquí descrito ha demostrado tener potencial. Esta cepa produjo vinos espumosos con un perfil aromático característico a la vez que también exhibió una fuerte cinética de fermentación. AB Biotek ha comercializado dos cepas de levadura de «rosas» en colaboración con Wine Australia bajo los nombres de AWRI Rosa y AWRI Rosa Intense.



LEVADURAS NUEVAS QUE AROMAS «FLORALES» AL VINO

información sobre el estudio

AGRADECIMIENTOS

Este estudio ha contado con el respaldo de viticultores y productores de vino de Australia a través de su órgano de inversión, Wine Australia, con fondos complementarios procedentes del Gobierno de Australia. El AWRI es miembro del Wine Innovation Cluster en Adelaida, en el sur de Australia. Los autores agradecen a John Gledhill su valiosa contribución a la elaboración del vino y a los miembros del panel sensorial del AWRI por sus esfuerzos

La información presentada se basa en nuestro estudio y en ensayos comerciales, y constituye una evaluación general de los resultados del producto. La información aquí expuesta no representa una garantía por la cual pueda atribuirse responsabilidad legal al fabricante.

© 2021 AWRI / Fecha: 13 Diciembre 2021 / www.abbiotek.com

REFERENCIAS

- 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, científico investigador, toni.garciacordente@awri.com.au

Simon Schmidt, director de investigación

Damian Espinase Nandorfy, científico

Leigh Francis, director de investigación, sensorial y del sabor

Mark Solomon, científico principal

Wes Pearson, científico principal