



Levadura Zymaflore RjA

Se comercializa la primera levadura seleccionada en La Rioja para la elaboración de vinos tintos

El CIDA ha seleccionado la levadura Zymaflore RjA para la elaboración de vinos tintos de calidad tras un estudio en el que han sido analizadas 1.600 levaduras. Los resultados han demostrado que, una vez obtenida industrialmente, posee una serie de características fermentativas y enológicas óptimas para la elaboración de vinos tintos de Rioja. La casa comercializadora aconseja su uso especialmente para crianzas modernas.

Texto y fotografías:

Rosa López, Patrocinio Garijo, Pilar Santamaría

Sección de Viticultura y Enología. Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agroalimentario de La Rioja

Ana Rosa Gutiérrez

Departamento de Agricultura y Alimentación. Universidad de La Rioja

El vino es esencialmente el producto de la fermentación alcohólica (FA), proceso mediante el cual los azúcares de la uva se transforman por acción de las levaduras en etanol y otros productos secundarios. La fermentación se ha llevado a cabo tradicionalmente de forma espontánea por las levaduras que acompañan a la vendimia y las ya existentes en el material de la bodega. No obstante, las levaduras asociadas a la vendimia varían de un año a otro, incluso dentro de la misma bodega, depen-

diendo de las condiciones ecológicas de la viña y de las técnicas de vinificación. Esta variabilidad se ha controlado en los últimos años mediante la introducción de una nueva técnica en los procesos de vinificación: la siembra de los depósitos de fermentación con un cultivo puro de levaduras previamente seleccionadas (Levaduras Secas Activas: LSA). Esta técnica de inoculación supone una mayor seguridad y garantía, y se ha practicado de forma habitual en países de enología reciente como EE UU, Austra-

lia, Sudáfrica... Sin embargo, aceptar este control biológico de la fermentación tardó más tiempo en países con mayor tradición vitivinícola.

En España en general, y en La Rioja en particular, sigue existiendo por parte de algunos enólogos cierta reticencia a la utilización de levaduras secas activas (LSA), ya que entre otras cuestiones, los cultivos utilizados hasta el momento procedían de otras regiones vitivinícolas y en ocasiones no se adaptaban a las características

de nuestros vinos. Además, su postura se apoya en el temor ante una posible pérdida de tipicidad y complejidad en los vinos obtenidos.

Para contribuir a la solución de este problema y aprovechar las ventajas que supone la inoculación con cultivos seleccionados de levaduras, y a la vez minimizar sus inconvenientes, el Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agroalimentario (CIDA) inició varios proyectos de investigación –que hoy siguen en vigencia– abordando el estudio de la fermentación alcohólica desde diferentes puntos de vista, entre ellos, la selección de levaduras autóctonas. Es precisamente en esta última línea de investigación: la selección de levaduras, en la que el CIDA ha cosechado éxitos relevantes y muy concretos. Los primeros frutos de los trabajos mencionados se concretaron en la comercialización de una levadura para la elaboración de vinos blancos, denominada Uvaferm VRB, con resultados muy satisfactorios. En los últimos años, los trabajos de selección del CIDA se han centrado en levaduras para la elaboración de vinos tintos de calidad, considerando el incremento espectacu-

lar que se ha experimentado en el consumo de levaduras secas activas para la elaboración de este tipo de vinos.

El trabajo desarrollado para llegar a la comercialización de la levadura Zy-maflore RJA 64 se inició en 1997. Se tomaron muestras en quince bodegas situadas en trece localidades representativas de las distintas zonas de Rioja, y de los dos tipos de elaboración habituales: elaboración clásica y semimaceración carbónica. En estas bodegas nunca se habían utilizado levaduras comerciales para inducir la fermentación alcohólica (ver mapa).

Durante cuatro vendimias consecutivas, en cada bodega se eligió un depósito que se muestreó en tres momentos: a las 24 horas del encubado, en fermentación tumultuosa y al final de la FA. De cada muestra se aislaron un total de 10 levaduras, lo que supuso un total de 1.600 levaduras. En el esquema se puede ver el proceso seguido en la selección de las levaduras.

De estas 1.600 levaduras, 1.257 pertenecieron a la especie *Saccharomyces cerevisiae*, principal especie responsable de la fermentación del azúcar del mosto, con las que se continuó

el proceso de selección. Las levaduras se identificaron mediante técnicas de biología molecular; en nuestro caso se utilizó el análisis del ADN mitocondrial, que permite obtener la “huella” de cada cepa y determinar qué levaduras son diferentes. Nos encontramos con 550 levaduras realmente distintas (con perfiles genéticos diferentes). A la vez se determinó el fenotipo *killer*, que es una característica de cada levadura para producir una proteína que puede matar a otras levaduras. Atendiendo a esta característica se eligieron 98 levaduras para iniciar el estudio de su comportamiento enológico. Éste se llevó a cabo en varias fases.

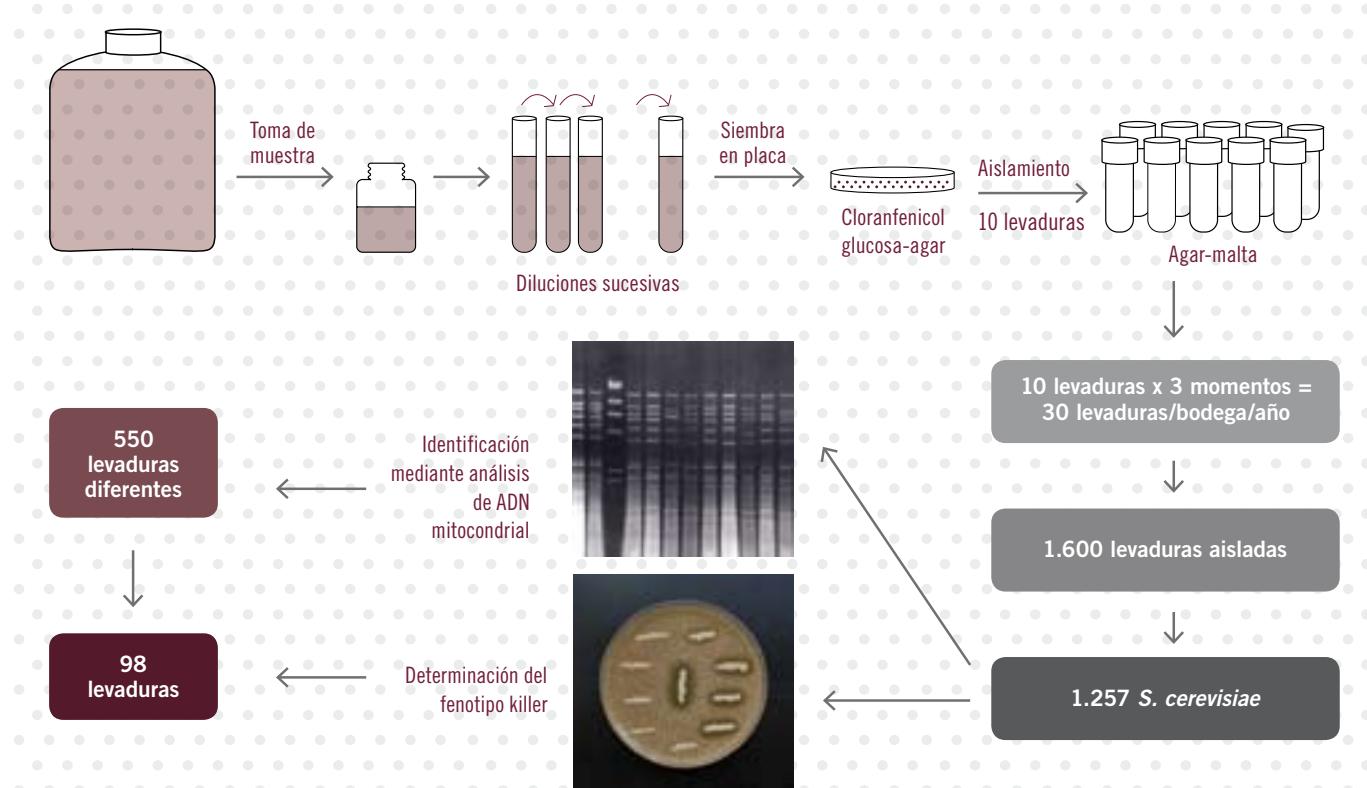
En la primera fase, se valoraron las características enológicas básicas que debe cumplir cualquier levadura, independientemente de su aplicación, como su poder fermentativo, producción de acidez volátil, formación de sulfhídrico, producción de espuma, floculación... Estas pruebas se llevaron a cabo mediante microvinificaciones en laboratorio y como resultado de ellas continuaron el proceso 42 levaduras que pasaron a la siguiente fase del proceso de selección.

Municipios donde se ha realizado la selección de levaduras



- 1 Aldeanueva de Ebro
- 2 Tudelilla
- 3 El Villar de Arnedo
- 4 Murillo de Río Leza
- 5 Logroño
- 6 La Grajera
- 7 Alesón
- 8 Badarán
- 9 Briones
- 10 Haro
- 11 Villalba de Rioja
- 12 Samaniego
- 13 Villabuena

Proceso de selección de levaduras para vinos tintos



En esta segunda fase se valoraron las características específicas para vinos tintos:

- Formación de glicerol
- Necesidades nutritivas de la levadura
- Formación de urea y de acetaldehído
- Comportamiento frente a condiciones difíciles de fermentación (alta temperatura, elevados grados alcohólicos, alta dosis de SO_2)
- Comportamiento frente al color, en lo que se refiere a adsorción de antocianos por parte de las lías de las levaduras, producción de polisacáridos, liberación de β -glucosidasas, etc.

Esta parte del trabajo también se realizó en laboratorio y nos permitió seleccionar 14 levaduras, cuyo comportamiento se adaptaba mejor a las características exigidas.

Con estas 14 cepas se llevaron a cabo vinificaciones a nivel semiindustrial a partir de uva Tempranillo en la bodega del CIDA. Se volvieron a determinar en estas condiciones las características anteriormente mencionadas, se estudió la formación de compuestos aromáticos y todo ello, junto con la valoración organoléptica de los vinos elaborados, permitió elegir 7 levaduras para continuar

con las últimas fases de la selección.

Con estas 7 levaduras se llevaron a cabo vinificaciones industriales, en mayores volúmenes, que finalmente nos permitieron seleccionar las 3 más adecuadas para la elaboración de vinos tintos de Rioja.

Para que la levadura pueda comercializarse es necesario someterla a un proceso de preparación industrial (secado y liofilización), que debe realizar una empresa comercial, donde se determina su aptitud para el secado y su estabilidad genética. Resultó que una única levadura fue apta para el secado (*Zymaflore RJA*).

Una vez obtenida industrialmente esta levadura en forma liofilizada, se realizaron pruebas industriales para valorar su comportamiento real en bodega comparándola con otras levaduras comerciales existentes en el mercado, tanto para vinos jóvenes como para crianzas.

De todo el trabajo realizado se concluye que la levadura presentada reúne las siguientes características fermentativas:

- Permite desarrollar una cinética de fermentación alcohólica rápida y constante
- Tiene un bajo consumo de nitrógeno

- Importante producción de polisacáridos
- Buena resistencia al alcohol

Aporta a los vinos las siguientes características enológicas:

- Excelente estructura tánica
- Frescor y mucho volumen
- Boca intensa y persistente
- Complejidad aromática (frutal, respetuosa con la variedad)

Por estas características, al comparar su comportamiento con una levadura de uso frecuente para vinos jóvenes y con otra para vinos de crianza, la casa comercializadora aconseja su utilización para crianzas modernas, de media crianza, que se adaptan al gusto de los nuevos consumidores.

Queremos manifestar nuestro agradecimiento a las bodegas colaboradoras en este trabajo. En la Rioja Alta: B. Bretón, B. Institucional de La Grajera, B. Negrales, B. Cosechero Javier Martínez Martín, B. Pedro Martínez Alejanco, B. Cosechero José Miguel Gordo Cárcamo, B. Finca Allende, B. López Heredia y B. Cosechero Salvador Fernández López. En la Rioja Alavesa: B. Herederos Bello Berganza y B. Besa Maestresala, y finalmente en la Rioja Baja: B. Cooperativa San Esteban, B. Santos Díaz, B. Señorío de Libradas y B. Pastor Díaz.