

Evaluación de la viabilidad de levaduras secas activas

Silvina Farrando (*) y Marcela Santana

Facultad Ciencias Agrarias. UNCUYO

(*)

Las levaduras secas activas son uno de los principales insumos de las bodegas ante la necesidad de asegurar el proceso y la calidad del producto final.

En la transformación de los azúcares presentes en el mosto, proceso denominado “fermentación alcohólica”, participan una sucesión de levaduras provenientes de la uva y del ambiente de bodega, produciendo alcohol además de otros productos, algunos de los cuales impactan en el bouquet del vino.

Entre los factores que afectan a la fermentabilidad del mosto se encuentran la concentración de azúcar, la acidez, el estado sanitario de la uva, la temperatura, las competencias microbianas, la presencia de pesticidas y el grado de clarificación. Algunos de estos factores pueden controlarse, pero la microbiota presente en el mosto es variable año a año e imposible de predecir.

El uso de las levaduras comerciales o levaduras secas activa (LSA) se ha convertido en una práctica habitual para la inoculación de mostos o de vinos. El objeto de su aplicación es dirigir el proceso de fermentación, favorecer un inicio más rápido, lograr un consumo total de los azúcares fermentables, reducir problemas de fermentación y obtener un producto más uniforme a lo largo de las diferentes campañas. Las LSA son producto de un arduo proceso de aislamiento, purificación, identificación y selección, según propiedades tecnológicas de interés enológico, tal como buena cinética fermentativa, alto poder fermentativo, alta resistencia al alcohol, presencia de factor killer, etc. A su vez, para facilitar su comercialización, son sometidas a un proceso de industrialización, donde un cultivo concentrado de las mismas es sometido a un proceso de secado. Se presentan en forma de gránulos redondos o vermiculados como se muestra en la foto 1, deshidratadas, principalmente del género *Saccharomyces*, con un contenido de humedad menor al 8 %.



Foto 1. Gránulos de LSA

La Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV) menciona las características de calidad que deben cumplir las LSA, tal como un número mínimo de levaduras revivificables, un máximo de levaduras de una especie diferente de la cepa indicada en el etiquetado, máximo de mohos, bacterias lácticas, bacterias acéticas, entre otros parámetros microbiológicos, así como límites referidos a Plomo, Arsénico, entre otros.

De todos estos requisitos el referido a las levaduras revivificables es muy importante, ya que hace referencia al número de levaduras viables, de aquella levadura perteneciente al género *Saccharomyces* que fue seleccionada para conducir la fermentación alcohólica; es decir, que sean capaces de multiplicarse en condiciones adecuadas luego del proceso de secado e hidratación previa a su inoculación. Este valor, según la OIV, debería ser igual o mayor a 1010 UFC/g.

Desde el año 2011 los alumnos de Microbiología Enológica, perteneciente a la Tecnicatura en Enología y Viticultura analizan, durante su cursado, la calidad microbiológica de LSA. El objetivo es determinar si las LSA comerciales cumplen con el número de células revivificables establecido por la OIV. Para ello se realizó un recuento de levaduras, por el método pour plate a partir de levaduras comerciales, disponibles en su envase original, conservadas según las recomendaciones del fabricante y dentro de su período de aptitud. Se rehidrató 1 g de LSA, en forma estéril, con 100 ml de una solución de sacarosa al 5 % entre 30 y 40 °C, (foto 2).



Foto 2. LSA hidratada en solución de sacarosa

Se homogeneizó delicadamente con la ayuda de una pequeña varilla de vidrio durante 5 minutos. Se dejó reposar durante 20 minutos, a una temperatura de 25 – 30 °C. Se homogeneizó nuevamente a temperatura ambiente durante 5 minutos y a partir de esta suspensión madre homogeneizada se realizaron diluciones decimales sucesivas, transfiriendo 1 ml de solución madre a 9 ml de agua estéril, hasta la dilución 10⁻⁹. Se sembró 1 ml de las diluciones 10⁻⁶, 10⁻⁷, 10⁻⁸ y 10⁻⁹ en cajas de Petri y agregó 20 ml del medio de cultivo, dentro de los 20 minutos. Se utilizó agar levaduras y mohos mantenidos en baño de agua a 47 °C ± 2 °C. Se homogeneizó suavemente por agitación, se dejó solidificar e incubó en estufa de cultivo a 24 a 30 °C, durante 72 hs.

Los resultados obtenidos fueron del orden de 10⁷ ufc/g. Estos valores, son inferiores a lo establecido por el fabricante en el envase y a lo recomendado por la OIV, se han obtenido reiteradamente en todos los años evaluados y han sido corroborados por las docentes.

Es sabido que los microorganismos, entre ellos las levaduras, son sensibles a los procesos de deshidratación y conservación, por lo que estos resultados deben ser tenidos en cuenta, por parte de usuarios de LSA. Es conveniente controlar la calidad de las LSA, al menos una determinación de levaduras revivificables/g por un método preciso, para luego realizar los cálculos para la inoculación de mostos o vinos a partir de un valor más real.

Bibliografía

1. ICMSF. Microbiología de los Alimentos 1. 2000. 2ª edición. Editorial Acribia, S.A.
2. James Jay. Microbiología Moderna de los alimentos. 2005. 5ª Edición.
3. OIV. CODEX - LEVADURAS SECAS ACTIVAS - Modificación. RESOLUCIÓN OIV/OENO 329/2009. <http://www.oiv.int/es/>