



## **Efecto del suplemento con fosfato de diamonio sobre fermentaciones de *Saccharomyces eubayanus* NPCC1292 en jugos de distintas variedades de manzanas**

Bongiovani NS (1,2), Blamey PF (1), Coletto MM (1,2), Rocha Parra AF (1,2),  
Lopes CA (3), Voget C (4).

(1) Universidad Nacional de Río Negro, Villa Regina, Río Negro, Argentina.

(2) Centro de Investigaciones y Transferencia de Río Negro (CONICET-UNRN),  
CONICET, Villa Regina, Río Negro, Argentina.

(3) Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos,  
Biotecnología y Energías Alternativas (PROBIEN, CONICET-UNCo), Neuquén,  
Argentina.

(4) Claudio Voget. CINDEFI-CONICET CCT-La Plata-UNLP, La Plata, Buenos  
Aires, Argentina.

nbongiovani@unrn.edu.ar

La elaboración de sidra es una de las principales actividades económicas dentro de la producción de manzanas del Alto Valle de Río Negro y Neuquén en la Patagonia Norte. La calidad de las sidras depende de numerosos factores como la variedad de manzana usada como materia prima, la levadura utilizada en la fermentación, entre muchos otros. Aunque *Saccharomyces cerevisiae* es normalmente la levadura asociada al proceso, se ha reportado el uso de cepas nativas de *Saccharomyces eubayanus*. Uno de los factores más críticos de la composición del mosto es el contenido de nitrógeno asimilable (NA). Los bajos contenidos de nitrógeno en los mostos de manzana pueden ocasionar paradas de fermentación. Así, una de las prácticas comunes para evitar este problema es suplementar los mostos con fosfato de diamonio (DAP). El objetivo de este estudio fue evaluar el comportamiento cinético de *S. eubayanus* NPCC1292 y su comparación con una cepa comercial de *S. cerevisiae* en fermentaciones llevadas a cabo bajo dos condiciones de nutrientes, con fosfato diamonio agregado ( $250 \text{ mg.L}^{-1}$ , [DAP++]) y sin agregado [DAP-], en mostos de las variedades Granny Smith [GS] y Red Deliciosos [RD]. El jugo ( $13 \text{ }^\circ\text{Brix}$ ,  $^\circ\text{Bx}$ ) se obtuvo empleando la línea de elaboración de bebidas fermentadas de la UNRN. La cepa de *S. eubayanus* NPCC1292 pertenece a la Colección NPCC del instituto PROBIEN (CONICET-UNCo) y fue seleccionada en trabajos previos. Las fermentaciones se iniciaron con un inóculo de  $2 \times 10^6 \text{ cel.mL}^{-1}$  y se llevaron a cabo a  $20^\circ\text{C}$  en Erlenmeyer de 2L con 1,8L de jugo. El comportamiento cinético se evaluó mediante recuentos al microscopio y evolución de  $^\circ\text{Bx}$ . Las experiencias se realizaron por duplicado. Las fermentaciones de las dos especies bajo ambas condiciones de suplementación finalizaron a los 6 [GS] y 7 días [RD], no encontrándose diferencias en el tiempo de fermentación entre mostos con y sin DAP y entre levaduras, sólo mostrando diferencias entre las variedades de manzana. En ambos mostos, *S. eubayanus* alcanzó densidades celulares más altas con [DAP++], siendo a su vez mayores en [GS] ( $2 \times 10^9 \text{ cel.mL}^{-1}$ ) que en [RD] ( $1,2 \times 10^9 \text{ cel.mL}^{-1}$ ). En [DAP++], la duración de la fase exponencial fue de 4 días en [GS], mientras que en [RD], se observó una fase



lag hasta el día 4 de crecimiento, seguido de un crecimiento exponencial de 1 día. Por su parte, *S. cerevisiae* alcanzó también mayores densidades celulares con [DAP++] en ambos mostos, aunque fueron significativamente más bajas que las alcanzadas por *S. eubayanus* para las mismas condiciones. Además, mostró una fase exponencial más corta que la observada en *S. eubayanus* con una duración de 2 días, tanto en [GS] como en [RD]. De acuerdo con los resultados, la suplementación con DAP favoreció el crecimiento y un mayor consumo de azúcares de *S. eubayanus* en el jugo [GS].

Agradecimientos: Este trabajo fue financiado con el proyecto PI UNRN 40-A-793 otorgado por la UNRN.

Palabras Clave: Levaduras norpatagónicas, Nitrógeno, Azúcares, mosto de manzana.