**Elaboración de vino Malbec en planta piloto con una levadura OGM diseñada para reducir la graduación alcohólica**

Cuello RA (1); Massera AF (1); Combina M (1); Ciklic IF (1).

1. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) EEA Mendoza.

[cciklic.ivan@inta.gob.ar](mailto:cciklic.ivan@inta.gob.ar)

Uno de los problemas que enfrenta la industria vitivinícola en los últimos años, es el aumento sostenido de la graduación alcohólica de los vinos obtenidos. La demanda de vinos que posean taninos maduros y dulces obliga a una cosecha tardía de las uvas con una madurez azucarina muy avanzada, ya que habitualmente se presenta un retraso de la madurez fenólica con respecto a la madurez azucarina. Este efecto se ve agravado por la incidencia del calentamiento global, particularmente en nuestra región de Cuyo, que de por si presenta veranos muy cálidos. Consecuentemente, la fermentación de mostos con una elevada concentración de azúcar resulta en vinos con un elevado tenor alcohólico. En un trabajo anterior, demostramos que es posible reducir alrededor de un grado alcohólico fermentando con una levadura genéticamente modificada (OGM) a la cual se le delecionó parcialmente el extremo C-terminal del gen PDC2 (519 aminoácidos Δ519). El gen PDC2 de *Saccharomyces cerevisiae* codifica un factor de transcripción que regula la disponibilidad de la enzima piruvato descarboxilasa (PDC1). Una variante mutante del factor de trascripción Pdc2p puede ejercer un control positivo atenuado sobre PDC1, obteniéndose en consecuencia niveles de expresión reducidos de la enzima. Se preveía que esto podría provocar una merma en la actividad enzimática y un eventual redireccionamiento del flujo de carbono desde la vía principal de etanol hacia otras vías metabólicas secundarias. Si bien el resultado obtenido fue positivo ya que la reducción de alcohol fue en el rango deseado y no tuvo consecuencias negativas como el aumento de la acidez volátil, los ensayos fueron realizados con mosto estéril y a escala de laboratorio. Por lo tanto, en el presente trabajo se realizó una vinificación en planta piloto con mosto fresco utilizando condiciones reales de bodega, con el desafío de reproducir lo observado previamente en mosto estéril. El mosto fresco posee una carga microbiana considerable lo que constituye un verdadero problema a la hora de extrapolar resultados obtenidos en mosto estéril, ya que normalmente la interacción y competencia con otros microrganismos interfiere con el resultado final. Durante las vinificaciones, también se contrastó la capacidad de reducción de nuestra cepa Mab2CΔ519 frente a la cepa reductora de etanol comercial IONYS. Los resultados obtenidos permitieron observar que la cepa Mab2CΔ519 fue capaz de reducir el etanol hasta un 0,4% v/v, que si bien es un valor bastante inferior al obtenido en mosto estéril es una reducción industrialmente relevante. Es importante destacar que esta reducción del etanol no tuvo consecuencias negativas en otros parámetros enológicos importantes como la cinética de fermentación, la concentración de ácido acético o el azúcar residual. Por último, pero no menos importante, los vinos elaborados con la cepa mutante Mab2CΔ519 fueron organolépticamente aceptables y no presentaron diferencias sensoriales respecto a los vinos elaborados con su control Mab2C.

Palabras clave: *Saccharomyces cerevisiae*, gen PDC2, fermentación, reducción de alcohol, mutaciones.