



Efecto protector de aminoácidos sobre *Oenococcus oeni* frente al sulfitado en el proceso de vinificación

Bentencourt EV (1), Raya RR (1), Mendoza LM (1)

(1) Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA-CONICET), Chacabuco 145, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

Dirección de e-mail: emilsebentencourt@gmail.com

RESUMEN

Durante la elaboración de vinos, luego de la fermentación alcohólica conducida por levaduras, puede tener lugar la fermentación maloláctica (FML). La FML es llevada a cabo por bacterias lácticas que transforman el ácido L-málico en L-láctico y CO₂. Esta fermentación mejora la calidad y características organolépticas del vino, disminuyendo su acidez e incrementando su estabilidad microbiológica. *Oenococcus oeni* es la especie mejor adaptada a las condiciones de vinificación por lo que es usada casi exclusivamente como cultivo iniciador de la FML. Sin embargo, la viabilidad y actividad maloláctica de *O. oeni* en el vino suele verse afectada por diversos factores de estrés como la presencia de SO₂. En la industria vitivinícola, el dióxido de azufre es aditivo químico usado como agente antioxidante y antimicrobiano para prevenir el crecimiento de microorganismos deteriorantes en diferentes etapas del proceso de vinificación. Por otro lado, se conoce que algunos aminoácidos pueden actuar como antioxidantes y ejercer un efecto protector frente a condiciones de estrés. El objetivo de este trabajo fue evaluar si la adición de aminoácidos al medio de cultivo estimula el crecimiento y metabolismo de *O. oeni* durante la producción de biomasa y luego protege a la bacteria durante la inoculación secuencial en vinos cuando se expone a metabisulfito. Se estudiaron 2 cepas de *O. oeni* (X2L y ST), autóctonas de la región NOA, las cuales se cultivaron a 30 °C en medio MRS a pH 3,7 y 4 con adición de 50 mg/L de metabisulfito en presencia y ausencia de los aminoácidos cisteína y glutamato (5mM). El crecimiento bacteriano se evaluó por lecturas de densidad óptica (DO_{600nm}), la viabilidad en el vino por recuento de células viables y el consumo de ácido L-málico y la producción de ácido acético se analizaron con kits enzimáticos. El sulfitado ejerció un efecto inhibitorio muy marcado en la condición control (sin adición de aminoácidos) sobre ambas cepas de *O. oeni*, especialmente a pH 3,7, y no se observó crecimiento hasta los 10 días de incubación. En presencia de los aminoácidos y metabisulfito, las dos cepas presentaron crecimiento a partir de los 2 y 4 días a pH 4 y 3,7, respectivamente. Durante la inoculación secuencial en vinos con y sin adición de SO₂, la viabilidad fue mayor y la FML se completó en menor tiempo cuando las cepas fueron previamente cultivadas con la combinación de cisteína y glutamato en comparación a las cepas crecidas sin adaptación. La adición de aminoácidos no modificó la producción de ácido acético por *O. oeni*. En base a los resultados se podría concluir que la adición combinada de cisteína y glutamato al medio de cultivo y la pre-adaptación con metabisulfito permitió obtener células más resistentes que pudieron permanecer viables y presentar mejor actividad maloláctica al ser inoculadas en vinos. Por lo



tanto, el uso de estos aditivos podría ser una estrategia de adaptación para optimizar la producción de cultivos iniciadores de la FML.

Palabras Clave: vino, fermentación maloláctica, agente protector, estrés, metabisulfito.