



INFORME: Investigación y Ciencia en CLM

Biotechnología de levaduras vínicas

Ana Briones y Juan Úbeda

Profesores del Departamento de Química Analítica y Tecnología de Alimentos. UCLM

Desde 1991 el área de Tecnología de los Alimentos comenzó una línea de investigación encaminada al estudio de la Microbiología de las uvas, mostos y vinos de Castilla-La Mancha, siguiendo con la política de la Universidad de enraizar su labor investigadora en las cuestiones de mayor interés en el territorio de la Comunidad Autónoma. A partir de ese momento se inició la puesta a punto de distintas técnicas microbiológicas convencionales de identificación de levaduras, pasando en una segunda etapa a la aplicación de técnicas novedosas basadas en la biología molecular de estos microorganismos, estudiándose la dinámica de poblaciones en diferentes ambientes fermentativos así también como los compuestos metabólicos, derivados de la actividad de las levaduras vínicas.

Se consideró como un interés prioritario el estudio de la biodiversidad de las levaduras vínicas aisladas en diversas bodegas pertenecientes a las denominaciones de origen de la región castellano-manchega y como resultado del mismo se seleccionaron dos cepas para su uso como iniciadores en Enología, actualmente patentadas y en fase de explotación comercial.

Por otra parte, nuestro grupo de investigación ha trabajado en el estudio de la ecología microbiana de las fermentaciones vínicas, bien aislando y purificando los individuos, o efectuando una instantánea del proceso sin recurrir al aislamiento previo de las cepas.

En los últimos cinco años se ha hecho un esfuerzo considerable para profundizar en el estudio de las propiedades biotecnológicas de las cepas vínicas conservadas. En estos momentos se dispone de un abanico de levaduras con actividades enzimáticas de interés en enología, glucosidásica, pecti-



nolítica, esterásica, etc, con una doble finalidad: usarlas en la mejora de diversos procesos biotecnológicos, aislando la fracción con la propiedad de interés, o bien con el objetivo de clonarlas en una cepa receptora.

Actualmente, se dispone de una cepa vínica modificada genéticamente con el gen de la actividad pectinolítica procedente de otra cepa de *Saccharomyces* aislada de un ecosistema vínico; esta cepa ensayada en microvinificaciones ha mostrado una mejora en los rendimientos de extracción del mosto de hasta un 10%.

Convencidos de la importancia que la actividad beta-glucosidásica tiene en la elaboración de vinos para la

mejora de su aroma, y a través de las estancias en el Institute for Wine Biotechnology de la Universidad de Stellenbosch (Sudáfrica) se inició una colaboración que se mantiene en la actualidad para su estudio en levaduras aisladas de ecosistemas vínicos. En la actualidad disponemos de dos cepas no *Saccharomyces* con una elevada actividad en comparación con varios preparados enzimáticos comerciales empleados habitualmente por los enólogos.

En el último año se ha puesto a punto para aislar de forma rápida los precursores del aroma de uvas, mostos y vinos, y estudiar su hidrólisis por los extractos de las levaduras, cuantificando así su actividad glucosidasa. Este método está en fase de patente y una empresa del sector enológico ha mostrado interés en su comercialización.

Otro campo en donde el grupo de investigación se ha esforzado conjuntamente con el sector cooperativo, ha sido en el aprovechamiento de frutos excedentarios para su transformación en aguardiente y licor. El proceso de elaboración de un aguardiente y licor genuinos a partir del melón se encuentra patentado. ■