



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Microbiología
- Enología
- Biotecnología
- Alimentación

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

201415R-Pardo, I.

Virutas de madera con microorganismos inmovilizados.

Inventores:

Isabel Pardo, Sergi Ferrer, Carmen Berbegal, Lucia Polo y Olga Lucio (Universitat de València).

Antecedentes: El proceso de vinificación de vinos tranquilos incluye dos etapas llevadas a cabo por microorganismos, la fermentación alcohólica (FA) y la fermentación maloláctica (FML). La FA la realizan levaduras, principalmente, *Saccharomyces cerevisiae*. En esta fermentación se transforman los azúcares del mosto en etanol. La FML es llevada a cabo por bacterias lácticas (BL), principalmente, por la especie *Oenococcus oeni*, y en ella se transforma el ácido L-málico en L-láctico liberándose CO₂. Para garantizar que estas fermentaciones van a tener lugar en la forma adecuada generalmente, se emplean cultivos iniciadores previamente seleccionados. Habitualmente, la FML tiene lugar una vez que la FA ha finalizado, pero actualmente se está imponiendo la co-inoculación, (inoculación simultánea) de levaduras y bacterias lácticas para que la FA y la FML ocurran simultáneamente, lo que reduce considerablemente el tiempo de vinificación. Durante el proceso de envejecimiento en barrica de madera, el vino experimenta importantes modificaciones físico-químicas de naturaleza oxidativa, que mejoran sus características organolépticas. Entre estas modificaciones se producen fenómenos de polimerización de compuestos polifenólicos, principalmente taninos, y cesión de compuestos propios de la madera de roble al vino. Esta etapa de crianza del vino en barrica encarece mucho la producción del vino por el precio de las barricas y por el tiempo requerido para el envejecimiento. En los últimos años han surgido diversas alternativas a la crianza en barrica, una de ellas consiste en el empleo de virutas o chips de madera de roble, que se introducen durante o después de la FA. Se trata de nuevas técnicas que permiten conseguir los beneficios que aporta la crianza en barrica pero en menor tiempo y con menor coste.

Por otro lado, durante el proceso de elaboración de vinos espumosos las levaduras realizan dos fermentaciones sucesivas, la primera tiene lugar en depósitos y la segunda en botella. Finalizado el segundo proceso fermentativo las levaduras que la llevan a cabo se eliminan de la botella mediante el proceso de degüello.

En los procesos de vinificación de vinos tranquilos y espumosos tipo cava, la inmovilización de levaduras y/o de bacterias sobre soportes de madera de roble proporciona numerosas ventajas, ya que el soporte de inmovilización protege a los microorganismos, mitigando la pérdida de actividad de los mismos y reduciendo, consecuentemente, los tiempos de fermentación. Asimismo, la inmovilización permite una fácil eliminación de los microorganismos del vino o del cava una vez acabado el proceso y, además, las virutas aportan mejoras organolépticas adicionales al producto final.

La invención: Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un nuevo método de inmovilización de levaduras y/o bacterias de vinificación, en un soporte de virutas o *chips* de roble recubiertos de almidón. Estas levaduras y bacterias pueden inmovilizarse por separado o conjuntamente en función de si el enólogo prefiere llevar a cabo la FA y la FML de forma sucesiva o simultánea. Con el uso de levaduras y bacterias co-inmovilizadas se consigue acortar el tiempo de vinificación de los vinos tranquilos. Además, las virutas aportan al vino aromas y sabores propios de la madera de roble. En los vinos espumosos, las levaduras de segunda fermentación del cava pueden inmovilizarse sobre estos *chips* de roble lo que facilita el proceso de su posterior eliminación; además los *chips* aportan nuevas características organolépticas al cava o espumoso.



Virutas de madera de roble

Aplicaciones: La principal aplicación de esta invención es en el campo de la enología, concretamente en el proceso de vinificación para llevar a cabo las siguientes fermentaciones:

- Fermentación alcohólica en mostos tintos o blancos, con aporte organoléptico procedente de la madera.



Aplicación de microorganismos inmovilizados en chips de madera de roble para la vinificación de vinos tranquilos y espumosos

- Fermentación maloláctica en vinos tintos o blancos, con aporte organoléptico procedente de la madera.
- Fermentación simultánea alcohólica y maloláctica en vinificaciones de tintos o blancos, con aporte organoléptico procedente de la madera.
- Segunda fermentación en vinos espumosos y cavas, con aporte organoléptico procedente de la madera.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Realización de la fermentación alcohólica y fermentación maloláctica en vinos tranquilos de forma más segura y rápida que utilizando cultivos no inmovilizados.
- Realización de la fermentación alcohólica y fermentación maloláctica simultáneamente en vinos tranquilos.
- Aporte de características propias de la madera de roble a los vinos tranquilos, eliminando o reduciendo la etapa en barricas de madera.
- Simplificación y reducción de tiempo y de los costes del proceso de vinificación.
- Empleo de un soporte natural de inmovilización aceptado por la Organización Internacional del Vino y por la legislación europea: virtudes de madera de roble.
- Eliminación del uso de adyuvantes, como la bentonita, para eliminar la levadura de la botella tras la segunda fermentación de vinos espumosos tipo cava.

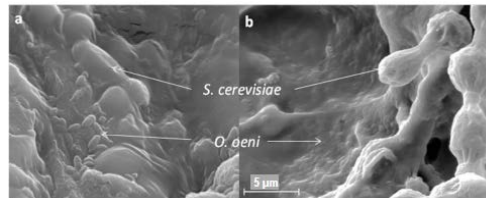


Imagen de un cultivo de *S. cerevisiae* y *O. oeni* co-inmovilizados en *chips* de roble