

Madrid, lunes 21 de octubre de 2019

Identifican más de 120 cepas híbridas de levaduras industriales utilizadas en la producción de cerveza y vino

- El hallazgo, que se publica en *Nature Ecology and Evolution*, es fruto de la secuenciación completa del genoma de un centenar de levaduras
- Los datos obtenidos pueden mejorar los protocolos para generar nuevas cepas, reducir los costes en refrigeración y lograr una mayor productividad



Algunas de las levaduras identificadas se emplean en la producción de cerveza. / Pixabay

Un estudio con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y liderado por la Universidad de Wisconsin-Madison (Estados Unidos) ha conseguido identificar más de 120 cepas híbridas de levaduras industriales utilizadas en procesos de producción de cervezas, vino, sidra y champán. El hallazgo, que se publica en la

revista *Nature Ecology and Evolution*, permitirá mejorar los protocolos para generar nuevas cepas en función de las necesidades de los productores.

El equipo de investigadores ha observado híbridos de levaduras que se componen de dos, tres o incluso cuatro especies. Los cruces se dieron entre cepas domesticadas de *Saccharomyces cerevisiae* y otras especies salvajes de las regiones europeas de *Saccharomyces eubayanus*, *Saccharomyces kudriavzevii* y *Saccharomyces uvarum*. Estos datos son fruto de la secuenciación completa del genoma de más de 120 híbridos industriales, que ha permitido explorar tanto las características genómicas como son la herencia mitocondrial y la presencia o ausencia de genes de interés biotecnológico.

“El estudio de estos híbridos nos ha permitido analizar sus mecanismos de adaptación a los procesos industriales. Y así hemos visto que la tolerancia a las bajas temperaturas, típicas de la producción de cerveza lager, se debe en gran medida a la herencia del genoma mitocondrial del parental que no es *S. cerevisiae*. De hecho, hemos observado que un 94% de los híbridos tenía un genoma mitocondrial distinto”, explica el investigador del CSIC David Peris, que trabaja en el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos.

Otras de las conclusiones a las que llega el estudio es que el sabor suave de las cervezas lagers se consigue por la ausencia de aromas fenólicos. Estos sabores se han conseguido ya que los tipos de híbridos lager, de manera independiente pero convergente han inactivado por mecanismos diferentes la ruta de producción de estos aromas. Si es cierto, que en otros procesos industriales como la cerveza Trappista, estos aromas son bien valorados, y los híbridos aislados en ellas mantienen la producción de esos fenoles.

“Toda la información obtenida nos permite conocer mejor los procesos de domesticación que han ocurrido a lo largo de la historia y, por tanto, diseñar mejores protocolos de generación de nuevas cepas industriales”, señala el investigador del CSIC. “Actualmente, -añade- tenemos una colección de casi 3.000 cepas tanto domesticadas como salvajes del género *Saccharomyces*. Este género presenta especies con diferencias similares a las que podemos encontrar al comparar humanos y aves. Esto se traduce en capacidades de crecer a diferentes temperaturas, nuevos aromas, tolerancia a ciertos estreses industriales”.

Con los nuevos protocolos se podrían generar cruces a la carta entre cepas que presenten características fermentativas de interés.

Quinn K. Langdon, David Peris, Emily Clare P. Baker, Dana A. Opulente, Huu-Vang Nguyen, Ursula Bond, Paula Gonçalves, José Paulo Sampaio, Diego Libkind, Chris Todd Hittinger. **Fermentation innovation through complex hybridization of wild and domesticated yeasts.** *Nature Ecology and Evolution*. DOI: 10.1038/s41559-019-0998-8