**Evaluación de diferentes métodos de conservación de levaduras para ser utilizadas como suplemento probiótico en alimentos funcionales**

Pendón, M.D. (1); Rumbo, M. (2); Garrote G.L. (1)

1. Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA, UNLP-CONICET-CIC.PBA), La Plata, Argentina
2. Instituto de Estudios Inmunológicos y Fisiopatológicos (IIFP, UNLP-CONICET), La Plata, Argentina.

Dirección de e-mail: mdolorespendon@gmail.com

RESUMEN

Los procesos a los que son sometidos los microorganismos durante la producción de alimentos pueden alterar su funcionalidad biológica. *Kluyveromyces marxianus* CIDCA 9121 crecida en permeado de suero de quesería resiste las condiciones adversas del tracto gastrointestinal y presenta capacidad inmunomoduladora de la respuesta inmune innata, entre otras características atractivas para su empleo como probiótico. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la viabilidad de esta cepa luego de ser sometida a procesos de liofilización, secado spray y extrusado a fin de seleccionar un método de conservación que permita adicionarla a un nuevo alimento funcional. La biomasa húmeda obtenida luego de 24h de incubación a 30°C y 125 rpm en permeado de suero 10%p/v fue suspendida en agua o permeado de suero en polvo (ArlaFoods) reconstituido al 10% y 20%p/v, y liofilizada, secada o extrusada. La liofilización se realizó en un equipo FIC L1-1-E300-CRT con presión de vacío <13.32Pa, temperatura del condensador 35°C y de los estantes 22°C. Para el secado se utilizó un Spray-dryer BUCHI (Mini Spray Dryer B-290) con un flujo de alimentación de 10ml/min y temperatura de entrada y salida de 135°C y 69±4°C, respectivamente. Para el extrusado se añadió a una formulación base de harina de trigo un 20% de la levadura suspendida en permeado y se secó a 28, 50 y 60°C. Luego de cada procesamiento se realizó un recuento de UFC/g en medio YGC mediante técnica de la gota de cada muestra. Los resultados mostraron que los métodos ensayados tienen distinto impacto en la sobrevida de la cepa, dependiendo de distintas variables de cada proceso. El secado spray y la liofilización generaron una caída de 5 ciclos log si no se emplean termoprotectores pero esta se reduce a 2 ciclos log al usar permeado al 20% como termoprotector. En el extrusado, la variable de mayor impacto en la sobrevida fue la temperatura de secado, mostrando un descenso de 2 log en la concentración de levaduras cuando se emplean 28ºC y de 2,5 ciclos log cuando se seca a mayor temperatura. Con respecto a la perdida de viabilidad en el tiempo luego del proceso, los liofilizados mostraron la mayor estabilidad no observándose descenso en los recuentos al cabo de 42 días de almacenamiento a temperatura ambiente. En el caso del secado spray, la adición de permeado mejoró la supervivencia de las levaduras en los polvos observándose un descenso menor a 1,9 ciclos log en los recuentos luego de 42 días. En lo que respecta a los pellets extrusados, la estabilidad a temperatura ambiente fue similar entre ellos independientemente de la temperatura de secado con una caída menor a 1 ciclo log en 42 días. Los resultados indican que *K marxianus* CIDCA 9121 sobrevive a los métodos de conservación ensayados viéndose favorecida la misma cuando se utiliza el permeado como termoprotector y siendo los polvos liofilizados los más estables durante la conservación a temperatura ambiente. Estudios para evaluar si la cepa almacenada mantiene sus propiedades inmunomoduladoras serán necesarios para su inclusión en alimentos funcionales.

Palabras Clave: *Kluyveromyces marxianus*, permeado de suero, liofilización, secado spray, extrusión