

PROGRAMA DE VINCULACIÓN DE CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS-Convocatoria 2019

PVCT19-172 Facultad de Ciencias y Tecnología – Universidad Nacional de Itapúa

Paola Angélica Gamón Ubeda – paolagamon@cyt.uni.edu.py

RESUMEN

Esta estancia fue realizada con el fin de fortalecer líneas de investigación de la FaCyT y crear vínculos. Consistió en desarrollar una bebida funcional para la prevención de la hipertensión arterial en la población con obesidad, se pretendió evaluar el efecto de altas presiones de homogenización sobre el crecimiento de la cepa *Lactobacillus rhamnosus* en zumo de lulo. Los zumos sin homogenizar y homogenizados se caracterizaron fisicoquímicamente, y se determinó la propiedad antioxidante por los métodos ABTS, DPPH, Fenoles Totales y Flavonoides Totales. Así también, pulpa suspendida y turbidez, tamaño de partícula y recuento de viables. Se obtuvieron zumos de lulo homogenizados a 50, 100 y 150 MPa, inoculados con *Lactobacillus rhamnosus* como probiótico.

OBJETIVOS

Fortalecer la línea de investigación de alimentos funcionales y crear vínculos institucionales.

Determinar el efecto de la HPH sobre el crecimiento de la cepa *Lactobacillus rhamnosus*, con efecto potencial sobre la obesidad, en zumo de lulo.

Altas presiones de homogenización, *Lactobacillus rhamnosus*, Alimentos funcionales.

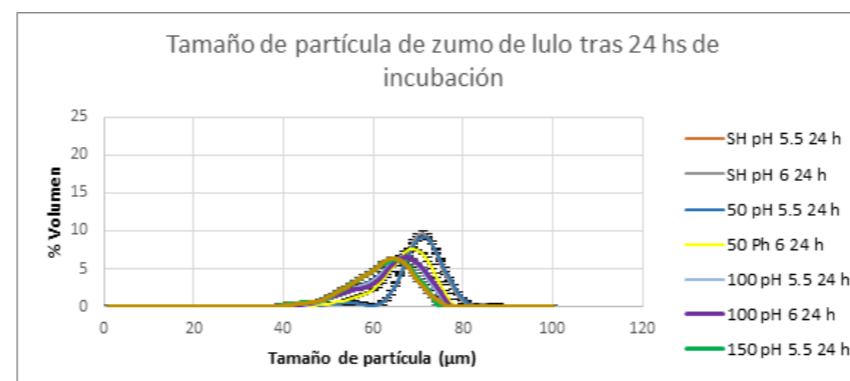
APORTES DE LA ESTANCIA

Conocimiento de uso del equipo de homogenización (aplicación de altas presiones). Recuperación de cepas probióticas de *Lactobacillus rhamnosus*, conservación de las cepas. Conocimiento de diversas técnicas de determinación de propiedades antioxidantes. Conocimiento de uso del Equipo y software Mastersizer 2000 de Tamaño de partícula. Conocimiento del método para determinación de pulpa suspendida y turbidez. Conocimiento de uso de equipos y de métodos de análisis fisicoquímicos. Resultados de los diversos análisis fisicoquímicos y microbiológicos para evaluar el efecto de las altas presiones sobre el crecimiento de las cepas. Participación en otros proyectos de investigación sobre aprovechamiento de residuos agroalimentarios, en las cuales también utilicé equipos, y apliqué métodos de análisis fisicoquímicos.



ACTIVIDADES REALIZADAS

Preparación de zumo de lulo, aplicación de presiones de 50, 100 y 150 MPa. Pasteurización suave. Recuperación de cepas probióticas de *Lactobacillus rhamnosus*, y aplicación del método de conservación de la cepa. Ajuste del pH de los zumos con el agregado de bicarbonato de sodio y de levadura, a pH 5.5 y 6. Inoculación de los zumos sin homogenizar y a las diferentes presiones con el microorganismo probiótico. Recuento de los zumos inoculados a las 24 y 48 hs de incubación. Determinación de las propiedades fisicoquímicas (pH, °Brix, propiedades antioxidantes por los métodos ABTS, DPPH, Fenoles Totales y Flavonoides Totales, Tamaño de partícula, pulpa suspendida y turbidez) y análisis microbiológico sobre los zumos sin homogenizar y homogenizado a las diferentes presiones.



RESULTADOS OBTENIDOS

En la imagen se puede observar el comportamiento de la curva en cuanto a la distribución de tamaño de partícula, entre 1 y 120 µm, tras las 24 h de incubación y su disminución de tamaño al aumentar la presión de homogenización. Tras las 24 h de incubación se obtuvo un bajo a nulo crecimiento del microorganismo, sin embargo los recuentos obtenidos tras las 48 h de incubación superaron el valor mínimo establecido en 10^7 UFC/g necesario para poder afirmar que un alimento tiene carácter probiótico (International Dairy Federation, 1992). Respecto a la homogenización, este no afectó el crecimiento del microorganismo. Se observó un descenso de los valores de pH y el contenido de sólidos solubles totales, al aumentar el tiempo de incubación, debido al crecimiento del microorganismo, que, al ser una bacteria ácido láctica, consume los

carbohidratos presentes en el zumo liberando ácido láctico, causando dicho descenso. Se observó que hubo una mejor separación de la pulpa, luego de la centrifugación a 3000 g, con valores altos de transmitancia o cantidad de luz transmitida a través del jugo, lo que podría indicar una mayor estabilidad de las bacterias en suspensión. Con respecto al contenido de Fenoles Totales y de Flavonoides, y con los métodos de ABTS Y DPPH, casi no se observaron cambios con la aplicación de las presiones de homogenización, y con el tiempo de incubación.

CONCLUSIÓN

La estancia de investigación fue muy provechosa. Me permitió introducirme en un tema de crucial importancia en el desarrollo de nuevos alimentos, que sean beneficiosos para la salud y a través del cual se pretende aprovechar recursos autóctonos de una región. Además, me permitió crear vínculos con investigadores, dispuestos a cooperar en lo que hubiere lugar para el fortalecimiento de la investigación en mi universidad. Por todo lo mencionado, valoro y agradezco la oportunidad que ofrece el CONACYT, apostando a formar investigadores e incentivar la investigación científica.

“Esta estancia de Investigación fue financiada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT”.

Agradezco inmensamente a ambas instituciones, así como a mi Facultad y Universidad por el apoyo.

