

Investigadores de la BUAP enriquecen yogurt con fibra y antioxidantes

El Ciudadano · 3 de noviembre de 2021

Expertos de la universidad adicionaron la piel de fruto y su mucílago para fortificar las propiedades del alimento lácteo



Por Redacción

Las **frutas y verduras** son una fuente conocida de **compuestos bioactivos**. Durante su procesamiento se obtienen varios subproductos como **cáscaras, orujos y semillas**, entre otros. Estos desechos agrícolas representan un **grave problema ambiental en México**, ya que sólo una mínima parte son reutilizados. Para el aprovechamiento sustentable de los subproductos de algunas frutas, **investigadores de la BUAP utilizan cáscara de tuna roja para fortificar yogurt**.

Si bien el yogurt es uno de los alimentos más completos, por contener **proteínas, vitaminas y minerales**, además de que su consumo continuo reduce el riesgo de enfermedades, no se considera una **fuentes de fibra o compuestos bioactivos**. Para fortificarlo con estos nutrientes, se le adicionó cáscara de tuna roja y su mucílago.

La **cáscara de la tuna roja** representa el **45 por ciento del peso total del fruto**, es rica en vitaminas, minerales, antioxidantes, betalaínas y fibra dietética, con un **74 por ciento de este último nutriente**. En tanto, el mucílago contiene entre un **76 a 82 por ciento de fibra dietética**, presentando gran capacidad para absorber agua y actuar como un hidrocoloide, explica la doctora **Paola Hernández Carranza**, investigadora de la Facultad de Ciencias Químicas e integrante del proyecto.

Contenido de compuestos bioactivos

La cáscara y su mucílago, de la tuna roja, se secaron y pulverizaron para adicionarlo a yogurt natural y se formularon diferentes sistemas usando un diseño de mezclas. Para proporcionar un **alto contenido de compuestos bioactivos y capacidad antioxidante**, a estos materiales se les debe incorporar **5.5 por ciento de cáscara de tuna y 7.5 por ciento de mucílago**.

- Su apariencia es similar a un yogurt de fresa, porque al añadir los subproductos adquiere desde una tonalidad rosa hasta un color magenta.

Hernández Carranza señala que fue necesario realizar **ensayos *in vitro* para evaluar el comportamiento de los compuestos bioactivos** de este producto lácteo fortificado, por lo que se realizó un proceso de simulación gástrica.

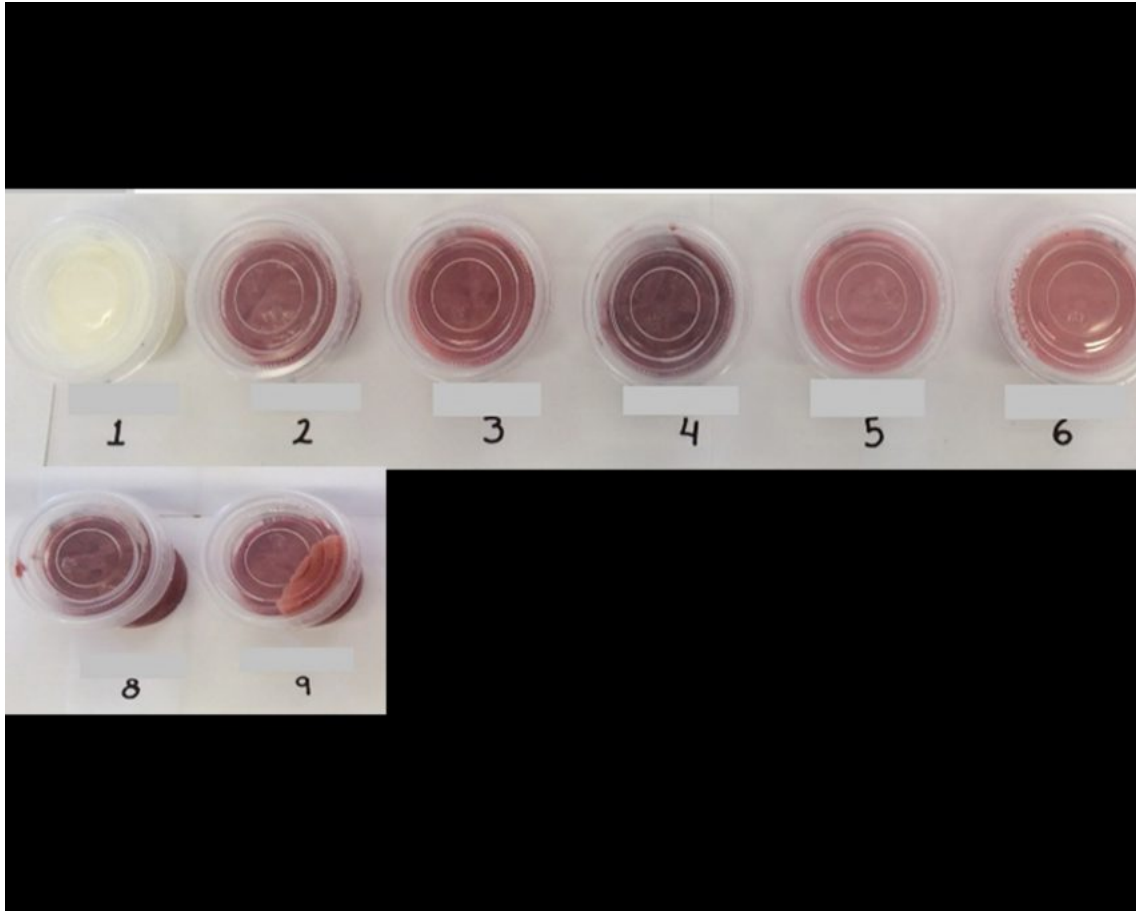
“Descubrimos que los compuestos bioactivos y la capacidad antioxidante se incrementan después de este proceso, lo cual puede deberse a la acción de enzimas y a las condiciones ácidas en la fase gástrica, lo que fragmenta algunos de estos compuestos y los libera haciéndolos más biodisponibles para el organismo”

Paola Hernández Carranza

Investigadora de la Facultad de Ciencias Químicas e integrante del proyecto

Con estos resultados se demuestra que **la cáscara de tuna puede ser utilizada como ingrediente de la alimentación humana**, debido a su contenido nutricional, aporte de fibra y compuestos bioactivos.

El equipo de trabajo está conformado por los doctores: **Paola Hernández Carranza, Carlos Enrique Ochoa Velasco y Raúl Ávila Sosa**, de la Facultad de Ciencias Químicas; y Héctor Ruiz Espinosa e Irving Ruiz López, de la Facultad de Ingeniería Química. Participan además estudiantes y tesistas de las licenciaturas de Ciencias Químicas, Ingeniería de Alimentos y Biotecnología.



Aprovechamiento sustentable

Paola Hernández Carranza, doctora en **Ciencias de Alimentos por la Universidad de las Américas Puebla**, refiere que el primer paso fue conocer la presencia de nutrientes en la cáscara de este fruto, por lo que se realizó una caracterización de sus componentes. **La materia prima fue proporcionada por un productor de Acatzingo.**

Una vez en el laboratorio, se **lavó, desinfectó con hipoclorito de sodio y separó la pulpa y cáscara**. Posteriormente, la cáscara se cortó en trozos y deshidrató, utilizando temperaturas por debajo de los 60 °C, con la intención de no afectar los compuestos antioxidantes. La cáscara seca se trituro y tamizó para obtener un polvo fino.

Para obtener el mucílago se emplearon dos procesos: **agitación magnética y ultrasonido de potencia**. En la agitación magnética se mezcló la cáscara en polvo y agua, se agitó a 300 rpm, utilizando una temperatura de 40 °C, durante 10 minutos. Luego, se **centrifugó y recuperó el sobrenadante** que se secó alrededor de 24 a 36 horas. Después se molió, tamizó y se obtuvo un polvo fino.

Asimismo, se evaluó la técnica de ultrasonido, empleando un **30 por ciento de amplitud durante 60 segundos** y se trató de la misma manera que en el proceso de agitación magnética.

Otras aplicaciones

La doctora **Hernández Carranza**, integrante del **Cuerpo Académico 043 “Bioquímica y Alimentos”**, comenta que otra de las propuestas de investigación fue generar un suplemento alimenticio a base de cáscara de tuna para mejorar la digestión, al cual se le agregaron **bacterias ácido-lácticas en polvo** (conocidas como probióticos), y un edulcorante. Con ello se busca ofrecer al consumidor un producto para la mejora gastrointestinal.

“Este tipo de investigaciones nos dio pautas para darnos cuenta de que los subproductos agrícolas no se deben desechar, sino darles un aprovechamiento sustentable”

Paola Hernández Carranza

Doctora en Ciencias de Alimentos por la Universidad de las Américas Puebla

Recuerda suscribirte a nuestro boletín

➡  bit.ly/2T7KNTl

 elciudadano.com

Fuente: [El Ciudadano](#)