

Composición fitoquímica y uso potencial del jugo de *Sechium compositum* (Donn. Sm.) C. Jeffrey

Rivera-Ponce, Edgar Adrian¹; Cadena-Iñiguez, Jorge²; Cisneros-Solano, Víctor Manuel³; Soto-Hernández, Ramón Marcos³; San Miguel-Chávez, Rubén⁴; García-Osorio, Cecilia¹; Arévalo-Galarza, Ma. De Lourdes¹

¹ Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Recursos Genéticos y Productividad-Fruticultura, Montecillo, Texcoco, México.

² Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí, Innovación en Manejo de Recursos Naturales. Salinas de Hidalgo, SLP, México.

³ Centro Regional Universitario Oriente. Universidad Autónoma Chapingo. Km 6.2 Carretera Huatusco-Xalapa, Veracruz. México.

⁴ Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Botánica, Montecillo, Texcoco, México.

* Autor de correspondencia: gcecilia@colpos.mx

Problema

Las frutas y hortalizas frescas son altamente perecederas debido su contenido de agua, actividad metabólica y susceptibilidad al ataque de patógenos. En este sentido, el uso de atmósferas modificadas, como los recubrimientos comestibles (RC) permiten prolongar la vida de anaquel de frutas y hortalizas pues disminuyen la respiración, la pérdida de peso y los daños físicos, prolongando la vida de anaquel. Además, tienen la ventaja de ser biodegradables, de bajo costo, fácil uso y pueden incorporarse diversos ingredientes activos. Aunque el uso principal de las Cucurbitáceas es el alimentario, muchas especies silvestres o amargas de esta familia se han utilizado tradicionalmente con fines terapéuticos debido a la diversidad de metabolitos secundarios que contienen, tales como las cucurbitacinas, ácidos fenólicos, flavonoides y saponinas. Estos compuestos tienen efectos benéficos en la salud humana como antioxidante, antiinflamatorio, anticancerígeno, antihiperglucémico, entre otros. Lamentablemente especies como *S. compositum* son subutilizados y no se aprovechan plenamente. De hecho, las poblaciones silvestres han disminuido drásticamente debido a que no tienen las características demandadas por el mercado, ya que estos son muy amargos y son eliminados para evitar el cruzamiento con variedades comercialmente más importantes como *S. edule* var. *virans levis* y var. *nigrum spinosum*. Por esta razón, es necesario el desarrollo de nuevas alternativas, con el fin de rescatar y conservar estos recursos fitogenéticos de gran importancia para México.

Solución planteada

Se analizó la composición bioquímica (cucurbitacinas, los flavonoides y los ácidos fenólicos) de las fases del jugo de *S. compositum* (jugo completo=Jc; sobrenadante: Sb y sedimento: Sm) (Cuadro 1).

Cómo citar: Rivera-Ponce, E. A., Cadena-Iñiguez, J., Cisneros-Solano, V. M., Soto-Hernández, R. M., San Miguel-Chávez, R., García-Osorio, C., Arévalo-Galarza, Ma. De L. (2022). Composición fitoquímica y uso potencial del jugo de *Sechium compositum* (Donn. Sm.) C. Jeffrey. *Agro-Divulgación*, 2(4).

Editores académicos: Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iñiguez.

Agro-Divulgación, 2(4). Julio-Agosto. 2022. pp: 45-47.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International



Cuadro 1. Contenido de cucurbitacinas, flavonoides y ácidos fenólicos en jugo, sobrenadante y sedimento de frutos de *S. compositum*.

	Cucurbitacinas (mg kg ⁻¹)	Flavonoides (mg kg ⁻¹)	Ácidos fenólicos (mg kg ⁻¹)
<i>Compositum</i> Sobrenadante (SB)	85.21	18.04	121.31
Jugo Completo (JC)	22.33	15.08	100.68
Sedimento (SD)	53.19	50.34	103.91

Posteriormente con estas fases del jugo se elaboró un recubrimiento comestible (RC) mediante una dispersión de matriz polisacárida (carboximetilcelulosa: CMC 0.5%), plastificante (glicerol 1%) y emulsificante (Tween-80 0.5%). Como tratamientos, esta matriz se mezcló con distintas concentraciones (0.5, 1.0 y 2.0%) de jugo completo (Jc), sobrenadante (Sb) y sedimento (Sd) de *S. compositum*. El recubrimiento se aplicó por inmersión a frutos de fresa y se dejaron secar a temperatura ambiente y posteriormente se almacenaron a 4 °C. Los resultados mostraron que los frutos de fresa con RC y alguna fase del jugo conservaron una mejor apariencia, pues los frutos perdieron menos peso, conservaron el color, y tuvieron menor incidencia de hongos. Además, aunque no se alteró el sabor natural de la fresa (Figura 1).

El jugo de *S. compositum* contiene gran cantidad y diversidad de metabolitos secundarios que, adicionados a una matriz de recubrimiento comestible puede mejorar sus propiedades antifúngicas y prolongar la vida de anaquel de frutas y hortalizas, lo que plantea una alternativa para el uso y aprovechamiento de los frutos de chayote silvestres.

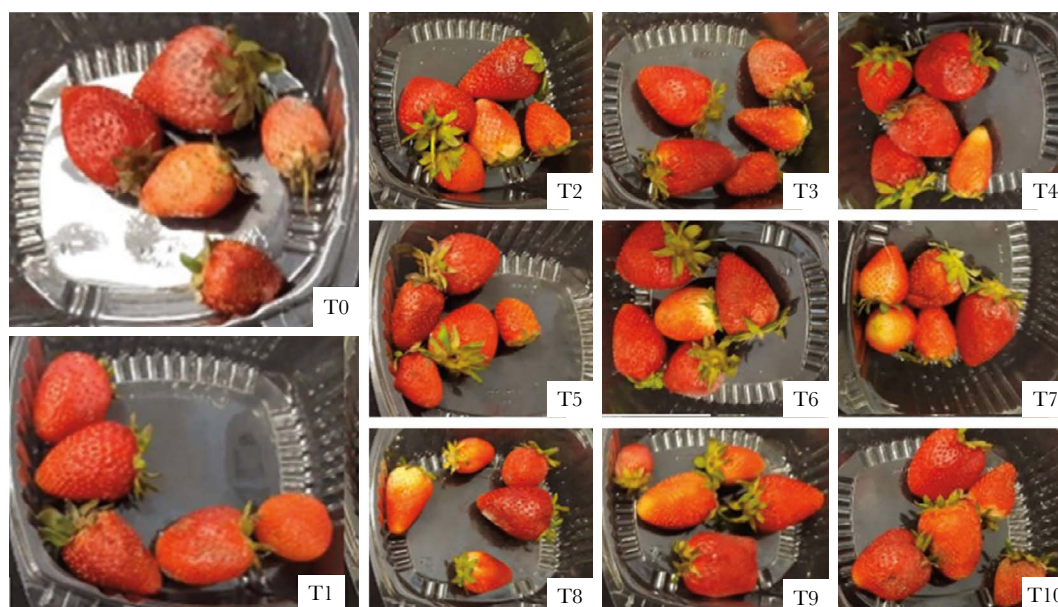


Figura 2. Apariencia de fresas al día nueve de almacenamiento a 4 °C, tratadas con recubrimiento comestible: T0: Testigo sin recubrir; T1: RC; T2: RC+SB 0.5%; T3: RC+SB 1.0%; T4: RC+SB 2.0%; T5: RC+JC 0.5%; T6: RC+JC 1.0%; T7: RC+JC 2.0%; T8: SD 0.5% y T9: RC+SD 1.0% y T10: RC+SD 2.0%.

IMPACTOS E INDICADORES

Nivel de Innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores Específicos	Subindicador
			Sector	Ámbito			
Incremental	Busca mejorar los sistemas que ya existen haciéndolos mejores, más rápidos, más baratos, etc.	Asociaciones de Productores	Primario: Agricultura, Ganadería, Pesca, Explotación forestal, Minería Secundario: Actividades económicas que transforman las materias primas en productos elaborados (Agroindustria) Cuaternario: Procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I)	Social Económico Ambiental Conocimiento	Ciencia y Tecnología	Competitividad	Numero de tesis
Procesos	Implementación de una nueva o significativa mejora de un método de producción o de suministro				Económico	Recursos Humanos	Número de egresados (Lic. M.C., D.C.)
Modelo de negocio	Creación o reinención de un negocio				Educación	Comercio	Número de publicaciones
Innovación sostenible	Desarrollo de productos y procesos que contribuyen al desarrollo sostenible				Responsabilidad Ambiental	Generación de empleos	Número de familias beneficiadas
Innovación frugal	Hacer más con menos. Idear estrategias de bajo costo para sortear las complejidades institucionales o limitaciones de recursos, conseguir innovar, desarrollar y entregar productos y servicios a los usuarios de bajos ingresos con poco poder adquisitivo				Capacitación	Transferencias tecnológicas	Desarrollo de productos y servicios para la sociedad
			Exportación incremento (%)	Aplicación de técnicas y conocimientos tecnológicos para el desarrollo social y económico			

