

## Secado solar de Gasparito (*Erythrina Americana*)

Alfredo Domínguez-Niño <sup>1,2\*</sup>, Ana Lucho-Gómez<sup>1</sup>, Andrea Jiménez-Montiel <sup>1</sup>, Arcel Rodríguez-Mendoza <sup>1</sup>, Beatriz Castillo-Téllez <sup>3</sup>, Mario Luna-Flores <sup>4</sup>, Margarita Castillo-Téllez <sup>5</sup> y Octavio García-Valladares <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Energías Renovables-UNAM, Departamento de Sistemas Energéticos, Temixco, Morelos, México.

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-Cátedra CONACYT, Dirección Adjunta de Desarrollo Científico, México City, México.

<sup>3</sup> Centro Universitario de Tonalá, Universidad de Guadalajara, Departamento de Agua y Energía, Tonalá, Jalisco, México.

<sup>4</sup> Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz, Departamento de Ingeniería en Procesos Bioalimentarios, Cuitláhuac, Veracruz, México.

<sup>5</sup> Universidad Autónoma de Campeche, Facultad de Ingeniería, San Francisco de Campeche, Campeche, México.

\* Autor de correspondencia: [aldoni@ier.unam.mx](mailto:aldoni@ier.unam.mx).

**Energías Renovables (Energía Solar). Ponencia Virtual.**

Recibido: 1 de junio de 2023

Aceptado: 18 de agosto de 2023

Publicado: 23 de noviembre de 2023

**Palabras clave:** Flor comestible, gasparito, secado solar, proteínas.

**Introducción.** En este estudio se utilizó un secador solar tipo mixto, con el objetivo de evaluar las propiedades fisicoquímicas y colorimétricas del Gasparito. El Gasparito tiene un elevado contenido de humedad, lo que lo hace un producto provisional y propenso a reacciones de descomposición. Por esta razón se busca conservar esta flor comestible, ya que representa una comida alternativa, es apreciada debido a su alto contenido de proteínas y lípidos.

El secado solar es económicamente más viable a comparación del almacenamiento es por eso que se han reportado estudios sobre el secado solar de diversas flores comestibles, por ejemplo, flor de calabaza [García et. al, 2022], nogal [Purohit et. al 2021], Cempasúchil, entre otras. En esta investigación se deshidrató el gasparito utilizando un secador solar en modo directo y por convección natural para analizar el efecto del secado sobre algunas propiedades fisicoquímicas. La humedad inicial del gasparito fue reducida de un 87.40% hasta valores finales de 4.06 %, mientras que la actividad de agua fue reducida de 0.98 a valores que oscilaron entre 0.25 a 0.33, lo que significa que reacciones químicas y procesos biológicos no se llevarán a cabo.

**Materiales y Métodos.** Se usó un secador solar de tipo mixto como se observa en la Figura 1. Lo primero fue hacer la caracterización de la flor Gasparito, posteriormente se hizo la cinética de secado, el proceso de secado se llevó a cabo el día 31 de enero del 2023. Se utilizaron diversos sensores de las diferentes variables (irradiación, temperatura, radiación UV) que enviaban la información al adquisidor de datos, para después analizarla.



Figura 1. Secador solar tipo mixto utilizado en el proceso de secado de flor Gasparito

**Resultados.** Diferentes modos de operación fueron puestos a prueba, para identificar el cambio en las propiedades fisicoquímicas del Gasparito, como se muestra en la Tabla 1, donde podemos apreciar el caso del modo directo con convección natural. A su vez el brillo de color de la flor se ve afectado después del secado, esto debido a la pérdida de contenido de agua que afecta la reflectancia del color, por lo que el Gasparito tiende a ser oscuro. Los cambios de coloración se pueden deber a diversos factores, incluyendo la

modificación en la estructura celular, cambios de pH, degradación de carotenoides y pérdidas de contenido de agua.

Tabla 1. Extracto de análisis fisicoquímico del Gasparito antes y después del secado solar

Análisis	Fresco	Deshidratado
Contenido de humedad (%)	87.40 <sup>+1.20</sup>	4.06 <sup>+1.38</sup>
Proteínas (%)	4.28 <sup>+0.13</sup>	6.99 <sup>+0.11</sup>

En la Figura 2 podemos observar la cinética de secado solar y las condiciones de irradiancia durante el secado del gasparito.

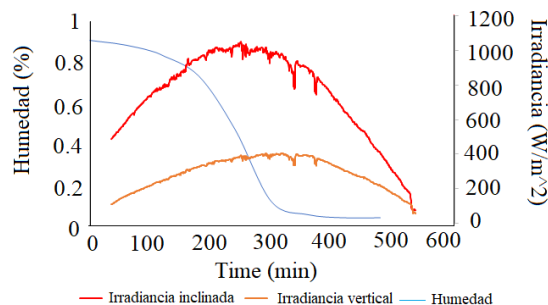


Figura 2. Cinética de secado solar del gasparito

**Conclusiones.** El secado solar del gasparito redujo el porcentaje de humedad y actividad de agua a valores en los cuales no existirá desarrollo microbiano. Se observó el incremento de algunas propiedades fisicoquímicas en el producto, lo que es beneficioso y cumple con los objetivos del estudio. Este producto con valor agregado podría tener numerosas aplicaciones, por ejemplo, como aditivo no solamente en la cocina tradicional mexicana sino también para platos como pasta, cremas, harinas y comidas formuladas.

### Bibliografía.

- García VO, Lucho A, Montiel E, Castañeda M, Ortiz C, Castillo B, Luna G, Domínguez A (2022) Effect of modified solar dryers on colorimetric and physicochemical properties of pumpkin flower (Cucurbita maxima). *Plant Foods Hum Nutr.* <https://doi.org/10.1007/s11130-022-01032-8>
- Purohit, S. R., Rana, S. S., Idrishi, R., Sharma, V., & Ghosh, P. (2021). A review on nutritional, bioactive, toxicological properties and preservation of edible flowers. *Future Foods*, 4, 100078. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2021.100078>