



Title: Efecto del secado en las propiedades nutricionales y colorimétricas del Quelite (Amaranthus spp.)

Authors: GUZMÁN-CASTAÑEDA, Guillermo, MARTÍN DEL CAMPO-SOLÍS, Martha Fabiola,
 CASTILLO-TÉLLEZ, Beatriz and ZAMORA-GONZÁLEZ, Edgar Oswaldo

Editorial label ECORFAN: 607-8695

BCIERMMI Control Number: 2021-01

BCIERMMI Classification (2021): 271021-0001

Pages: 10

RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

143 – 50 Itzopan Street
 La Florida, Ecatepec Municipality
 Mexico State, 55120 Zipcode
 Phone: +52 1 55 6159 2296
 Skype: ecorfan-mexico.s.c.
 E-mail: contacto@ecorfan.org
 Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua



ECORFAN® *No-* **International** -*Congress or Colloquim* *Thematic*

Introducción

Un gran número de plantas endémicas mexicanas van perdiendo popularidad en su consumo, entre estas, los quelites que incluyen especies de los denominados quintoniles, quelites o amarantos (*Amaranthus* spp.) del que se reportan 8 especies principales.



ECORFAN® *No-* International -*Congress or Colloquium* *Thematic*

Introduction

Los quelites han demostrado tener cantidades diferenciadas de nutrientes como proteína, fibra, calcio, además de una alta cantidad de compuestos bioactivos como la clorofila, actividad antioxidante relacionada al contenido de compuestos polifenólicos, flavonoides y ácidos grasos poli-insaturados por lo que pueden ser considerados alimentos funcionales.



ECORFAN® No-International -Congress or Colloquim Thematic

Metodología



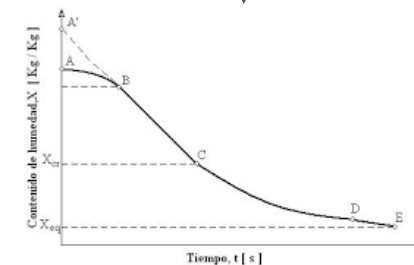
Colotlán
Jalisco



deshojado



- ❖ Secado horno 45°C, 55 ° C y 65 °C.
- ❖ Secado en horno solar tipo gabinete



Molido y tamizado



Cinéticas secado

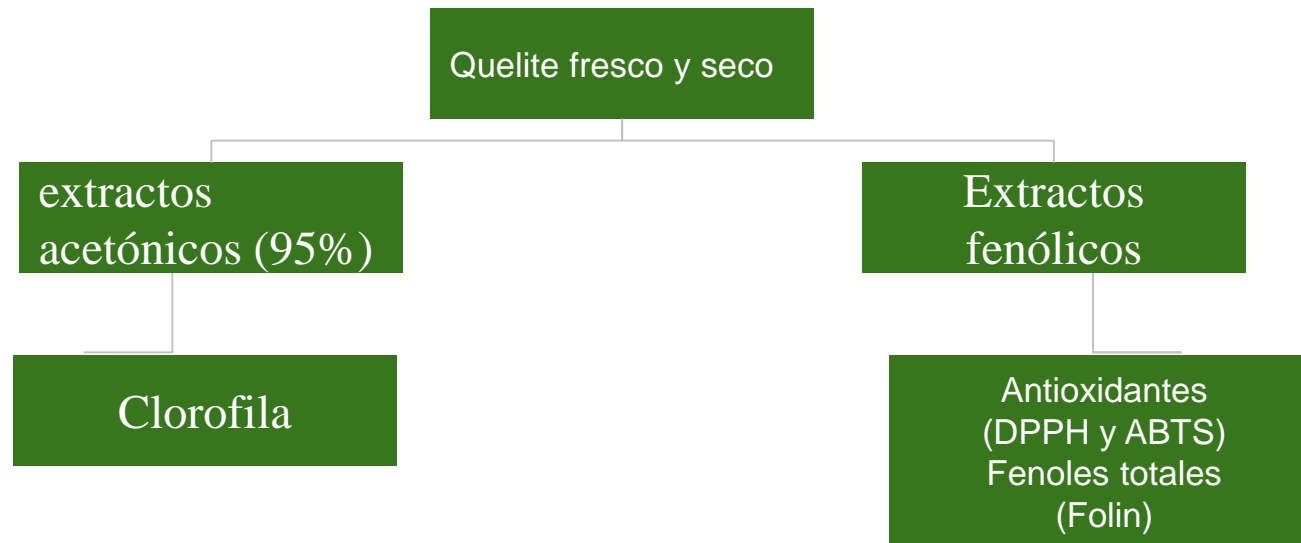


ECORFAN[®] No- International -Congress or Colloquim Thematic

Metodología



- ❖ Secado horno 45°C, 55 ° y 65 °C. Secado en horno solar tipo gabinete





ECORFAN® *No-* International -*Congress or Colloquim* *Thematic*

Resultados

El contenido final de humedad representa la humedad de equilibrio entre las muestras y el aire de secado bajo las condiciones experimentales en que se realizó el secado. La humedad inicial de la muestra fue de 82

La cinética más larga se observa con el horno a 45 °C. Se infiere entonces que el tiempo de secado depende de la temperatura de secado.

Las máximas velocidades de secado son similares para el horno a 55, 65 °C y para el secado solar (alrededor de 0.06 g H₂O/g ss min).



ECORFAN® *No-* **International** -*Congress or Colloquium* *Thematic*

Resultados

Las propiedades funcionales del quelite se ven severamente afectadas por los tratamientos térmicos, especialmente la clorofila al ser expuesta a la luz se descompone en sus derivados de feofitina de color pardo.

La pérdida de clorofila respecto al material fresco ronda entre un 26 a un 76% para el secado en gabinete, mientras que el secado solar propicia al menos un 93%.



ECORFAN® *No-* International -*Congress or Colloquim* *Thematic*

Conclusiones

Los resultados muestran que el secado solar de Quelite es una opción adecuada y sustentable, con tiempos de secado muy competitivos contra el secado en horno convencional (270 min en horno a 65 °C contra 300 min en el secador directo). El Modelo de Page Modificado fue el que más se ajustó a las cinéticas del secado de Quelite en todos los casos, por lo que este modelo puede utilizarse para futuras predicciones. Se requiere el seguimiento de las propiedades funcionales durante las cinéticas para propiciar las mejores condiciones de secado así como realizar un análisis costo-beneficio respecto a la conservación por secado solar para conservar esta planta.



Referencias

R.A. Bye Boettler, E.L. Mazari, Continuidad y aculturación de plantas alimenticias: los quelites especies subutilizadas de México, Mera Ovando, Luz María, Delia Castro Lara & Robert A. Bye Boettler (comps.). Especies vegetales poco valoradas: una alternativa para la seguridad alimentaria. Universidad Nacional Autónoma de México, México, (2011) 11-20,

II. Y.O. Santiago-Saenz, A.D. Hernández-Fuentes, C.U. López-Palestina, J.H. Garrido-Cauich, J.M. Alatorre-Cruz, R. Monroy-Torres, Importancia nutricional y actividad biológica de los compuestos bioactivos de quelites consumidos en México, Revista chilena de nutrición, 46 (2019) 593-605,

III. F. Lagunes, I. Estrada, J. Guerrero, R. Navarrete, Cinética de secado solar en productos del huerto familiar huasteco, Pérez García-Vicente Rico Moreno-José Luis, (2013) 113,

IV. G. Lopez-García, Efecto del tratamiento térmico sobre el contenido de bioactivos y actividad antioxidante del quintonil (*Amaranthus hybridus*) cosechado en época de primavera y otoño, in: Facultad de química, vol. Master, Universidad Autónoma del Estado de México, CDMX, 2017,



Referencias

- V. E.C. López-vidaña, A. L. César-Munguía, O. García-Valladares, I. Pilatowsky Figueroa, and R. Brito Orosco, “Thermal performance of a passive, mixed-type solar dryer for tomato slices (*Solanum lycopersicum*),” *Renew. Energy*, vol. 147, pp. 845–855, 2020, doi: 10.1016/j.renene.2019.09.018.
- VI. V. Tomar, G. N. Tiwari, and B. Norton, “Solar dryers for tropical food preservation: Thermophysics of crops, systems and components,” *Sol. Energy*, vol. 154, pp. 2–13, Sep. 2017, doi: 10.1016/J.SOLENER.2017.05.066.
- VII. D. V. N. Lakshmi, P. Muthukumar, A. Layek, and P. K. Nayak, “Drying kinetics and quality analysis of black turmeric (*Curcuma caesia*) drying in a mixed mode forced convection solar dryer integrated with thermal energy storage,” *Renew. Energy*, vol. 120, pp. 23–34, 2018.
- VIII. Yupanqui, M. G., & Sánchez, N. C. “Compuestos fenólicos totales y actividad antioxidante de extractos de especies vegetales de Cachicadán, La Libertad-Perú”. *REVISTA PERSPECTIVA*, 16(1-2). (2015)



Referencias

- IX. A. Tlatelpa-Becerro, R. Rico-Martínez, E. L. Reynoso-Jardón, G. Urquiza, and M. Ciprian-Rosario, “TGuava thin layer drying kinetics for an indirect solar dryer,” in XXIV CONGRESO INTERNACIONAL ANUAL DE LA SOMIM, 2018, no. November, pp. 163–168.
- X. I. T. Togrul and D. Pehlivan, “Mathematical modelling of solar drying of apricots in thin layers,” J. Food Eng., vol. 55, no. 3, pp. 209–216, 2002, doi: 10.1016/S0260-8774(02)00065-1.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/booklets)