



Conference: Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables -
Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

Booklets



RENIECYT

Registro Nacional de Instituciones
y Empresas Científicas y Tecnológicas

2015-20795

CONACYT

RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REBID - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Deshidratación De Durazno Variedad Diamante (Prunus persica L. Batsch) Con Deshidratador Solar De Cama Plana

Author: Benito A. CERVANTES HERNÁNDEZ

Editorial label ECORFAN: 607-8324
BCIERMIMI Control Number: 2017-02
BCIERMIMI Classification (2017): 270917-0201

Pages: 11
Mail: arbench@uttlaxcala.edu.mx
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
244 – 2 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

Bolivia	Honduras	China	Nicaragua
Cameroon	Guatemala	France	Republic of the Congo
El Salvador	Colombia	Ecuador	Dominica
Peru	Spain	Cuba	Haití
Argentina	Paraguay	Costa Rica	Venezuela
Czech Republic			

Durazno (*Prunus persica* L. Batsch)

En el durazno (*Prunus persica* L. Batsch), así como en la mayoría de los frutos climatéricos, la calidad y el tiempo de vida útil comercial son afectados por los inadecuados manejos durante la cosecha, transporte, empaque y ventas, evidenciado por una serie de daños y defectos que el consumidor rechaza a la hora de adquirir el producto y que representan cuantiosas pérdidas al final del proceso de mercadeo. (Colome, 2000).



Fuente: Cuerpo Académico Ingeniería en Procesos (CAIP). 2017

La presente investigación tuvo como objetivo presentar una propuesta de conservación a los productores de durazno variedad diamante (*Prunus persica* L. Batsch) del Carmen Tequexquitla, Tlaxcala para su producto que no cumple con las características del mercado en fresco (color, tamaño, firmeza, entre otros)



Fuente: Cuerpo Académico Ingeniería en Procesos (CAIP). 2017

Metodología

1. Para deshidratar el durazno variedad diamante de los productores del Estado de Tlaxcala, se utilizaron los equipos de deshidratación solar de frutas y verduras del Cuerpo Académico Ingeniería en Procesos de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala (CAIP).



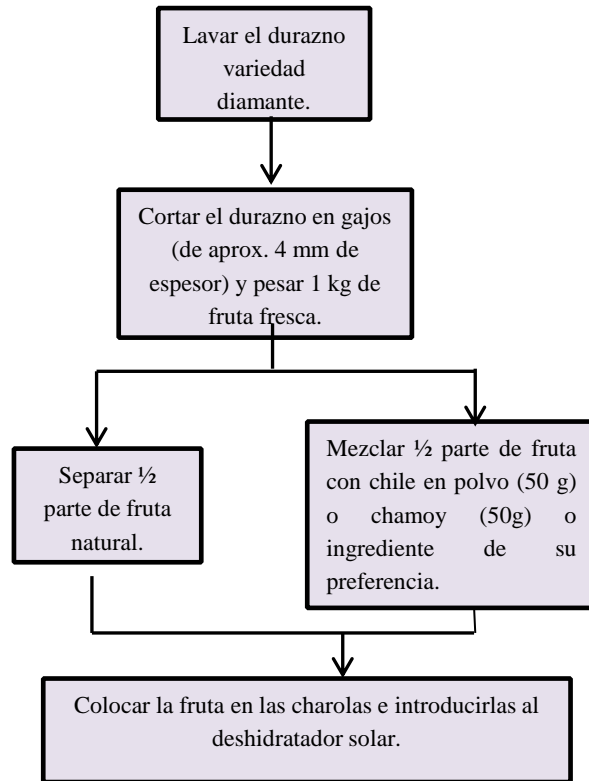
Fuente: Cuerpo Académico Ingeniería en Procesos (CAIP). 2017

Tabla 1. *Ficha técnica de deshidratador solar de cama plana.*

Deshidratadora	Solar cama plana
Medida	1.00 m x 2.00 m
Largo	2.00 m
Ancho	1.00 m
Altura	0.90 m
Material	Estructura metálica y lamina galvanizada calibre 16 (en la parte posterior y frontal)
Vidrio	Blanco de 1.00 m x 2.00 m y 6 mm de espesor.
Cama	Poliuretano de 0.94 m x 1.98 m y 10 cm de espesor.
Rejilla	Metálica de 0.94 m x 1.98 m
Tipo	1 Entrada
Peso	87 kg

Fuente: Elaboración propia.

2. Para la elaboración de gajos de durazno deshidratado se siguieron las siguientes etapas, como lo muestra la siguiente figura.



Fuente: Cuerpo Académico Ingeniería en Procesos (CAIP). 2017

Deshidratado de durazno:

- Temperatura ambiente de 22 °C,
- Humedad relativa, 52 %,
- Velocidad del viento 18 km/h,
- Intensidad de radiación solar media de 800 W/m² (estación meteorológica EMA UTT, CONAGUA).
- Temperatura de efecto invernadero 50° C ± 5°C
- Tiempo de deshidratado promedio 12 horas
- Recirculación de aire caliente en forma natural (convección natural)

Resultados

Se deshidrataron 5.0 kg de durazno variedad diamante sin hueso. El rendimiento del deshidratado se determinó en base a 1.0 kg (1000 g) de fruta fresca y de acuerdo a las siguientes fórmulas:

$$R = \frac{(100\% - H_f)}{(100\% - H_s)} \quad (1)$$

Para conocer el peso final del producto seco (P_s) requerido para el durazno se utilizó la fórmula:

$$P_s = (R)(P_f) \quad (2)$$

Tabla 2. Resultados de deshidratación de durazno.

Fruta	Humedad de alimento fresco H_f (%)	Humedad residual alimento seco H_s (%)	Temperatura de deshidratación promedio T	Rendimiento de ecuación (1)	Peso seco necesario para gajos de durazno (Ps) g de ecuación (2)
Durazno	85	25	55	0.200	200

Fuente: CAIP.

El durazno seco finalmente se envasa en bolsas de polipapel para tener una mejor presentación y conservación.



Presentación de producto seco. Fuente CAIP, 2017

Conclusiones

- El deshidratado alcanza una temperatura de $50^{\circ} \text{C} \pm 5^{\circ} \text{C}$ en el túnel del deshidratador.
- Se obtuvo un rendimiento de producto seco 20.0 % .
- Con esta tecnología se pretende dar valor agregado a la fruta con bajo valor comercial, a bajos costos usando energía limpia y contribuyendo a la economía de los productores en la diversificación de sus productos.
- El potencial del deshidratador solar de frutas y verduras es grande si se logra transeferir la tecnología a la comunidad de productores de la región.

REFERENCIAS

- E.M. Ceballos-Ortiz y M.T. Jimenez-Mungia. 2012. Cambios en las propiedades de frutas y verduras durante la deshidratación con aire caliente y su susceptibilidad al deterioro microbiano. Temas Selectos de Ingeniería de Alimentos 6-1:98-110
- Galaviz Rodríguez, V., Martínez Carmona, R., Cervantes Hernández, B., Hernández Corona, J.L., Mendoza Vázquez, E., Padilla Vivanco, A. y Villegas Hernández, D. 2012. Estrategia tecnológica sustentable para deshidratar frutas, verduras y legumbres. Palibrio, España. pp 37-76.
- Hernández, J., Quinto, P., Flores, F., Acosta, R. y Aguilar, J. 2010. Cinética del secado de productos agrícolas. Memorias de XII Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y Sistemas. México Distrito Federal. Noviembre 2010.
- Askari, G., Emam-Djomeh Z. y Tahmasbi, M. 2009. Effect of various drying methods on texture and color of tomato halves. *Journal of Texture Studies*. 40:371-389
- Cao, H., Zhang, M., Mujumdar, A., Xiao, G. y Sun, J. 2007. Study on reduction of water activity and storage stability for dehydrated Brassica parachinensis with intermediate moisture. *Drying Technology*. 25:669-674.
- Costa, A. y Ferreira, S. 2007. Sistema de secado solar para frutos tropicales. *Información Tecnológica*. 18(5): 49-58.
- Colome, E. 2000. Tecnología del envasado de alimentos perecederos en atmósferas modificadas. *Revista Alimentos: Equipos y Tecnología* (5): 109-113.
- Auris Damely García M. 2006. Caracterización Física y Química De Duraznos (*Prunus persica* (L.) Batsch) y Efectividad de la Refrigeración Comercial En Frutos Acondicionados. *Bioagro* 18(2): 115-121.
- Herrero, A. y Guardia, J. 1992. Conservación de frutos. Manual técnico. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España. 409 p.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. 2011. Centro de Investigación Regional del Norte-Centro Campo Experimental Zacatecas Desplegable Informativa Núm. 22 (noviembre de 2011)
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey – Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (Téc Monterrey – INIFAP). 2002. Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de tecnología de Zacatecas. Zacatecas, Zac. Inédito.
- Hernández Salgado, J. Hilario; G. R., Juan de Dios y S. M., Marciano. 2001. Seguimiento y evaluación de la operación Proyecto Sol del Estado de Tlaxcala. SAGARPA, Gobierno del Estado, Fundación Produce y Colegio de Postgraduados Campus Puebla. Tlaxcala, Tlax.
- ASERCA, 2000. Revista “Claridades Agropecuarias” Artículo “El durazno mexicano un Mercado por Explorar” Editorial Abriendo Surcos. México, D. F.
- Carpinteyro, Lina, Teón, Argelia, Balderas, Silvia. 2016. Capacitación para la construcción y uso de un secador solar en la comunidad kumiai de San José de la Zorra. *Revista de Aplicación Científica y Técnica*. Septiembre 2016 Vol.2 No.5 6-11 (ECORFAN).
- Rodríguez-García, Fernando, Tizapatzi-Sánchez, Pedro, Gonzáles-Mazanilla, Fernando Osvaldo y Pintor-Tuxpan-Ángel. 2016. Impacto Ambiental en la Implementación de Paneles Solares Fotovoltaicos en el ITSSMT. *Revista de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales*. Junio 2016 Vol.2 No.4 12-18 (ECORFAN).
- Núñez-Olivera, José Manuel, Cabral-Parra, Rodolfo, Noriega-García, Miguel Ángel, y Lomeli-Rodríguez, Sandra Eva. 2016. Globalización y su Impacto sobre la Estructura y Capacidad Productiva de los Productores Agropecuarios de la Ciénega de Jalisco. *Revista de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales*. Septiembre 2016 Vol.2 No.5 36-43. (ECORFAN).
- Marín, Patricio Valdés. 2008. Manual de deshidratación I. [En línea] 2008. <http://manualdeshidratacion.blogspot.com/2008/09/frutas-y-hortalizas.html>.
- Sitio solar. 2014. Portal de energías renovables.
- Los deshidratadores solares <http://www.sitiosolar.com/los-deshidratadores-solares/>.
- SAECSA. 2013. Energía Solar. Deshidratadores solares SAECSA. [En línea] 2013. <http://saecsa.com/catalogos/Deshidratador.pdf>.
- <http://www.uttlaxcala.edu.mx/index.php/component/content/article?id=167>



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. BCIERMIMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)