



RECIENA

Revista Científica Agropecuaria

DESHIDRATACIÓN DE FRUTAS EN EL CANTÓN GUANO

DEHYDRATION OF FRUITS IN GUANO CANTON

Cabrera-Escobar, J. O. *

Recibido: 12/04/2019 · Aceptado: 03/06/2020

Artículo de Revisión

RESUMEN

En este trabajo se destaca la importancia de los frutales y cereales en la producción agropecuaria del cantón Guano y las probabilidades de transformación para el consumo nacional e internacional. Se dan algunos conceptos generales sobre deshidratación de frutas y cereales, se proponen alternativas de secado y criterios para preparar las frutas para su deshidratación. Se presenta un procedimiento general del proceso de deshidratación, mismo que podrá ser aplicado según las disponibilidades de las zonas agroindustriales.

Palabras clave: Deshidratación; secado; agropecuaria; frutales y cereales.

ABSTRACT

In this work, the importance of fruit trees and cereals in the agricultural production of Guano canton and the transformation probabilities for national and international consumption are highlighted. Some general concepts on dehydration of fruits and cereals are given, drying alternatives are proposed and criteria for preparing the fruits for dehydration. A general procedure of the dehydration process is presented, which can be applied according to the availabilities of the agro-industrial zones.

Keywords: Dehydration; drying agriculture; fruit trees and cereals.

1. INTRODUCCIÓN

El Cantón Guano, representa el 7,1 % del territorio de la provincia de Chimborazo (aproximadamente 500 km²), el 18,1 % de su población está ubicada en la zona urbana y el 81,9 % en la zona rural. La principal actividad económica del 45,5 % de su población es la agricultura y ganadería (INEC, 2010). En sus parroquias y comunidades orientales como: Valparaíso, Guanando, La Providencia y los Pungales se cultivan árboles frutales. El deshidratado se puede aplicar no solamente a las frutas y cereales, sino también a la papa e incluso a la leche.

Para mejorar la economía de la gente de la zona rural es necesario:

- Fomentar los emprendimientos rurales
- Brindar asistencia técnica para mejorar la calidad de los productos.

Para coadyuvar, con este propósito se pretende, tecnificar en la ganadería la producción de leche, fomentar el cultivo de frutas como: la manzana, peras, duraznos, cereales tales como el maíz y el trigo.

Cuando existe una sobreproducción, el proceso de deshidratación es una de las formas más antiguas para procesado y preservación de los alimentos. Es un proceso que consiste en eliminar el agua libre en los alimentos evitando así la proliferación de microorganismos, permitiendo la preservación de los alimentos por largos periodos de tiempo y se logra con la

aplicación de calor, para la reducción de su contenido de humedad a un nivel que permita su conservación segura.

La deshidratación de alimentos es el proceso de extracción del agua que contiene mediante la circulación de aires calientes, lo que detiene el crecimiento de enzimas y microorganismos que lo deterioran. Además, muchos microorganismos son destruidos cuando la temperatura llega a 60°C. El objetivo del secado es preservar el alimento al disminuir su humedad hasta que el crecimiento de bacterias, levaduras, mohos y las reacciones químicas por degradación enzimática se detengan y cesen de destruir el alimento durante su almacenaje. En el caso de las frutas, el objetivo adicional es aumentar el nivel de azúcar.

El deshidratado termina cuando el peso del producto tiende a alcanzar las condiciones de equilibrio en el tiempo, es decir, cuando la variación del peso del sólido es casi nula, tendiendo a un peso constante.

1.1 Ventajas y características

- Permite conservar por mucho tiempo: Mientras los alimentos estén totalmente deshidratados se conservan perfectamente durante meses en envases cerrados (Valdés, 2008).
- Mantiene las propiedades nutricionales de los alimentos.
- Reduce el espacio de almacenaje, manipulación y transporte.

¹ Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

- Aprovecha la energía solar.
- Da valor agregado al producto (Red de Agroecología Comunitaria, 2015).

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Existen diversos métodos que se emplean para deshidratar frutas y verduras, sin embargo, a nivel casero podemos hacerlo utilizando el horno, electricidad o energía solar.

También se puede aplicar, la deshidratación osmótica (DO), que consiste en sumergir un producto alimenticio en una solución con una alta presión osmótica, lo cual crea un gradiente de potencial químico entre el agua contenida en el alimento y el agua en la solución, originando el flujo de agua desde el interior del producto, para igualar los potenciales químicos del agua en ambos lados de las membranas de las células del vegetal. Estas son semipermeables y permiten el paso del agua y muy poco el de soluto, produciéndose como efecto neto, la pérdida de agua por parte del producto (Lenart y Flink, 1984; Molano, Serna y Castaño, 1996). Este método permite obtener productos de humedad intermedia, los cuales pueden ser tratados posteriormente por otros métodos. Pero para la zona en estudio, el secado directo con el sol, es el método de deshidratado más simple y factible por su baja inversión, consiste en colocar el producto a secar directamente al sol sobre una mesa o rejilla; los rayos solares y el viento se encargan de eliminar la humedad de los alimentos.

Los factores que afectan el secado en los alimentos son la temperatura, humedad, velocidad de aire y la presión.

El procedimiento general aplicado a las frutas antes de su deshidratado, es el siguiente:

1. Obtención de las frutas. Se deben utilizar frutas de temporada, preferentemente madura, por su mejor proceso depende de su espesor. sabor.
2. Lavado. Lavar las frutas con agua corriente y cepillar en caso de ser necesario.
3. Eliminación de la cascara. Para facilitar su rebanado posterior
4. Rebanado de las frutas. Se cortan en rebanadas para facilitar su deshidratación, porque el tiempo de
5. Colocación de charolas. Para transportarlas con facilidad al secador.
6. Deshidratación en el secador. Su temperatura ideal fluctúa entre 50 y 60 oC.
7. Empacado y sellado

El proceso de deshidratación requiere el control de tres parámetros fundamentales que son:

1. La temperatura de deshidratación
2. El tiempo de deshidratación
3. La disminución de masa MPB y PF.

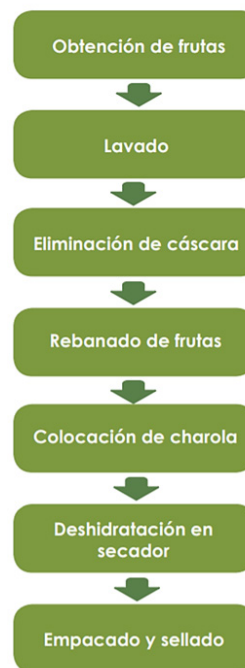


Figura 1. Procedimiento general aplicado a las frutas antes de su deshidratado (Red de Agroecología Comunitaria, 2015)

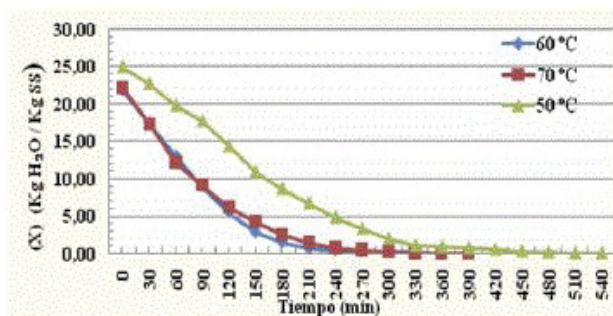


Figura 2. Relación entre tiempo, temperatura y relación de pérdida de masa (Palacio, 2015).

La temperatura y el tiempo de la deshidratación, se dan en la Tabla 1.

Tabla 1. Temperaturas y tiempo de deshidratación de algunas frutas (continúa en la siguiente página)

Alimento	Temperatura (°C)	Tiempo (h)	
Frutas	55-65	5-21	
Piña	55-65	10-21	Pele y rebane o corte en cubitos
Manzana	55-65	5-12	
Albaricoque	55-65	10-18	Pele, saque la coronita y corte a su gusto

Alimento	Temperatura (°C)	Tiempo (h)	
Plátano	55-65	8-12	Corte en rebanadas de 3-4 mm
Pera	55-65	8-12	Pele y rebane
Dátil	55-65	5-7	
Higo	55-65	5-7	
Mango	55-65	10-20	
Naranja	55-65	8-20	
Ciruela	55-65	10-18	
Uva	55-65	12-21	

Fuente: Cocinamaniacos, 2019

Las características vitamínicas de las frutas secas y deshidratadas se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Características vitamínicas de las frutas frescas y deshidratadas

Fruta	Estado	kcal/100 g	Fibra (g)	Vit.C (mg)	Fe (mg)	Ca (mg)	Mg (mg)
Manzana	Fresca	52	2,4	4,6	0,1	6	5
	Deshid.	243	8,7	3,9	1,4	14	16
Durazno (melocotón)	Fresca	39	1,5	6,6	0,3	6	9
	Deshid.	239	8,2	4,8	4,1	28	42
Ciruela	Fresca	46	1,4	9,5	0,2	6	7
	Deshid.	339	7,1	0,6	3,5	72	64
Higos	Fresca	74	2,9	2	0,4	35	17
	Deshid.	249	9,8	1,2	2	162	68
Albaricoque	Fresca	48	2	10	0,4	13	10
	Deshid.	241	7,3	1	2,7	55	32
Uvas pasas	Fresca	69	0,9	10,8	0,4	10	7
	Deshid.	296	6,8	5,4	2,6	28	30
Peras	Fresca	58	3,1	4,2	0,2	9	7
	Deshid.	262	7,5	7	2,1	34	33
Plátano	Fresca	89	2,6	8,7	0,3	5	27
	Deshid.	346	9,9	7	1,2	22	108

Fuente: Tacuarembó.net, 2017

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El agua es uno de los componentes principales de los alimentos. Su importancia radica en que sirve de transporte para sustancias, además de ser clave en el desarrollo de microorganismos, principales agentes de deterioro de los alimentos. La disminución del agua presente en un alimento ha sido una estrategia utilizada desde la antigüedad para conservar la calidad durante los períodos de almacenamiento.

En condiciones favorables, la mayoría de verduras y hortalizas se deshidratan en un lapso de 12 a 18 horas (1 a 3 días si lo hacemos en deshidratador solar). El deshidratado de frutas, debido al mayor contenido de agua de las mismas,

toma algo más de tiempo, hasta 36 horas en algunos casos (2 a 5 días en deshidratador solar).

De lo que se ha podido consultar, el éxito del deshidratado depende de:

- Suficiente calor para extraer la humedad al producto lo más rápido posible sin cocinarlo, ni afectar su sabor, textura y color.
- Aire seco para extraer la humedad del producto.
- Suficiente circulación de aire para llevar la humedad fuera (Valdés, 2008).

4. CONCLUSIONES

La deshidratación permite preservar las frutas y alimentos en condiciones adecuadas para su consumo. La temperatura adecuada para la deshidratación esta entre 50 y 60 °C con un tiempo de tratamiento que puede llegar a las 36 horas. Entre los beneficios que produce en los alimentos tratados están la mejora los contenidos de fibra, aumento del contenido de hierro, magnesio y calcio; sin embargo, también generar una ligera disminución del contenido de vitamina C.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Cocinamaniacos. (2019). *Temperaturas y tiempos de deshidratación de alimentos en un deshidratador*. Recuperado el 10 de Abril de 2019 de <https://cocinamaniacos.com/temperaturas-y-tiempos-de-deshidratacion-de-alimentos-en-un-deshidratador/#>
- Megías-Pérez, R.; et al.. (s.f.) *Evaluación de la calidad en frutas deshidratadas comerciales comunes y exóticas*.
- Ochoa-Reyes, Emilio; et al.. (s.f.) *Tecnologías de deshidratación para la preservación de tomate*
- Palacio, J., E. Bayardo, D. Agudelo. (2015). *Obtención de harina de zapallo por el proceso de secado de alimentos*. Revista Ventana Científica. ISSN 2305-6010.
- Red de Agroecología Comunitaria. (2015). *Soberanía y Seguridad Alimentaria Nutricional*. Recuperado el 10 de Abril de 2019 de http://www.canunite.org/wp-content/uploads/2015/09/3_ModuleFoodSecurity.pdf
- Red CAN (Red de Agroecología Comunitaria). (s.f.) *Manual de deshidratación, modulo 3*.
- Tacuarembó.net. (2017). *La deshidratación de los alimentos es una técnica antigua, muy válida. Uso de Técnica ecológica y económica*. Recuperado el 10 de Abril de 2019 de <http://tacuarembó.net/?p=36444>
- UNESCO. *Manual de secado*. Fundación Celestina Pérez de Almada
- Valdés, P. (2008). *Manual de Deshidratación I*. Recuperado el 10 de Abril de 2019 de <http://manualdeshidratacion.blogspot.com/2008/09/frutas-y-hortalizas.html>