

TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS DE PRODUCTORES AGRÍCOLAS DE LA REGIÓN SUR DEL ESTADO DE GUANAJUATO

Vega Garcia Monica Monserrat (1), Pérez Nieto Antonio (2)

1 [Programa de licenciatura en Ingeniería Agroindustrial, Universidad de Guanajuato] | Dirección de correo electrónico: [monik_8492@hotmail.com]

2 [Departamento de Ingeniería Agroindustrial, División de Ciencias de la Salud e Ingenierías, Campus Celaya-Salvatierra, Universidad de Guanajuato] | Dirección de correo electrónico: [nietoap@gmail.com]

Resumen

La producción de granos y semillas implica un excesivo consumo de agua. Organismos internacionales sugieren el cambio de cultivos para resarcir dicha situación, como lo es la producción de hortalizas. Productores del sur del estado de Guanajuato están consientes de ello. En la actualidad no hay organismos públicos o privados que promuevan la producción, transformación y comercialización de orgánicos. Se investigaron métodos para procesar y comercializar hortalizas cultivadas en huertos familiares aproximadamente orgánicos. Las hortalizas se cultivaron en un espacio demostrativo. Se emplearon métodos de secado solar, conservas en salmuera y por baja temperatura. Se investigó métodos de comercialización de orgánicos. Se impartieron talleres a productores. Los productores entendieron las técnicas y formas de comercialización. Algunos productores mostraron interés por iniciar sus huertos familiares.

Abstract

The production of grains and seeds involves an excessive consumption of water. International agencies for development suggest the change of crops to compensate this situation, as it is the production of vegetables. Producers in the South of the State of Guanajuato are aware of this. At present there are no public or private bodies that promote the production, processing and marketing of organic. Is investigating methods to process and market vegetables cultivated in family gardens approximately organic. The vegetables were cultivated in a demonstration space. It was employed methods of sun drying, canned in brine and by low temperature. Marketing of organic methods was investigated. Workshops were provided to producers. Producers understand the techniques and forms of marketing. Some producers showed interest in starting their family gardens.

Palabras Clave

Alimentación; huertas familiares; valor agregado; concientizar; enseñanza;

INTRODUCCIÓN

El cultivo de plantas en patios, huertos o jardines, es casi tan antiguo como los inicios de la agricultura cuando los pobladores de nuestro planeta, comenzaron a domesticar las plantas que le servían de sustento, transitando así, desde un modo de vida recolector de los alimentos, que les daba la naturaleza hacia estadios superiores de desenvolvimiento. Así, los orígenes del cultivo de plantas comestibles como las hortalizas y otras de uso medicinal, tiene una historia de más de 5 000 años. [1]

La horticultura es la forma más conocida y antigua de cultivo que hace que en un llano se despliegue el sembrado de semillas que luego crecerán y darán vegetales y hortalizas que serán posiblemente consumidas por los seres humanos. La horticultura presenta varios requerimientos como suelos ricos en minerales y nutrientes, riego permanente y regular, luz solar y protección de los elementos naturales tales como la lluvia excesiva, el granizo, la nevada o incluso el calor potente del sol. [2]

Las Hortalizas son de mucha importancia para la alimentación y buena nutrición de la familia, sus hojas, frutos, raíces, tallos y flores son consumidos para satisfacer las necesidades de nuestro organismo, por su alto contenido de minerales, vitaminas y proteínas que contribuyen a mejorar y mantener la buena salud. [3]

Los objetivos de la producción de hortalizas es contar con alimentos y la nutrición de consumo rápido y fresco. Diversificar la dieta familiar. Mejorar la producción de alimentos. Producir alimentos todo el año. [3]

Conservación de frutas y hortalizas

Las frutas y hortalizas como cualquier alimento están sujetas a alteraciones y modificaciones provocadas por ciertos agentes (químicos, físicos o biológicos) que son los principales responsables de su deterioro. Sin embargo, estas escasean en ciertas épocas del año, por lo que cuando abundan en el huerto o en el mercado tengan un precio muy bajo, conviene darles un tratamiento o transformación e incrementar su valor económico, y así puedan guardarse por un período largo, para poder consumirlos en épocas de escasez. Las

ventajas del procesamiento y conservación de frutas y hortalizas son aprovechar los excedentes de productos, evitar pérdidas o desperdicios, y utilizar las técnicas adecuadas para la obtención de productos de alta calidad. [4]

Partiendo del diagnóstico sobre necesidades de capacitación en el uso eficiente del agua efectuado en el verano del 2015, [5] se observó la oportunidad e interés por ampliar la producción hacia otros cultivos, tal como lo sugiere la FAO (de granos a hortalizas).

El problema estriba en que los productores saben cultivar granos y semillas y no poseen las competencias para el cultivo de hortalizas, más aun como transformarlos y comercializarlos. ¿Quién podrá capacitar a los productores en éstas técnicas? El problema se considera de orden multidisciplinario.

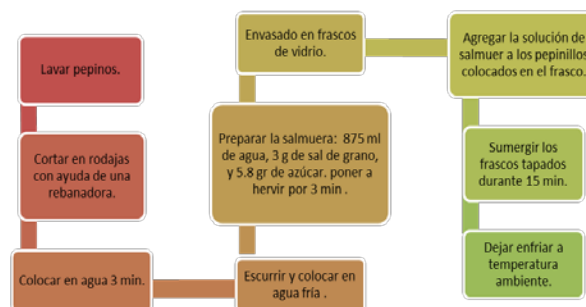
MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología se subdivide en dos partes (I) técnicas de procesamiento de hortalizas y (II) comercialización.

Procesamiento de hortalizas.

Las hortalizas a procesar se cultivaron de manera natural, es decir casi de manera orgánica en un espacio demostrativo del Consejo Técnico de Aguas de Salvatierra (COTAS) y con el apoyo de la Universidad de Guanajuato. Para el cultivo se contó con la asesoría de la empresa Vía Orgánica de San Miguel de Allende (viaorganica.org). Las hortalizas pueden procesarse de múltiples maneras como se indica en [6] [7].

IMAGEN 1: Proceso para la preparación de pepinos (*Cucumis sativus*) en salmuera. [6]

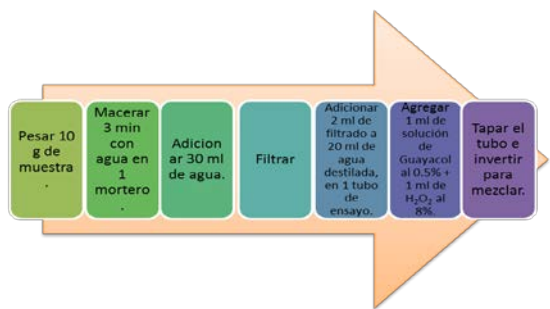


Cuando se realizó el escalde, se hizo un procedimiento cualitativo para identificar la actividad de la enzima peroxidasa y catalasa. Como se indica en la Imágenes 2 y 3.

IMAGEN 2: Pasos para la prueba de la catalasa [7]

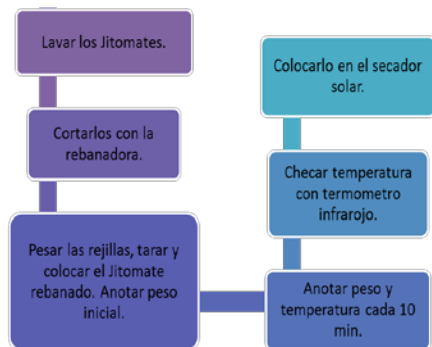


IMAGEN 3: Pasos para la prueba de la peroxidasa [7]



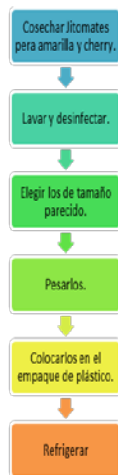
En la Imagen 4, se describe el proceso empleado para el secado solar de rodajas de jitomate. Para lo cual se empleó un secador solar construido en el laboratorio de alimentos del Departamento de Ing. Agroindustrial.

IMAGEN 4: Proceso sobre el secado solar del Jitomate (*Lycopersicon esculentum var. Periforme*). [8]



Para el caso de los jitomates pequeños y atractivos a la vista se investigara la modalidad conservación a bajas temperaturas en empaques de plástico de 10.5 cm x 10.5 cm x 9 cm.

IMAGEN 5: Proceso para el empackado de Jitomates. (*Lycopersicon esculentum*) [9]

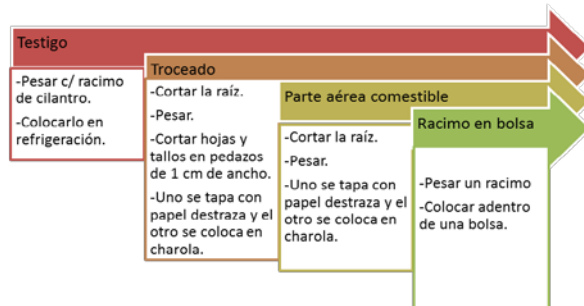


- Refrigeración

Para conservación de cilantro se propuso una técnica envoltura en papel y a bajas temperaturas. Se mantendrá en refrigeración a 4°C, menos el testigo el cual se refrigeró a 13°C. Vamos a llevar a cabo distintos métodos de conservación:

1. Testigo (13.7 g)
2. Troceado en papel destraza. (10.2g)
3. Parte aérea comestible en papel destraza. (7.26 g)
4. Troceado sin papel. (10.2 g)
5. Parte aérea comestible sin papel. (7.76 g)
6. Racimo con bolsa. (17.06 g)

IMAGEN 6: Pasos a elaborar en cada método de conservación para el cilantro (*Coriandrum sativum*)



A cada método se le hizo la medición del color, la densidad, pH y el contenido de humedad.

IMAGEN 7: Obtención de semillas. Cilantro (*Coriandrum sativum*) Melón (*Cucumis melo*) [10]

Cilantro	Melón
-Cosechar.	-Cortar por la mitad.
-Colocar en plástico.	-Extraer semillas.
-Dejar secar.	-Depositar en un colador.
-Almacenar en sobres de papel.	-Enjuagar.
-Guardar en frascos de vidrio.	-Recolectar manualmente.
	-Colocar en un plástico a la sombra, durante 3 días.
	- Guardarlas en sobres de papel y en un frasco de vidrio.

Los aparatos empleados en los procesos de transformación fueron los siguientes:

- Potenciómetro TESTER DE pH, Mod:HI-98107, Marca: HANNA INSTRUMENTS.
- Rebanadora de alimentos profesional Marca: Waring Pro Modelo: Fs155.
- Bascula Electrónica 5 kg x 1 g, Modelo: B-5 Marca: IBN, Serie: 2481.
- China Precise Colorimeter (Color Difference Meter) Modelo: Amt501
- Termómetro infrarrojo, Marca: Fluke, Modelo: 561
- Comercialización.

La cosecha de hortalizas en fresco, primero se deben de lavar y desinfectar, posteriormente se hacen manojos, con un hilo se amarran. Se procede a ofrecer a los puestos donde venden alimentos preparados, también a las amas de casa, esto se hace para un huerto familiar.

Mediante la enseñanza de la transformación de hortalizas, a los agricultores, lo que se pretende es que puedan ofertar el producto terminado, a los restaurantes de la ciudad de Salvatierra, Gto. y la región.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la investigación se obtuvieron resultados en dos sentidos: (1) conocer las propiedades fisicoquímicas del procesamiento de las hortalizas y (2) la respuesta y el interés de los productores agrícolas hacia las técnicas de procesamiento y comercialización de las hortalizas.

La dos pruebas dieron positivo por lo cual después de realizar esta prueba a los pepinos que fueron escaldados, se procedió a dar una segundo escalde, con el fin de inhibir estas enzimas que nos van a provocar que algunas otras estén presentes en nuestro producto, lo cual puede causar efectos indeseables.

IMAGEN 8: Prueba positiva sobre la producción de la catalasa.

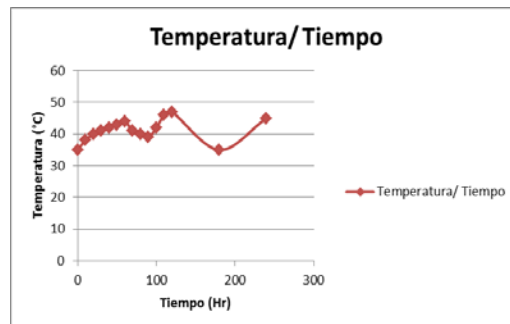


IMAGEN 9: Prueba positiva sobre la producción de peroxidasa.



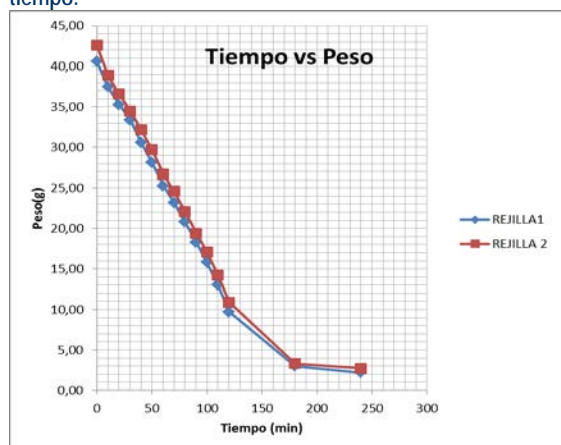
Se hizo un registro de los valores de la temperatura contra el tiempo, para el secado de Jitomate, notamos el incremento gradual de la temperatura, con algunos decrementos debidos a la nubosidad de ese día, llegamos a una temperatura máxima de 47°C a la 1:50 pm.

IMAGEN 10: Gráfica de Temperatura contra tiempo.



Observamos una cinética de secado presentando un comportamiento consistente para éste tipo de materiales con altos contenidos de humedad.

IMAGEN 11: Curva de secado del jitomate de peso respecto al tiempo.



El método que fue mejor para conservación de cilantro fue: Troceado sin papel (TSP), con la menor pérdida de peso, al inicio tenía un peso de 4.333 g y al final de 0.633 g, con una pérdida del 14.608% del peso total. En cuanto a la humedad, se perdió 0.971%, en el método que se mantuvo el racimo en bolsa. El color se mantuvo en el PACPD, no hubo pérdida. Este experimento duró 18 días.

A temperatura ambiente el cilantro cosechado se marchita y pierde su valor comercial en 4 días o menos, pero si se empaca en bolsas plásticas perforadas y se mantiene refrigerado a 50°F (10°C) se puede preservar en estado comercial por 14 a 21 días con aproximadamente 6% de pérdida del peso original. [11]

Comercialización

La información que se les brindó a los productores en los talleres sobre comercialización fue la necesidad de (1) Conocer la demanda de hortalizas y (2) que obtuvieran buenas ganancias e información. Para lo cual se les propuso las opciones de abrir un tianguis orgánico en Salvatierra que abra: (a) un día al mes, (b) un día a la semana, o (c) vender sus productos en la nueva central de abastos que se abrirá en San Miguel de Allende.

CONCLUSIONES

Los talleres impartidos a los productores de la región sur del estado de Guanajuato, contaron con

una excelente respuesta, para poder incorporar un nuevo sistema de producción agrícola basado en empezar a cosechar hortalizas en sus casas, de manera orgánica, llevar a cabo una visita a Vía Orgánica, para tener otro panorama sobre el cultivo de hortalizas, así como adquisición de semillas, van a contar con capacitación para la transformación por parte de la Universidad de Guanajuato, después llevar a vender sus productos transformados a la central de abastos que se ubicará en San Miguel de Allende.

IMAGEN 12: Productores Agrícolas de la región sur del estado de Guanajuato.



AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Técnico de Aguas de Salvatierra, Lic. Julieta Díaz, por apoyarme en la logística para ir con los grupos de productores de Salvatierra, Gto. A impartir los talleres para la conservación de Hortalizas.

REFERENCIAS

- [1] 5-El huerto orgánico de hortalizas. (s.f.). Recuperado el 19 de 07 de 2016, de http://www.actaf.co.cu/index.php?option=com_mtree&task=att_download&link_id=258&cf_id=24
- [2] Importancia de la Horticultura. (s.f.). Recuperado el 19 de 07 de 2016, de <http://www.importancia.org/horticultura.php>
- [3] Producción de Hortalizas. (2011). Recuperado el 19 de 07 de 2016, de <http://www.fao.org/3/a-as972s.pdf>
- [4] 16Procesamiento de frutas y verduras a nivel casero - Sagarpa. (s.f.). Recuperado el 19 de 07 de 2016, de <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrollorural/documents/fichasaapt/procesamiento%20de%20frutas%20y%20verduras%20a%20nivel%20casero.pdf>

- [5] Rodríguez Ruiz, S., Vega García, M. M., Arce Jiménez, J. M., Rubio Rivera, R., Pérez Nieto, A., & Díaz Rosillo, J. A. (2015). Diseño de un programa para la sensibilización en la cultura del agua de los productores agrícolas de la región sur de Guanajuato. *Revista de Divulgación Científica*.
- [6] Angeles, R. R. (97). *Manual de Elaboración de Productos Hortofrutícolas*. Chapingo: Universidad Autónoma Chapingo.
- [7] Arturo, H. M. (2009). *Manual de prácticas de Tecnología de Frutas y Hortalizas*. Chapingo, México: Universidad Autónoma de Chapingo.
- [8] Martín, A., Cáceres, M. S., Marta, M.-S., & Claude, P. J. (2005). *Manual de secado* - Unesco. Recuperado el 19 de 07 de 2016, de Almada Martín; Cáceres, María Stella; Machain-Singer Marta; Pulfer Jean Claude.
- [9] uso de envases y embalajes en la comercialización de productos. (s.f.). Recuperado el 18 de 07 de 2016, de <http://www.mercadocentral.gob.ar/zip tecnicas/envases.pdf>
- [10] Producción de Hortalizas. (2011). Recuperado el 19 de 07 de 2016, de <http://www.fao.org/3/a-as972s.pdf>
- [11] Morales-Payán, J. (2013). *Culantro Orgánico - Agricultura Orgánica*. Recuperado el 20 de 07 de 2016, de <http://prorganico.info/culantro.pdf>