

ANÁLISIS DE GLUCÓSIDOS CIANÓGENOS EN HOJAS DESHIDRATADAS DE *Cnidoscolus chayamansa* (CHAYA): PARA LA ELABORACIÓN DE UN TÉ “WELFARE TEA”.

Morales Alvarado M C^a, Pérez Mejía M R^a, Ramírez Cabrera C M^a, Silva Lona M P^a, * Caudillo Ortega N A^a

Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato. Ingeniería en Industrias Alimentarias. Carretera Puentecillas Km. 10.5. Calle Predio El Carmen. Guanajuato, Gto México C.P. 36262. ncaudillo@itesg.edu.mx

RESUMEN:

Cnidoscolus Chayamansa es una planta de uso curativo en los seres vivos, que proporciona una excelente fuente de vitaminas, proteínas y minerales. Se ha recomendado para diversos padecimientos como la diabetes, obesidad, entre otros. Sus hojas deben recibir un tratamiento térmico antes de ser consumidas, ya que crudas contienen glucósidos cianógenos los cuales son precursores de la formación de ácido cianhídrico (HCN), sin embargo cuando las hojas se someten a un tratamiento térmico con agua caliente, el HCN se elimina durante la ebullición del agua durante 15 minutos, por lo tanto el ácido no se conserva en el medio acuoso. Por las propiedades nutritivas y beneficios que tiene la chaya, surgió la idea de elaborar un té con hojas deshidratadas de esta planta, agregando manzanilla o canela para mejorar las características organolépticas. Para asegurar la inocuidad del producto es necesario determinar mediante pruebas físico – químicas la eliminación total de glucósidos cianógenos mediante la deshidratación de las hojas.

ABSTRACT:

Cnidoscolus chayamansa is a healing plant use in living organisms, providing an excellent source of vitamins, proteins and minerals. It has been recommended for various ailments such as diabetes, obesity, among others. The leaves must be heat treated before being consumed as raw contain cyanogenic glycosides which are precursors for the formation of hydrogen cyanide (HCN), however when the leaves are subjected to heat treatment with hot water, the HCN is removed during boiling water for 15 minutes, thereby the acid is not retained in the aqueous medium. For the nutritional properties and benefits of Chaya, came the idea of an tea with dried leaves of this plant, adding canela or manzanilla to enhance the organoleptic characteristics. To ensure product safety must be determined by physical evidence - the total elimination of chemical cyanogenic glycosides by dehydrating the leaves.

Palabras clave:

Cnidoscolus chayamansa (Chaya), glucósidos cianogénicos, deshidratación.

Keyword:

Cnidoscolus chayamansa (Chaya), cyanogenic glycosides, dehydration.

Area:

Desarrollo de nuevos productos

INTRODUCCIÓN:

En la actualidad existe una gran variedad de especies de plantas para un uso curativo aplicada en los seres vivos. Entre todas ellas existe una planta llamada comúnmente como Chaya, que

aún no es común para la sociedad, pero que como uso curativo podría llegar a ser excelente fuente de vitaminas (A,C,B, además de riboflavina y tiamina), proteínas, minerales como calcio, potasio, hierro, fosforo, es por ello que se quiere dar a conocer información acerca de los beneficios nutricionales que brinda esta planta. (McVaugh, 1994).

La chaya es una planta cultivada desde la antigüedad en la región maya de Guatemala, Belice, el Sureste de Mexico, península de Yucatan y partes de Honduras. Las investigaciones hechas dicen que la chaya era una planta importante para los antiguos Mayas de la península de Yucatan y tal vez en otras partes de la región maya (de landa, 1982). Por la morfología que presenta la hoja, se determinó que en Guanajuato se desarrolla *Cnidoscolus chayamansa*. Esta planta también llamada “árbol de la espinaca mexicana” es un arbusto, que puede llegar a crecer aproximadamente de 5 – 6 metros de altura, lo importante de este arbusto son sus hojas ya que son comestibles y de ahí se extrae todo su potencial nutritivo. Las plantas son amplias y pueden consistir de 3 o más lóbulos (Parte redondeada y saliente de un órgano de un ser vivo que está separada de las demás partes por un pliegue o hendidura) y sus flores son blancas. Sus hojas deben recibir un tratamiento térmico antes de ser consumidas, ya que crudas (sin ningún tratamiento) contienen glucósidos tóxicos, como glucósidos cianógenos, los cuales son precursores para la formación de ácido cianhídrico (HCN). Cuando las hojas de chaya se someten a un tratamiento térmico con agua, se elimina el ácido cianhídrico durante la ebullición del agua de 10-20 minutos, por lo cual este ácido no se conserva en el medio acuoso (Caraza Campos and Luna Parra, 1994).

Esta planta es rica en hierro y es una buena fuente de potasio y calcio, también es rica en proteínas, vitamina C, A y E, fibra, etc. Además proporciona estos nutrientes en niveles que son 3 veces mayores que los que se encuentran en la mayoría de los vegetales de hoja verde como, frijoles, chicharos y garbanzos (Molina-cruz et al, 2000).

Se ha recomendado tradicionalmente para diversos padecimientos como la diabetes, la obesidad, las piedras de riñón, hemorroides, acné, problemas visuales y de encías. Las hojas de chaya se han tomado como laxante, diurético, para la circulación, para mejorar la digestión, para estimular la lactancia.(Kuti and Torres1996).

Una de las áreas que se desarrolla en la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias es la herbolaria, por lo tanto por las propiedades nutritivas que tiene la chaya y los beneficios que genera el consumo de la misma, en nuestro equipo de trabajo surgió la idea de elaborar un té instantáneo con hojas deshidratadas de chaya, agregando manzanilla y canela para mejorar las características organolépticas. Sin embargo para asegurar la inocuidad del producto es necesario determinar mediante pruebas físico – químicas la eliminación total de glucósidos cianogénos mediante la deshidratación de las hojas.

MATERIALES Y METODOS:

Elaboración del té

- Hojas de chaya previamente deshidratadas
- Canela
- Manzanilla previamente deshidratadas
- Manta de cielo
- Hilo blanco

Procedimiento

- Se recolectan las hojas de chaya
- Se lavan y desinfectan las hojas.
- Las hojas se someten a un proceso de Deshidratación natural o un proceso mecánico.
- Una vez deshidratadas las hojas se trituran y se mezclan con manzanilla y canela previamente deshidratadas
- Se elaboran pequeños sobres de manta de cielo, para incorporar la mezcla de los ingredientes que integran el té.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

En la población es muy común el uso de plantas con fines nutritivos y curativos, sus beneficios se han pasado de generación en generación, de modo que se tiene cierta confianza al utilizarlas, además de que el alto costo de las medicinas de origen sintético, hacen que el uso de este tipo de plantas sea más atractivo. La chaya es una planta de la cual podemos obtener muchos beneficios por su contenido nutrimental que aporta. Hasta el momento se ha obtenido la hoja deshidratada de chaya, se cuenta con los ingredientes necesarios para la elaboración de un té en una porción a granel. Con los resultados obtenidos del deshidratado de las hojas, se pudo determinar el porcentaje de la pérdida de humedad.

Faltando por realizar la prueba para determinar la formación de ácido cianhídrico en la hoja deshidratada de chaya, teniendo como control la hoja verde. Se ha descrito que los glicósidos cianogénos son compuestos que sufren hidrólisis por acción de la Beta-glicosidasa dando origen al ácido cianhídrico (HCN). Este ácido se produce cuando las hojas de la planta sufren algún daño capaz de destruir las células vegetales, de esta manera, los glicósidos cianogénos contenidos en vacuolas citoplasmáticas, se liberan y entran en contacto con las enzimas hidrolíticas que se encuentran en la pared celular, afectando al consumidor con molestias gastrointestinales e incluso la muerte si se consume en grandes cantidades.

Tabla I. Porcentaje hoja deshidratada

Peso Hoja Verde	Peso Hoja Des.	% Humedad Perdida
10gr	5gr	50%

de humedad de de chaya

El porcentaje de humedad revela que la hoja no está bien deshidratada hasta el momento, por lo tanto se deben de modificar las condiciones de secado.

CONCLUSIONES:

La chaya es una planta que tiene propiedades nutrimentales que benefician a la salud del ser humano. Una de las aplicaciones de esta planta es en la Herbolaria que es una nueva tecnología de la Industria Alimentaria.

Los glucósidos cianógenos que se encuentran en la planta, son precursores de ácido cianhídrico pero estos se eliminan fácilmente mediante un tratamiento térmico.

Contamos con la hoja deshidratada para la elaboración de un té a granel y continuaremos con el proyecto hasta lograr obtener nuestro té, comprobando la eliminación de ácido cianhídrico en la hoja deshidratada de chaya y tener un alimento funcional que ayude a la dieta de las personas.

BIBLIOGRAFÍA:

Cifuentes Rolando, PullElfriede, Bressani Ricardo. 2010. Caracterización botánica, molecular, agronómica y química de los cultivares de Chaya (*Cnidusculus aconitifolius*) de Guatemala. Pag 34-48.

Seigler D.S. 1991 .Cyande and cyanogenic glycosides.In: Hervibores: Their interactions with secondary plant metabolites.Academic PressEdición 2da. Vol. 1.pag 1 – 5.

Ross Jeffrey, Molina Alvaro. 2002. Theethnobotany of Chaya (*Cnidusculus aconitifolius*ssp. *Aconitifolius*Breckon): A nutritious Maya vegetable. *Economicbotanic* 56(4). pag. 350 – 365.

Torrice, F. M. Gabay, J. Suarez, A. I. Compagnone, R.S. 2003. Estudio Toxicológico de *Cnidusculus chayamansa* McVaugh. *Revista Facultad de Farmacia*. Vol. 66 • Nº 2. Pag. 58 – 66.