



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

Title: Síntesis y caracterización de aceite de las semillas de chayotillo (*sicyos deppei*)
para la producción de biodiesel.

Authors: VÁZQUEZ-MONROY, Fortino, ISLAS-CERÓN, Alejandro, HIDALGO-MARTINEZ, Erick y
TOVAR-LEÓN, Fausto.

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2019-172
BCIERMMI Classification (2019): 241019-172

Pages: 12
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

RESUMEN

- En el presente proyecto de investigación se pretende realizar la síntesis del aceite de las semillas de la planta de Chayotillo (*SICYOS DEPPEI*) por un método químico a través del equipo soxhlet, que consiste en reflujo de hexano para la extracción del aceite de semillas de la planta de Chayotillo para su eventual aplicación en la producción de biodiesel, la caracterización del aceite de la semilla se realizara por espectroscopia de infrarrojo, el cálculo del porcentaje de aceite que contiene la semilla, el color del aceite e investigar si en el aceite se encuentra la toxina que produce un efecto paralizante en los animales que la consumen al venir esta revuelta en el maíz cuando este es cosechado con maquina cosechadora y pudiera ser que si esta semilla se fuera revuelta en el maíz que se utiliza para hacer tortillas pudiera provocar este mismo efecto en el ser humano, una vez obtenidos los resultados se difundirán entre las personas de las zonas rurales de la región Tula-Tepeji.
- **PALABRAS CLAVES:** Síntesis, caracterización, aceite, chayotillo.

INTRODUCCIÓN

- Derivado de que día con día el precio de los combustibles fósiles suben su precio para este caso el diésel y que en un futuro no muy lejano se agotaran surge el proyecto de realizar un estudio de la investigación de las semillas no comestibles de las plantas autóctonas que crecen en los lugares aptos y no aptos para la agricultura de la región Tula–Tepeji para extraerles el aceite y producir biodiesel como un combustible alternativo de los combustibles fósiles de lo cual se creara un catálogo para saber con qué recursos se cuentan en la región con respecto a semillas y su viabilidad a nivel industrial en la extracción de aceite para la producción de combustibles alternos.
- Para este caso hablaremos de la semilla de chayotillo (*SICYOS DEPPEI*)

METODOLOGÍA A DESARROLLAR

- Solo se hablara de la semilla chayotillo (*SICYOS DEPPEI*) cosechadas en Tepeji del Río, Hidalgo en la temporada 2017.



RECOLECCIÓN DE SEMILLAS

- Semillas de la planta de chayotillo empleadas: Se utilizaron semillas maduras de la planta de chayotillo (*SICYOS DEPPEI*) cosechadas en Tepeji del Río, Hidalgo en la temporada 2017.

PREPARACIÓN DE LAS SEMILLAS



SEMILLA MOLIDA



EXTRACCIÓN DE ACEITE POR REFLUJO DE EXANO.



ACEITE DE SEMILLA DE CHAYOTILLO



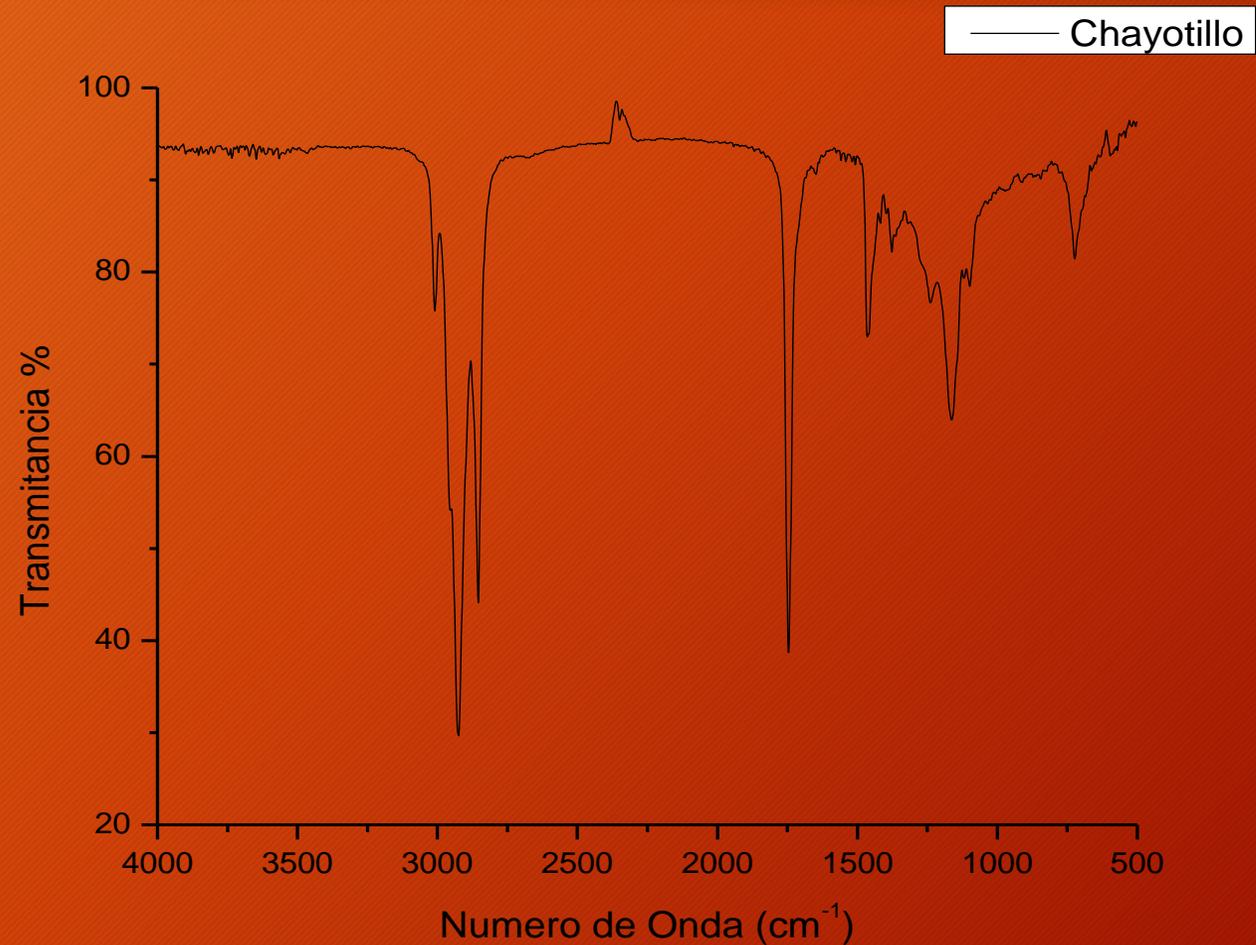
PASTA DE LA SEMILLA SIN ACEITE



RESULTADOS

- Se extrajo el aceite por método químico de las semillas de la planta de chayotillo obteniéndose como resultado un porcentaje de 20.46 % de aceite, en la prueba visual se ve el color del aceite que es de un color verde oscuro. La caracterización del aceite por la técnica de espectroscopia de infrarrojo da el siguiente resultado que se observa en la gráfica de espectroscopia de infrarrojo de la figura 6, una banda alrededor de 3380 cm^{-1} correspondiente a las *vibraciones* de estiramiento del grupo *hidroxilo* (O-H), se observa la señal correspondiente a la tensión C=CH en 3002 cm^{-1} presentes en los ácidos grasos insaturados de los aceites. Dos bandas en 2928 y 2854 cm^{-1} asociadas, respectivamente, a la vibración de tensión de C-H simétrico y C-H asimétrico en CH_2 y una banda en 1744 cm^{-1} asociada al movimiento de extensión del enlace C=O típica de los ésteres de triglicéridos. En la región entre 1460 y 1231 cm^{-1} se observa una banda ancha con varios picos, este rango se asocia a la presencia de vibraciones de flexión C-H en CH_2 y CH_3 . Luego se visualiza una banda en 1165 cm^{-1} , característica de las vibraciones de tensión C-O y en 1114 cm^{-1} se observan vibraciones de tensión O- CH_2 . Por último se ven claramente en 722 cm^{-1} , las vibraciones de flexión correspondiente a $(\text{CH}_2)_n$ con $n > 4$ propias de esqueletos carbonados de considerable longitud, se pudo constatar que la toxina se encuentra aún en el aceite extraído.

ESPECTROSCOPIA DE INFRARROJO DE SEMILLA DE CHAYOTILLO.



CONCLUSIÓN

- Es viable la producción de aceite de la planta de chayotillo (*SICYOS DEPPEI*) a nivel industrial ya que el contenido de aceite de la semilla es de 20.46 %, este porcentaje es de acuerdo a la norma, esta nos dice que si tenemos por arriba de un 8 % de aceite es viable obtener aceite a nivel industrial y como observamos está muy por arriba el porcentaje del aceite de lo que indica la norma, en la prueba visual el color es de un verde oscuro y en la gráfica de espectroscopia de infrarrojo se observan los elementos de que está compuesto el aceite, como son: se encontraron ácidos grasos insaturados de los aceites, esterres de triglicéridos y esqueletos carbonados de considerable longitud que son propios de los aceites, se pudo constatar que en el aceite extraído de la semilla de chayotillo se encuentra la toxina que produce el efecto paralizante pero no tengo equipo para poderla caracterizar y saber de qué elementos está compuesta, algo importante he observado que varios espectros de infrarrojo de varios aceites de varias semillas son iguales y coinciden con el espectro de infrarrojo de esta semilla el único que no coincide es el del aceite de higuera.



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)