

INFLUENCIA DE DIFERENTES MÉTODOS DE EXTRACCIÓN DEL ACEITE DE LA PULPA DE AGUACATE VARIEDAD HASS EN LA MICROESTRUCTURA DE LOS IDIOBLASTOS

Alicia Ortiz M, Lidia Dorantes A., Juvencio Galindez M. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas Instituto Politécnico Nacional. Prolongación Carpió y Plan de Ayala col. Sto. Tomas México D.F. 57 29 6300 ext. 62358

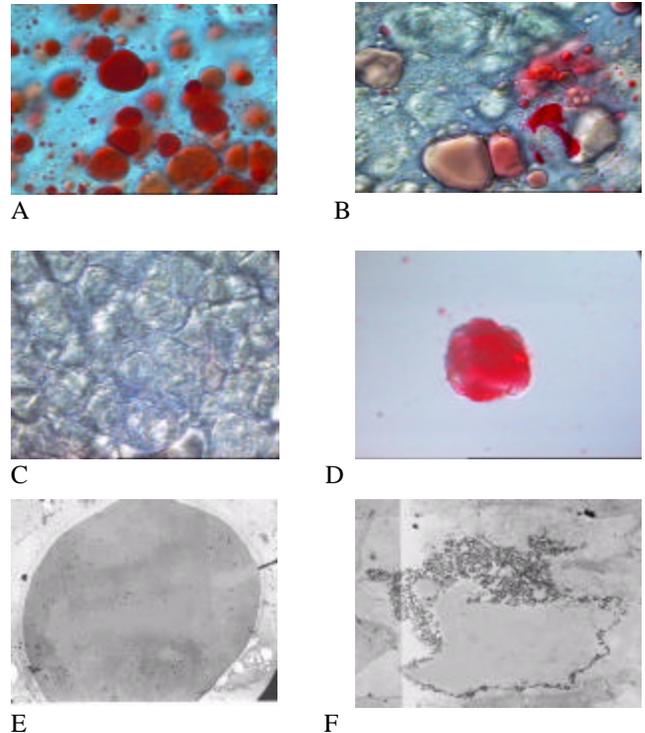
www.necoeche@prodigy.net.mx

Aguacate, aceite, microestructura.

Introducción. México como productor número uno de aguacate en el mundo, requiere de investigaciones y desarrollo de tecnología, para el aprovechamiento integral y rentable de este importante cultivo. Grandes oportunidades se visualizan para incrementar el valor agregado del aguacate a través de la extracción y comercialización de su aceite, reconocido por su alto valor nutritivo. En los últimos años se han generado algunas investigaciones en las que se observó un efecto positivo en personas con hipercolesterolemia cuando incorporan aguacate a su dieta diaria. La reducción del colesterol en estas personas se atribuye a los lípidos del aguacate. Uno de los objetivos de este trabajo es estudiar el efecto de diferentes métodos de extracción en la estructura de las células que contienen el aceite de la pulpa del aguacate, denominadas idioblastos.

Metodología. Para obtener las mejores condiciones de extracción del aceite de aguacate para cada uno de los métodos propuestos, se desarrolló un diseño experimental central compuesto utilizando el programa Design-Expert (5.1). Tres métodos fueron usados para la obtención del aceite de aguacate: 1) Precalentamiento de la pasta de aguacate con microondas y extracción por expresión. 2) Extracción con hexano y 3) Extracción con acetona.

Resultados y Discusión. En el método que se combinó el calentamiento con microondas y posteriormente una extracción por expresión, se logró un rendimiento de extracción del 67 ± 1.3 %. Con el método de hexano el rendimiento de extracción de aceite fue de 57 ± 1.2 Cuando el aceite fue extraído con acetona se logró solo un 12 ± 0.7 % de rendimiento, presentando este aceite un aspecto muy desagradable en cuanto a su color, que fue café oscuro. Se tomaron fotografías en el microscopio óptico, de la pasta de aguacate sin tratamiento térmico y con cada uno de los tratamientos de extracción. En la fotografía "A" se observan los idioblastos de la pasta sin tratamiento con una estructura redondeada y lisa, conteniendo el aceite de color rojo. "B" muestra el rompimiento de los idioblastos en la pasta tratada con microondas, liberando el aceite. En "C" se observa la fotografía de la pasta tratada con hexano, con los idioblastos vacíos y de estructura rugosa. Se puede apreciar en "D" el idioblasto de la pasta tratada con acetona, dañado lo que impide extraer el aceite. El mismo comportamiento se observó en las fotografías del microscopio electrónico de barrido, pero como se obtienen en blanco y negro los cambios no son tan evidentes.



"E" muestra la fotografía en el microscopio de transmisión del idioblasto sin tratamiento y "F" corresponde a la estructura del idioblasto de la pasta tratada con acetona, se observa con la pared celular disgregada y conteniendo aún el aceite.

Conclusiones. El mayor rendimiento de extracción de aceite de aguacate se obtuvo cuando se aplicó el calentamiento con microondas y la extracción por expresión. El menor rendimiento se obtuvo cuando se realizó la extracción con acetona, presentando este aceite un color oscuro, olor y aspecto desagradable. La estructura de la pasta de aguacate sometida a los diferentes tratamientos, presentó diferencias cuando se observó en el microscopio óptico, de barrido y de transmisión

Bibliografía. 1. Alvizoouri, M. 1992. Effects of avocados as a source of monounsaturated fatty acids on plasma lipid levels. Archives of Medical Research, 23(4):163-167.

2. Asociación Agrícola Local de Productores de Aguacate de Uruapan Michoacan, 1999. (APROAM)

<http://www.aproam.com/aguacatero8.htm>

3. Sinclair, R. 2000. Good, bad or essential fats: what is the story with omega-3? Nutrition & Food science. 33 (4) 178-182.