

Autor: Consuelo Margarita Kong Moreno

Título: *Hidrólisis enzimática de aceites usando la lipasa del Ricinus communis*

La hidrólisis de aceites y grasas permite la obtención de ácidos grasos y glicerol. Ambos productos son ampliamente usados en la industria química para la elaboración de numerosos derivados. El proceso industrial de descomposición de los aceites se realiza con la ayuda de catalizadores.

Sin embargo se podría utilizar catalizadores biológicos, por ejemplo las lipasas de las semillas de *Ricinus communis* conocidas por su poder hidrolizante. Por ello se investigan los parámetros que las afectan utilizando aceite de ricino como reactivo, se determinó las condiciones óptimas de temperatura, pH, concentración del co-catalizador, del agua y del aceite, el método de activación de la lipasa, y el tipo de semilla que contiene lipasas de mayor poder lipolítico. En cada caso se determinó su efecto sobre la velocidad de hidrólisis.

Para investigar el aprovechamiento industrial de estas enzimas se determinó el tiempo necesario para completar cuantitativamente la hidrólisis de aceite de ricino, oleína de palma y aceite de pescado. Se separaron los productos de la reacción y se analizó su composición.

Se observó que la hidrólisis de la oleína de palma es cuantitativa dentro de 48 horas. También se concluyó que estas lipasas son selectivas, hidrolizando en menor grado los acilglicéridos de ácidos grasos poliinsaturados.

Para analizar el uso repetido de los extractos de lipasa se estudió el tiempo de vida del catalizador.

Asesor: A. Pastor de Abram

Autor: Doris Virginia Esquivel Martel

Título: *Análisis de trazas de elementos metálicos por activación Neutrónica.*

El análisis por activación neutrónica es una técnica analítica que se diferencia de las demás, principalmente porque trabaja a nivel del núcleo y se basa en la producción de radionucleidos de elementos estables para su identificación y determinación cuantitativa.

En este trabajo la muestra, dada por el Organismo Internacional de Energía Atómica, fue irradiada con neutrones, en el reactor de investigación de potencia 10Mw RP-10 del Centro Nuclear RACSO (IPEN).

Para la realización de este método se empleó como estándares las muestras americanas de la United States Geological Survey: AGV-1, GSP-1, G-2 y como material de referencia las sudafricanas: NIM-S, NIM-L.

Se ha desarrollado un esquema de irradiaciones para el análisis multielemental de los elementos: Sm, Lu, La, Eu, Ce, Co, U, Na, Se, Cr, Hf, Rb, Nd, Tb, Ba, Th, Fe, Cs, Sr, Ta, Zn.

Este método ha sido validado mediante un ejercicio internacional de control de calidad analítica dirigido por el Organismo Internacional de Energía Atómica.

Se ha encontrado excelentes resultados para los valores certificados: Co, Cr, Fe, Na, no así para el zinc con el cual se tiene problema de traslape de picos (Sc).

Asesor: L. Eguren Corso

Autor: Lilia Angela Tavera Marín

Título: *Contribución al estudio químico de la Brunfelsia latifolia.*

El presente estudio se realizó como una contribución al conocimiento de los metabolitos secundarios de la especie Brunfelsia latifolia conocida en el Perú con el nombre de Chiricsanango.

Esta especie es usada en medicina popular principalmente para el tratamiento de afecciones cardiovasculares.

Las pruebas biológicas preliminares con nuestro material mostraron una disminución moderada de la presión arterial en perros y una disminución de la frecuencia cardíaca en corazón de sapo in situ.

Se realizó una maceración de la corteza seca y molida en metanol, este extracto metanólico seco fue tratado con porciones de acetato de etilo y agua. La fase acuosa fue tratada por HPLC, lográndose separar un alcaloide identificado como pirrol-3-carbamidina y un glicósido de este compuesto. Estos compuestos fueron identificados por técnicas espectroscópicas. Paralelamente por cromatografía de capa delgada se obtuvo un compuesto gomoso, probablemente una cumarina, pero por la poca cantidad obtenida aún no se ha podido identificar.

La fase acetato de etilo fue sometida a cromatografía de capa delgada lográndose separar una cumarina identificada como escopoletina por técnicas espectroscópicas.

Asesor: O. Lock de Ugaz

Autor: Santos Haydeé Chávez Orellana

Título: *Estudio químico y farmacológico de la Werneria ciliolata*

Dentro de las especies vegetales utilizadas en medicina tradicional tenemos el género *Werneria*, especies perennes pertenecientes a la familia Asteraceae, las cuales son utilizadas por la población como drogas antirreumáticas, remedios contra la hipertensión, enfermedad de altura y desórdenes digestivos.

El estudio fitoquímico de *Werneria ciliolata* se basó en la extracción, purificación y elucidación estructural de sus metabolitos secundarios utilizando técnicas espectroscópicas; se identificaron además de los benzofuranos: dihidro euparina y 2,5 diacetil-6-hidroxibenzofurano, dos flavonoides caracterizados como quercetina y rutina, la cumarina escopoletina, un diterpeno

tetracíclico denominado ac.-(-)-kaur-16-en 19-oico, el esteroide b-sitosterol, así como dos compuestos derivados de p-hidroxiacetofenona.

Los ensayos farmacológicos realizados con los extractos acuoso, etanólico y con la dihidroeuvarina mostraron resultados significativos en cuanto al efecto hipotensor.

El conocimiento integral obtenido con *W. ciliolata* mediante la complementación del estudio fitoquímico con el farmacológico nos ha permitido explicar y extender las propiedades y aplicaciones de esta planta; así como la determinación de la estructura química de sus metabolitos activos.

Asesor: O. Lock de Ugaz