

RESUMENES DE LAS TESIS DE GRADO EN QUIMICA
QUE OBTUVIERON CALIFICACION MERITORIA

(Septiembre de 1977 — Octubre de 1978)

Estos resúmenes han sido elaborados por el Comité de la Revista Colombiana de Química, basados en los que se hallan en los originales de las Tesis de Grado que posee la Biblioteca del Departamento de Química de la Universidad Nacional de Colombia, y se presentan en orden cronológico.



Tesis laureada.

ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES MITOGENICAS
Y AGLUTINANTES DE LA LECTINA DE HABA
(VICIA FABA) EN LINFOCITOS HUMANOS

* MARÍA CONSUELO MORENO ESCOBAR.

* MAGDALENA ARANGO CORTÁZAR.

** EMILIO YUNIS.

Se estudiaron las propiedades mitogénicas y leucoaglutinantes del extracto de globulinas de semillas de haba EGH y de una lectina (Favina), purificada a partir de ésta. "In vitro", ambos se mostraron como agentes mitogénicos fuertes para linfocitos humanos normales. La síntesis de ADN, medida como incorporación de ^3H -timidina por cultivos de linfocitos, junto con la transformación blástica inducida en las células, fue dependiente de la concentración de mitógeno. Igualmente, la concentración celular y la duración del período de incubación de los cultivos estimulados con dosis óptimas de estas proteínas produjeron efectos marcados sobre el nivel de respuesta al estímulo mitogénico. Las actividades mitogénicas presentaron una alta estabilidad al conservarse las proteínas en solución.

Tanto los leucocitos humanos normales como los de donantes leucémicos fueron aglutinados por acción de la Favina. La concentración mínima aglutinante (CMA) fue diferente en los tres casos de leucemia estudiados, mostrando así una variación marcada en relación a las células normales.

* Tesis para optar título de Química.

** Médico. Profesor Asociado. Facultad de Medicina. Universidad Nacional.

Las propiedades estudiadas en el EGH y la Favina fueron inhibidas específicamente por la metol-D-manosa, y, en menor proporción, por la N-acetil-D-glucosamina y por la N-acetil-D-galactosamina.

Se desarrolló de un método para la utilización de la Favina en la obtención de cromosomas humanos, a partir de cultivos de la sangre total.

CONTRIBUCION AL ESTUDIO FITOQUIMICO
DEL TANAECIUM EXITIOSUM, DUGAND
(Mataganado).

* IVONNE DELGADILLO DE SARMIENTO.
** JAIME GONZÁLEZ.

El *Tanaecium exitiosum* de la familia de las Biognoneáceas, denominado "bejuco blanco", produce intoxicación en el ganado en forma tal que el animal muere si se mueve después de ingerir las hojas de la planta, pero se recuperará si permanece quieto (1.2.).

Se han realizado algunos trabajos para tratar de encontrar la sustancia o sustancias causantes de la intoxicación. En la tesis de grado de Nieto I. y Nieto O. (1974), se encuentra una recopilación de los estudios efectuados o realizados anteriormente.

Se ha informado que las hojas de la planta contienen saponinas, alcaloides y sustancias cianogenéticas, pero ninguno de estos compuestos ha sido identificado.

En el presente trabajo se dan los resultados del estudio sistemático efectuado a las hojas de la planta. Las hojas secas y finamente molidas se desengrasaron con éter de petróleo y luego se extrajeron a reflujo con etanol.

El extracto de éter de petróleo concentrado se sometió a cromatografía de columna y preparativa en placa.

* Tesis de Grado.

** Profesor Asociado. Sección de Química Orgánica. Departamento de Química. Universidad Nacional de Colombia.

Se aislaron y purificaron cuatro compuestos:

a) Un triterpenol de punto de fusión 169-171°C y $20=+125^{\circ}\pm 4^{\circ}$ (en CHCl_3) al cual se le tomaron los espectros I.R. ; U.V. ; RMN y de masas y se le efectuaron las pruebas de Liebermann Burchard, Tschugaeff, Rosenheimn y Rosenthaler, entre otras. El producto de la acetilación tiene un punto de fusión de 184-185°. No fue identificado.

b) Un esteroles con punto de fusión 139-141°C, al cual se le tomaron los espectros I.R. ; U.V. ; RMN y de masas. También se le hicieron las mismas pruebas efectuadas al triterpenol anterior.

Se separaron un c) éster y un d) hidrocarburo alifático.

De extracto alcohólico se separaron por cromatografía preparativa de papel de siete flavonoides, identificados según la técnica de Mabry, Markham y Thomas y por sus productos de hidrólisis.

Los flavonoides fueron identificados como: vitexina, luteolina, 7-0 glucósido, apigenina 7-0 glucósido, lucenina-1 y violantina.

DETERMINACION DE SELENIO EN SUELOS Y MATERIAL
VEGETAL.- ESTUDIO DE LA INHIBICION DE SU
ABSORCION EN RAYGRASS (*Lolium - multiflorum*).

CLARA INÉS TORRES.
MANUEL ANTONIO JIMÉNEZ.
* RODRIGO LARA.
** JOSUÉ QUINTERO.

INTRODUCCION

En Colombia se ha reportado seleniosis en extensas zonas, las cuales permanecen marginadas, a pesar de poseer características apropiadas para ser explotadas por el sector agropecuario. Este problema es grave si se considera que la producción de carne y leche puede reducirse en más del 50% en las regiones afectadas.

Por esta razón son de gran importancia estudios encaminados a perfeccionar técnicas analíticas para determinar selenio en suelos y plantas, disminuir la absorción por los vegetales, y establecer correlaciones entre los contenidos de selenio en suelos, plantas, animales y humanos.

Se optimizó una técnica fluorométrica para la determinación de selenio con 3-3'-diaminobencedina, estudiando las variables que intervienen en su reacción: Método de digestión, longitudes de onda de activación y emisión del complejo fluorescente; pH de reac-

* Ingeniero Químico. Instituto Colombiano Agropecuario, ICI.

** Profesor Asistente. Sección de Química Aplicada. Departamento de Química. Universidad Nacional.

ción y extracción, tiempo de reacción para la formación del complejo, estabilidad a la acción de la luz, sensibilidad y rango óptimo de concentración.

Se obtuvo un método muy reproducible y con una sensibilidad de 0,03 ug./5 ml. de tolueno.

A un suelo de Puerto Boyacá se añadieron sulfatos y cloruros de calcio y bario en dosis equivalentes a 0,250; 500; 750; 1000; 1250 y 1500 Kg./ha. bajo condiciones de invernadero. Con el fin de disminuir la absorción de selenio se utiliza Ray grass, como planta indicadora.

Se determinaron los rendimientos, contenidos de selenio en forrajes y selenio del suelo y extractable con EDTA 0.05 M y cloruro de calcio 0.01 M.

Se encontró inhibición altamente significativa con aplicaciones de 250 Kg./ha. de todas las sales. Los mejores efectos se presentaron en las sales de calcio, lográndose reducción hasta contenidos inocuos para animales y humanos.

Se encontró correlación significativa entre el selenio extractable con EDTA y el selenio contenido en el forraje.

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LOS ALCALOIDES
DE LUPINUS cf. LANATOCARPUS C. O. SMITH

ROSA EDITH USECHE ESCOBAR.
RAMIRO A. POLANCO MARTÍNEZ.
* GLADYS SALCEDO DE PINILLA.

El estudio del contenido alcaloidal de sus tallos y hojas incluyó una evaluación gravimétrica y cromatográfica de dos métodos de extracción de alcaloides: a temperatura ambiente y en soxhlet con cuatro solventes diferentes, así como también la separación y purificación de tres sustancias alcaloidales, de las cuales fue posible la caracterización de dos de ellas y la determinación de algunas propiedades de la tercera.

Estos extractos fueron pesados y luego por tratamiento ácido-base se extrajo la fracción alcaloidal que se estudió cromatográficamente.

Los mayores porcentajes de alcaloides se obtuvieron utilizando el soxhlet con metanol y con etanol: 1,64% y 1,57%, respectivamente. De acuerdo con estos contenidos de alcaloides se clasificó al *Lupinus* cf. *Lanatocarpus* como "amargo".

Se analizó el extracto por cromatografía en papel, en capa delgada y en gases; las mejores separaciones se obtuvieron en la cromatografía en capa delgada sobre sílica gel. G y en cromatografía de gases usando una columna OV-17 con un programa de temperatura de 200 a 300°C. De acuerdo a los resultados obtenidos

* Profesora Asistente. Sección de Química Orgánica. Departamento de Química. Universidad Nacional de Colombia.

en el *Lupinus lanatocarpus* se encuentran por lo menos seis sustancias alcaloidales.

La separación de los alcaloides presentes en la muestra total se efectuó por destilación con arrastre de vapor, extracción con benceno, cromatografía en columna y cromatografía preparativa en capa delgada.

Del extracto alcaloidal, sometido a destilación con arrastre de vapor de agua, se separó el alcaloide que se encontraba en mayor cantidad (aproximadamente 75%) identificándose como (—) esparteína.

El residuo del paso anterior reducido con Zn y HCl se extrajo con benceno a pH 6.7. Al concentrar el extracto bencénico se separó un alcaloide, se purificó por cristalización con metanol y cloroformo. Este presentó un punto de fusión y un peso *molecular bastante alto* que no coincide con los datos en la literatura para alcaloides encontrados en plantas lupinus, por lo que recomendamos se continúe su estudio para lograr la total identificación.

El extracto bencénico sobrante después de retirar el compuesto anterior se separará por cromatografía de columna. Una de las fracciones obtenidas contenía dos alcaloides, uno de los cuales se hallaba en mayor concentración; con el fin de purificarlo se realizó una cromatografía preparativa de capa delgada. Se separaron dos compuestos alcaloides; uno de ellos fue identificado como (+)-17 exoesparteína por sus propiedades físicas, químicas, por sus espectros, derivados, etc., el otro presentó un espectro IR. característico de alcaloide quinolicidínico.

INDICE ACUMULATIVO

Revista Colombiana de Química. - Volúmenes 1 a 7 (1971-1977).

VOLUMENES PUBLICADOS

Fecha	Año	Volumen	Número
Septiembre	1971*	1	1
Junio	1972*	2	1
Junio	1973*	3	1
Junio	1974	4	1
Diciembre	1975	5	1
Diciembre	1977	6 y 7	1
Diciembre	1978	8	1

* Volúmenes agotados.