

AVANCES EN EL ESTUDIO FITOQUÍMICO DE FOENICULUM VULGARE (HINOJO)

Silvia Klinar B. y Artemio Chang C.

INTRODUCCIÓN

El *Foeniculum vulgare* (hinojo), es una planta herbácea anual, de la familia Umbeliferae/Apiaceae. De raíz carnosa y tallo ramoso, redondo con franjas azules. Hojas partida en cintas largas y filiformes. Tiene pequeñas flores de color amarillo. El fruto es alargado y contiene varias semillas. Esta planta, muy aromática, contiene un aceite esencial cuyo componente principal es anetol, también se encuentra fenchona entre otros.

En la medicina tradicional iqueña se utiliza en afecciones respiratorias: bronquitis, asma y tos ferina; en anorexia y como carminativo.

El presente trabajo representa un avance en el estudio fotoquímico del hinojo, con la finalidad de contribuir al Catálogo de Plantas Medicinales de Ica; y lograr interpretar sus acciones biológicas en la búsqueda de su incorporación al arsenal farmacológico.

Se ha realizado una extracción con n-hexano, a fin de extraer los compuestos menos polares; la separación se ha efectuado en columna cromatográfica de Silicagel "G", los compuestos obtenidos y purificados se vienen identificando mediante técnicas espectroscópicas. Actualmente disponemos de espectros de RMN-H¹

PARTE EXPERIMENTAL

El hinojo (*Foeniculum vulgare*) fue recolectado en la campiña de la ciudad de Ica. Se utilizó la planta entera seca y molida, se maceró con n-hexano durante ocho días.

El extracto hexánico fue concentrado a presión y temperatura reducida, hasta sequedad. El extracto seco fue ensayado por cromatografía de capa fina (CCF) para diseñar el sistema de extracción.

La extracción se realizó en una columna cromatográfica de Silicagel "G", utilizando como eluyentes: n-hexano, n-hexano-AcOEt (3:1) y n-hexano-AcOEt (1:):1. Se colectaron 25 fracciones. En cada fracción, se realizaron ensayos de CCF y reacciones de coloración (Lieberman-Bourchard). En las fracciones 1 a 20 se lograron obtener pequeñas cantidades de cristales, insuficiente para su identificación, por lo que se hace necesario una nueva extracción utilizando mayor cantidad de material.

Las fracciones 21 a 25 (n-hexano-AcOEt (1:1)) se juntaron y se concentró a presión y temperatura reducida, el extracto seco se eluyó en una columna de Silicagel "G" con n-hexano-AcOEt (2:1), n-hexano-AcOEt (1:1) y AcOEt; recolectándose 6 fracciones.

Por cristalización se obtuvieron 2 compuesto cristalinos

Los compuestos 1 y 2 se están identificando por técnicas espectroscópicas, hasta el momento disponemos de los espectros de RMN- H^1 y esperamos los espectros IR, RMN- C^{13} y E.M. el análisis espectroscópico se está realizando gracias a la colaboración del Dr. Ulrich Holstein del Departamento de Química de la Universidad de New Mexico-USA.

RESULTADOS

Por separación cromatográfica del extracto preparado por concentración de las fracciones 21-25, se logró obtener dos compuestos:

Compuesto 1

Aislado en las primeras fracciones, fue recristalizado con n-hexano-AcOEt (5:1). Se presenta como polvo microcristalino de color blanco.

Interpretación

En el RMN- H^1 , la señal a 2.35 ppm nos indica la posible presencia de un grupo carbonilo. La ausencia de señales en campo bajo nos permite deducir que se trata de un compuesto carbonílico saturado.

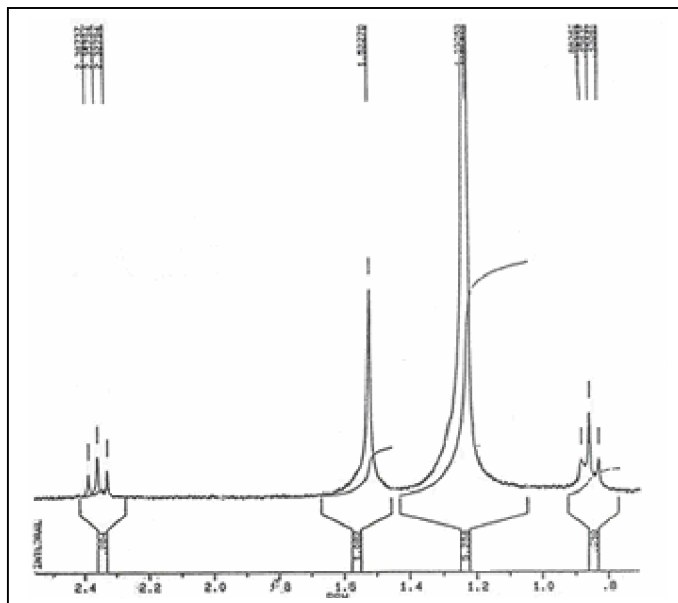
Compuesto 2

Obtenido de las fracciones 3 a 5, fue purificado por recristalización en n-hexano.AcOEt (3:1). Se presenta como masa amorfa de color blanco.

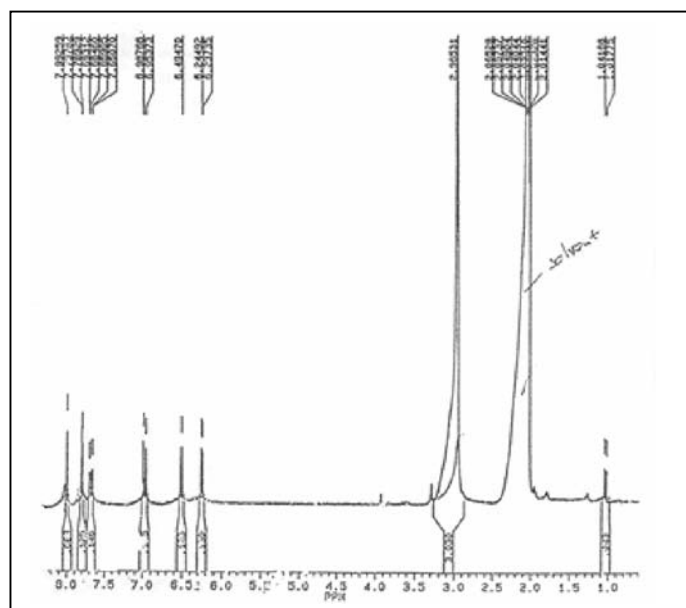
Interpretación

En el RMN- H^1 , las señales entre 7 y 8 ppm son características de protones aromáticos. Entre 6 y 6.5 ppm se presentan dos señales, que podemos interpretarlas como correspondientes a protones olefínicos. La señal a 3 ppm correspondería a protones de grupos saturados, unidos a los grupos sustractores de electrones.

Espectro RMN-N¹ Compuesto 1



Espectro RMN-N¹ Compuesto 2



REFERENCIAS

01. Universidad de Lima (1988) Industrialización de Plantas Medicinales. Lima-Perú
02. Calderón, P. (1986) Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico. UNSLG-Ica.
03. Soukup (1979) Vocabulario de nombres vulgares de la flora peruana . Lima-Perú
04. Lock, O. (1988) Investigación Fitoquímica. Fondo Editorial. PUCP. Lima-Perú.
05. Baca, P. (1959) Tesis Bachiller en Ingeniería Agrónoma. Escuela Nacional de Agricultura. Lima Perú.
06. Silverstein (1980). Identificación Espectrométrica de Compuestos Orgánicos. Ed. Diana. México.
07. Geissmann, T.A. (1969) Organic Chemistry Of Secondary plant metabolism. California-USA.
08. Harborne, J.B. (1973) Phytochemical Methods. Chapman and Hall, London.