

ANALISIS CROMATOGRAFICO DEL ACEITE EXTRAIDO DE PIEL Y ALETAS DEL DORADO (*Salminus maxillosus*)

ANTONIO ADÓ y PATRICK MOYNA *

EXTRACTO. Se analizó el aceite obtenido de piel y aletas del dorado (*Salminus maxillosus*) por CCF y Cromatografía en columna. En el aceite se constató la presencia de carotenoides, vitamina A, triglicéridos y colesterol.

INTRODUCCION

La composición de muchos aceites de pescado es conocida, especialmente aceites de hígado (1) y aceites totales (1). El aceite obtenido por la extracción con disolventes de los tegumentos del SALMINUS MAXILOSUS (dorado) ya ha sido analizado químicamente (10).

En el estudio de sustancias lipídicas se utilizan con frecuencia los métodos cromatográficos (3, 4, 5, 6). En la presente nota se describen los resultados obtenidos por cromatografía en capa fina (CCF) y cromatografía en columna sobre el citado aceite.

RESULTADOS Y DISCUSION

El sistema de CCF que dio mejores resultados fue el descrito por Kurt Randerath (3,8) usándose silica gel como adsorbente y éter de petróleo-éter sulfúrico-ácido acético (90-10-2) como solvente.

El esquema de resultados fue el siguiente (comparándose la muestra problema con las sustancias de mayor interés) Ver Figura I.

En la fracción carotenoides aparecieron tres manchas coloreadas. Las manchas A y A' coinciden con las observadas en el B-caroteno tipo. La mancha B es de color rosado y de menor tamaño; no fue identificada. La mancha C

* Laboratorio de Farmacognosia. Facultad de Química, Universidad de la República.

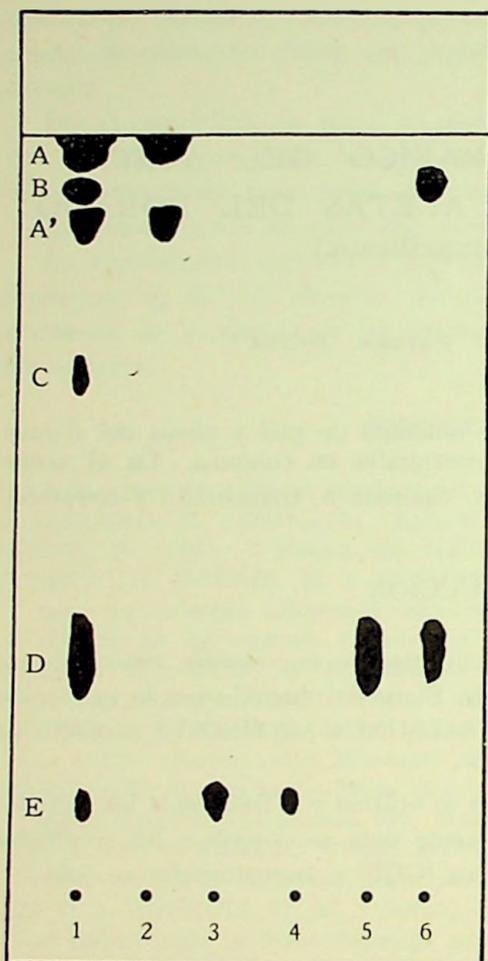


FIG. I

1. Muestra.
2. B caroteno.
3. Colesterol
4. Vitamina D.
5. Triglicéridos.
6. Palmitato de vit. A

Silicagel Merck 7731
Capa de 0,25 mm.

Solventes

Eter de petróleo (90)
Eter sulfúrico (10)
Acido acético (2)

correspondía a vitamina A lo que fue confirmado usando dos reveladores específicos para vitamina A: H_2SO_4 , apareciendo una mancha violeta y $Sb Cl_3$ que dio mancha de color azul. La mancha D corresponde a triglicéridos.

La mancha E coincidió en los solventes usados tanto con el colesterol como con la vitamina D. Para diferenciar estos últimos, se hizo una CCF con silica gel impregnado en $Ag NO_3$, obteniéndose el siguiente resultado (ver figura II).

Quedó así descartada la presencia de vitamina D en la muestra y prácticamente confirmada la identidad del estero con el colesterol.

Los resultados anteriores también demostraron la ausencia de ácidos libres u otros productos derivados del posible enranciamiento del aceite.

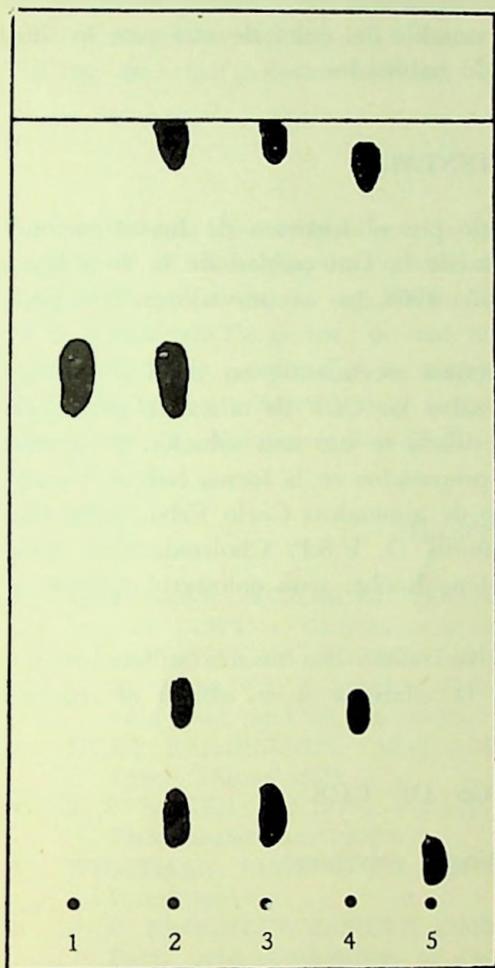


FIG. II

1. Colesterol.
2. Muestra.
3. B caroteno.
4. Palmitato de Vit. A.
5. Vitamina D.

Silicagel G Merck 7731
10 % de Ag NO₃

Solvente
Cloroformo

La separación cuantitativa fue realizada por columna (2,7) usándose sílica gel como absorbente y un gradiente de solventes para su elución.

Se obtuvieron cuatro fracciones:

Carotenoides 14,2 % (manchas A y A').

Vitamina A 2,8 % (C)

Triglicéridos 60,1 % (D)

Esteroles 22,8 % (E)

En los resultados anteriores se observan diferencias con composiciones de otros aceites de pescado (7). Así, la ausencia de vitamina D en cantidades

apreciables lo diferencia de los aceites de hígado de pescados descritos. El elevado porcentaje de carotenoides, responsable del color de este pez, lo diferencia a su vez de los aceites de pescado habituales.

EXPERIMENTAL

General. El aceite fue proporcionado por el Instituto de Investigaciones Pesqueras de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. Obtenido en el año 1968, fue conservado en frío hasta el momento de su análisis.

Las CCF fueron corridas por la técnica ascendente, en silica gel Merck 7731, preparadas en la forma habitual, salvo las CCF de silica gel-nitrato de plata, cuando en lugar de usar agua destilada se usó una solución de nitrato de plata al 10 %. Los solventes fueron preparados en la forma habitual, como tipos se usaron: para triglicéridos, aceite de almendras Carlo Erba; para vitamina A, Vitamina A Roche; para Vitamina D, U.S.P. Cholecalciferol Reference Standard; para B-caroteno, B-caroteno Roche; para colesterol, Colesterol Merck.

Las placas fueron reveladas por pulverización con mezcla sulfocrómica y posterior carbonización a 150°C. Para la vitamina A se utilizó el reactivo de $SbCl_3$ (U.S.P.).

EXPERIMENTOS DE CCF

Se corrieron CCF usando los siguientes solventes:

1. Benceno.
2. n- hexano- ácido acético (9-1).
3. éter de petróleo 60°-70°C.
4. CH_2Cl_2 .
5. éter de petróleo, éter sulfúrico, ácido acético (90-10-2). Obteniéndose las correspondencias ya indicadas en la discusión.

EXPERIMENTOS DE CROMATOGRAFIA EN COLUMNA

Se preparó una columna de silica gel Merck de 30g., de una altura de 25 cm. y un diámetro de 16 mm. La muestra (295 mg) fue eluída con éter de petróleo 60-70° (40 ml), éter de petróleo-éter sulfúrico 95-5 (80 ml); éter de petróleo éter sulfúrico 90-1) (170 ml); éter de petróleo-éter sulfúrico 50-50

(40 ml). Se separaron, previa reunión de las fracciones similares, cuatro muestras: carotenoides (41 mg- 14,2 %); vitamina A (8 mg- 2,8 %); triglicéridos (172 mg- 60,1 %); colesterol (65 mg- 22,8 %).

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer la ayuda y colaboración del Dr. V. Bertullo y del Q. F. N. Babuglia, así como el aliento y consejos del Prof. O. González Correa. También desean agradecer la donación de material de laboratorio por la Fundación Forge Inc., de material bibliográfico de la Cía. Brooke Bond-Liebig's Ltd. de Londres, y la gentileza en el suministro de los tipos por Roche Uruguay (vitamina A y B-caroteno) y los laboratorios Squibb (vitamina D U.S.P. Reference Standard).

BIBLIOGRAFIA

1. OVERSEAS TECHNICAL COOPERATION. Agency Government of Japan. (1972).— Utilization of marine products.
2. F. HOFFMAN-LA ROCHE. (1970).— Determination of Vit. A activity in Roche Vit. A acetate. Determination of Ethil-ester apo 8' carotenoid acid, and of the mayor xanthofil components in feeding-stuffs.
3. KURT RANDERATH. (1970).— Cromatografía de capa fina. Vol. VIII. Urmo, Bilbao 1970.
4. J. T. BAKER. (10-1973).— T.L.C. Separation of oil soluble vit on Baker Flex Aluminium oxide.
5. WHATMAN. (1973).— The separation of plants pigments (Technical information).
6. P. E. FROCHLIN VANDER BOSCH y H. A. BEKEMOOGEN. (1972).— Fatty acid composition of carotenoid esters in soybeen rapeseed oils *lipid* 7,447.
7. ADRIA C. CASEY. (1969).— Separation of neutral Lipids of shark liver by dry column cromatography. *J. Lipid Res.*, 10: 256.
8. G. Q. JOHSON and C. VICJERS. (1973).— The identification and semi cuantitative assay of some fat sol. vit and antioxidants in pharmaceutical products and animalfeeds by T.L.C. *Analys*, 98 April.
9. R. J. TAYLOR B.S.C. Univelor Research Division. (1974).— Micronutrients.
10. Q. F. N. BABUGLIA, Dr. V. BERTULLO, Bach. A. MORIS. (1974).— Estudio de los pigmentos carotenoides de piel y aletas del dorado. (*Salminus maxillosus*). *Rev. Inst. Inv. Pesq.* 2(3).