

COMPOSITION DES LIPIDES DANS LE FOIE DE SQUALUS ACANTHIASV. Tamas<sup>I</sup>, M. Mirza<sup>2</sup>, G. Raianu<sup>I</sup>, L. Dimofte<sup>I</sup>, M. Surmeian<sup>I</sup>, G. Filip<sup>I</sup>

1) Institut de Recherches Chimiques - Pharmaceutiques, Bucarest (Roumanie)

2) Institut Roumain de Recherches Marines, Constantza (Roumanie)

## ABSTRACT

The physical and chemical properties of shark liver lipids are presented: solubility density, acidity value, saponifiable value, iodine value, unsaponifiable matter, total lipids, vitamins A, D, E, alkoxydiglycerides, saturated and unsaturated fatty acids.

Les déterminations se sont effectuées sur échantillons obtenus à l'Institut Roumain de Recherches Marines de Constantza. On a utilisé une technologie propre d'extraction. Les méthodes d'analyse étaient conformes à la Pharmacopée roumaine IX. Le fractionnement des lipides neutres a été effectué par chromatographie sur colonne chargée de Florisil 100-200 mesh hydraté 7%. La dimension de la colonne = 1,5 x 20 cm; on a utilisé 12 g d'adsorbant. L'échantillon à analyser : 120-180 mg huile dissous en 2 ml éther de pétrole. La colonne est développée au moyen des systèmes-solvants suivants : éther de pétrole - 40 ml; éther de pétrole + éther éthylique 95-90 ml; éther de pétrole + éther éthylique 85-150 ml. Les fractions collectées furent concentrées et ensuite identifiées par chromatographie en couche mince. On a déterminé qualitativement les tryglycérides et les alkoxydiglycérides par la méthode de la chromatographie en couche mince, sur plaques de silicagel. Système-solvant: éther de pétrole - éther éthylique - acide acétique (90:10:1)v/v. Réactifs d'identification - H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 40%. Les acides gras ont été identifiés sous forme d'esters méthyliques, en utilisant la méthode de la chromatographie en phase gazeuse Markos-Filipa.

## RESULTATS :

Propriétés: liquide huileux, opalescent de couleur jaune pâle ou jaune verdâtre, ayant l'odeur et le goût de poisson.

Solubilité: facilement soluble en chloroforme, éther, et très peu soluble en alcool.

Densité :  $d_{20}^{20} = 0,880-0,915$  déterminée à la balance Mohr-Westphal.

Indice de réfraction  $n_D^{20} = 1,466-1,480$ . Indice d'acidité = maximum 2,0 mg KOH/g huile.

Indice de peroxyde = tout au plus 7,0 ml Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,001 N. Indice de saponification = 165-185 mg KOH/g. Indice d'iode = 130-155. Substances insaponifiables maximum 12,0 %

Lipides totaux 100 % ± 5%. Triglycérides et alkoxydiglycérides : ces composants apparaissent sur les plaques chromatographiques sous forme de deux spots ayant Rf 0,55-0,65 et respectivement 0,70-0,75.

Les dépôts lipidiques du foie de Squalus acanthias contiennent 75% triglycérides et 25 % alkoxydiglycérides (LOVERN, 1962). Dans les alkoxydiglycérides, les acides gras sont combinés avec des éthers de glycérine avec alcools C<sub>16</sub> et C<sub>18</sub>. MALINS (1960), cité par LOVERN (1962) a séparé, par chromatographie en phase gazeuse, les aldéhydes résultées de l'oxydation des glycérol-éthers de l'huile de foie de Squalus acanthias, les composants suivants : alcool sélachylique 44 %, alcool chimylique 24 %, alcool butylique 18 %, glycéryl-1-décil éther 6 %, glycéryl-1-dodécil-éther (traces),

glycéryl-I-tétradécil éther 1,6 %, glycéryl-I-éicosil éther (traces), glycéryl-I-docosil éther 2 %. On a trouvé aussi de petites quantités de polyénoïde glycéryl éther (TOYAMA et TAKAHASHI, 1939, cités par LOVERN).

Vitamines liposolubles : Vitamine A - minimum 0,005 g %; Vitamine E - présente (traces). Vitamine D<sub>3</sub> minimum 0,01 g %.

Dans les échantillons analysés apparaissent minimum 15 acides gras, dans l'ordre suivant du temps de rétention (Tr) exprimé en secondes, nonidentifié (301); nonidentifié (356), acide miristique (433), nonidentifié (527), acide palmitique (658); acide palmitoléique (736); nonidentifié (812); nonidentifié (907); acide stéarique (1023); acide oléique (1158); acide linoléique (1322); acide linoléique et arachique (1566); acide éicosénoïque (1828); nonidentifié - probablement C<sup>22=</sup><sub>20</sub> (2101); nonidentifié - probablement C<sup>3=</sup><sub>20</sub> (2289); acide arachidonique + acide béhénique (2507); acide éicosapentaénoïque + acide érucique (2948); acide lignocérique (4463); acide nervonique (4950), acide docosahéxaénoïque (5288).

La proportion des composants se situe aux environs des valeurs pourcentuelles suivantes : l'ester méthylique de l'acide : miristique 4 %; palmitique 18 %; palmitoléique 9 %; stéarique 2 %; oléique 25 %; linoléique 2 %; linoléique + arachique 1 %; éicosénoïque 9 %; éicosapentaénoïque + érucique 15 %; docosahéxaénoïque 10 %.

Les fractions triglycéridiques et alkoxydiglycéridiques présentent une composition semblable d'acides gras. La composition (%) en esters méthyliques des acides gras des fractions alkoxydiglycéridiques et triglycéridiques est respectivement :

C<sup>0</sup><sub>14</sub> 2,269;5,158. C<sup>0</sup><sub>16</sub> 18,400;26,205. C<sup>I=</sup><sub>16</sub> 5,662;10,757. C<sup>0</sup><sub>18</sub> 1,742;2,813. C<sup>I</sup><sub>18</sub> 28,346;30,093. C<sup>2=</sup><sub>18</sub> 0,869;1,336. C<sup>3=</sup><sub>18</sub> + C<sup>0</sup><sub>20</sub> 0,345;0,656. C<sup>I=</sup><sub>20</sub> 12,526;8,046; C<sup>5=</sup><sub>20</sub> + C<sup>0</sup><sub>22</sub> 0,122;0,150. C<sup>I=</sup><sub>22</sub> 17,152;8,954. C<sup>0</sup><sub>24</sub> 0,339;0,000. C<sup>I=</sup><sub>24</sub> 4,907;1,519. C<sup>6=</sup><sub>22</sub> 4,758;1,597.

#### BIBLIOGRAPHIE

LOVERN J.A., 1962. The lipids of fish and changes occurring in them during processing and storage. In " Fish in nutrition, Ed. Eirik Heen & Rudolf Kreuzer, London: 86-III.

X X X , 1976. Farmacopeea româna, Ed. a IX-a, Ed. Med., Buc.

KATES M., 1975. Techniques of Lipidology. Elsevier.

MARKOS P., FILIPA G., 1973. J. Amer. Oil Chemist's Soc.: 50-174.