

OBSERVATIONS SUR LA SÉROLOGIE ET L'IMMUNOLOGIE DES THONS ROUGES (*THUNNUS THYNNUS* LINNÉ) DE MÉDITERRANÉE

par J.Y. LEE

L'application, depuis 1951, des méthodes sérologiques et immunologiques à l'étude des races et des populations de thonidés a donné d'intéressants résultats. Les travaux les plus nombreux, tels ceux de CUSHING, SUZUKI et SPRAGUE, concernent surtout les espèces qui fréquentent le Pacifique et l'océan Indien. A notre connaissance, c'est KEYVANFAR (1961 et 1962) qui a le premier étudié en suivant cette discipline les thons européens : thon rouge (*Thunnus thynnus*) et germon (*Germo alalunga*) provenant de l'Atlantique nord-est et de la Méditerranée occidentale. En ce qui concerne le germon, KEYVANFAR a découvert l'existence de groupes sanguins. De plus, il a pu considérer que les germes de la Méditerranée et ceux de l'Atlantique constituent deux populations distinctes en faisant état :

de la répartition différente des groupes sanguins chez les populations de ces deux mers,
de la détection dans les sérums de germes pêchés en Atlantique d'un antigène absent du sérum des germes de la Méditerranée.

Par suite du trop petit nombre d'individus observés, cet auteur n'a pu donner d'interprétation sur les résultats qu'il a obtenus sur les thons rouges. C'est la raison pour laquelle il a paru intéressant et souhaitable de poursuivre l'étude sérologique et immunologique de ces thonidés (1).

Cette note a pour but d'exposer les premiers résultats obtenus par nous au cours des années 1963 et 1964 sur les thons rouges de Méditerranée.

Dans le domaine de la sérologie ces travaux ont porté sur la recherche des groupes sanguins et sur l'étude des protéines sériques par électrophorèse sur papier.

Dans le domaine de l'immunologie il a été procédé à l'examen des précipitations obtenues en milieu de gélose par le contact de sérum de thon rouge et d'immunsérum anti-thon rouge fourni par immunisation de lapins (méthode d'Ouchterlony). Les prélèvements ont été effectués au maximum 5 heures après la pêche par ponction cardiaque. Les hématies ont été conservées à la température de 4° C tandis que les sérums ont été congelés à une température de -30° C.

1) Recherche de groupes sanguins.

Il a semblé tout d'abord nécessaire de chercher à déterminer l'existence de groupes sanguins chez les thons rouges qui, jusqu'alors, n'avait pas été prouvée. Pour ce faire nous avons procédé à la recherche d'iso-anticorps sériques réguliers en croisant entre eux, sur lame, les globules rouges et le sérum de 123 thons rouges de la région de Sète. De plus chaque fois que cela a été nécessaire et dans un but de vérification les tests ont été répétés en tubes et des absorp-

(1) KEYVANFAR (A.), 1961. — Application des techniques sérologiques à l'étude de la biologie des thons. — *Cons. int. Explor. Mer* (note ronéo).

1962. — Sérologie et immunologie de deux espèces de thonidés (*Germo alalunga* GMELIN et *Thunnus thynnus* (LINNÉ) de l'Atlantique et de la Méditerranée. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **26** (4).

tions ont été faites. Il a été indispensable pour obtenir des agglutinations de prolonger le temps de contact pendant au moins 50 minutes.

En procédant de cette manière nous avons pu constater la présence de trois agglutinogènes et conclure à l'existence de 7 groupes sanguins par la combinaison de ces trois agglutinogènes. Ces groupes sanguins ont été nommés : 1, 3, 1-2, 1-3, 1-2-3, 2-3, 0. Il n'a pas été possible d'isoler le groupe sanguin 2, l'agglutinogène 2 n'apparaissant qu'accompagné des agglutinogènes 1 ou 3.

Dans le matériel examiné la fréquence de ces groupes en pourcentage est la suivante :

groupes 1 :	9,7 p. 100	groupes 2-3 :	25,8 p. 100
1-2 :	15,1	3 :	15,1
1-3 :	8,6	0 :	6,4
1-2-3 :	19,3		

Il faut noter que le pourcentage des individus donnant une autoagglutination est élevé : 14,6 p. 100.

2) Electrophorèse sur papier.

L'analyse électrophorétique des constituants sériques a été faite sur 36 thons rouges de Sète au moyen de la cuve Polyphor-Chaix. Les séparations ont été réalisées en utilisant le tampon

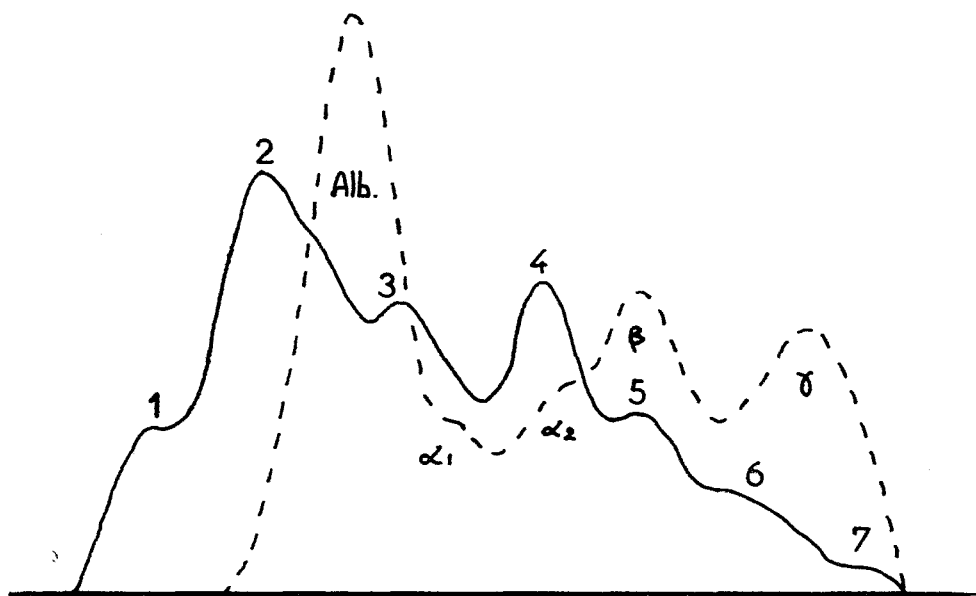


FIG. 1. — Courbes d'enregistrement photométrique des protéinogrammes (thon rouge en trait plein et sérum humain en trait pointillé).

véronal sodique à pH 8,6 (force ionique 0,05) et le papier Arche 302 ou le papier Schleicher et Schüll 2043 aMgl, la coloration étant faite avec une solution de bromophénol et de chlorure mercurique. Les courbes obtenues à l'aide du photomètre automatique enregistreur Lérés ont été interprétées à l'aide du planimètre compensateur, système Coradi, pour établir le pourcentage de chaque fraction. Chaque opération de migration a été faite durant 14 heures sous courant de 90 volts.

Comme l'avait remarqué KEYVANFAR par électrophorèse en gélose les protéines sériques des thons rouges se séparent en 7 fractions inégales correspondant aux fractions préalbumines

(ρ), albumine, alpha 1 α_1 , alpha 2 α_2 , beta 1 β_1 , beta 2 β_2 et gamma γ (fig. 1). Les pourcentages moyens de répartition que nous avons obtenus sont les suivants :

fractions 1 : 6,6 (max. 9,9 min. 4,3)	fractions 5 : 8,5 (max. 11,7 min. 5,5)
2 : 37,5 44,3 37,5	6 : 4,0 9,0 1,4
3 : 18,1 21,8 14,6	7 : 0,7 1,4 0,3
4 : 24,6 32,6 19,0	

Ces résultats sont comparables à ceux de KEYVANFAR bien que par électrophorèse sur papier le pourcentage des fractions 5 et 6 soit légèrement plus élevé et celui de la fraction 1 soit plus faible. De plus nous avons remarqué comme cet auteur la très grande mobilité de la fraction 1. Il nous a même été donné d'observer sur deux individus une autre fraction plus ou moins attachée à la fraction préalbumine que nous nommons 1'. Dans ces deux cas le pourcentage de ces fractions représente environ 1,5 p. 100. Il s'agit là de différences individuelles qui demanderaient à être précisées.

3) Étude immunologique des protéines sériques.

Pour la réalisation de cette étude le milieu de gélose a été disposé sur 4 mm d'épaisseur en boîtes de Pétri (boîtes d'Ouchterlony); 6 réservoirs périphériques destinés à contenir le

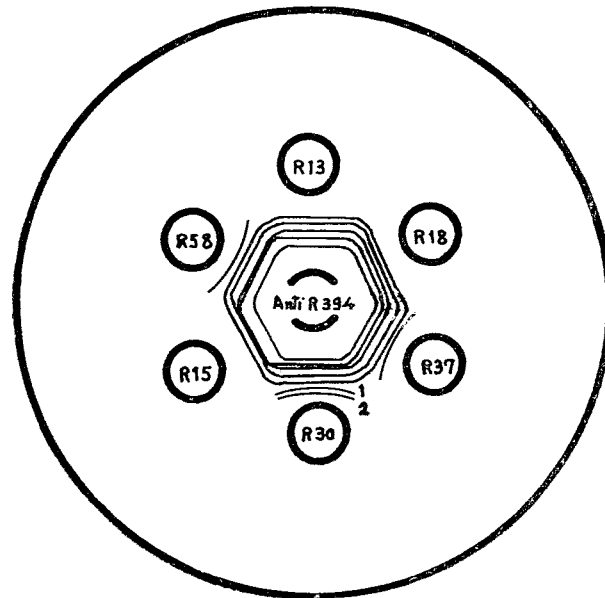


FIG. 2. — Schéma d'une boîte d'Ouchterlony. Distribution des lignes précipitées traduisant des différences antigéniques. Anti-R correspond à l'immunsérum. R suivi d'un chiffre correspond au sérum naturel de différents spécimens.

sérum de thon rouge ont été placés à une distance de 10 mm du réservoir central où fut déversé l'immunsérum. Le diamètre de chaque réservoir est de 8 mm, sa contenance de 0,14 ml. L'immunisation a été faite par injection intramusculaire du sérum de thon rouge au lapin.

Le résultat de l'examen des précipitations obtenues à partir du sérum de 60 individus montre que parmi les lignes de précipitations qui ont apparu, deux paraissent montrer l'existence de deux antigènes ayant une valeur spécifique et traduire des différences individuelles (fig. 2). Ces lignes sont la ligne extérieure concave 1 présente chez 17 spécimens et la ligne 2, extérieure à la ligne 6, qui n'existe que chez deux individus.

Conclusion.

Ces premières observations ont permis :

d'établir l'existence de groupes sanguins chez les thons rouges et de donner leur répartition en fréquence pour les individus provenant du golfe du Lion,

de confirmer l'existence de 7 fractions protéiniques dans le sérum de thon rouge et de donner leur répartition en pourcentage,

de détecter la présence de 2 antigènes sériques paraissant spécifiques et de donner leur fréquence.

Ces résultats caractérisent de manière précise les thons rouges pêchés dans la région de Sète. Des comparaisons faites avec des lots provenant d'autres régions devraient permettre de différencier entre elles les populations.

Institut des Pêches. Laboratoire de Sète.
