

Variations saisonnières des constituants lipidiques de *Clupea sprattus* L. de la mer Adriatique

par

ROMANO VIVIANI, PAOLO CORTESI, GIORGIO CRISSETIG et ANNA ROSA BORGATTI

Istituto di Biochimica, Facoltà di Medicina Veterinaria, Bologna (Italie)

Centro Universitario di Studi e Ricerche sulle Risorse biologiche marine, Cesenatico (Italie)

Le métabolisme lipidique, dans les Clupéiformes, dépend non seulement des facteurs exogènes, mais aussi de plusieurs facteurs endogènes; parmi ces derniers plusieurs phases du cycle sexuel annuel revêtent un grand intérêt.

Il nous a donc semblé intéressant d'étudier sur des exemplaires de *Clupea sprattus* L. de la mer Adriatique, le cours saisonnier des lipides totaux, des graisses neutres et des phospholipides dans le tissu musculaire, le foie et les gonades parallèlement à la détermination des différentes phases du cycle sexuel annuel, ainsi que la composition en acides gras des différents constituants lipidiques dans les organes et le tissu musculaire sur des spécimens capturés en période de reproduction.

Avant tout, nos résultats ont mis en évidence de remarquables variations saisonnières des lipides totaux et des graisses neutres dans le tissu musculaire et dans le foie, aussi bien pour les mâles que pour, les femelles; les niveaux minimaux de ces constituants s'élèvent en hiver, c'est-à-dire pendant la phase de l'« activité » gonadique maximale. Dans les phospholipides on observe, au contraire, des valeurs presque constantes dans le tissu musculaire tandis que dans le foie et dans les gonades ces constituants n'atteignent les niveaux maximaux que pendant la période de reproduction. En définitive l'augmentation des phospholipides dans les gonades pendant la période de reproduction ne semble pas, par conséquent, entraîner une diminution correspondante dans le contenu total de ces composés dans les tissus musculaires et hépatiques.

En analysant les différents constituants phospholipidiques, on peut observer que dans le tissu musculaire, le foie et les gonades, la fraction de lipides polaires contenant de la phosphatidylcholine est toujours la plus abondante, suivie par la fraction contenant de la phosphatidylethanolamine. Les pourcentages des différentes fractions ne sont pas, toutefois, toujours constants au cours de l'année. En effet, il est possible de remarquer une diminution de phosphatidylcholine et un accroissement de phosphatidylethanolamine dans le tissu musculaire en janvier et, respectivement, dans les gonades femelles, un accroissement de phosphatidylcholine, toujours en janvier. Ces variations saisonnières se sont répétées de la même manière pendant deux années consécutives. Les variations relevées dans les pourcentages des différentes fractions phospholipidiques du tissu musculaire et des gonades suivant l'état physiologique du poisson, mettent en évidence le fait que les phospholipides bien que formant avec les protéines, les structures fondamentales de la cellule, peuvent subir pendant l'année des modifications, ainsi qu'une mobilisation éventuelle. Les fractions des phospholipides dans le foie présentent au contraire une constante pendant l'année et pourtant il ne semble pas qu'il y ait dans cet organe des utilisations préférentielles par rapport aux différentes périodes physiologiques.

En outre, on a examiné les acides gras dans des exemplaires de *Clupea sprattus* L. (femelles) au mois de janvier (période d'« activité gonadique maximale ») et on a observé, en général, des quantités plus élevées de 14:0, 16:1 et 18:1 dans les graisses neutres, et de 20:5 et 22:6 dans les phospholipides.

Dans les organes et tissus du poisson, la composition en acides gras des graisses neutres apparaît presque constante (à l'exception de 18:1), tandis que celle des phospholipides montre des différences remarquables. En effet, dans ces composés, on a observé des quantités plus élevées de 16:0 dans le tissu musculaire et dans le foie, de 20:2, 22:1 et 20:5 dans les gonades, et de 22:6 dans le tissu musculaire.

En ce qui concerne les fractions des lipides polaires, on peut observer certaines caractéristiques communes dans les différents organes analysés. En effet 18:0 se trouve toujours en quantité plus élevée dans la 3^e fraction, 18:1 dans la 1^{re} et 3^e fractions, pendant que 20:2 et 20:3+22:1 sont plus abondants dans la 4^e fraction. Mais entre le tissu musculaire d'une part et le foie et les gonades d'autre part on trouve aussi des différences remarquables surtout au niveau de 20:5 et de 22:6. En effet, pendant que dans le tissu musculaire 20:5 se trouve en valeurs plus élevées dans la 2^e et 4^e fractions et 22:6 dans la 1^{re} et 3^e fraction, ces deux acides gras dans le foie et dans les gonades sont presque uniformément distribués dans les différentes fractions phospholipidiques.

Ces variations relevées entre un organe et l'autre mettent de plus en plus en évidence la diversité des lipides structuraux entre tissu musculaire, foie et gonades. Par conséquent, dans le cas où les phospholipides en général ou certains d'entre eux, seraient mobilisés d'un organe à l'autre (conformément, par exemple à l'hypothèse que nous avançons au sujet de la phosphatidylcholine du tissu musculaire et celle des gonades), ces substances ne seraient pas recomposées par les acides gras caractéristiques du tissu ou organe d'origine, mais par des acides gras métabolisés et transformés suivant les caractéristiques du nouveau siège cellulaire.

*
* *

Discussions

J.M. Gastaud : Quels sont les acides estérifiants, les fonctions α' , β , de la chaîne du glycérol chez les phospholipides?

— La présence de la phosphatidyléthanolamine peut être liée à la présence d'étheroglycérides et dans ce cas quelles peuvent être leurs variations au cours de la fécondité?

— A quel niveau de la chaîne se greffe le groupement amine des acides aminés?

(Pas de réponse consignée dans la fiche d'interrogation).

J. Brisou : Avez-vous étudié l'activité phospholipasique des tissus en même temps que les variations de phospholipides?

Réponse : Cette étude est envisagée. Nous en comprenons l'importance et l'intérêt.

J.M. Gastaud : Après quelques démonstrations chimiques on demande des précisions sur la structure des phospholipides étudiés, sur la localisation de la méthionine dans l'acide aminé.

Réponse : J'avoue que ceci n'a pas été étudié au laboratoire.

Une discussion s'engage entre J.M. GASTAUD, P. CORTESI et J. BRISOU sur l'intérêt d'étudier les acides gras dans le sang, mais on reconnaît les difficultés techniques de l'entreprise sur le plan pratique.

*
* *