

# IMPACT DU COPÉPODE PARASITE *PERODERMA CYLINDRICUM* SUR LA QUALITÉ LIPIDIQUE ET LA COMPOSITION EN ACIDES GRAS DE LA SARDINE *SARDINA PILCHARDUS*

T. Hajji <sup>1\*</sup>, S. Bennour <sup>2</sup>, K. Telahigue <sup>2</sup>, I. Rabeh <sup>2</sup> and M. El Cafsi <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Université de la Manouba, Institut Supérieur de Biotechnologie de Sidi Thabet, Biotechpole Sidi Thabet 2020 Ariana, Tunisie - tarekhaj@gmail.com

<sup>2</sup> Université Tunis El Manar, Faculté des Sciences de Tunis, UR de Physiologie et Environnement Aquatique, El Manar, 2092 Tunis, Tunisie

## Abstract

L'impact du copépode parasite *Peroderma cylindricum* sur la composition lipidique et la qualité nutritionnelle de la sardine a été étudié. Les résultats obtenus ont montré que le parasite détourne un pourcentage non négligeable d'acides gras notamment polyinsaturés à son profit. En outre, il entraîne une élévation de la teneur en acides gras saturés et en acides gras monoinsaturés et détériore de ce fait la qualité nutritionnelle de la sardine.

Keywords: Parasitism, Fishes, Tunisian Plateau, Copepoda

## Introduction

La sardine héberge de nombreux parasites dont le plus pathogène est le crustacé copépode *Peroderma cylindricum* [1]. Ce parasite inflige à son hôte des dégâts considérables sur les plans morpho-anatomique, physiologique et comportemental [1-3]. Dans le présent travail, nous avons abordé l'effet de la copépodose sur la qualité lipidique du poisson-hôte.

## Matériel et méthodes

Les sardines ont été prélevées sur les débarquements de pêche au feu du port de Kélibia (Nord-Est de la Tunisie). Au total, 48 spécimens de sardines de longueur totale comprise entre 16 et 18 cm ont été collectés. L'extraction des lipides a été effectuée selon la méthode de Folch [4]. Les esters méthyliques des acides gras ont été obtenus par une trans-estérification selon la méthode de Cecchi et al. [5].

## Résultats et discussion

Les résultats de l'analyse de la composition lipidique ont révélé que le copépode *P. cylindricum* entraîne (I) une élévation de la teneur en acides gras saturés (AGS) suite à l'augmentation de celles du C14:0, du C15:0 et du C17:0, (II) une élévation de la teneur en acides gras monoinsaturés (AGMI) touchant le C16:1n-9, le C18:1n-9 et le C20:1n-9 et (III) une réduction de la teneur en acides gras polyinsaturés (AGPI) surtout le DHA (C22:6n-3). Le calcul de paramètres lipidiques a permis d'étudier la qualité nutritionnelle du gras du poisson parasité. Les résultats ont révélé que le parasite entraîne une élévation des rapports AGS/AGPI et EPA/DHA et une réduction du rapport oméga-3/oméga-6. Le parasite induit également une élévation de la valeur de l'indice d'athérogénicité et de thrombogénicité. L'élévation de ces indices témoigne de la détérioration de la qualité nutritionnelle bénéfique pour la santé humaine. La modification de la composition lipidique des sardines parasitées témoigne du détournement sélectif de certains acides gras au détriment du parasite. Des résultats similaires ont été enregistrés chez le copépode *Lepeophtheirus salmonis* parasite du saumon atlantique *Salmo salar* [6]. L'impact très sévère des parasites sur leurs hôtes caractérise certaines espèces de copépodes de la même famille (Pennellidés) de *P. cylindricum* telle que *Lernaeocera branchialis* [7].

## References

- 1 - Ben Souissi J. et Ben Hassine O.K., 1991. Action pathogène de *Peroderma cylindricum* Heller, 1865 (Copépode parasite) sur la condition et le développement des gonades de *Sardina pilchardus* (Walbaum, 1792) des côtes tunisiennes. *Cah. Biol. Mar.*, 32: 234.
- 2 - Zamouri-Langar N., 1995. Hypothèse de l'effet du copépode *Peroderma cylindricum* (Heller, 1865) sur le comportement de la sardine *Sardina pilchardus*. *Marine life*, 5: 29-33.
- 3 - Hajji T., Ben Hassine O.K. et Farrugio H., 1998. Impact du copépode parasite *Peroderma cylindricum* Heller, 1868 sur la croissance et la fécondité des stocks exploités de la sardine *Sardina pilchardus* (Walbaum, 1792). *Cah. options Méditer.*, 35: 79-86.
- 4 - Folch J., Lees M. and Sloane Stanley G.H., 1957. A simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues. *J. Biol. Chem.*, 226: 497-509.

5 - Cecchi G., Biasini S. & Castano J., 1985. Méthanolyse rapide des huiles en solvant. Note de laboratoire. *Rev. Fr. Corps Gras*, 4: 163-164.

6 - Tocher J.A., Dick J.R., Bron J.E., Shinn A.P. and Tocher D.R., 2010. Lipid and fatty acid composition of parasitic caligid copepods belonging to the genus *Lepeophtheirus*. *Comp. Biochem. Physiol. B Biochem. Mol.*, 156 (2): 107-114.

7 - Khan R.A., 1988. Experimental transmission, development and effects of a parasitic copepod, *Lernaeocera branchialis*, on Atlantic cod, *Gadus morhua*. *J. Parasit.*, 74(4): 586-599.