



REPUBLIQUE TUNISIENNE  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université de Monastir

Faculté de Pharmacie de Monastir  
Laboratoire d'Analyse, de Traitement et de Valorisation des Polluants  
de l'Environnement et des Produits



# RECEUIL DES RESUMES

# XI<sup>ème</sup>

# CONGRES INTERNATIONAL QPE - TVR 2017

**Du 28 au 30 Avril 2017**  
**Mahdia - Tunisie**

Qualité des Produits et de L'Environnement  
Traitement et Valorisation des Rejets  
Effets sur la Santé Humaine



Organisé par :

- Laboratoire d'analyse, de Traitement et de Valorisation des Polluants  
de l'environnement et des Produits : Pr. Amina BAKHROUF

Avec la collaboration de :

- Gouvernorat de Mahdia  
- Association des Professeurs des sciences naturelles et des enseignants secondaires à Mahdia

**MERCURY ACCUMULATION AND STRUCTURAL DAMAGES  
IN THE GILTHEAD SEABREAM (*SPARUS AURATA* L.) EXPOSED  
TO METHYLMERCURY**

**F.A. Guardiola<sup>1,2</sup>, E. Chaves-Pozo<sup>3</sup>, A. Bahi<sup>4</sup>, A. Bakhrouf<sup>4</sup>, D. Romero<sup>1</sup>, J. Meseguer<sup>1</sup>,  
A. Cuesta<sup>1</sup>, M.A. Esteban<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Fish Innate Immune System Group. Department of Cell Biology and Histology. Faculty of Biology,  
University of Murcia, 30100 Murcia, Spain.

<sup>2</sup> Université de Porto, Porto, Portugal

<sup>3</sup> Instituto Español de Oceanografía (IEO), Puerto de Mazarrón, Murcia, Spain.

<sup>4</sup> Laboratory of Analysis, treatment and valorization of pollutants of the environment and products.  
Faculty of Pharmacy, University of Monastir, Tunisia.

Email: [aesteban@um.es](mailto:aesteban@um.es)

**Abstract**

In the aquatic systems, mercury (Hg) is an environmental contaminant that causes acute and chronic damage to multiple organs. In fish, practically all organic mercury is in the form of methylmercury (MeHg), which has been associated with animal and human health problems. The impact of waterborne-exposure to sub-lethal concentrations of MeHg (10 µg L<sup>-1</sup>) was evaluated in gilthead seabream (*Sparus aurata*). Hg accumulation on liver and muscle, and different skin and liver histopathology damages were detected. The liver Hg concentration present in MeHg-exposed seabream specimens was always significantly increased although the maximum was reached after 2 days (~1 µg g<sup>-1</sup> or ppm) and dropped thereafter. In muscle samples, Hg concentration was significantly increased in all specimens exposed to MeHg for 10 or 30 days (~0.3-0.4 µg g<sup>-1</sup>, respectively). Fish exposed to MeHg for 10 days showed increased hepatosomatic index and different histopathological alterations in liver and skin, respect to control fish. Present data demonstrate that gilthead seabream exposed to waterborne MeHg accumulated Hg in liver and muscle given rise to an acute toxicological effect and that exposures of 30 days provoke more significant changes on fish than short exposure times (2 or 10 days), respect to unexposed fish.

**Keywords:** Mercury, *Sparus aurata*, toxicology, histopathological damage.

F.A. Guardiola has a grant from the FCT, Portugal (SFRH/BPD/104497/2014). This work was supported by the *Fundación Seneca de la Región de Murcia* (Spain, Grupo de Excelencia. Grant no. 19883/GERM/15).

**L'ACCUMULATION DE MERCURE ET LES DOMMAGES STRUCTURELS CHEZ LA DAURADE (*SPARUS AURATA* L.) EXPOSEE AU METHYLMERCURE**

**Résumé**

Dans les systèmes aquatiques, le mercure (Hg) est un contaminant de l'environnement qui cause des dommages aigus et chroniques à de multiples organes. Chez les poissons, pratiquement tout le mercure organique est sous forme de méthylmercure (MeHg), qui a été associé à des problèmes sanitaires, animale et humaine. L'impact des expositions, dans le milieu naturel (dans l'eau), à des concentrations sub-létales de MeHg (10 µg L<sup>-1</sup>) a été évalué chez la daurade (*Sparus aurata*). Une accumulation du Hg dans le foie et le muscle, ainsi que des dommages histopathologiques de la peau et du foie ont été détectés. La concentration hépatique du Hg, présente dans les échantillons de dorades exposées au MeHg, a toujours augmenté de façon significative, bien que le maximum a été atteint au bout de 2 jours (~1 µg g<sup>-1</sup> or ppm) et a chuté par la suite. Dans les échantillons de muscle, la concentration de mercure a été augmenté de façon significative chez tous les spécimens exposés au MeHg pendant 10 ou 30 jours (~ 0,3-0,4 µg g<sup>-1</sup>, respectivement). Les poissons exposés au MeHg pendant 10 jours ont montré une augmentation de l'indice hépatosomatique et des altérations histopathologiques différentes au niveau du foie et de la peau, par rapport au poisson témoin. Les données actuelles montrent que la dorade exposée dans l'eau au MeHg a accumulé le mercure dans le foie et le muscle donnant ainsi lieu à un effet toxicologique aigu et que des expositions de 30 jours provoquent des changements plus significatifs sur les poissons que des temps d'exposition courts (2 ou 10 jours) par rapport aux poissons non exposés.

**Mots clés :** Mercure, *Sparus aurata*, toxicologie, dommages histopathologiques.

FA Guardiola a obtenu une bourse de la FCT, Portugal (SFRH / BPD / 104497/2014). Ce travail a été soutenu par la *Fondation Seneca de la Región de Murcia* (Espagne, Grupo de Excelencia, bourse no 19883 / GERM / 15).