

# Bibliomer

Veille bibliographique et réglementaire à l'intention des acteurs de la filière produits de la mer

Bibliomer n° : 51 – Mai 2010

Thème : 4 – Environnement    Sous-thème : 4 – 1 Qualité du milieu

Notice n° : 2010-5230

## **Biodépollution bactérienne par des éponges marines *Hymeniacidon perlevis* dans le circuit d'eau d'un élevage intensif de turbot *Scophthalmus maximus***

*Bioremediation of bacteria pollution using the marine sponge *Hymeniacidon perlevis* in the intensive mariculture water system of turbot *Scophthalmus maximus**

**Zhang X., Zhang W., Xue L., Zhang B., Jin M. and Fu Wa.**

\* Marine Bioproducts Engineering Group, Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Sciences, Dalian 116023, China

*Biotechnology Bioengineering*, 2010, 105 (1), p. 59-68 - *Texte en Anglais*

📄 à commander à : l'auteur, l'éditeur ou à l'INIST

### ● Résumé

Les éponges sont des animaux marins sédentaires vivant sur un support. Leur capacité de filtration d'eau est très importante (0,02 à 0,84 ml/s et /cm<sup>3</sup> de tissu). Elles se nourrissent de matières organiques en suspension (< 50 µm), de micro-algues, de bactéries... ce qui explique leur efficacité pour diminuer la concentration bactérienne de l'eau de mer naturelle ou d'effluents aquacoles (où les excréments et les aliments non consommés sont propices où développement de bactéries pathogènes ou non).

Toutefois aucune étude n'avait été menée jusqu'à présent en conditions réelles. L'objectif de ces travaux était donc d'étudier la capacité de dépollution bactérienne de l'éponge *Hymeniacidon perlevis* dans le circuit d'eau d'un élevage intensif de turbot, et de déterminer la température optimale pour cette dépollution. Les éponges étaient placées avec 50 turbots (de 14 à 35 g de poids initial) dans des bassins de 1,5 m<sup>3</sup>, à une densité de 0,35 % (poids/volume), pendant 6 semaines.

L'éponge est capable d'éliminer efficacement les bactéries dans une gamme de température comprise entre 10 et 20°C (compatible avec l'élevage du turbot). La température optimale est de 15°C.

Durant les 6 semaines d'essai, les éponges ont permis d'éliminer :

- 60 à 90 % des coliformes fécaux,
- 38 à 82 % des *Vibrio* pathogènes,
- 45 à 84 % des bactéries totales cultivables.

L'aquaculture de turbot en présence d'éponge est donc une voie prometteuse pour réduire la charge bactérienne dans les installations sans avoir recours à des antibiotiques coûteux et aux impacts environnementaux non négligeables (bactéries résistantes aux antimicrobiens...).

Toutefois, certains aspects devront être optimisés avant toute utilisation en aquaculture :

- maîtrise de la teneur en ammoniac (qui augmente lors de l'utilisation des éponges, avec la température, sans modifier le taux de survie des turbots) : utilisation de macro-algues ?
- maintien de l'état fonctionnel des éponges (cycle de vie de 30 à 40 j) : définition des conditions de remplacement de la biomasse et de la périodicité...
- développement de méthode de culture des éponges pour pallier aux problèmes d'approvisionnement,
- révision de l'agencement des fermes pour maximiser la dépollution,
- analyse de la faisabilité économique.