
Bibliomer n° : S2 – Octobre 2012

Numéro spécial « Conchyliculture »

Thème : 1 – Production

Sous-thème : 1 – 3 Aquaculture
Mortalité

Notice n° : 2012-194S



Synthèse et perspectives des mécanismes physiologiques sous-tendant la résistance génétique de l'huître creuse *Crassostrea gigas* à la mortalité estivale

*Review and perspectives of physiological mechanisms underlying genetically-based resistance of the Pacific oyster *Crassostrea gigas* to summer mortality*

Samain J.F.

Ifremer, Centre de Brest, BP 70, 29280 Plouzané, France

Aquatic Living Resources, 2011, 24, p. 227-236, Doi : 10.1051/alr/2011144 - *Texte en Anglais*

■ <http://archimer.ifremer.fr/doc/00051/16229/13752.pdf>

● **Résumé**

L'ostréiculture française subit de sévères mortalités au cours des mois d'été depuis plusieurs années. Les résultats du programme de recherche Morest (2000-2006) qui a examiné les causes possibles de ces mortalités, a conduit à la construction d'un modèle pour expliquer les interactions entre les facteurs environnementaux, la physiologie de l'huître et différents agents pathogènes opportunistes à l'origine de la mortalité estivale des huîtres. La température, la nourriture, la reproduction et le stress sont les principaux facteurs de mortalité. La résistance génétique des huîtres (huîtres R) ou leur sensibilité (huîtres S) à la mortalité estivale a été révélée par une sélection divergente.

En s'appuyant sur ces résultats, une recherche documentaire sur l'origine moléculaire de la résistance génétique à un tel risque complexe de mortalité a été réalisée en 2007. Les objectifs de ce travail étaient d'établir une base pour préparer et orienter de futurs axes de recherche et améliorer la compréhension des mécanismes physiologiques conduisant à la mortalité estivale. L'analyse conceptuelle, qui en a résulté, a été présentée lors du meeting Physiomar 2010 à Québec. Lors de ce congrès de nombreux nouveaux résultats relatifs à ce domaine de recherche ont été signalés.

La revue bibliographique fait ressortir deux articles majeurs : le premier traite de la nutrition et la reproduction (Schneider, 2004), le second de la reproduction, de la température, du stress oxydatif et de la mortalité (Heineinger 2002). Les effets de la nutrition sur l'orientation de l'utilisation de l'énergie, pour la croissance ou pour la reproduction sont contrôlés par des facteurs endocriniens.

Selon l'effort de reproduction et la température, un stress métabolique, caractérisé par la production de composés réactifs à l'oxygène, peut apparaître. En excès ces composés induisent des perturbations de l'activité mitochondriale entraînant la mort cellulaire. De nombreux organismes, tels que les plantes annuelles ou le saumon du Pacifique, ne survivent pas à leur première reproduction. En revanche, d'autres augmentent leur résistance au stress par la sélection de processus anti-oxydants (production d'enzymes : superoxyde dismutase, catalase, etc) à travers leur évolution, et ceux là survivent à leur première reproduction.

Une différence similaire a été observée dans la comparaison faite entre les huîtres R et S, ces huîtres diffèrent dans les niveaux de production d'enzymes telles que la superoxyde dismutase et la catalase.

Les facteurs contrôlant la reproduction et les processus de détoxification des composés réactifs à l'oxygène pourraient fournir de nouveaux marqueurs pour la sélection d'huîtres avec une meilleure résistance aux agents pathogènes non-spécifiques. Ces marqueurs pourraient être utilisés en complément d'autres méthodes de sélection classiques pour lutter contre des agents pathogènes spécifiques ou pour accroître leur défense immunitaire.

<http://www.bibliomer.com/>

Veille bibliographique à l'intention des acteurs de la filière produits de la mer,
élaborée dans le cadre d'un partenariat Ifremer / CITTPM

Le mécanisme de défense antioxydant se trouve dans de nombreux organismes incluant les vertébrés et certains invertébrés comme les huîtres. Son rôle doit être pris en compte dans les événements de pathologie impliquant d'autres espèces aquacoles et il peut également contribuer à expliquer l'augmentation des pathologies en milieu marin liées à des changements environnementaux.

<http://www.bibliomer.com/>

Veille bibliographique à l'intention des acteurs de la filière produits de la mer,
élaborée dans le cadre d'un partenariat Ifremer / CITTPM

 Ifremer

