

Etude des voies metaboliques des sucres chez l'huitre creuse crassostrea gigas. Implication dans les mortalites estivales.



Glycogen, the main form of glucose reserve in bivalves, is known to play a key energetic role in the Pacific oyster (*Crassostrea gigas*) annual reproduction cycle. The aim of this work was to study the pathways of glycogen synthesis and utilization in order to explain the relationships between energy, reproduction and oyster summer mortality events. We first characterized full length mRNA sequences of Glycogen synthase (Cg-GYS) and Glycogen phosphorylase (Cg-GPH). Biochemical determination of enzymatic activities and adjustment of a RNA absolute quantification method allowed us to study several regulation levels for both markers. Quantities of Cg-GYS and Cg-GPH mRNAs showed seasonal variations, with opposite maximum periods, corresponding to glycogen accumulation or utilization. However, no difference was detected in the enzymatic activities of Glycogen synthase (GS) and Glycogen phosphorylase (GP), thus suggesting that several levels of regulation may exist in the control of *C. gigas* glycogen metabolism. Moreover, glycogen synthesis was up regulated *in vivo* by increasing algal diet but neither glucose nor porcine insulin had any effect *in vitro* on GS and GP activities. Finally, in contribution to the French project MOREST (*C. gigas* summer mortality), we extended this work by analyzing mRNAs quantities and enzymatic activities of several elements involved in the glucose metabolism. Oysters genetically selected for Resistance (R) or Susceptibility (S) to summer mortality may have different strategies of glucose utilization. The potential energetic advantage of R oyster compared to S oyster is discussed., L'objectif de ce travail de thèse était d'étudier les voies de synthèse et de dégradation du glycogène en relation avec la reproduction et les mortalités estivales de l'huitre *Crassostrea gigas*. Les séquences complètes des ARNm de la Glycogène phosphorylase (Cg-GPH) et de la Glycogène synthase (Cg-GPH) ont été caractérisées. Les périodes de forte abondance de ces transcrits marquent chacune une phase opposée du cycle énergétique du glycogène (utilisation ou accumulation respectivement). Il n'existe cependant aucune opposition saisonnière des activités enzymatiques correspondantes. Bien que l'apport en algues induise *in vivo* une activation de la synthèse du glycogène, aucun effet fonctionnel du glucose et de l'insuline porcine n'est observé *in vitro* sur les enzymes du métabolisme du glycogène. En contribution au projet national MOREST (Mortalités ESTivales de *C. gigas*), l'étude a été étendue à plusieurs marqueurs du métabolisme des glucides. Des huîtres sélectionnées pour leur Résistance (R) ou leur Sensibilité (S) aux mortalités auraient différentes stratégies énergétiques. L'avantage glycolytique observé pour les huîtres R leur permettrait peut-être de répondre plus favorablement à des stress environnementaux en période estivale.

Auteurs du document : Bacca, Helene

Obtenir le document : Université de RENNES I

Thème (issu du Text Mining) : BIOCHIMIE - CHIMIE

Date : 2007-11-08

Format : text/xml

Langue : Inconnu

Droits d'utilisation : info:eu-repo/semantics/openAccess, restricted use

Télécharger les documents : <https://archimer.ifremer.fr/doc/2007/these-3333.pdf>

<https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/3333/>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/etude-des-voies-metaboliques-des-sucres-chez-l-huitre-creuse-crassostrea-gigas-implication-dans-les-0>