

# VARIATIONS SPATIO-TEMPORELLES DE L'INDICE DE CONDITION DE *MYTILUS GALLOPROVINCIALIS* EN ÉLEVAGE ET RELATIONS AVEC LES TENEURS EN HYDRATES DE CARBONE DE LA GONADE

Nejla Aloui-Bejaoui<sup>1</sup> \*, Olfa Ben Omrane<sup>2</sup> and Saloua Sadok<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institut National Agronomique de Tunisie- 43, avenue Charles Nicolle-1082-Tunis-Tunisie - bejaoui.nejla@inat.agrinet.tn

<sup>2</sup> Faculté des Sciences de Tunis - Université Tunis El Manar. Campus universitaire-1002-Tunis

<sup>3</sup> Institut National des Sciences et Technologies de la mer- Port de la Goulette-Tunis

## Résumé

L'indice de [1] varie dans le secteur aquacole du lac de Bizerte selon un gradient spatial et temporel. Il est démontré dans cette étude que cet indice ne reflète pas l'activité de reproduction de manière fidèle. La connaissance préalable de cette dernière, associée à une étude de la variation des hydrates de carbone, métabolites fournissant une grande partie de l'énergie nécessaire à l'activité de reproduction et donc de croissance, indices de performances aquacoles, met en évidence dans ce travail les limites de l'utilisation de cet indice qui est en fait essentiellement sous l'influence de la charge organique des tissus de réserve elle-même dépendante de la richesse trophique du milieu.

**Mots clés :** *Aquaculture, Bivalves, Growth, Reproduction.*

## Introduction

*Mytilus galloprovincialis* présente de nombreuses adaptations aux conditions environnementales. L'étude de l'indice de condition est l'une des méthodes retenues pour l'évaluation des potentialités de croissance pondérale liée au cycle reproducteur, bien que [2] considère que seules les variations brusques sont indicatrices d'une évolution gonadique. La présente étude se base sur des données histologiques en microscopie photonique et électronique acquises sur la reproduction de l'espèce afin de définir les limites de fiabilité de cet indice en tant que paramètre d'estimation de l'activité sexuelle.

## Matériel et Méthodes

L'étude a porté sur le secteur conchylicole du Lac de Bizerte (Tunisie). L'indice de condition de [1] est calculé au niveau de 3 stations et deux effets principaux sont évalués par une analyse de variance :  
- temps : effet des variations mensuelles  
- station de prélèvement : situation géographique de la table conchylicole. Le dosage des hydrates de carbone a été effectué selon la méthode de [3].

## Résultats et discussions

La courbe de l'évolution des moyennes observées dans les 3 stations confondues (intervalle de confiance de 95 %), met en évidence 3 phases de décroissance correspondant aux émissions gamétiques suivies par une remontée de la valeur de l'indice de condition corrélative à la restauration gonadique. L'influence du temps évaluée statistiquement à l'aide du test F, montre un niveau de significativité élevé (N= 4463, P = 0,000 ; 11 ddl). Le test F montre un effet de la station hautement significatif (P = 0,000 ; 2 ddl) malgré le fait que le cycle soit identique [4] dans les 3 stations. La station 1 présente nettement la meilleure valeur d'indice (16,31 ± 1,54). Les moyennes des stations 2 et 3 sont respectivement de 13,53 ± 1,38 et 12,05 ± 1,346.

Le taux des hydrates de carbone passe par un maximum en août (75.29 ± 19.5 mg glucose/g) et atteint une valeur minimale en janvier (2 ± 0.05 mg glucose/g). Le repos sexuel (Mai-Août) est caractérisé par une accumulation des réserves glucidiques dans la gonade, ce qui a pour conséquence directe l'augmentation de la valeur de l'indice de condition. On observe une accumulation, dès le mois de mars, de métabolites glucidiques dans le tissu de réserve qui est à son maximum en été. Au cours de cette période, une accumulation de glycogène a lieu dans les cellules vésiculeuses [5]. A cela s'ajoute le fait que les cellules conjonctives interfolliculaires se chargent en phospholipides et en graisses neutres [6], [7]. Les lipides sont visibles au niveau des coupes effectuées en microscopie électronique. L'accumulation massive de cellules qui forment l'essentiel du manteau pendant la période de repos sexuel ont pour conséquence directe l'augmentation de la valeur de l'indice de condition mais n'explique pas la chute observée en juillet et août alors que les métabolites énergétiques et les lipides [8] sont à leur maximum d'accumulation et qu'ils engendrent de ce fait une augmentation notable du poids. Cette contradiction est confirmée durant la phase d'activité gonadique (septembre à février) durant laquelle aucun lien direct n'a pu être établi entre les gains ou perte de poids liées à la gamétogenèse ou à l'utilisation des réserves et les valeurs de l'indice de condition.

## Conclusion

L'indice de condition n'est pas un paramètre fiable d'estimation des varia-

tions de poids en liaison directe avec le cycle reproducteur. Les variations de poids observées sont liées à l'accumulation des composés biochimiques qui sont sous l'influence directe de la richesse trophique du milieu [9] ce qui explique l'effet significatif de la station au niveau de notre site d'étude. L'utilisation de l'indice de condition reste toutefois intéressante en tant que paramètre de performance aquacole et d'évaluation pondérale du produit.

## Références

- 1 - Walne P.R. et Mann R., 1975. Growth and biochemical composition in *Ostrea edulis* and *Crassostrea gigas*. Proc. 9<sup>th</sup> Europ. Mar. Biol. Symp., Barnes, H., (Ed), Aberdeen Univ. Press, 587 - 607
- 2 - Parache A., 1984. Variations de l'effort de reproduction en fonction de l'âge des individus dans une moulière naturelle de *Mytilus galloprovincialis* (Lmk) en Méditerranée Nord - Occidentale. *Haliois*, 14, 25 - 31
- 3 - Dubois M., Gilles K.A., Hamilton J.K., Rebers P.A. & Smith F., 1956. Colorimetric method for determination of sugars and related substances- *Analytical chemistry*, 28 (3):350-356.
- 4 - Aloui - Bejaoui N. et M. Le Penec, 2001 - Cycle sexuel de *Mytilus galloprovincialis* (Mollusque, Bivalve) à la limite méridionale de son aire de répartition en Méditerranée. *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, 36, 335.
- 5 - Lubet P., Gimazane J.P. & Prunus G., 1981. Etude du cycle de reproduction de *Mytilus galloprovincialis* (Lmk) à la limite méridionale de son aire de répartition. *Haliois*, 11 : 157-170.
- 6 - Bourcart C. et Lubet P., 1965. Cycle sexuel et évolution des réserves chez *Mytilus galloprovincialis* - *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, 18 : 155-158.
- 7 - Navarro E., Iglesias J.I.P., Pérez Camacho S., Labarta U. & Beiras R., 1991. The physiological energetics of mussels *Mytilus galloprovincialis* (Lmk) from different cultivation rafts in the Ria de Arosa (Galicia). *Aquaculture*, 94 : 197-212.
- 8 - Ben Omrane O., Sadok S. et Aloui-Bejaoui N., 2006. Seasonal changes in fatty acids profiles in *Mytilus galloprovincialis* of the lagoon of Bizerte - International conference on Polyunsaturated fatty acids for marine sources : opportunity for health, education, training and investment- 18-19 May 2006 - Tunis.
- 9 - Barillé A.L., 1996. Contribution à l'étude des potentialités conchylicoles du Perthuis Breton. Thèse de doctorat. Université Aix-Marseille II, 234p.