

Pathologie du Loup en élevage au Centre National Aquacole de Monastir

O.K. BEN HASSINE et B. BOUSSAID

Faculté des Sciences de Tunis, Campus Universitaire du Belvédère, Tunis (Tunisie)

ABSTRACT : A study of diseases in the sea-bass, *Dicentrarchus labrax*, fish-farmed at the National Center of Monastir (Tunisia) is carried out. The more frequent observed diseases are: -the copepodosis in genitors = this disease is due to a parasitic copepod, *Caligus minimus*, fixed both into the buccal cavity and on the body of fishes. - the incomplete inflation or the non inflation of swim bladder in fingerlings and juveniles. - the abdominal distension, spinal curvature and incomplete operculum in the same fingerlings and juveniles.

Un suivi régulier pendant un an (Octobre 1985-Octobre 1986) a permis de mettre en évidence différentes affections qui surviennent chez le loup, *Dicentrarchus labrax*, au cours de la croissance (alevins juvéniles) et chez les géniteurs.

A. - Chez les géniteurs

1) **Copepodose :** Il s'agit d'une affection grave, due à la pullulation d'un Copépode parasite, *Caligus minimus*. Les poissons parasités sont porteurs de plusieurs dizaines de Caligides, non seulement dans la cavité buccale, mais aussi sur tout le corps, particulièrement au niveau de la tête et des nageoires. Chez ces poissons, nous avons remarqué : un arrêt de la prise de nourriture, un amaigrissement important une coloration sombre, des plaques décolorées et hémorragiques, surtout au niveau des nageoires.

2) **Nécrose du pédoncule caudal et ulcère de la peau :** Des géniteurs maigres présentent des lésions cutanées caractérisées par la présence, au niveau du pédoncule caudal, de plaques érodées et blanchâtres. Les poissons atteints montrent une nage difficile, un arrêt de la prise de nourriture et ils finissent par succomber. L'examen des lésions externes a révélé la présence d'ulcérations tégumentaires congestionnées, pénétrant dans les muscles superficiels. Au voisinage des zones nécrosées, la peau a tendance à la desquamation. Les mycobactéries provoquent souvent ce genre d'affection (De Kinkelin et coll., 1985).

B. - Chez les alevins et les juvéniles

1) **Distension abdominale :** Nous avons remarqué, parmi les populations de juvéniles, de nombreux individus présentant un "gros ventre". Chez certains poissons, la distension abdominale est la seule affection rencontrée. Chez d'autres, au contraire, celle-ci est associée à la déviation, aux anomalies de la colonne vertébrale et de la vessie gazeuse. Dans tous les cas, l'autopsie a révélé la présence d'un dépôt anormal de graisse, périgastrique. Ces poissons ont été nourris avec un aliment composé dont plus de la moitié est formée de chair de sardines. Or, un régime de ce genre, riche en lipides et en protéines, produit des lours dont la croissance pondérale est correcte mais dont le coefficient de condition et la teneur en graisses sont beaucoup trop élevés (Roche et coll., 1984). Il est probable que ces "lours métaboliques" préfèrent les protéines, alors qu'ils stockent les lipides dont l'excès conduit à des dépôts graisseux (Roche et coll., 1984). A ceci, il faut ajouter que les poissons présentant des déformations du squelette ainsi qu'une calcification anormale des os, montrent souvent un dépôt graisseux périgastrique (Tacon, 1986).

2) **Anomalies de la vessie gazeuse :** Deux anomalies principales sont mises en évidence sur des images radiographiques : - réduction du volume et modification de la position de la vessie : cette anomalie semble en relation avec le tassement des vertèbres et de myomères. Ainsi, les individus présentant un nombre important de vertèbres tassées ont une vessie très écartée de sa position normale, horizontale. Chez ces poissons, une autre anomalie peut affecter le volume de la vessie qui se trouve alors réduit.

- absence totale de vessie : les images radiographiques d'autres jeunes poissons ont révélé l'absence totale de vessie gazeuse. Le non gonflement de la vessie est une affection connue chez le loup. On pense qu'elle est le résultat d'anomalies affectant le conduit pneumatique au moment du gonflement initial (Giavenni et Doimi, 1983). En outre, ces poissons peuvent montrer des tassements de vertèbres, mais aussi, et dans tous les cas, des déviations de la colonne vertébrale de type lordose. Les alevins et les juvéniles présentant ces deux types d'anomalies ont une nage continue, oblique, parfois même verticale et coulent dès qu'ils s'arrêtent de nager. Parmi ceux-ci, certains sont fortement amaigris. D'autres poissons sont incapables de nager et se posent en permanence sur le fond où ils finissent par mourir.

3) **Déformations du corps :** Diverses déformations du corps ont été observées. Elles sont, pour la plupart, liées aux déformations de la colonne vertébrale et donc aux anomalies de la vessie gazeuse. Les gibbosités, en particulier au niveau du dos, les torsions du corps et les déformations de la tête et de la bouche sont les anomalies les plus fréquemment rencontrées.

4) **Anomalies des nageoires :** Chez les jeunes lours présentant diverses déformations du corps, des anomalies affectant la forme, la position des nageoires ainsi que le nombre de rayons durs ont été observées. Nous avons noté que quelques individus l'atrophie ou l'absence totale de certaines nageoires.

5) **Entassement et modification des écailles :** Chez les poissons montrant un tassement important des vertèbres et des myomères, nous avons remarqué un empilement des écailles à ce niveau. Dans ces régions les écailles se chevauchent, formant des plaques épaisses et rugueuses. Elles gardent cependant une forme et une taille normale. Ce chevauchement intéresse également les écailles de la ligne latérale qui ne sont plus percées dans leur champ antérieur de l'orifice laissant passer le canal appartenant au système latéral.

6) **Les malformations des os operculaires :** Chez certains alevins et juvéniles la chambre branchiale incomplètement couverte, laissait entrevoir les branchies dont une partie, plus ou moins importante selon le degré de l'affection, était seule visible. Dans les cas extrêmes l'ensemble des branchies était découvert. Ces atteintes peuvent être symétriques ou n'intéresser que le côté droit ou gauche. Elles peuvent être associées ou non à des déformations du corps résultant elles-mêmes de déformations et anomalies de la colonne vertébrale. L'examen des os couvrant la chambre branchiale nous a permis de constater que les anomalies observées résultent d'une atrophie et d'une torsion de l'opercule ou du sous-opercule, ou encore des deux.

CONCLUSION : Cette étude nous a permis de connaître les différentes affections du loup élevé à la station de Monastir. Parmi celles-ci, les plus fréquentes sont : la copépodose chez les géniteurs, l'inflation incomplète ou le non gonflement de la vessie gazeuse chez les alevins et les juvéniles, la distension abdominale, les malformations du rachis et des os operculaires chez les mêmes alevins et juvéniles.

Dans le premier cas, l'affection est due à la fixation d'un Copépode parasite, *Caligus minimus*. Dans les autres cas la cause des affections reste indéterminée. Celles-ci ont déjà été signalées dans de nombreuses installations méditerranéennes d'élevage intensif du loup où on a souvent incriminé les conditions générales de l'installation aquacole dans l'apparition de ces affections, sans pouvoir établir un lien avec un facteur précis, réellement responsable.

BIBLIOGRAPHIE :

De Kinkelin, P., Michel, Ch. et Ghittino, P., 1985.- Précis de pathologie des poissons. INRA -O.I.E., Paris, 1-348.

Giavenni, R. et Doimi, M., 1983.- Riv. It. Piscic. Itiop., 18 : 71-80.

Roche, H., Brichon, G. et Peres, G., 1984.- Journées d'étude. Montpellier 13-14 Avril. Recherches biologiques en Aquaculture. 1 : 55-83.

Tacon, A.G.J., 1986.- In Pathologie des espèces élevées en Aquaculture marine en Méditerranée. M.E.D.R.A.P., F.A.O., Villanova di Motta di Livorno. Italie, 6-19 Avril : 51-93.

Rapp. Comm. int. Mer Médit., 31, 2 (1988).

L'absorption de la glucosamine par l'intestin de l'Anguille (*Anguilla anguilla*, Linné 1758) : effets de la température et de la concentration

B. TRITAR*, S. CHABCHOUB-ELLOUZ* et G. PERES**

* Laboratoire de Physiologie Animale, Faculté des Sciences de Tunis, Campus Universitaire du Belvédère, 1060 Tunis (Tunisie)

** Laboratoire Maritime de Physiologie, Institut Michel Pacha, 83000 Tamaris (France)

Poursuivant nos travaux sur l'absorption intestinale chez l'Anguille (TRITAR et coll. 1986) nous avons étudié l'influence de la température et de la concentration sur l'absorption digestive de la glucosamine.

Les expériences sont effectuées in vivo selon un protocole qui a été précédemment décrit (PERES et coll. 1973) et qui consiste en une perfusion continue de l'intestin du poisson. Le perfusé est préparé à partir de Ringer à 9‰ de NaCl et de glucosamine M/4 de façon à amener la concentration en sucre aminé à 0,5mM. La présence d'un marqueur radio-isotopique (glucosamine ¹⁴C) permet la détermination des quantités de glucosamine absorbées par l'intestin.

Des perfusions à six températures différentes ont été réalisées : 5°C, 10°C, 15°C, 20°C, 25°C et 30°C. La durée de chaque perfusion est de 30 minutes et la concentration en sucre aminé est de 0,5mM.

Les résultats obtenus montrent qu'une élévation de la température provoque "in vivo" une augmentation de l'absorption intestinale de la glucosamine. C'est ce que montre la diagramme réalisé à partir des moyennes des quantités de glucosamine absorbées par les douze animaux aux six températures (Fig. 1).

Les valeurs du coefficient thermique ou Q₁₀ : 1,78 dans l'intervalle 5°C, 10°C; 2,02 dans les intervalles 10°C - 20°C, et 15°C, 25°C; 1,74 dans l'intervalle 20°C - 30°C, montrent que l'action de la température s'exerce non seulement sur la diffusion passive mais aussi sur un transport à caractère métabolique (BRYAN et coll. 1971, PERES et coll. 1974).

Des perfusions à cinq concentrations différentes en sucre aminé ont été envisagées 0,5mM, 1mM, 2mM, 5mM, et 10 mM. La durée de perfusion est de 30 minutes et la température est maintenue constante à 20°C.

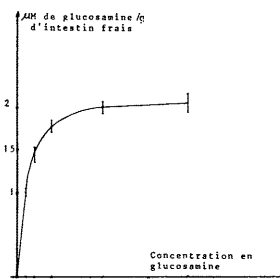


FIGURE 2. - INFLUENCE DE LA CONCENTRATION EN GLUCOSAMINE (30,5 mM-1 mM-2 mM-5 mM-10 mM) chez l'anguille.

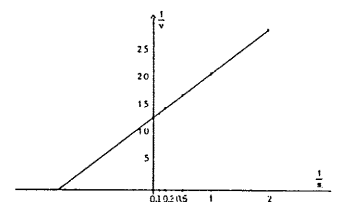


FIGURE 3. - Étude de l'absorption de différentes concentrations de ¹⁴C glucosamine par l'intestin de l'anguille. Représentation selon LINEWEAVER et BURK (1934).

Les résultats obtenus montrent que l'absorption de la glucosamine croît avec l'augmentation de la concentration en substrat et fait apparaître un phénomène de saturation au-delà de 5mM (Fig. 2).

Le pourcentage d'absorption de la glucosamine évolue en sens inverse de celui de la concentration de ce sucre aminé soit 21,42% pour 0,5mM, 14,5% pour 1mM, 8,95% pour 2mM, 4,17% pour 5mM et 2,22% pour 10mM.

Les résultats analysés selon la méthode préconisée par LINEWEAVER et BURK (1934) donnent une représentation graphique sous la forme d'une droite (fig. 3) d'équation $y = 7,61x + 12,89$. L'application de la théorie de MICHAELIS et MENTEN (1973) donne une constante de MICHAELIS K_m égale à 0,59 mM et une vitesse maximale $V_m = 0,08 \mu\text{M}$ par gramme d'intestin frais et par minute. La valeur faible de la constante de MICHAELIS et MENTEN ($K_m = 0,59 \mu\text{M}$) révèle une forte affinité du système de transport pour la glucosamine (BRYAN et coll. 1971).

Ces études sur la concentration montrent que l'absorption de la glucosamine se présente comme un phénomène à caractère métabolique.

BRYAN E.L. et FORSTNER G.C. (1971) *Biochim. Biophys. Acta*, 261 pp 253-364.

LINEWEAVER H. et BURK D. (1934) *Amer. J. Chem. Soc.* 56 pp 658-666.

MICHAELIS L. et MENTEN M.L. (1913) *Biochem. Z.* 49 pp. 333-369.

PERES G. BOGE G., COLIN D. et RIGA A., (1974) *Rapp. Comm. int. Mer Médit.* 22(7), pp. 59-60.

PERES G., RIGAL A. et BOGE G. (1973) *Ann. Int. Michel Pacha* -18-25.

TRITAR B., SAID K., BOGE G. et PERES G. (1986) *Rapp. Comm. Inter. Mer Médit.*, 30, 2.

Rapp. Comm. int. Mer Médit., 31, 2 (1988).