

POSSIBILITE D'AMELIORATION GENETIQUE DE L'EFFICACITE ALIMENTAIRE CHEZ LE TILAPIA DU NIL – PROJET DADA-EAT

de Verdal Hugues¹, Rodde Charles^{1,2,3}, Canonne Marc¹, Vandeputte Marc^{2,4}, Haffray Pierrick⁵

¹CIRAD, UMR 116 ISEM, Univ Montpellier, CNRS, IRD, 34398 Montpellier Cedex 5, France

²UMR MARBEC, Univ Montpellier, CNRS, Ifremer, IRD, 34250 Palavas-les-Flots, France,

³Worldfish, Penang, Malaysia,

⁴GABI, INRA, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, Jouy-en-Josas, France.

⁵Sysaaf, Campus de Beaulieu, Rennes, France

En aquaculture, le coût de l'aliment représente environ 50% du coût de production du poisson et a un fort effet sur l'impact environnemental global. Par conséquent, améliorer l'efficacité alimentaire des poissons est important pour le développement durable de l'aquaculture. A titre d'exemple, chez l'une des espèces majeures de l'aquaculture, le tilapia du Nil, une amélioration de 5% de l'efficacité alimentaire appliquée à la production mondiale, résulterait en une réduction de 143 millions d'euros par an des coûts d'alimentation. Cependant, du fait de difficultés techniques de mesure, les programmes de sélection génétique ne prennent pas actuellement en compte l'efficacité alimentaire comme critère de sélection.

L'un des objectifs du projet DADA-EAT, co-financé par le FEAMP, est de mettre en place une sélection divergente sur l'efficacité alimentaire chez le tilapia du Nil.

Cet objectif nécessite un grand nombre de pré-requis concernant l'efficacité alimentaire. Tout d'abord, nous avons développé une méthode de mesure de l'efficacité alimentaire utilisant l'analyse vidéo. En filmant des poissons identifiables visuellement puis en analysant les films de plusieurs repas successifs, il est possible de mesurer la consommation alimentaire précise au niveau individuel de poissons élevés en petits groupes en aquariums.

Les caractères d'efficacité alimentaire (indice de consommation IC et consommation alimentaire résiduelle, RFI) présentent une forte variabilité et une bonne héritabilité (respectivement 0.32 ± 0.11 et 0.50 ± 0.10).

Plusieurs caractères potentiellement corrélés à l'efficacité alimentaire ont été mesurés dans l'objectif de trouver un moyen plus simple d'estimer la consommation alimentaire, caractère extrêmement compliqué à mesurer sur un très grand nombre de poissons, et ce d'autant plus dans des bacs ou des étangs. Parmi ces critères, la perte de poids au jeûne et les comportements d'agressivité ont été évalués.

Enfin, afin de préciser le meilleur moment pour réaliser les mesures de consommation alimentaire et ainsi préciser à quel moment une sélection génétique serait la plus pertinente, nous avons réalisé une étude de cinétique de l'efficacité alimentaire permettant d'évaluer la stabilité de ce caractère au cours du temps chez les tilapias de 35g au poids normal d'abattage, environ 250g. Il apparaît qu'une mesure réalisée entre 35 et 60 g permet de prédire avec précision l'efficacité qu'aura le poisson sur l'ensemble du temps d'élevage.

A partir de ces résultats, nous sommes en train de mettre en place au niveau expérimental un programme de sélection permettant de sélectionner les tilapias les plus et les moins efficaces. Cela permettra non plus d'estimer mais de mesurer précisément l'impact de la sélection sur ces critères d'efficacité alimentaire et de performances de croissance, mais aussi de mettre en évidence qu'une telle sélection est possible par les professionnels.