

BIBLIOMER

Veille bibliographique et réglementaire à l'intention des professionnels de la filière produits de la mer

Bibliomer n° : 27 – Septembre 2004

Thème : 1 – Production Sous-thème : 1 – 3 Aquaculture

Notice n° : 2004-2743

Influence des aliments et des conditions d'alimentation sur la composition nutritionnelle et la qualité organoleptique des espèces aquacoles

Influence of feed and feeding practice on quality factors such as nutrient composition and eating quality of aquaculture species

Médale F.

Nutrition Aquaculture and Genomics Unit, Station d'Hydrobiologie INRA, BP 3, 64310 Saint-Pée-sur-Nivelle ;
Tél : +33.5.59.51.59.97 ; Fax : +33.5.59.54.51.52 ; E-mail : medale@st-pee.inra.fr

TAFT 2003 - First Joint Trans-Atlantic Fisheries Technology Conference – 33th WEFTA and 48th AFTC meetings, 2003, ISBN : 9979-74-005-1, p. 375-378 - *Texte en Anglais*

◆ Analyse

La nature des aliments et les conditions d'alimentation influencent la composition de la chair de poisson et ont un impact sur la qualité du produit. L'article synthétise les effets de quelques composants majeurs de l'alimentation sur la qualité de la chair de poisson (protéine, lipide, caroténoïdes, vitamines E et C) en focalisant sur les salmonidés.

Des taux élevés en protéines (supérieurs aux besoins de la synthèse protéique) peuvent induire un dépôt graisseux mais n'ont pas d'influence sur la texture. Par contre la nature des protéines (farine de poisson ou végétale) influe sur les qualités organoleptiques du produit, une expérimentation a prouvé qu'avec 100% de l'apport protéique sous forme de concentré de protéines de soja, le produit avait une saveur plus prononcée de poisson d'eau douce. D'autre part, il a été démontré que les acides aminés libres varient selon l'apport en acides aminés de la ration.

L'augmentation du taux de lipides dans un régime accroît la rétention des protéines en réduisant leur catabolisme et amplifie les dépôts graisseux. Toutefois les sites des dépôts graisseux sont variables selon les espèces : les poissons maigres tels que le cabillaud stockent leurs lipides au niveau du foie (plus de 75%), les poissons gras tels que le maquereau ou l'anguille au niveau du muscle, et chez les poissons intermédiaires comme le saumon, les dépôts se font dans un tissu adipeux périviscéral et dans le muscle. Il semble que le taux de lipides du filet de saumon Atlantique de grande taille atteigne un plateau quand l'apport lipidique est très élevé. Quant à l'influence d'une alimentation riche en lipides sur les caractéristiques sensorielles du produit, les avis divergent : certaines études sur des salmonidés ont montré des effets mineurs sur la saveur et la texture des filets après fumage ou cuisson, alors que d'autres auteurs ont démontré des corrélations significatives entre texture/flaveur et taux de graisse des filets, ces effets négatifs pouvant être réduits par un régime pré-abattage pauvre en lipides plutôt que par un jeûne prolongé. De nombreuses études prouvent que les profils en acides gras du régime alimentaire ont une forte influence sur ceux de la chair. La substitution d'huile de poisson par des huiles végétales dans l'alimentation entraîne une diminution des oméga 3 (EPA et DHA) et une augmentation des oméga 6 avec des conséquences sur le goût, les effets (moins) bénéfiques sur la santé et l'acceptation des consommateurs. Pour pallier à ces effets négatifs, une modification du régime alimentaire quelques semaines avant l'abattage (par exemple 3 mois avec de l'huile de poisson après 9 mois d'huile végétale) permet une restauration (à 80%) des teneurs en oméga 3 avec peu d'influence sur les oméga 6 et des effets positifs sur les critères organoleptiques.

La vitamine E (tocophérol) est particulièrement importante par ses effets anti-oxydants car la rancidité est un problème majeur lors de la conservation des poissons gras (diminution des oméga 3, donc de la valeur nutritionnelle, production de composés malodorants et modification de la texture et de la couleur). L'enrichissement de la ration en tocophérol induit, après abattage, une meilleure stabilité du produit lors de sa conservation car la chair a une teneur élevée en vitamine E.

La vitamine C (acide ascorbique) en tant que co-facteur de la synthèse de l'hydroxyproline, joue un rôle essentiel dans la formation du collagène, tissu connectif. Toutefois, bien que le taux de vitamine C de la chair dépende de celui de l'alimentation, son influence pour réduire le gaping n'a pas été démontrée.

La pigmentation des salmonidés, critère de qualité, est due aux pigments caroténoïdes. Le principal caroténoïde utilisé en aquaculture est l'astaxanthine, parfois associé à la canthaxanthine. La fixation des pigments dans le muscle dépend de plusieurs facteurs : la concentration des pigments dans la ration, ainsi que son taux de lipide,

la nature, l'origine et la digestibilité des pigments, la durée de l'apport et l'aptitude des poissons à concentrer les pigments. La fixation de l'astaxanthine augmente avec la quantité ingérée, toutefois la couleur du muscle tend vers un maximum. Choubert *et al.* ont montré sur la truite une rétention maximale à 12,5% de la dose absorbée avec un aliment à 25 mg/kg. En Europe, le taux maximal admis est de 100 mg d'astaxantine et/ou de canthaxanthine par kg d'aliment (règlement CE n° 2316/98). Dans la mesure où les caroténoïdes sont liposolubles, leur absorption est liée aux lipides, l'ajout de lipide favorise la pigmentation en accroissant la digestibilité des pigments. L'influence de la nature des lipides (farine de poisson ou végétal) sur la pigmentation n'est pas encore clairement établie, pour l'instant une étude a montrée que le taux d'astaxanthine dans la chair n'était pas lié à l'origine de la matière grasse. Les modifications de couleur durant le stockage ne sont pas abordés dans cet article.

En conclusion, il faut noter que l'alimentation a une forte influence sur les composés lipidiques qui confèrent aux poissons leurs effets bénéfiques pour la santé, et sur la pigmentation des salmonidés. Elle peut aussi modifier des critères de qualité comme la texture, l'odeur ou le goût mais à un degré moindre que les conditions d'abattage, de stockage et de transformation.

Analyse réalisée par : Etienne M. / IFREMER