

Bibliomer

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

Bibliomer n° : 57 – Mai 2011

Thème : 3 – Qualité Sous-thème : 3 – 1 Sécurité des aliments

Notice n° : 2011-5619

Teneurs en antioxydants de synthèse (éthoxyquine, BHT (butyl-hydroxy-toluène) et BHA (butyl-hydroxy-anisole) dans les aliments pour poissons et dans les poissons commerciaux d'élevage

Levels of synthetic antioxidants (ethoxyquin, butylated hydroxytoluene and butylated hydroxyanisole) in fish feed and commercially farmed fish

Lundebye * A.K., Hove H., Mayge A., Bohne V.J.B. and Hamre K.

* National Institute of Nutrition and Seafood Research (NIFES), Postbox 2029 Nordnes, 5817 Bergen, Norway ; E-mail : aha@nifes.no

Food Additives and Contaminants: Part A: Chemistry, Analysis, Control, Exposure & Risk Assessment, 2010, 27 (12), 1944-0049, p. 1652 - 1657 - Texte en Anglais

✉ à commander à : l'éditeur ou à l'INIST

◆ Analyse

Plusieurs antioxydants de synthèse sont autorisés en alimentation animale pour protéger les lipides insaturés alimentaires de l'oxydation. Parmi eux, l'éthoxyquine (EQ), le butyl-hydroxy-toluène (BHT), le butyl-hydroxy-anisole (BHA), le gallate d'octyle et le gallate de propyle. Il n'existe pas de limites maximum de résidus (LMR) dans l'Union européenne pour les antioxydants de synthèse dans les aliments d'origine animale, y compris la chair de poisson, alors qu'elles ont été définies dans d'autres pays comme le Japon.

L'EQ, le BHT et le BHA sont autorisés, seul ou en combinaison avec d'autres antioxydants de synthèse autorisés, dans les aliments pour animaux à une concentration maximum de 150 mg d'antioxydant par kg d'aliment, à une exception près (EQ dans l'aliment pour chien - Règlement CE n° 1831/2003).

La sécurité des antioxydants de synthèse a été évaluée à plusieurs reprises et des doses journalières acceptables pour l'homme (DJA) ont été établies pour EQ (0,005 mg/kg de poids corporel), pour le BHA (0,5 mg/kg de poids corporel) et pour le BHT (0,05 mg/kg de poids corporel).

Les informations relatives à la concentration en antioxydants de synthèse des aliments et produits d'origine animale sont limitées. Les teneurs en EQ, BHT et BHA sont suivies dans les poissons d'élevage dans le cadre du programme de surveillance alimentaire norvégien, mais ces données ne sont pas accessibles pour la communauté scientifique.

L'objectif de ce travail a été d'étudier les teneurs de ces composés dans la chair de poisson d'élevage : saumon atlantique (*Salmo salar*), flétan atlantique (*Hippoglossus hippoglossus*), cabillaud (*Gadus morhua*) et truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*), ainsi que dans les aliments pour poissons.

Les aliments pour poissons et ingrédients (farine et huile de poisson) ont été prélevés conformément au plan d'échantillonnage de l'autorité norvégienne de sécurité des aliments. Seules les données relatives aux antioxydants sont rapportées dans cette publication. Les autres résultats d'analyse (relatifs aux nutriments, polluants environnementaux, OGM, résidus médicamenteux et additifs alimentaires) sont consultables sur Internet (<<http://www.nifes.no>>). Les poissons ont été prélevés en différentes régions de Norvège : Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal et Trøndelag. Les échantillons ont été analysés par HPLC couplée à un détecteur de fluorescence. Les antioxydants analysés ont été EQ et ses métabolites majeurs (DEQ et EQDM), le BHA et le BHT.

Les teneurs en antioxydants de synthèse dans les aliments pour poissons ont été inférieures aux maxima autorisés. L'EQ est l'antioxydant le plus utilisé pour les farines de poissons alors que le BHT est le plus utilisé pour les huiles de poisson.

Dans cette étude, les teneurs les plus élevées en BHT, EQ et BHA ont été retrouvées dans les filets de saumon atlantique alors que les plus faibles l'ont été chez le cabillaud. Les concentrations en DEQ, comparées à celle de EQ, étaient 10 fois plus élevées dans le saumon, le flétan et la truite arc-en-ciel, alors qu'elles étaient très faibles chez le cabillaud, probablement à cause de la faible teneur en lipides de leur muscle et du fait qu'il provenait de la même ferme d'élevage. Les teneurs en BHT étaient similaires pour le saumon, la truite arc-en-ciel et le flétan et à la limite de détection pour le cabillaud. Les teneurs en BHA étaient faibles dans le saumon et pratiquement nulle dans les autres espèces.

Les quantités journalières ingérées théoriques d'additifs alimentaires ont été calculées sur la base du règlement CE n° 429/2008. Les quantités ingérées théoriques des antioxydants de synthèse ont été calculées à partir d'un seul repas de 300 g de filet pelé des différentes espèces de poisson d'élevage et ont été comparées

aux DJA établies pour chacun de ces composés pour un adulte de 60 kg.

Dans ces conditions, les quantités ingérées théoriques maximales d'EQ, BHT et BHA, à partir de filet pelé de saumon atlantique, étaient respectivement : EQ 0,04 mg, BHT 2,2 mg et BHA 0,02 mg. Ces quantités représentaient 15 % de la DJA pour EQ, 75 % pour le BHT et <0,001 % pour le BHA. De façon analogue, les quantités ingérées théoriques maximales à partir de truite arc-en-ciel représentaient 8 % de la DJA pour EQ et 63 % pour le BHT ; celles à partir de flétan atlantique représentaient 3 % de la DJA pour EQ et 33 % pour le BHT ; et celles à partir de cabillaud représentaient 1,5 % de la DJA pour EQ. Les consommations de cabillaud, flétan et truite arc-en-ciel n'ont pas contribué à l'ingestion de BHA. Toutefois ces calculs ont été effectués sans tenir compte des produits du métabolisme tels que le DEQ ou EQDM. En prenant en compte ces composés, les quantités ingérées théoriques maximales sont proches de la DJA.

Le BHT et le BHA sont autorisés dans l'Union européenne comme additifs pour l'alimentation animale et humaine. L'exposition à ces composés par l'alimentation peut donc provenir de différents produits. L'EQ est seulement autorisée comme additif pour l'alimentation animale (dans les pays de l'UE). Dès lors la source principale d'EQ pour le consommateur résulte du transfert de l'antioxydant de l'aliment au produit animal consommé (co-produits de la pêche et de l'aquaculture, mais aussi porc et volaille). Dans les pays de l'UE, les poissons d'élevage sont mis à jeun avant leur commercialisation pour éliminer l'aliment dans le tractus digestif. En Norvège, cette période est de deux semaines. Des études ont montré que cette période était suffisante pour réduire de façon significative les concentrations en antioxydants de synthèse dans le muscle des poissons.

Analyse réalisée par : Choubert G. / INRA