

AQUACULTURE

DOCUMENT D'INFORMATION SPÉCIALISÉE

LE GOÛT DE VASE CHEZ LA TRUITE

QU'EST-CE QUE LE GOÛT DE VASE?

Les odeurs désagréables que l'on retrouve parfois dans l'environnement aquatique proviennent de l'activité microbienne et peuvent affecter le goût de la chair des poissons. Certaines font penser à une odeur de terre ou de vase. Cependant, la présence du goût de vase dans la chair des poissons ne veut pas nécessairement dire que le poisson est impropre à la consommation. Un chapitre sur la façon d'éliminer ce goût de vase est présenté dans ce document.

L'aliment artificiel utilisé en pisciculture peut être en partie responsable, lors de sa dégradation par des microorganismes, du goût de vase chez la truite d'élevage, mais il n'est pas le seul facteur en cause. En effet, il existe des lacs et des rivières où les poissons développent ce mauvais goût en raison d'une contamination de l'eau par des substances odorantes naturellement présentes dans l'environnement. Une étude réalisée en Irlande a montré que des saumons atlantiques capturés dans des rivières présentaient un goût de vase encore plus prononcé que leurs congénères élevés en cage marine (Farmer et coll., 1995).

En pisciculture, ce mauvais goût n'est pas présent seulement dans les étangs d'élevage pendant l'été. Il peut aussi être détecté dans les bassins artificiels, où l'intensité de la production contamine fortement l'eau, et ce, même lorsqu'elle est froide.

LES ORGANISMES RESPONSABLES DES SUBSTANCES ODORANTES

Certaines bactéries, soit les cyanobactéries, qui sont des organismes capables de réaliser la photosynthèse, ainsi que les actinomycètes, produisent des composés organiques volatils non toxiques, c'est-à-dire la géosmine et le 2-méthylisobornéol (MIB), qui donne à l'eau un goût et une odeur de vase (Lévesque et coll., 2017). De manière générale, l'abondance des cyanobactéries tend à augmenter avec la concentration en nutriments. Elles sont abondantes dans des conditions de pH élevé et de faible concentration de CO₂, et lorsque la température de l'eau est élevée.

LA MANIÈRE DONT LES SUBSTANCES ODORANTES AFFECTENT LE POISSON

La géosmine et le MIB s'accumulent dans la chair des poissons, surtout dans les bassins des dernières utilisations de l'eau d'élevage. De même, ces composés peuvent être responsables du mauvais goût chez les poissons élevés dans des unités où l'eau recircule et passe dans un filtre biologique (Houle et coll., 2010). Quatre facteurs déterminent l'intensité du goût de vase dans la chair : 1) la concentration de

géosmine et de MIB dans l'eau, 2) le temps de contact, 3) la qualité de l'eau et 4) l'état physiologique du poisson (Bourque, 2004). La plupart des composés odorants sont lipophiles, c'est-à-dire qu'ils ont une affinité pour une association aux tissus gras. Ils entrent rapidement par les branchies et sont intégrés dans la circulation sanguine. Une fois dans le sang, les composés odorants se concentrent dans les tissus gras des poissons. Ce processus a des conséquences indésirables pour le pisciculteur. En effet, bien que l'absorption de ces composés se fasse rapidement, leur élimination est considérablement plus lente. Quelques minutes d'exposition peuvent entraîner une concentration de composés odorants qui peuvent prendre plusieurs jours à disparaître. Les branchies sont généralement la voie d'entrée, bien qu'une absorption par la peau soit possible ou même par l'épithélium du tube digestif. (Tucker, 2000).

L'ÉLIMINATION DU GOÛT DE VASE

Les composés lipophiles odorants sont éliminés par diffusion passive à travers les branchies et la peau ou encore métabolisés et excrétés par les reins ou la vésicule biliaire. Puisque, dans les systèmes de recirculation, ces microorganismes ont tendance à persister avec le temps, les poissons doivent être retirés de ces systèmes et placés dans de l'eau non contaminée jusqu'à ce que leur organisme élimine les substances de façon naturelle. On appelle ce processus « dépuración ». Le temps requis pour la dépuración dépend de la concentration des composés accumulés dans la chair des poissons, de la qualité et de la température de l'eau utilisée ainsi que de son taux de renouvellement dans le bassin de dépuración. Il est recommandé d'utiliser de l'eau fraîche qui n'a pas servi à l'élevage et dont le débit est suffisant pour assurer un renouvellement se produisant de une à deux fois par heure dans le bassin de dépuración.

Des expériences ont démontré qu'une période de dépuración de 3 à 5 jours dans de l'eau claire a eu pour effet de réduire le mauvais goût aux limites du seuil détectable chez une truite fortement contaminée. La teneur en géosmine a été abaissée de 1,1 à 0,3 µg/100 g de chair en 14 jours (Yurkowski et Tabachek, 1974). Une période de dépuración d'une durée de 5 à 7 jours est normalement suffisante pour éliminer le mauvais goût de vase, mais elle peut nécessiter de s'étendre au-delà de deux semaines dans certains cas : si le poisson est fortement contaminé, si l'eau n'est pas d'une excellente qualité ou si le débit qui alimente le bassin de contention est insuffisant. Des truites arc-en-ciel présentant un niveau de mauvais goût équivalent au départ ont nécessité, pour certaines, une période de dépuración de 5 jours dans une eau municipale purifiée et renouvelée aux 45 minutes à la température de 9,5 °C par rapport à 16 jours dans une eau non purifiée et relativement statique pour les autres (Iredale et York, 1976).

Il n'est pas facile de masquer ou de neutraliser le mauvais goût des poissons contaminés. Des procédés de fumage et de mise en conserve ont permis de transformer des truites arc-en-ciel contaminées en des produits acceptables au goût (Iredale et Shaykewich, 1973).

Il est recommandé aux entreprises qui vendent de la truite pour la consommation ou aux propriétaires d'étangs de pêche de vérifier régulièrement leurs produits, surtout pendant les périodes critiques de l'été.

La façon la plus simple de déterminer si le goût de vase est présent avant de commercialiser la chair du poisson est de faire un test de dégustation après cuisson. Le poisson doit être apprêté sans épices ni

autres ingrédients. La peau doit être retirée des filets et ceux-ci doivent être enveloppés dans du papier d'aluminium pour empêcher les odeurs de se volatiliser à la chaleur. La cuisson se fait à la vapeur, au four ou au four à micro-ondes. Une cuisson de dix à vingt minutes selon la méthode choisie est suffisante. Cette façon de faire permet de détecter de bas niveaux de composés odorants et d'ajuster ainsi la période de dépuración permettant d'éliminer ces odeurs.

Quand le mauvais goût est présent dans un étang de pêche où il n'est pas possible d'isoler les poissons dans un bassin d'eau pure, il n'existe souvent pas d'autre solution que d'interrompre la pêche pendant une certaine période.

LA PRÉVENTION

La matière organique en décomposition et les températures chaudes de l'eau favorisent les organismes qui excrètent les composés odorants dans l'eau d'élevage. Le nettoyage régulier des infrastructures de grossissement et l'utilisation d'eau fraîche, ne dépassant pas les limites de température recommandées pour les salmonidés, diminuent considérablement les risques de contamination de la chair des poissons.

Les entreprises piscicoles disposant d'une usine d'abattage et produisant en masse de la truite de consommation font systématiquement subir aux poissons une période de dépuración de quelques jours avant l'abattage. Cela a deux effets : le premier est d'éliminer un éventuel mauvais goût provenant de la géosmine et/ou du MIB; le second est d'éliminer complètement les restes d'aliments du tube digestif du poisson afin de raffermir la chair.

RÉFÉRENCES

- Bourque, L. 2004. Le mauvais goût de vase du poisson. Département des sciences animales, Université Laval.
- Farmer, L. J., J. M. McConnel, T. D. J. Hagan et D. B. Harper. 1995. Flavour and off-flavour in wild and farmed atlantic salmon from locations around northern Ireland. *Wat. Sci. Tech.* 31(11):259-264.
- Houle, S., K.K. Schrader, N.R. LeFrançois, Y. Comeau, M. Kharoune, S.T. Summerfelt, A. Savoie et G.W. Vandenberg. 2010. Geosmin causes off-flavour in arctic charr in recirculating aquaculture systems. *Aquaculture Research* 42(3): 360-365.
- Iredale, D. G. et K. J. Shakewich. 1973. Masking or neutralizing muddy flavour in Rainbow Trout by smoking and anning processes. *J. Fish Res. Board Can.* 30:1235-1239.
- Iredale, D. G. et R. K. York. 1976. Purging a muddy-earthly flavor taint from Rainbow Trout by transferring to artificial and natural holding environments. *J. Fish Res. Board Can.* 33:160-166.
- Lévesque, D. et coll. 2017. Impacts des cyanobactéries et des cyanotoxines sur les étangs d'épuration municipaux et les milieux aquatiques récepteurs: Revue de littérature et synthèse. Présenté au Fonds de recherche du Québec Nature et technologies. 87 p.
- Tucker, C. 2000. Off-flavor problems in aquaculture. *Reviewa in Fisheries Sciences*, 8(1) : 45-88.
- Yurkowski, M. et J.L. Tabachek. 1974. Identification, analysis, and removal of geosmin from muddy-flavored trout. *J.Fish.Res.Board Can.* 31:1851-1858.

RESSOURCE

Direction régionale de l'Estuaire et des eaux intérieures
Courriel : dreei@mapaq.gouv.qc.ca
Téléphone : 819 371-3971
Site Internet : www.mapaq.gouv.qc.ca