

BIBLIOMER

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

Bibliomer n° : 16 – Décembre 2001

Thème : 1 – Production Sous-thème : 1 – 5 Conservation des produits frais à bord

Notice n° : 2001-1588

Stress dû au refroidissement à l'état vivant et à la densité avant l'abattage du saumon atlantique (*Salmo salar*)

Live-chilling and crowding stress before slaughter of Atlantic salmon (*Salmo salar*)

Skjervold P.O.*, Fjaera S.O., Ostby P.B., Einen O.

* Department of Agricultural Engineering, Agricultural University of Norway, P.O. Box 5065, N-1432 As, Norway ; Tél : +47.6494.8836 ; Fax : +47.6494.8810 ; E-mail : per-olav.skjervold@itf.nlh.no

Aquaculture, 2001, n° 192, p. 265-280 – Texte en Anglais

◆ Analyse

Les effets du stress dû à une densité en poisson élevée et / ou à un refroidissement durant 1 h dans de l'eau de mer à 1°C avant l'abattage ont été étudiés dans le saumon atlantique (*Salmo salar*). L'expérience a été conduite sur 4 groupes de 50 poissons chacun, les groupes correspondant à : (1) saumons non traités avant l'abattage, (2) saumons stressés 24 h avant l'abattage par réduction du volume de la cage, le volume étant encore plus réduit pendant 5 mn toutes les 6 h (3) saumons refroidis avant l'abattage et (4) saumons stressés pendant 24 h puis refroidis 1 h à 4°C avant l'abattage. Les poissons du groupe (4) montrent des teneurs significativement plus élevées en cortisol et en lactate dans le plasma sanguin, ainsi qu'une osmolarité supérieure, indiquant un stress avant abattage significatif. Les teneurs en glucose dans le plasma sanguin augmentent d'environ 20% dans les groupes (3) et (4), et d'environ 70% dans le groupe des poissons stressés par une densité élevée (groupe 2), indiquant alors que le refroidissement du poisson avant son abattage diminue le stress mesuré par le taux de glucose dans le sang. Une forte densité associée à un refroidissement avant abattage (groupe 4) modifient de façon significative la *rigor mortis*, le pH et la teneur en glycogène du muscle, indiquant que des changements liés au métabolisme apparaissent après l'abattage. Les deux groupes ayant subi un refroidissement d'une heure dans une eau de mer à 1°C avant l'abattage montrent un retard important de l'apparition de la *rigor mortis* (approximativement 6 à 10 h après les poissons des groupes non refroidis), et le maximum de la *rigor* atteint reste inférieur à celui des deux autres groupes (groupes 1 et 2). Par contraste, le stress dû à une densité en poisson élevée mène à une apparition et une résolution de la *rigor mortis* plus précoces. Les analyses sur le muscle blanc à l'abattage révèlent une diminution significative de 65% du glycogène due à une densité en poissons élevée, alors qu'il n'est pas observé d'effet lié au refroidissement.

Les groupes stressés par une densité élevée ont un pH musculaire plus élevé après 5 et 14 jours d'entreposage en glace, comparés aux autres groupes. Tous les scores de "gaping" sont faibles, mais marginalement plus élevés dans le cas des saumons refroidis à l'état vivant, après un entreposage dans la glace de 5 jours. Les analyses de la qualité du filet, par mesure de la texture après 5 jours d'entreposage, montrent que la force de rupture tend à augmenter avec la densité des poissons, et que le gradient de compression augmente significativement, dû au refroidissement *ante mortem* du poisson. Cependant ces différences ne sont plus visibles après 14 jours d'entreposage en glace. Le stress lié à une densité en poissons élevée 24 heures avant l'abattage mène à une texture plus ferme. Cette fermeté n'était pas attendue. Toutefois, étant donné que dans cette étude, le stress apporté par une densité en poissons élevée durait longtemps (24 h), les poissons avaient diminué leur stock en glycogène des 2/3 avant l'abattage et montraient ainsi une diminution faible du pH post mortem. Les auteurs de cet article font la comparaison avec les phénomènes de stress avant l'abattage chez les mammifères. Et ainsi, ils notent qu'il est connu que chez les mammifères, un stress prolongé avant l'abattage mène à une texture ferme de la viande (Dark, Firm and Dry –DFD-meat) ; la viande DFD étant caractérisée par un pH ultime élevé. De même, une viande PSE (Pale, Soft and Exudative) est associée avec un stress de courte durée, comme cela semble être le cas avec le saumon d'aquaculture.

En conclusion, il faut noter que le refroidissement avant l'abattage permet de retarder l'apparition de la *rigor mortis* ainsi que de la prolonger. Cette étude a permis de relier, en particulier, les effets d'un refroidissement *ante mortem* du poisson, permettant ainsi de l'anesthésier partiellement et de contribuer alors à un abattage dans le souci du respect du bien-être de l'animal, à des effets sur la *rigor mortis* et la texture.

Analyse réalisée par : Verrez-Bagnis V. / IFREMER