

(remplace la fiche technique n° 02-032 du MAAARO intitulée *Saisir les moutons par la laine leur cause des ecchymoses*)

Effets des manipulations précédant l'abattage et du transport des petits ruminants sur la qualité et le rendement des carcasses

E. Massender et D. Kennedy

INTRODUCTION

De nombreux facteurs allant de la nutrition à la génétique contribuent à la qualité et au rendement des carcasses de petits ruminants. L'importance des manipulations des animaux demeure toutefois souvent négligée. Du triage à l'abattage, les petits ruminants sont exposés à un ensemble de conditions difficiles, y compris des manipulations et des contacts plus nombreux, avec les humains, le transport et des environnements auxquels ils ne sont pas habitués [1]. Ces conditions peuvent être une source de stress et d'ecchymoses, ce qui nuit à la qualité et au rendement des carcasses. La présente fiche technique porte sur les pratiques de gestion et les manipulations associées à des risques accrus de stress et d'ecchymoses et formule des recommandations visant à améliorer les manipulations des petits ruminants ainsi que leurs conditions de transport.

LE STRESS ET LES ECCHYMOSES RÉDUISENT LA QUALITÉ ET LE RENDEMENT DES CARCASSES

Le stress et les ecchymoses subis au cours de la manipulation des bêtes avant l'abattage et durant le transport représentent deux causes fréquentes de la réduction de la qualité et du rendement des carcasses de petits ruminants.

Le stress

Le stress correspond à un ensemble de réactions physiques causées par des facteurs externes (comme des environnements nouveaux ou peu familiers, des contacts avec les humains, des changements dans l'organisation sociale du troupeau) qui perturbent l'état physiologique naturel de l'animal [1]. Chez les animaux d'élevage, on peut reconnaître la présence de stress par l'accélération de leur rythme respiratoire et la hausse de leur température, une plus grande agitation ou une immobilisation, des comportements agressifs, de fuite ou d'évitement [1]. Tous les animaux subissent du stress durant la période qui précède l'abattage, mais il demeure crucial d'assurer leur bien-être ainsi que la qualité de la viande pour répondre aux besoins des consommateurs. Les effets négatifs et cumulatifs du stress sur plusieurs attributs liés à la qualité de la viande sont bien documentés [1]. La viande provenant de petits ruminants ayant subi beaucoup de stress peut présenter les caractéristiques suivantes :

- pH plus élevé
- couleur plus foncée
- durée de conservation plus courte
- plus grande perte de liquide durant la décongélation et la cuisson
- tendreté réduite
- qualité gustative inférieure

Les ecchymoses

Les ecchymoses correspondent à une blessure causée par un choc brutal qui rompt les petits vaisseaux sanguins sans couper ou perforer la peau [3]. Les ecchymoses témoignent d'un incident douloureux et contribuent à réduire le rendement de la carcasse aux zones affectées, lesquelles sont éliminées à l'abattage, d'où l'importance de les éviter si possible [2],[3]. De nombreuses études ont été réalisées sur la prévalence des ecchymoses dans les carcasses d'agneaux, et on y signale que de 20 à 70 % des carcasses inspectées présentaient des ecchymoses de différents degrés de gravité [4],[5],[6],[7],[8]. Dans l'une de ces études, une seule ecchymose sur quatre sur des carcasses d'agneaux était attribuable aux manipulations effectuées à l'abattoir même, révélant que les manipulations à la ferme, durant le transport et dans les encans étaient à l'origine d'une proportion importante d'ecchymoses [4].

Les ecchymoses ne sont pas visibles avant que la peau ne soit retirée, mais on doit se rappeler qu'elles peuvent se produire. La figure 1 montre les dommages attribuables aux ecchymoses sur une carcasse d'agneau causées par une personne qui a manipulé l'animal en tirant sur sa laine avant l'abattage. On peut voir sur cette photo des ecchymoses à l'arrière du coup et sur la longe à la hauteur des reins. Leur couleur rouge indique que les ecchymoses sont récentes et ont été causées au cours d'une manipulation avant l'abattage, puisqu'elles prennent une couleur jaunâtre ou verdâtre en guérissant.

Les répercussions économiques des ecchymoses dépendent de l'endroit où elles se trouvent sur la carcasse et de leur gravité [2]. Les ecchymoses qui nécessitent plus de parage ou qui sont situées sur des parties de carcasses de plus grande valeur sont celles qui ont le plus de conséquences à cet égard. Selon une étude, plus de la moitié de toutes les ecchymoses chez les agneaux se trouvaient dans la région de la longe, dont le prix est plus élevé [4]. Dans le cas des plus petits agneaux de lait, une autre étude a montré que plus de 80 % des ecchymoses se trouvaient sur les pattes [7]. Il est possible que certaines ecchymoses ne soient pas facilement observables sur l'ensemble de la

carcasse [2]. Dans les études portant sur les bovins, on a signalé qu'environ le tiers des ecchymoses n'était pas visible au cours de l'inspection de la carcasse entière, mais certaines parties ont dû être retirées durant la transformation, augmentant ainsi la durée du processus et les pertes de rendement [2].



Figure 1. Carcasse d'agneau portant des ecchymoses causées par une personne ayant saisi le mouton par sa laine.

FACTEURS DE RISQUES LIÉS AU STRESS ET AUX ECCHYMOSES

En vue d'améliorer le rendement et la qualité de l'ensemble de la carcasse, il est important de comprendre les facteurs responsables du stress et des ecchymoses au cours des manipulations et du transport.

Facteurs liés à l'animal. Les risques d'ecchymoses sont plus prononcés chez les animaux plus jeunes, plus lourds, ou chez ceux qui sont plus minces et ont moins de gras pour se protéger des blessures. La capacité à se remettre des manipulations et du stress varie également selon les animaux [7],[8],[9].

Installations utilisées pour les manipulations. Des parties qui font saillie dans ces installations, les enclos ou les camions peuvent contribuer à causer des ecchymoses. Les charnières, verrous et barrières à déplacement vertical sont de fréquentes causes d'ecchymoses [2].

Préposés à la manipulation des animaux. L'impatience et de brusques manipulations sont des sources de stress et peuvent diminuer la qualité de la viande même si les agneaux se reposent pendant plus de 24 heures avant l'abattage [6],[7]. Les animaux d'élevage qui sont difficiles à déplacer sont souvent des bêtes craintives [2],[3]. Le fait de recourir davantage à la peur ou à la force peut figer l'animal, le faire fuir, l'immobiliser ou l'inciter à grimper sur ses congénères, ce qui augmente l'incidence d'ecchymoses [2],[3],[10],[11].

Mauvaise adaptation aux manipulations. Les animaux qui sont peu habitués aux interactions avec des humains seront davantage stressés et les risques de blessures seront plus élevés lorsqu'ils tenteront de fuir les manipulations [2],[3].

Saisie des moutons par la laine. On ne doit en aucun cas tirer sur la laine ou la queue des petits ruminants pour les contenir ou les diriger dans une autre direction, car il s'agit là de la principale cause d'ecchymoses. Les méthodes de manipulation qui consistent à tirer les premiers animaux pour les faire avancer ou à agripper les petits agneaux par la laine ne sont jamais acceptables [2],[9].

Densité et groupage des animaux durant le transport. L'entassement d'un trop grand nombre d'animaux durant le transport peut augmenter le nombre d'ecchymoses, accroître le stress ainsi que le nombre de bêtes non ambulatoires ou décédées à l'arrivée [2],[10],[14]. Le mélange durant le transport d'animaux non habitués d'être ensemble perturbe la structure sociale du troupeau, augmente le stress et les risques de blessures [2].

Durée du transport. Des durées de transport supérieures à quatre heures ont été associées à la présence d'ecchymoses, de stress et à une diminution du rendement des carcasses, les agneaux lourds étant ceux qui sont le plus affectés par la durée du transport [8],[12],[14].

Système de commercialisation. Les petits ruminants vendus dans les encans risquent de subir plus de stress, d'ecchymoses, de blessures et même de mourir que ceux qui sont vendus et expédiés directement à l'abattoir, car ils sont manipulés de nombreuses fois par des personnes différentes [4],[9],[12].

STRATÉGIES POUR AMÉLIORER LE RENDEMENT ET LA QUALITÉ DES CARCASSES

Les stratégies suivantes contribuent à réduire le stress et les ecchymoses au cours des manipulations précédant l'abattage, et durant le transport.

- Inspecter et réparer les installations utilisées pour les manipulations, qui sont susceptibles de causer des ecchymoses ou d'autres blessures.
- Vérifier si les animaux sont aptes à être manipulés et transportés. Faire preuve de beaucoup d'attention en manipulant les animaux plus jeunes, plus lourds et plus maigres, lesquels risquent davantage de subir des ecchymoses.
- Former tous les employés à déplacer les petits ruminants en douceur et dans le calme, en respectant leurs zones de fuite et faciliter ainsi leur déplacement vers l'avant. Adapter l'intensité de l'exercice ainsi que la durée de la manipulation en vue de réduire le stress imposé aux animaux.
- Éviter d'agripper les animaux par la laine pour les inciter à se déplacer durant les manipulations ou le chargement.

- Marcher régulièrement dans les enclos et déplacer les bêtes dans le cas des élevages intensifs afin de les familiariser à ces activités.
- Planifier de réduire au minimum la durée du transport vers les sites de vente ou l'abattoir et tenter d'expédier les animaux selon des densités appropriées avec des congénères avec lesquels ils sont familiers.
- Commercialiser directement les animaux à l'abattoir, plutôt que dans les encans, si possible.

CONCLUSIONS

Les manipulations précédant l'abattage et les conditions de transport ne représentent qu'un volet mineur de l'élevage des moutons et des chèvres destinés à la consommation humaine, mais leurs répercussions peuvent être importantes. Plusieurs facteurs contribuent au stress et à la présence d'ecchymoses chez les petits ruminants, notamment l'animal comme tel (comme sa génétique, son âge, son poids, son état de chair), les installations utilisées pour leur manipulation, les préposés à l'élevage, l'adaptation aux manipulations, la durée du transport, la densité des animaux dans le camion et le choix du mode de commercialisation. La compréhension de ces facteurs de risques et l'utilisation de stratégies visant à minimiser le stress et les ecchymoses chez les animaux contribueront à améliorer le rendement et la qualité des carcasses. Une manipulation attentive des bêtes avant l'abattage et de bonnes conditions de transport permettront d'assurer la réussite des programmes de reproduction et de gestion du troupeau à l'étable et dans l'assiette des consommateurs.

RESSOURCES ADDITIONNELLES

Le présent article contient des extraits des fiches suivantes du MAAARO :

- [Moyens d'éviter le stress causé par la chaleur ou le froid pendant le transport des moutons](#)
- [Conception des installations de manipulation ovines : tirer parti du comportement naturel des bêtes](#)
- [Réduction du stress des chèvres durant le transport](#)

RÉFÉRENCES

1. Ferguson, D.M. et Warner, R.D, « Have we underestimated the impact of pre-slaughter stress on meat quality in ruminants? », *Meat Science*, 80(1), 12-19. 10.1016/j.meatsci.2008.05.004, (2008).
2. Grandin, T. et Cockram, M., « The slaughter of farmed animals: practical ways of enhancing animal welfare », Wallingford, Oxfordshire. CAB International, 2020.
3. Grandin, T., « Welfare problems in cattle, pigs, and sheep that persist even though scientific research clearly shows how to prevent them », *Animals*, 8 (124), 1-8. 10.3390/ani8070124, (2018).
4. Cockram, M.S. et Lee, R.A., « Some preslaughter factors affecting the occurrence of bruising in sheep », *British Veterinary Journal*, 147(2), 120-125. 10.1016/0007-1935(91)90101-R, (1991).
5. Jarvis, A.M. et Cockram, M.S., « Effects of handling and transport on bruising of sheep sent directly from farms to slaughter », *Veterinary Record*, 135(22), 523-527. 10.1136/vr.135.22.523, (1994).
6. Jarvis, A.M. et Cockram, M.S., « Handling of sheep at markets and the incidence of bruising », *Veterinary Record*, 136(23), 582-585. 10.1136/vr.136.23.582, (1995).
7. Miranda-de la lama, G.C., Villarroel, M., Olleta, J.L., Alierta, S., Sañudo, C. et Maria, G.A., « Effect of pre-slaughter logistic chain on meat quality of lambs », *Meat Science*, 83(4), 604-609. 10.1016/j.meatsci.2009.07.009, (2009).
8. Tarumán, J.A., Smulders, J.P. et Gallo, C.B., « Risk factors for bruises and high muscle pH in lamb carcasses of Tierra Del Fuego, Chilean Patagonia », *Open Access Library Journal*, 5, 1-11. e4291. 10.4236/oalib.1104291, (2018).
9. Dwyer, C.M., « Welfare of sheep: providing for welfare in an extensive environment ». *Small Ruminant Research*, 86, 14-21, (2009).

-
10. Grandin, T., « On-farm conditions that compromise animal welfare can be monitored at the slaughter plant », *Meat Science*, 132, 52-58. 10.1016/j.meatsci.2017.05.004, (2017).
 11. Dwyer, C.M. et Bornett, H.L.I., « Chronic stress in sheep: assessment tools and their use in different management conditions », *Animal Welfare*. 13(3), 293-304, (2004).
 12. Knowles, T.G., « A review of road transport of slaughter sheep », *Veterinary Record*. 143(8), 212-219. 10.1136/vr.143.8.212, (1998).
 13. Devine, C.E., Lowe, T.E., Wells, R.W., Edwards, N.J., Hocking Edwards, J.E., Starbuck, T.J. et Speck, P.A., « Pre-slaughter stress arising from on-farm handling and its interactions with electrical stimulation on tenderness of lambs », *Meat Science*. 73, 304-312. 10.1016/j.meatsci.2005.12.005, (2006).
 14. Knowles, T.G., Brown, S.N., Warriss, P.D., Phillips, A.J., Dolan, S.K., Hunt, P., Ford, J.E., Edwards, J.E., Watkins, P.E., « Effects of sheep transported by road for up to 24 hours ». *Veterinary Record*. 136(17), 431-438. 10.1136/vr.136.17.431, (1995).

Cette fiche technique remplace la fiche intitulée *Saisir les moutons par la laine leur cause des ecchymoses* par Craig Richardson, spécialiste des soins des animaux, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO). La fiche a été révisée par Erin Massender, spécialiste des petits ruminants, et Delma Kennedy, spécialiste des moutons, MAAARO.