

Analyse des Gaz produits par les litières d'agneau à l'engraissement : Intérêt d'un asséchant de litière

Analysis of Gas in Fattening Lamb Bedding: Interest of a Bedding Drying Agent

JOGUET N. (1), JING L. (2) MORIN-OGIER Q. (1) COURTOIS V. (1) CHALVON-DEMERSAY T. (1)

(1) Equipe Nutrition Animale et Environnement, Pôle Environnement Centre Mondial de l'Innovation, Groupe Roullier, 18 Avenue Franklin Roosevelt, 35400 Saint Malo, France

(2) Equipe Science Bio-Analytique Centre Mondial de l'Innovation, Groupe Roullier, 18 Avenue Franklin Roosevelt, 35400 Saint Malo, France

INTRODUCTION

La qualité de l'air dans les environnements d'élevage est un facteur déterminant pour la santé des animaux et des éleveurs. Parmi les indicateurs clés de cette qualité, les composés organiques volatils (COV) et l'ammoniac (NH₃) occupent une place prépondérante. Les asséchants de litières peuvent avoir la capacité de modifier divers paramètres biochimiques (pH, azote...) et physiques (humidité...) des litières. Cette étude vise à analyser la production de COV et la production d'ammoniac dans des échantillons de litière d'agneaux à l'engraissement, provenant de bâtiments traités ou non avec un asséchant de litière, afin d'évaluer l'impact de l'application de ce type de produit sur la qualité de l'air.

1. MATERIEL ET METHODES

Les échantillons de litière ont été collectés dans deux bâtiments d'élevage identiques (situés chez le même éleveur, 450 animaux par bâtiment) à la fin de la période d'engraissement des agneaux (10 semaines). Actisan 360, un asséchant de litière à base de minéraux, d'acidifiant et de molécules naturelles, a été appliqué dans le bâtiment test à raison de 40 g/agneau, avec une fréquence bihebdomadaire. Le prélèvement des litières a été effectué pour chaque bâtiment à des localisations aléatoires (p=5) et mélangé pour former un échantillon unique. L'échantillon du bâtiment témoin (sans traitement) et l'échantillon du bâtiment traité (avec Actisan 360) ont été stockés à -20°C jusqu'à l'analyse. Les principaux COV des échantillons ont été extraits par microextraction en phase solide dans l'espace de tête, puis ont été analysés par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (HS-SMPE-GC-MS), (5 échantillons de 2,5g par modalité) Également, des échantillons de 100 g (4 échantillons Témoins et 4 échantillons Actisan 360) ont été analysés par une méthode innovante de chambre dynamique reliée à une micro-GC afin d'évaluer la production de NH₃.

2. RESULTATS

Les molécules majoritairement détectées dans les litières d'agneaux sont le diméthyl trisulfide, le phénol, le 2-éthyl-

phénol, l'acétophéno, le crésol, le 4-éthyl-phénol, l'indole et le 3-méthyl indole (scatole). L'histogramme présenté en figure 1 montre que l'utilisation de l'asséchant de litière permet de faire baisser significativement les taux de 3-méthyl-indol, de 4-éthyl-phénol, de p-crésol, de phénol, et d'acétophénone détectés (barres bleue) Un seul COV semble augmenter, le 3,7,11,15-tetraméthyl-1-hexadécen-3-ol (barre rouge). Les litières d'agneaux à l'engraissement sont également une source importante d'ammoniac, avec un taux de NH₃ dans le flux d'air relevé à 0.75% (%volumique normatif aux autres molécules détectées, telle que O₂, N₂ et CO₂) La litière traitée avec l'asséchant de litière montre un taux mesuré à 0.42%/vol en sortie de chambre dynamique, soit une diminution moyenne de 45% au niveau du plateau.

3. DISCUSSION

Les COV retrouvés de façon majoritaire dans les échantillons de litière d'agneaux sont comparables à ceux retrouvés dans d'autres types de litières (Lo *et al.* 2007). La baisse d'intensité constatée pour les COV majoritaires est cohérente avec le ressenti de l'éleveur sur le terrain. La quantité de NH₃ produite par les échantillons de litière d'agneaux est supérieure aux résultats de Kammer *et al.* (2020), ce qui peut s'expliquer par le régime alimentaire appliqué aux agneaux dans le processus d'engraissement et à la différence de méthode de mesure. La baisse de NH₃ pour l'échantillon traitée est cohérent avec les capacités d'acidification de l'asséchant de litière testé.

CONCLUSION

Les litières d'agneaux à l'engraissement ne sont que peu documentées dans la littérature, et cette étude met en lumière pour la première fois l'importance des COV et du NH₃ dans ce type d'élevage. L'application d'un asséchant de litière permet de réduire de manière significative les émissions d'ammoniac la production des COV, démontrant ainsi l'intérêt de ce traitement pour la santé des animaux et des éleveurs.

Kammer J., Décuq C., Baisnée D., *et al.*, 2020. Sci. Total Environ., 712

Lo Y.C., Koziel J.A., Cai L., Hoff S.J., Jenks W.S., Xin H., 2007. Anim. Indus. Rep., 4

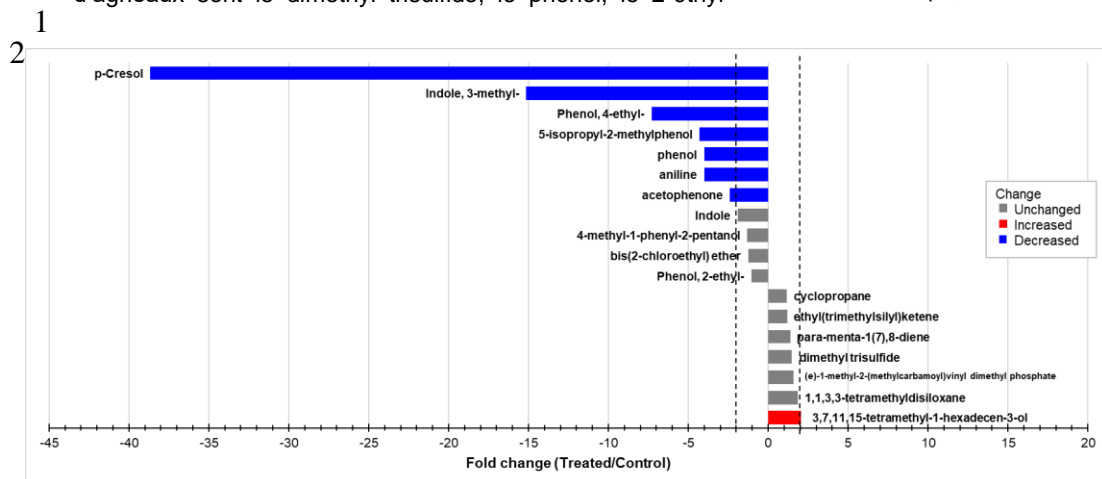


Figure 1 : Histogramme représentant l'évolution des COV dans les litières traitées avec Actisan 360 : en bleu les molécules ayant un taux de diminution supérieur à un facteur 2 par rapport à la litière témoin, en rouge les molécules ayant un taux d'augmentation supérieur à un facteur 2 par rapport à la litière témoin