

Effet de différentes stratégies d'ajout de sélénium dans les rations de bovins d'engraissement sur leur statut anti-oxydant et la qualité de la viande

Effect of different strategies of adding selenium to fattening bull rations on their antioxidant status and meat quality

COZZI G. (1), GOTTARDO F. (1), CHEVAUX E. (2), DEMEY V. (2)

(1) Dipartimento di Scienze Animali, Università degli Studi di Padova – Agripolis - 35020 - Legnaro (PD) - Italy

(2) Lallemand SAS – 19, rue de Briquetiers - 31702 Blagnac - France

INTRODUCTION

Compte tenu de l'importance du sélénium (Se) pour le statut anti-oxydant de l'animal et la qualité de la viande de bovins, il est important non seulement de compléter les rations des animaux, mais aussi de comprendre quelle est la meilleure stratégie pour apporter cette oligo-élément. La biodisponibilité du Se mérite aussi d'être prise en compte. Ainsi, l'objectif de cette étude était d'évaluer deux sources de Se (minéral vs. organique) distribuées sur toute ou partie de la période d'engraissement sur le statut anti-oxydant et la qualité de la viande de bovins.

1. MATERIEL ET METHODES

84 jeunes bovins Charolais (poids initial 434,2 ± 31,9 kg) ont été repartis en 3 lots de 7 avec 4 répétitions pour chacun, complétés en Se (0,3 mg/kg MS) de deux sources différentes (minéral ou organique) : témoin, NaSe (sélénite de sodium); Traitement 1, Alk1 (Alkosel R397 (Lallemand SAS, France) pendant tout la période 210 j) et Traitement 2, Alk2 (sélénite de sodium pendant 140 j, puis Alkosel R397 durant les 70 derniers jours d'engraissement). Les animaux ont reçu une ration complète à volonté (Ensilage de maïs (37,6%), farine de maïs (15,0%), corn gluten feed (10,5%), maïs grain humide (7,9%), paille (7,2%), concentré azoté et minéral (9%), tourteau de soja (7,2%), matière grasse (4,5%).

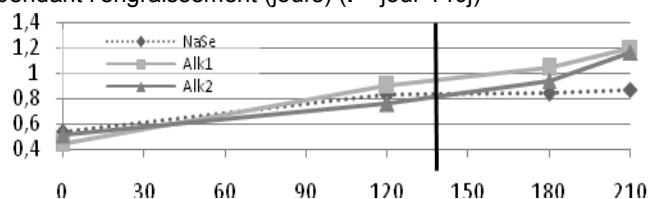
Le poids (individuel) et la consommation d'aliment par case ont été mesurés à 60, 120, 180 et 210 j. Le statut oxydatif a été déterminé sur les paramètres sanguins (Se plasmatique, glutathion peroxydase (GPX) et statut anti-oxydant total (TAS)) au départ, puis après 120, 180 et 210 j d'essai. La qualité de la viande a été évaluée selon les critères suivants : pertes au ressuyage, tendreté (force de cisaillement) et couleur (indices L a b) de la viande (*Longissimus thoracis*) après 6 et 11 j de maturation.

Les analyses statistiques ont été réalisées par ANOVA selon le modèle mixte (SAS, 1989), avec traitement, jours de prélèvement et case comme effets fixes, et case dans traitement comme facteur aléatoire (animal dans case était inclus pour les analyses sanguines et de qualité de viande en mesures répétées)

2. RESULTATS ET DISCUSSION

L'évolution du statut anti-oxydant des animaux peut s'apprécier par l'amélioration du taux de Se plasmatique ainsi que du TAS des animaux avec l'apport du Se organique. Pour les 3 traitements, le Se plasmatique augmente les 120 premiers jours. Ensuite, le taux de Se dans le plasma stagne pour NaSe, tandis qu'il a continué à augmenter pour Alk1 et Alk2 (Figure 1).

Figure 1 : Evolution du taux de Se plasmatique (µmol/L) pendant l'engraissement (jours) (i = jour 140j)



Ces observations sur le Se plasmatique sont en accord avec Juniper *et al.* (2008) qui ont aussi observé un plateau du taux de Se plasmatique avec du Se minéral et une augmentation continue avec la forme organique. A 180 et 210 j, le taux de Se plasmatique est significativement plus élevé pour Alk1 par rapport à NaSe ($p < 0,01$), Alk2 présentant des valeurs numériquement plus hautes que le témoin.

A partir de 120 j, le TAS d'Alk1 est significativement plus haut que celui de NaSe, alors que la concentration pour Alk2 demeure numériquement supérieure au témoin (Tableau 1). Les valeurs de GPX dans le sang ne montrent pas de différences significatives entre traitements.

Tableau 1 : Statut anti-oxydant estimé par le TAS (U/g hémoglobine ± écart-type) sanguin

Traitement			
Jour	NaSe	Alk1	Alk2
J0	0,76 ± 0,03 gh	0,73 ± 0,06 gh	0,71 ± 0,06 h
J120	1,03 ± 0,16 cde	1,20 ± 0,03 ab	1,15 ± 0,15 bc
J180	1,04 ± 0,05 cd	1,24 ± 0,07 a	1,15 ± 0,04 bc
J210	0,81 ± 0,16 fg	0,96 ± 0,04 de	0,90 ± 0,05 ef

Pour Alk1, l'apport continu de Se organique tout au long de la phase d'engraissement a significativement augmenté la teneur en Se du muscle comparativement à celle de NaSe, Alk2 ayant de nouveau une valeur intermédiaire ($0,84 \pm 0,15$, $0,47 \pm 0,13$ et $0,56 \pm 0,23$ mg Se/kg muscle, respectivement). Cette augmentation de la teneur en Se dans la viande est en accord avec les résultats de plusieurs auteurs tels que cités par Zhang *et al.* (2010).

En ce qui concerne les paramètres de qualité de la viande, on n'observe pas de différence significative entre NaSe, Alk1 et Alk2 pour les pertes au ressuyage après 6 j de maturation. Par contre, après 11 j, les pertes étaient moins importantes ($p < 0,01$) pour Alk1 versus NaSe (1,22 versus 1,38%). Les paramètres de couleur de la viande révèlent une intensité lumineuse supérieure ($p < 0,05$) pour Alk1 et Alk2 versus NaSe pour les 2 durées de maturation (L-6j: $37,7 \pm 1,22$; $37,9 \pm 2,5$ et $36,0 \pm 1,27$; L-11j: $38,0 \pm 2,0$; $38,2 \pm 2,2$ et $37,1 \pm 1,5$ respectivement). La distribution de Se organique a également permis une amélioration significative ($p < 0,01$) de la tendreté de la viande après 11 j de maturation ($3,32 \pm 0,61$; $3,56 \pm 0,67$ et $4,00 \pm 0,52$ Kg/cm²).

Les performances zootechniques (GMQ et IC) n'ont pas été influencées par la source de Se.

CONCLUSION

Les résultats indiquent que la stratégie d'ajout du Se dans la ration de bovins d'engraissement influence le statut oxydant des animaux ainsi que certains aspects de la qualité de la viande (couleur, tendreté et pertes lors de ressuyage). En effet, un apport de Se organique améliore significativement le statut oxydant des animaux et semble positivement impacter la qualité de la viande. Remplacer le Se minéral par le Se organique lors de la dernière phase d'engraissement donne des résultats intermédiaires.

Juniper, D.T., Phipps, R.H., *et al.*, 2008. J. Anim. Sci., 86:3100-3109.

Zhang, W., Xiao, S., *et al.*, 2010. Meat Sci., 86: 15-31.