

Mesure du by-pass ruminal d'un supplément de lysine et de méthionine libres chez le taurillon Blanc Bleu Belge culard

Determination of the ruminal by-pass of a free lysine and methionine supplement for double-musled Belgian Blue bull

E. FROIDMONT (1/2), P. RONDIA (2), Y. BECKERS (2), A. THEWIS (2)

(1) Département production animale et nutrition du CRA - Chemin de Liroux, 8, B-5030 Gembloux, Belgique

(2) Faculté universitaire des Sciences agronomiques - Passage des Déportés 2, B-5030 Gembloux, Belgique

INTRODUCTION

Pour réaliser des performances de croissance optimales, le taurillon Blanc Bleu Belge culard (BBBc) a des besoins en acides aminés (AA) largement supérieurs à ceux des races homologues (Froidmont et al., 2000). Le prix prohibitif des AA protégés rend malheureusement leur utilisation peu rentable dans la spéculation « production de viande ». Chez la vache laitière, une équipe scandinave (Volden et al., 1998) a montré qu'une part non négligeable d'un complément d'AA libres quitte le rumen sans y être dégradé. L'objectif de ce travail est d'évaluer une telle possibilité chez le taurillon BBBc et d'étudier en particulier la méthionine (Met) et la lysine (Lys), reconnues comme les principaux AA limitants en production bovine

MATERIEL ET METHODES

L'expérience s'est déroulée sur six taurillons BBBc (257 ± 9 kg) munis d'une canule au rumen. La ration, constituée sur base de la MS de 13,6 % de paille et de 86,4 % de concentré, est distribuée en deux repas identiques (8 et 20 h) à un niveau d'ingestion de $85 \text{ g/kg}^{0,75}$. Selon les résultats obtenus dans notre laboratoire, elle présente un rapport protéines digestibles / énergie nette optimal pour les animaux en période de croissance et fournit sur base des tables alimentaires 181 g de PDI et 0,93 UFV par kg de MS. Les animaux ont été soumis à 3 traitements, d'un jour chacun, consistant à apporter dans le rumen, lors du repas matinal, 40 g de Met, 60 g de Lys ou 40 g de Met + 60 g de Lys selon un dispositif en cross-over 6×3 . Les traitements étaient séparés de deux jours au cours desquels les animaux recevaient uniquement la ration. De part et d'autre de ce dispositif, 2 périodes « témoin » similaires à celles du cross-over ont été réalisées au cours desquelles les animaux ne recevaient aucun complément d'AA. Les concentrations en Met et en Lys du liquide ruminal ont été mesurées 1, 2, 4, 6, 8, 10 et 12 h après l'administration de chaque traitement. L'évolution des teneurs en Met et en Lys du plasma ont été déterminées 3 h après les traitements. Le Co-EDTA a été utilisé comme marqueur de la phase liquide. Il a permis de déterminer le taux de sortie, le volume et le flux horaire de la phase liquide ainsi que la cinétique de passage de la Met et de la Lys libres dans l'intestin grêle selon les équations proposées par Volden et al. (1998).

2. RESULTATS ET DISCUSSION

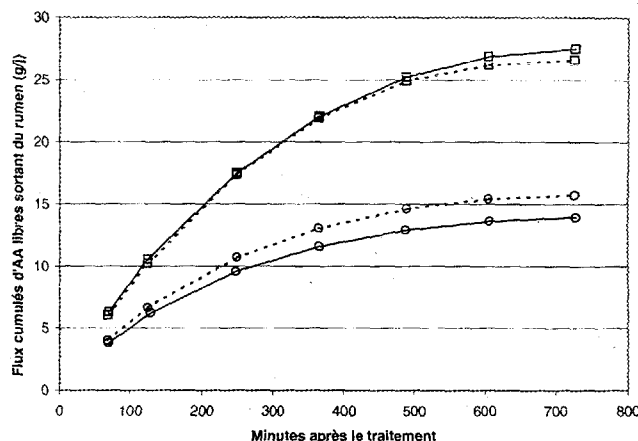
La présence de Met et de Lys libres dans le liquide ruminal au cours des périodes « témoin » est négligeable et atteint tout au plus 0,3 % des concentrations mesurées 1 h après les traitements.

Le volume de la phase liquide du rumen, son taux de sortie et le flux horaire atteignent respectivement $28,9 \text{ l}$, $9,5 \%$ h et $2,7 \text{ l/h}$ et ne varient pas selon le traitement.

La figure 1 présente la cinétique de passage de la Met et de la Lys pour les différents traitements. Le flux total de Met libre

sortant du rumen atteint respectivement $15,7 \pm 2,5 \text{ g/j}$ et $13,9 \pm 2,6 \text{ g/j}$ lorsque cet AA est apporté seul ou simultanément avec la Lys et ne diffère pas entre ces traitements ($P < 0,05$). De même, le flux de Lys libre sortant du rumen ne diffère pas de manière significative entre les traitements « Lys » et « Met + Lys » ($P < 0,05$) et atteint respectivement $27,5 \pm 5,5 \text{ g/j}$ et $26,6 \pm 5,5 \text{ g/j}$. Ces résultats suggèrent que 37 % de la Met et 45 % de la Lys libres échappent aux fermentations ruminales.

Figure 1
Cinétique de passage de la Met (O) et de la Lys (□) libres lorsque le complément de ces AA est apporté seul (ligne continue) ou simultanément (ligne pointillée).



Comparativement aux périodes « témoin », le complément de Met et de Lys accroît leur concentration plasmatique de 513 et 133 % respectivement. Ceci confirme la disponibilité pour l'animal des AA libres non dégradés dans le rumen.

CONCLUSION

Dans nos conditions expérimentales, 37 % de la Met et 45 % de la Lys libres échappent aux fermentations ruminales et arrivent dans l'intestin grêle. Sachant que le prix des AA protégés est 5 fois supérieur à celui des AA libres, l'utilisation de ces derniers dans l'alimentation des ruminants apparaît comme une alternative intéressante.

Recherches subventionnées par le Ministère des Classes Moyennes et de l'Agriculture - Administration Recherche et Développement (Bruxelles).

Froidmont E., Beckers Y., Thewis A. 2000. J. Anim. Sci. 78 : 233-241.

Volden H., Velle W., Harstad O.M., Aulie A., Sjaastas Ø.V. 1998. J. Anim. Sci. 76 : 1232-1240.