

Utilisation de l'herbe chez l'agneau : supplémentation en orge et émission d'acides aminés par les tissus splanchniques

Grass utilisation by lambs : barley supplementation and amino acid release by splanchnic tissues

I. SAVARY-AUZELOUX (1), L. MAJDOUB (1), N. LE FLOC'H (2), I. ORTIGUES-MARTY (1)
(1) INRA, Unité de Recherche sur les Herbivores, Theix, 63122 Saint-Genès Champanelle, France
(2) INRA, Unité Mixte de Recherches sur le Veau et le Porc, Saint Gilles, 3590 l'Hermitage, France

INTRODUCTION

Avec des régimes à base d'herbe, l'apport de protéines digestibles dans l'intestin (PDI) peut être insuffisant pour des ruminants en croissance à fort potentiel de croissance. En production ovine, la supplémentation à base d'orge permet de pallier à la fois à un déficit énergétique et à un déficit azoté grâce notamment à une amélioration de l'utilisation de l'azote (N) ingéré dans le rumen. Toutefois, le métabolisme du foie et du tube digestif peuvent modifier l'ampleur et la nature des acides aminés (AA) absorbés en supplément (Milano, 1997) et par conséquent la rétention azotée dans le muscle. Cette étude a pour objectif de déterminer l'effet d'une supplémentation en orge sur la quantité et l'équilibre en AA émis par les tissus splanchniques (TS) vers les tissus périphériques. Elle s'intéresse au rôle des tissus drainés par la veine porte (TDVP) et du foie.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Six agneaux (40,2 ± 1,5 kg) équipés chirurgicalement de cathéters sanguins en artère, veines porte et sus-hépatique et d'une sonde ultrasonique en veine porte, ont reçu deux traitements, RG et RG+O, selon un schéma en Carré Latin avec triplication. Ils ont été alimentés avec du ray-grass, récolté au stade pâturage, congelé à -35°C et stocké à -15°C, distribué à 690 kJ EM/j/kg P^{0,75} sans (RG) ou avec (RG+O) supplémentation en orge (210 kJ EM/j/kg P^{0,75}). Des mesures de débits sanguins et des prélèvements sanguins ont été effectués en vue de la détermination des flux nets d'AA à travers les TDVP et le foie. Les acides aminés libres (AAL) ont été analysés sur échantillons plasmatiques (anticoagulant = EDTA) par chromatographie échangeuse d'ions et détection à la ninhydrine. Les résultats ont été analysés par analyse de variance et les moyennes ont été comparées par test t.

2. RÉSULTATS ET DISCUSSION

En raison de dysfonctionnement de certains cathéters, les résultats n'ont pu être obtenus que sur 5 animaux. Les quantités ingérées d'EM et d'N ont augmenté de 32 et 22% respectivement avec RG+O. La majorité des effets de la supplémentation sur les flux nets d'AAL provient d'une augmentation de 11,5 % des débits sanguins en veine porte (Majdoub *et al.*, 2002). Avec le traitement RG, 24% de l'N ingéré apparaît en veine porte sous forme d'AAL. Cette proportion est inférieure à celle obtenue chez des agneaux plus jeunes recevant un ray-grass à teneur plus élevée en azote (Majdoub *et al.*, 1999) mais cohérente avec celle mesurée pour l'azote α-aminé (Majdoub *et al.*, 2002). La supplémentation augmente l'apparition nette en veine porte d'AAL de 38% (P<0,05).

Pour les deux traitements, 52% des AAL apparaissant en veine porte sont des acides aminés essentiels. Avec le traitement RG, le foie en prélève 49%. Ce prélèvement n'est pas significativement modifié par la supplémentation. L'équilibre en AAL essentiels en veine porte reflète celui des protéines microbiennes (Storm et Orskov, 1983). L'équilibre en AAL essentiels émis par le foie a été appauvri en Met et Phe (taux d'extraction hépatique de 7,8 et 15,4 % contre 2,1% en moyenne pour les autres AAL essentiels) par rapport à l'équilibre noté en veine porte en raison de besoins spécifiques du foie (Milano, 1997). Par contre, ces équilibres n'ont pas été modifiés par la supplémentation.

Tableau 1
Flux nets d'AAL (µM/h) à travers les TDVP, le foie et les TS.

AAL	RG	RG+O	SEM	Proba
Totaux				
TDVP	14,82	20,42	1,98	0,05
Foie	-14,51	-10,58	2,00	0,46
TS	0,31	9,84	2,12	0,07
Essentiels				
TDVP	7,94	10,42	1,00	0,06
Foie	-3,88	-2,35	1,06	0,47
TS	4,06	8,07	1,09	0,10
Non essentiels				
TDVP	6,88	10,00	1,05	0,05
Foie	-10,63	-8,23	1,12	0,46
TS	-3,75	1,77	1,14	0,06

En ce qui concerne les AAL non essentiels, avec le traitement RG, le foie prélève la totalité de ces AA apparus en veine porte plus des AAL artériels, si bien que la fourniture d'AAL non essentiels aux tissus périphériques s'est avérée déficitaire. La supplémentation a permis d'améliorer la fourniture d'AAL non essentiels aux tissus périphériques (P<0,06). La supplémentation a donc permis d'accroître significativement la quantité d'AAL apparaissant en veine porte puis émis par les tissus splanchniques sans modifier l'équilibre en AAL. La synthèse protéique microbienne a donc probablement été favorisée et la fourniture en PDI augmentée. En ce sens, la supplémentation en orge joue le même rôle qu'une augmentation globale du niveau d'alimentation, sans pallier à l'aspect l'insuffisance de certains acides aminés.

Majdoub L *et al.*, 1999. Renc Rech Rum, 6, 119-122
Majdoub L *et al.*, 2002. Grassland Science in Europe, 7, 578-579
Milano GD, 1997. Thèse Université Aberdeen, UK
Storm E, Orskov ER, 1983. Brit J Nutr, 50, 463-470