

Utilisation des fèces en remplacement du jus de rumen pour évaluer la fermentescibilité des aliments

Use of faeces in replacement of rumen fluid to evaluate the fermentescibility of feeds

A. NDIMUBANDI, Y. BECKERS, A. THEWIS, A. BULDGEN

Faculté universitaire des Sciences agronomiques, Unité de Zootechnie 2, Passage des Déportés, 5030 Gembloux (Belgique)

INTRODUCTION

L'utilisation du jus de rumen pour l'étude de la fermentescibilité des aliments présente un désavantage lié à sa variabilité et à la nécessité d'entretenir des animaux munis d'une canule au rumen. Malheureusement, l'utilisation des fèces ralentit la production de gaz (Ndimubandi *et al.*, 1997). L'objectif de ce travail est de tenter d'améliorer la production de gaz obtenue avec un extrait de matières fécales et de la comparer à celle qui correspond au jus de rumen.

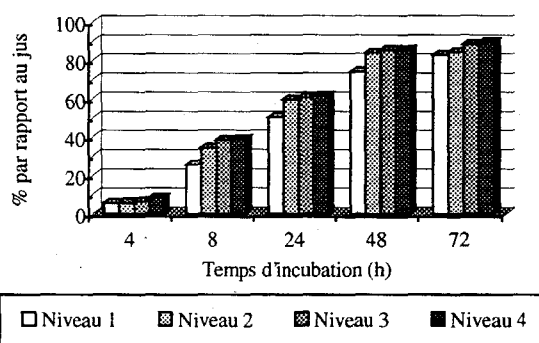
1. MATERIEL ET METHODES

Les expériences suivantes ont été réalisées : 4 niveaux d'apport d'azote dans le milieu réactionnel (0, 1,08, 2,16 et 4,33 mg de NH_4^+ /par seringue), 4 concentrations de fèces (milieux 1/10, 1/20, 1/35 et 1/70 correspondant respectivement à 1 g MS de fèces pour 10, 20, 35 et 70 ml de tampon) ainsi qu'une préculture du milieu 1/35 en présence de 20 mg de glucose pour 30 ml de milieu réactionnel pendant 8 heures (milieu préc). Ces expériences ont porté sur un foin de prairie, un tourteau de soja, une paille d'*A. gayanus*, de l'orge et des fibres externes de pois (Exafine, Provital, Belgique). Le prélèvement du jus de rumen (par pompage) et des fèces (par fouillis rectal) a été effectué avant le repas matinal chez des ovins Texel recevant une ration composée de 70 % de foin et 30 % de concentrés. L'incubation des aliments a été réalisée selon la méthodologie de Menke et Steingass (1988). La production de gaz a été mesurée à 4, 8, 24, 32, 48 et 72 heures.

2. RESULTATS

Un apport d'azote dans un milieu réactionnel à base de fèces (4,33 mg de NH_4^+ /par seringue) améliore la production de gaz des aliments sans pour autant atteindre les valeurs obtenues avec le jus de rumen (figure 1).

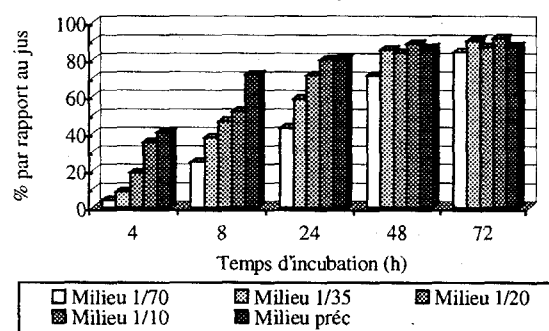
Figure 1
Pourcentage de la production de gaz correspondant aux différents niveaux d'apport azoté dans le milieu 1/35 (milieu classique) par rapport à celle obtenue avec le milieu à base de jus de rumen



Une augmentation de la quantité de fèces dans le milieu réactionnel ou sa préculture se traduit par une augmentation de

la production de gaz (figure 2). Cependant, cette amélioration n'est pas suffisante pour donner les mêmes résultats que ceux qui correspondent au jus de rumen à chaque stade de la cinétique (plus particulièrement au début de l'incubation). Dans tous les cas, l'augmentation de la production de gaz suivant le facteur testé est fonction de l'aliment (interaction significative).

Figure 2
Pourcentage de la production de gaz correspondant aux différents milieux étudiés par rapport à celle obtenue avec le milieu à base de jus de rumen



3. DISCUSSION

Un apport d'azote dans le milieu réactionnel à base de fèces améliore l'activité microbienne. Comparativement au jus de rumen, les augmentations de la production de gaz obtenues suite à la concentration du milieu réactionnel à base de fèces ou sa préculture restent insuffisantes. Il se pourrait donc que l'exposition des fèces à l'air libre (après leur prélèvement et avant qu'elles ne soient soumises aux conditions optimales de température et d'anaérobiose) affecte l'activité des micro-organismes. Par ailleurs, comme le gros intestin est le milieu de choix des bactéries acétogènes réductrices qui transforment le gaz carbonique et l'hydrogène en acétate au lieu du méthane (Demeyer et De Graeve, 1991), on peut émettre l'hypothèse d'une inadéquation du milieu pour étudier la fermentescibilité des aliments en seringues.

CONCLUSION

Malgré les améliorations qui peuvent être obtenues en concentrant les fèces dans le milieu réactionnel ou en le précultivant, les matières fécales génèrent des productions de gaz inférieures à celles qui sont obtenues avec le jus de rumen. La complémentation azotée du milieu ne permet pas non plus d'atteindre nos objectifs.

Demeyer D.I., De Graeve K., 1991. Adv. Anim. Physiol. Anim. Nutr., 22, 50-61.

Menke K.H., Steingass H., 1988. Anim. Res. Dev., 28, 7-55.

Ndimubandi A., Beckers Y., Laouali A., Thewis A., Buldgen A., 1997. Renc. Rech. Ruminants 1997, 4, 119.