

Effets de l'ingestion de paille traitée à la soude sur certaines caractéristiques fermentaires du rumen des ovins et des caprins

M. FOCANT, M. VANBELLE, Anne JULY

Université Catholique de Louvain, Faculté des Sciences Agronomiques, Place Croix du Sud, 3, B 1348 Louvain-la-Neuve, Belgique.

Summary. Compared with hay diets, NaOH-treated straw diets were accompanied by a large increase of water intake and of rumen fluid volume in sheep and goats. Adding 1 % urea to the NaOH-treated straw increased dry matter intake by 60 % in both species with no change in rumen fermentation features.

Le traitement à la soude des produits lignocellulosiques augmente leur utilisation digestive. Mais les facultés d'adaptation du réticulo-rumen des petits ruminants aux modifications des conditions d'alimentation sont peu connues (Engelhardt *et al.*, 1985). Nous avons étudié certains paramètres de la physiologie du rumen d'ovins et de caprins alimentés par de la paille sodée, seule ou additionnée d'urée ou d'orge.

Matériel et méthodes. Trois brebis Texel (3 ans ; 50 à 62 kg) et trois chèvres chamoisées (3 ans ; 42 à 48 kg) portant une canule du rumen ont reçu 3 régimes à base de paille de blé sodée et agglomérée [teneur en Na = 2,3 % ; de la matière sèche (MS)] selon un schéma expérimental en carré latin. Ces régimes ont été : paille seule, paille + 1 % d'urée, paille + 20 g d'orge/kg^{0,75}. La paille, l'eau de boisson et un bloc de sels à lécher ont été disponibles à volonté. Du liquide ruminal a été prélevé pendant 2 jours consécutifs avant la distribution unique des aliments à 9 h et après 2, 4, 6, 9 et 12 h, pour déterminer le pH, la pression osmotique, les concentrations en AGV, le volume et le taux de renouvellement de la phase liquide (Hyden, 1961). En outre, les protozoaires ont été dénombrés au microscope, et l'activité cellulolytique du jus ruminal a été estimée par la mesure de la digestibilité *in vitro* de la MS (Tilley et Terry, 1963) de la paille de blé. Les périodes expérimentales ont été séparées par 4 semaines d'adaptation. Les résultats ont été soumis à l'analyse de la variance.

Résultats et discussion. Par rapport à un régime à base de foin (80 % foin + 20 % orge ; Focant *et al.*, 1986), distribué à des animaux semblables, le régime « paille sodée seule » (tabl. 1) engendre une augmentation de plus de 50 % de la consommation d'eau (4,7 au lieu de 3 ml/g MS) et du volume du liquide ruminal

(1,0 au lieu de 0,4 l/kg^{0,75}). Ceci est en accord avec les observations réalisées chez des ovins par Engelhardt *et al.* (1985). La concentration des protozoaires et l'activité cellulolytique sont réduites. Les AGV sont moins concentrés, le pH est basique et l'osmolarité est plus élevée.

TABL. 1. — *Caractéristiques fermentaires du rumen de brebis (n = 3) et de chèvres (n = 3) consommant de la paille sodée agglomérée, seule ou additionnée d'urée ou d'orge.*

Régime Espèce	Paille seule		Paille + urée		Paille + orge		S.E. ^a	Statist. ^b
	Brebis	Chèvres	Brebis	Chèvres	Brebis	Chèvres		
Paille ingérée (gMS/kg ^{0,75})	43,6	35,2	66,0	63,5	44,9	28,6	0,4	R**
Eau consommée (ml/gMS)	3,5	5,8	4,2	3,4	3,6	3,5	0,1	N.S.
Volume liquide (l/kg ^{0,75})	1,3	0,7	1,2	0,5	1,0	0,5	0,1	E**
Taux renouvellement (%/h)	11	14	13	17	12	17	0,5	E**
pH moyen	7,6	7,7	7,4	7,5	7,1	7,3	0,1	R**
Osmolarité moyenne (mOsm/l)	264	329	279	290	272	295	3,0	E*
AGV totaux moyens (mM/l)	61	51	74	67	89	61	2,4	N.S.
DIVMS (¹) paille (%)	17	17	21	22	25	32	0,2	R*
Protozoaires (Nb × 10 ⁵ /ml)	0,6	0,5	1,0	1,0	2,4	3,8	0,5	R*

a : S.E. = erreur standard à la moyenne.

b : R = effet régime ; E = effet espèce ; N.S. = non significatif ; * = P < 0,05 ; ** = P < 0,01.

(¹) DIVMS : digestibilité de la matière sèche *in vitro*.

Les quantités de « paille sodée seule » ingérées par nos animaux sont semblables à celles rapportées par Xandé et Demarquilly (1983) et par Tisserand *et al.* (1986). L'addition de 1 % d'urée à la paille s'accompagne d'une hausse d'ingestion de l'ordre de 60 % et a tendance à accroître la concentration des protozoaires et l'activité cellulolytique du rumen. L'ingestion matinale d'un repas d'orge renforce ces 2 dernières tendances.

La différence majeure mesurée entre ovins et caprins est le volume de la phase liquide, près de 2 fois plus grand chez la brebis. Malgré cet écart, qui n'avait pas été observé sur des mâles par Tisserand *et al.* (1986), les teneurs en AGV et en protozoaires sont semblables chez les 2 espèces. Le taux de renouvellement et l'osmolarité sont plus élevés chez les caprins.

Conclusion. Nous avons alimenté des chèvres et des brebis à l'entretien pendant plus de 3 mois avec des régimes à base de paille sodée sans qu'aucun trouble sanitaire n'apparaisse. Cependant la paille sodée n'est vraiment valorisée qu'avec un complément azoté : l'addition d'urée augmente l'ingestion de plus de 60 %.

La teneur élevée de la paille en Na s'accompagne d'une prise hydrique abondante, qui pourrait être limitante dans certaines régions. Les limites d'utilisation de tels régimes pour des périodes plus longues, pour des quantités restreintes d'eau de boisson, ou pour des animaux ayant de plus grands besoins restent à étudier.

Engelhardt W. V., Dellow D. W., Hoeller H., 1985. *Proc. Nutr. Soc.*, **44**, 37-43.

Focant M., Vanbelle M., Godfroid S., 1986. *Wrlld. Rev. anim. Prod.*, **22**, (1), 67-79.

Hyden S., 1961. *Ann. K. Lanthrhögghs*, **27**, 51-79.

Tilley J. M. A., Terry R. A., 1963. *J. Brit. Grassld. Soc.*, **18**, 104-112.

Tisserand J. L., Bellet B., Masson C., 1986. *Reprod. Nutr. Dévelop.*, **26**, 313-314.

Xandé A., Demarquilly C., 1983. *Ann. Zootech.*, **32**, 341-356.