

Effet de la nature de la ration, de sa forme de présentation et du niveau d'ingestion sur la vitesse de passage des suppléments protéiques dans le rumen, chez la brebis et chez l'agneau (1)

C. CASTRILLO, J. A. GUADA, A. VEGA, M. LAINEZ, J. GASA

Dpto. Nutrición y Alimentación. Facultad de Veterinaria. Zaragoza. España.

Summary. Fractional outflow rates of chromium treated fish meal were estimated to be 0.0224, 0.0311 and $0.0564 \pm 0.00489 \text{ h}^{-1}$ for mature ewes given a pelleted diet of barley (0.4) and alfalfa hay (0.6) at 1 or 2 \times maintenance. With growing lambs fed *ad libitum* a concentrate pelleted diet diluted with 6 or 23 % of ground barley straw, the rumen outflow rate of protein supplements increased from 0.0480 to 0.0787 h^{-1} with the level of straw inclusion.

Le temps de séjour des suppléments protéiques dans le rumen est l'un des facteurs qui déterminent la dégradation des constituants azotés, laquelle peut être calculée à partir de la courbe de dégradation *in sacco* et de la vitesse de passage dans le réticulo-rumen (Ørskov et Mc Donald, 1979). Celle-ci peut être estimée à partir de l'évolution de la concentration en chrome dans les fécès après l'administration d'une dose unique de supplément mordancé au chrome (Eliman et Ørskov, 1984a).

On a étudié l'effet du niveau alimentaire et de la taille des particules de la ration de base distribuée à des brebis (Expérience 1) et de la proportion de paille dans la ration des agneaux en croissance (Expérience 2) sur la vitesse de passage des suppléments protéiques marqués au chrome à travers le rumen, estimée à partir de l'évolution de la concentration de Cr dans les fécès.

Matériel et méthodes. Dans l'expérience 1, six brebis adultes ont reçu une ration de foin de luzerne et d'orge (60/40), broyée (\varnothing 1 mm) et granulée, couvrant 1 ou 2 fois les besoins d'entretien (G1 et G2) ou la même ration mais avec de la luzerne hachée et l'orge broyée (\varnothing 3 mm) couvrant 2 fois les besoins d'entretien (H2). Les régimes ont été distribués selon un double carré latin 3×3 . Dans l'expérience 2, seize agneaux répartis en deux lots de 4 mâles et 4 femelles ont reçu *ad libitum* une ration broyée et granulée à base d'aliments concentrés avec 6 ou 23 % de paille d'orge (régime concentré C et dilué D, respectivement).

Après 15 jours d'adaptation à la ration, les animaux de l'expérience 1 ont reçu 50 g de farine de poisson traitée avec 198 g/kg MS de dichromate de sodium selon la méthode Uden *et al.* (1980), et des prélèvements de fécès ont été effectués directement dans le rectum à 6, 12, 18, 24, 28, 32, 36, 42, 48, 60, 72, 96 et 120 h après la distribution des produits. La moitié des animaux de l'expérience 2 ont reçu de la farine de poisson marquée et l'autre moitié du tourteau de soja marqué en quantité égale. Les fécès ont été échantillonnées par collecte totale aux mêmes heures que dans l'expérience 1.

(1) Travail subventionné par la C.A.I.C.Y.T. (España). Proy. 3372/83.

Résultats et discussion. Les ingestions moyennes journalières de matière sèche et les taux de renouvellement moyens estimées à partir des équations de régression des log. 10 de la concentration du chrome dans les fécès (phase descendante) en fonction du temps, sont montrés sur le tableau 1.

TABL. 1. — Influence du régime sur le taux de renouvellement horaire des particules dans le rumen.

Brebis			Agneaux		
Régime	Matière sèche ingérée (g/kg PV ^{0,75})	Taux de renouvellement (h ⁻¹)	Régime	Matière sèche ingérée (g/kg PV ^{0,75})	Taux de renouvellement (h ⁻¹)
G1	32,8	0,0224	C	88,4	0,0480
G2	63,6	0,0311	D	85,1	0,0787
H2	63,2	0,0564			
e.s. \bar{x} . ⁽¹⁾	1,03		e.s. \bar{x} . ⁽¹⁾	4,94	0,00717

⁽¹⁾ Erreur standard résiduelle.

Le taux de renouvellement a été significativement influencé par la forme de présentation de la ration ($P < 0,01$). Les différences entre G1 et G2 n'ont pas été statistiquement significatives ($P < 0,10$) mais quand on a estimé le taux de renouvellement à partir de la concentration du marqueur dans le rumen (résultats non publiés) les différences entre les deux niveaux d'alimentation ont été significatives ($P < 0,05$) ($0,0270$ et $0,0403 \pm 0,00488$ h⁻¹). Le taux de renouvellement chez les agneaux a été significativement supérieur pour le régime D ($P < 0,05$). On n'a pas trouvé de différences significatives dues au sexe des agneaux ou au type de supplément protéique marqué utilisé. Les résultats sont en concordance avec ceux trouvés par Eliman et Orskov 1984b et c) avec des ovins et bovins, respectivement.

Ces variations du taux de renouvellement peuvent influencer considérablement la dégradation des suppléments protéiques. Ainsi, à partir de la courbe de dégradation *in sacco* du tourteau de soja, déterminée par Orskov *et al.* (1983) sur des brebis alimentées avec du foin de pré, et suivant la méthode de calcul proposée par Orskov et Mc Donald (1979), on peut estimer une dégradabilité théorique du tourteau de 78,8 ; 72,8 et 59,2 % pour les régimes G1, G2 et H2, respectivement, et de 63,2 et 50,3 % pour les régimes C et D. Cependant les variations du taux de renouvellement s'accompagnent souvent de variations de la vitesse de dégradation dont l'effet sur la dégradabilité peut être opposé à l'effet produit par la variation du taux de renouvellement (Gonzalez *et al.*, 1987). Il faudrait donc mesurer les deux paramètres dans les mêmes conditions d'alimentation.

Eliman M. E., Orskov E. R., 1984a. *Anim. Prod.*, **39**, 77-80.

Eliman M. E., Orskov E. R., 1984b. *Anim. Prod.*, **38**, 45-51.

Eliman M. E., Orskov E. R., 1984c. *Anim. Prod.*, **39**, 201-206.

Gonzalez J., Michalet-Doreau B., Poncet C., 1987. *Reprod. Nutr. Dévelop.*, **27**, 255-256.

Orskov E. R., Mc Donald I., 1979. *J. Agric. Sci., Camb.*, **92**, 499-503.

Orskov E. R., Hughes-Jones M., Eliman M. E., 1983. *Livest. Prod. Sci.*, **10**, 17-24.

Uden P., Colluci E., Van Soest P. J., 1980. *J. Sci. Fd. Agric.*, **31**, 625-632.