

Inter-relations entre les activités alimentaires et méryciques, la digestibilité réticulo-ruminale et le niveau d'ingestion volontaire (1)

A. G. DESWYSEN, W. C. ELLIS (*), K. R. POND (*)

Université Catholique de Louvain, BNUT, Place Croix du Sud, 3,
B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgique

(*) Texas A and M University, College Station, 77843 Texas, U.S.A.

Summary. Six heifers with rumen, duodenum and ileum cannulae were fed corn silage *ad libitum* with or without 100 mg/d of monensin. Unitary eating and rumination time were significantly related to intake level, motility and NDF digestibility in the rumen. Fecal NDF digestibilities were similar. This could be a way of selecting individuals which are superior roughage eaters.

Les aliments ingérés et présents dans le tractus digestif disparaissent selon deux voies principales : la digestion et le transit. La grandeur de la fraction potentiellement digestible, bien plus que la vitesse de digestion influence la digestibilité et le niveau d'ingestion volontaire (Mertens et Ely, 1982). La réduction de la dimension des particules alimentaires serait cependant le premier facteur limitant dans la vidange du réticulo-rumen (Welch, 1982). La qualité de mastication spécialement lors de la rumination est très variable selon l'aliment (ensilage à brins longs ou courts), l'espèce animale et l'individu (Deswysen et Ehrlein, 1981).

L'objectif du présent travail était de mettre en relation le comportement alimentaire et mérycique de génisses avec le niveau d'ingestion volontaire et la digestibilité réticulo-ruminale des constituants pariétaux d'ensilage de maïs additionné ou non de monensine.

Matériel et méthodes. Six génisses croisées : 1/4 Brahman, 1/4 Jersey, 1/2 Angus, âgées de 18 mois, pesant 290 kg et canulées au niveau du rumen, du duodénum et de l'iléum reçoivent *ad libitum* de l'ensilage de maïs (32,5 % M.S.), 454 g de tourteau de coton avec (100 mg/j) ou sans monensine et ce, selon un schéma expérimental en cross over (2 × 2 × 6) avec 43 jours par période. A chaque période expérimentale sont mesurés les ingestions volontaires journalières (43 j, 10-15 % de refus), le comportement alimentaire et mérycique (7 j, mouvement des mâchoires), la motricité réticulo-ruminale (2 j, ballonnet placé dans le sac cranio-dorsal du rumen), la digestibilité des parois (NDF) dans le réticulo-rumen et tout le tractus digestif (en moyenne 3 j et 15 échantillons, NDF indigestible *in vitro* comme marqueur interne).

Résultats et discussion. L'addition de monensine entraîne une réduction non significative de l'ingestion volontaire (- 5,1 %, 81,6 g contre 86,0 g MS/kg P^{0,75}/j), de la durée et de la vitesse d'ingestion et de rumination. Le nombre journalier de bols de rumination (- 7,0 %) et leur durée moyenne (+ 5,1 %) sont

(1) Travail subsidié partiellement par l'I.R.S.I.A.

significativement ($P < 0,05$) modifiés par l'apport de monensine. Une accumulation plus grande de particules dans le réticulo-rumen (Ellis *et al.*, non publié) pourrait expliquer ces bols de rumination plus longs. La présence de 100 mg/j de monensine ne modifie pas significativement la fréquence des fortes contractions cranio-dorsales du rumen. Celle-ci est à peu près double lors de l'ingestion (2,55/min), comparée au repos (1,43/min) et à la rumination (1,22/min). Les analyses de covariance avec test pour l'hétérogénéité des pentes tenant compte de l'effet monensine, de l'individu et des diverses interactions (Freund et Littell, 1981) mettent en évidence des relations hautement significatives entre les durées unitaires journalières et le niveau d'ingestion volontaire, la motricité unitaire réticulo-ruminale (tabl. 1).

TABL. 1. — Coefficient de régression de la covariable et niveau de signification.

N°	Variable	Covariable			
		(2)	(3)	(4)	(5)
	Durée unitaire (min/g MS/kg $P^{0,75}$)				
1	— ingestion	0,062 NS	0,347***	0,093***	— 0,023***
2	— rumination		0,660***	0,151***	— 0,066***
3	— mastication			0,267***	— 0,081***
4	Nombre de contractions ruminales par g MS/kg $P^{0,75}$				n.d.
5	Ingestion volontaire (g MS/kg $P^{0,75}$ /j)				

$n = 84$; NS = non significatif ; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$, n.d. = non déterminé en raison d'interactions significatives.

Les 2 animaux à forte capacité d'ingestion (95,3 g contre 78,8 g MS/kg $P^{0,75}$ /j) présentent des durées journalières d'activités alimentaires et méryciques ainsi qu'un nombre de contractions cranio-dorsales du rumen assez semblables aux 4 autres animaux : respectivement 350 min contre 393 min d'ingestion, 558 min contre 530 min de rumination, 2 281 contre 2 406 contractions cranio-dorsales du rumen. Ils ont une vitesse d'ingestion nettement plus élevée (16,5 g MS/kg $P^{0,75}$ /heure au lieu de 12,1 g MS) et des durées unitaires de rumination et de mastication plus faibles. Les digestibilités de la fraction NDF mesurées chez ces deux grands mangeurs sont nettement inférieures dans le réticulo-rumen (38,2 % contre 49,7 %) sans doute à la suite d'une diminution du temps de séjour, mais peu différentes pour la totalité du tractus digestif (53,7 % contre 54,3 %).

Les résultats mettent en évidence la possibilité d'identifier des animaux à meilleure capacité de mastication, de motricité réticulo-ruminale, de transit et d'ingestion volontaire à partir des mesures du comportement alimentaire et mérycique. Ces animaux devraient pouvoir être sélectionnés comme ruminants supérieurs quand à la capacité d'ingestion volontaire des fourrages grossiers.

Deswysen A., Ehrein H. J., 1981. Silage intake, rumination and pseudo-rumination activity in sheep studied by radiography and jaw movement recordings. *Br. J. Nutr.*, **46**, 327-335.

Freund R. J., Littell R. C., 1981. *SAS for linear models - a guide to the ANOVA and GLM procedures*. SAS Inst. inc., N. Carolina, 231 p.

Mertens D. R., Ely L. O., 1982. Relationships of rate and extent of digestion to forage utilization - a dynamic model evaluation. *J. anim. Sci.*, **54**, 895-905.

Welch J. E., 1982. Rumination, particle size and passage from the rumen. *J. anim. Sci.*, **54**, 885-894.