

Métabolisme protéique chez la chèvre en début de lactation. Résultats préliminaires

C. CHAMPREDON, Elisabeth DEBRAS, R. PION, M. ARNAL

Laboratoire d'Etude du Métabolisme azoté
I.N.R.A. Theix 63122 Ceyrat, France

Summary. Protein amounts and rates of protein synthesis (Ks) in several tissues and organs were estimated in goats after L-³⁵S methionine infusion. In early lactation total protein increased in liver and decreased in large intestine, skin, and carcass. Ks decreased in skin, carcass and masseter. High values of Ks were obtained in mammary tissue.

Une première série de résultats (Champredon *et al.*, 1986) a permis de montrer que le flux de méthionine correspondant à la synthèse protéique dans l'ensemble de l'organisme de chèvres, diminué des flux correspondant à la sécrétion du lait et à l'activité du tissu mammaire (flux d'entretien), est abaissé en début de lactation. Le but de la présente étude réalisée avec les mêmes animaux est de connaître la nature des tissus et organes qui sont les plus concernés par ce processus de réduction de l'utilisation des acides aminés pour leurs synthèses protéiques au profit de la glande mammaire.

Matériel et méthodes. Les animaux, les régimes et la perfusion ont été décrits précédemment (Champredon *et al.*, 1986). Immédiatement après le sacrifice des chèvres, différents tissus et organes (tabl. 1) ainsi que la carcasse bouchère étaient prélevés et rapidement congelés dans l'azote liquide. La méthionine libre des tissus était extraite par l'acide trichloroacétique à 10 % additionné de 2,5 % de 2-mercaptoéthanol ; sa radioactivité spécifique (RAS) ainsi que celle de la méthionine protéique (résidu d'extraction) étaient mesurées par radiochromatographie.

Résultats et discussion. Les masses protéiques exprimées en kg par 100 kg de poids vif vide sont respectivement pour les chèvres 1 (entretien), 2 (gestation), 3 et 4 (lactation) de 0,32, 0,36, 0,42 et 0,48 pour le foie, de 0,45, 0,45, 0,34 et 0,30 pour le gros intestin, de 1,77, 1,91, 1,46 et 1,62 pour la peau et de 9,35, 9,94, 8,55 et 8,61 pour la carcasse. Elles sont donc plus élevées dans le cas de la lactation pour le foie alors que l'inverse est observé pour les trois autres tissus.

Les constantes de synthèse protéique (Ks) sont très élevées pour le tissu mammaire en production (tabl. 1). Sampson, Masor et Jansen (1984) avaient trouvé pour des glandes mammaires de rattes des taux de synthèse proches de 100 % par jour. Des valeurs faibles sont obtenues pour les muscles, la carcasse et la peau. La synthèse protéique dans l'ensemble des tissus digestifs représente

environ la moitié de la synthèse protéique totale pour l'ensemble des animaux. Les K_{s,i} sont le plus souvent 2 à 4 fois plus élevés que les K_{s,p}.

TABL. 1. — Constantes de synthèse protéique ⁽¹⁾ des tissus et organes des chèvres.

Chèvre n°	1		2		3		4	
Stade physiologique	Entretien		Gestation		Lactation		Lactation	
Poids vif vide (kg)	45,7		2 ^e mois 38,6		10 ^e jour 45,9		14 ^e jour 38,0	
	K _{s,p}	K _{s,i}	K _{s,p}	K _{s,i}	K _{s,p}	K _{s,i}	K _{s,p}	K _{s,i}
Foie	9,4	22,7	12,0	41,5	10,2	—	8,9	—
Estomac	17,0	31,6	20,6	38,6	17,5	46,3	20,7	27,0
Intestin grêle	20,5	48,1	45,9	97,0	23,7	131	17,8	70,0
Gros intestin	18,7	33,5	30,1	64,6	16,9	41,7	19,3	48,5
Glande mammaire	2,4	4,4	4,5	6,7	50,0	197	40,9	77,6
Utérus	7,2	13,9	19,6	83,4	3,3	21,3	5,6	19,0
Peau	1,0	2,3	1,5	3,2	0,65	2,1	0,79	3,5
Carcasse	1,5	5,6	1,8	5,7	1,0	2,3	1,0	2,1
<i>Tensor fasciae latae</i>	0,60	1,7	0,76	1,8	0,68	1,8	0,71	1,9
Masseter	2,3	7,9	—	—	1,9	6,8	1,4	4,7

⁽¹⁾ Les constantes de synthèse (K_s) représentant le pourcentage de la masse protéique des tissus et organes synthétisée par jour sont calculées suivant la formule simplifiée :

$$K_s = \frac{1}{t} \text{LN} \left(\frac{\text{RAS méthionine libre}}{\text{RAS méthionine libre} - \text{RAS méthionine des protéines}} \right) \times 100$$

Le K_{s,p} est obtenu à partir de la méthionine libre plasmatique. Le K_{s,i} est obtenu à partir de la méthionine libre intratissulaire.

Le début de lactation entraîne une diminution de l'intensité de la synthèse dans la carcasse (K_{s,p} et K_{s,i}) et dans la peau (K_{s,p} seul) alors que l'inverse est observé pour la gestation. L'activité de synthèse est abaissée dans le masseter en début de lactation mais peu modifiée (K_{s,i}) ou augmentée (K_{s,p}) dans le *Tensor fasciae latae*. Bryant et Smith (1982) avaient observé une diminution du K_{s,i} dans le muscle *Semitendinosus* de brebis en début de lactation mais n'avaient pas obtenu de résultat comparable avec le *Longissimus dorsi*.

Ces résultats préliminaires obtenus avec un petit nombre d'animaux semblent montrer qu'il existe en début de lactation un mécanisme d'adaptation qui privilégie le fonctionnement de la glande mammaire par un processus d'épargne de l'utilisation des acides aminés pour la synthèse protéique dans d'autres tissus et organes tels que la peau, la carcasse et certains muscles.

Bryant D. T. W., Smith R. W., 1982. *J. agric. Sci. Camb.*, **99**, 319-323.

Champredon C., Debras E., Pion R., Arnal M., 1986. *Reprod. Nutr. Dévelop.* **26**, 341-342.

Sampson D. A., Masor M., Jansen G. R., 1984. *Biochem. J.*, **224**, 681-683.