

Effet du pourcentage de concentrés sur les paramètres ruminiaux et sanguins, la production et la qualité du lait chez la chèvre en milieu de lactation

Effect of the percentage of concentrate on ruminal and plasmatic parameters, milk production and quality in mid-lactation goats.

SERMENT A. (1, 2), SCHMIDELY P. (1, 2), GIGER-REVERDIN S. (1, 2), SAUVANT D. (1, 2)

(1) AgroParisTech, UMR 791 MoSAR, 16 rue Claude Bernard, 75005 Paris, France

(2) INRA, UMR 791 MoSAR, 16 rue Claude Bernard, 75005 Paris, France

INTRODUCTION

L'intensification de la production laitière caprine passe, en partie, par une augmentation de la part des concentrés (CO) dans la ration. Les principales réponses zootechniques au % CO ont été modélisées (INRATON, Sauvans *et al.*, 2007). Mais, les données concernant l'effet du % CO à la fois sur des paramètres fermentaires ruminiaux et plasmatique (urée), et sur la production et la composition fine du lait sont rares.

1. MATERIEL ET METHODES

Treize chèvres (95 ± 4 j post-partum), porteuses d'une canule ruminale, ont reçu *ad libitum*, pendant 42 j, un régime riche (H) (sur base MS : CO : 70 % ; 0,95 UFL ; 114 g PDIN ; 114 g PDIE et 36 g NDF, n = 6) ou pauvre (B) en CO (CO : 35 %, 0,83 UFL ; 113 g PDIN ; 104 g PDIE et 41 g NDF ; n = 7). Ces rations complètes sont composées de foin de graminées, de luzerne déshydratée, de concentré commercial (Agralys Aliment, Châteaudun, France), de pulpes de betterave surpressées, de tourteaux de soja et de sels de Ca d'huile de palme. Elles ont été formulées pour être iso-acides gras (AG = 2,5 % MS). Des prélèvements ruminiaux répétés (pH, acides gras volatils, ammoniac (NH₃)) et sanguins (urée) après la distribution du repas du matin ont été réalisés en début et fin d'essai (données sur les 2 périodes moyennées). La production laitière (PL), le TB et le TP du lait ont été mesurés chaque semaine durant tout l'essai. La composition en AG du lait a été analysée en début et fin d'essai, et moyennée. Les données (sauf AG) ont été analysées par un modèle mixte incluant le régime, le temps, l'animal et l'interaction régime*temps. Aucune interaction régime*temps n'a été détectée. Une analyse en composantes principales (ACP), visant à caractériser les relations entre les paramètres ruminiaux et le profil en AG du lait, a été réalisée.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. PARAMETRES RUMINAUX ET PLASMATIQUES

Le pH du rumen et le rapport acétate/propionate (C2/C3) du lot H sont inférieurs à ceux du lot B (Tableau 1), en accord avec les résultats de Cantalapiedra-Hijar *et al.* (2009). Les concentrations en NH₃ ruminal et en urée plasmatique ont été réduites dans le lot H, pouvant refléter une captation accrue du NH₃ par les micro-organismes, probablement du fait d'une croissance microbienne stimulée par la forte disponibilité en énergie du régime H.

2.2. PRODUCTION ET QUALITE DU LAIT

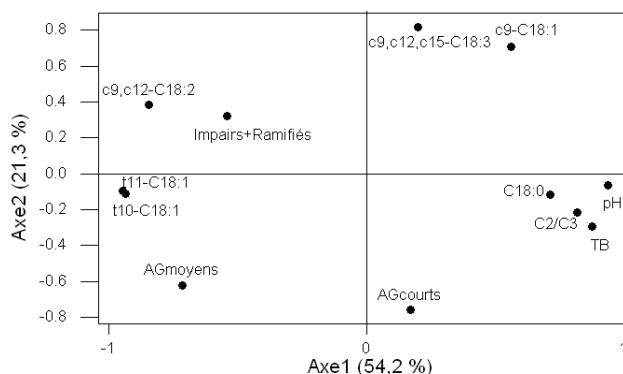
L'ingestion d'énergie et le bilan énergétique ont été augmentés pour le lot H par rapport au lot B (équilibré pour

ce dernier). La PL a répondu positivement à l'augmentation du % CO (Tableau 1). La sécrétion de protéines a été augmentée, mais pas le TP. En l'absence de modification de la sécrétion de MG (Tableau 1), le TB a été diminué par le % CO, probablement dû à un effet de dilution.

2.3. RELATION ENTRE PROFIL EN AG DU LAIT ET PARAMETRES RUMINAUX

Les deux 1^{ères} composantes principales de l'ACP expliquent 75 % de la variance totale. Sur l'axe 1, les variables pH, C2/C3 et TB sont associées traduisant l'effet majeur des régimes. Ces 3 variables sont positivement liées aux % en C18:0 et c9-C18:1 et négativement aux % en t10 et t11-C18:1. Le % en c9,c12-C18:2 est accru pour le régime H pouvant être relié à une teneur en cet AG plus élevée dans ce régime (33 % AG totaux vs 17 % pour le régime B) et par une réduction de la biohydrogénation ruminale liée au % CO. L'axe 2 traduit la variabilité individuelle de l'efficacité globale de transfert du c9, c12, c15-C18:3 alimentaire dans le lait opposée à la synthèse mammaire d'AG.

Figure 1 Projection des variables dans le plan 1-2 de l'ACP réalisée sur le profil en AG du lait et les paramètres ruminiaux



CONCLUSION

Nos résultats confirment les données de la littérature pour la plupart des paramètres mesurés (excepté les concentrations en NH₃ ruminal et en urée plasmatique). Les AG du lait pourraient être un bon indicateur non-invasif des fermentations ruminales du fait des associations entre ces paramètres.

Cantalapiedra-Hijar, G., Yáñez-Ruiz, D.R., Martín-García, A. I., Molina-Alcaide, E., 2009. J.Anim.Sci, 87, 622-631
 Sauvans, D., Giger-Reverdin, S., Meschy, F., 2007. Alimentation des bovins, ovins et caprins. Ed. Quae, Versailles, France, 137-148.

Tableau 1 : Effet du pourcentage de concentrés sur les paramètres ruminiaux, plasmatiques, et laitiers

	Paramètres ruminiaux et plasmatiques				Energie (UFL/j)		Lait				
	pH	C2/C3	[N-NH ₃] mmol/l	[N-urée] plasma mmol/l	Ingestion	Bilan	PL kg/j	TB g/kg	MG g/j	TP g/kg	Protéines g/j
Régime H	6,04	2,84	4,97	18,45	2,87	0,37	3,7	35,1	127	31,8	116
Régime B	6,41	3,76	9,04	24,15	2,17	-0,06	2,9	41,6	124	32,6	95
SEM	0,062	0,179	0,795	1,445	0,123	0,079	0,18	2,07	6,6	0,67	4,7
P	<0,001	<0,01	<0,01	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	NS	NS	<0,01