

Influence de la quantité et du mode de présentation des lipides de l'aliment concentré sur les performances de production, la composition chimique et nutritionnelle du lait de chèvre.

Effect of dose and lipid presentation in concentrate on milk performance, milk fat composition and fatty acid profile in the dairy goat.

FOUCHER-MANTEAUX N. (1), SENLIS Y. (1), SCHMIDELY Ph. (2)

(1) SANDERS - Cybelia - 75755 Paris Cedex 15

(2) UMR 791 INRA AgroParisTech - 75231 Paris Cedex 05

INTRODUCTION

Les matières grasses (MG) sont utilisées dans l'alimentation des chèvres pour améliorer la production de lait, prévenir l'inversion des taux butyreux (TB) et protéique (TP) et modifier le profil en acides gras (AG) du lait (Chilliard *et al.*, 2006). La substitution de sels de calcium d'huile de palme par des graines de colza / soja ou de lin accroît le rapport TB / TP et la proportion des AG potentiellement favorables à la santé humaine (9c, 11t-18:2 et 18:3n-3) ; elle réduit la teneur en AG saturés (surtout les MG riches en 18:3 n-3, Foucher-Manteaux *et al.* 2007). Cet essai étudie l'effet de doses croissantes de MG et de leur forme de présentation (farine vs. granulé) sur les performances de production, et les qualités chimique et nutritionnelle du lait.

1. MATERIEL ET METHODES

Trente chèvres allotées en quatre groupes selon leur production laitière et leur TB ont été alimentées *ad libitum* depuis 45 j *post-partum* et durant 18 semaines avec une ration complète composée de 30 % d'un mélange de foin de pré + luzerne brins longs, 20 % de pulpes de betteraves surpressées, et 50 % d'un aliment concentré granulé (G) contenant soit 3 % (% matière brute du concentré) de MG (lot G3), 5 % de MG (lot G5), 7 % de MG (lot G7) ou d'un aliment concentré en farine (F) contenant 7 % de MG (lot F7). Les MG étaient constituées par un mélange de colza (graine crue + huile) et de soja (graine extrudée). Les valeurs Energie Nette de Lactation (ENL) étaient 1500 Kcal / kg MS pour les rations G3 et G5, et 1550 Kcal / kg MS pour les rations G7 et F7. Le profil individuel en AG du lait a été analysé sur deux traites consécutives six et quatorze semaines après introduction des régimes expérimentaux.

2. RESULTATS

Les chèvres ont ingéré des quantités similaires d'ENL (tableau 1). La production de lait du lot F7 est plus faible que celle des trois autres lots. Du fait de différences de production laitière entre lots, le lot G3 a un TB réduit de 2,5 à 3 g / l par rapport aux autres lots. L'effet des régimes expérimentaux

sur le ratio TB / TP est d'autant plus marqué que l'apport de MG s'accroît, sans effet du mode de présentation des MG. La part des AG saturés (en particulier le 16:0) dans la MG du lait est réduite proportionnellement à l'apport de MG, mais l'apport sous forme F a moins réduit les AG saturés que G. Inversement, la proportion d'AG trans (en particulier les isomères 10t- et 11t-18:1 et le 9c,11t-18:2) est accrue proportionnellement à la dose de MG, l'apport sous forme F induisant un accroissement moins marqué que G.

3. DISCUSSION ET CONCLUSION

L'apport de lipides jusqu'à 7 % de la MB d'un concentré (quelle que soit la forme de présentation) inclus à 50 % de la ration n'a pas affecté l'ingestion d'énergie. Le rapport TB / TP fonction de la dose de MG apportée est supérieur à 1 dans tous les lots expérimentaux. Le régime F7 peut corriger un TB bas en acceptant un léger retrait de PL, alors qu'en situation de TB moyennement bas, le régime G5 est le plus performant pour un compromis PL et TB. La proportion en AG saturés a été réduite reflétant en partie l'inhibition de l'*Acetyl-Coa carboxylase* mammaire proportionnellement à l'apport de lipides. Comparativement à G7, le régime F7 a présenté une moindre réduction de ces AG, probablement du fait d'une moindre production d'intermédiaires de l'hydrogénation ruminale (inhibiteur de l'ACX) reflété par la plus faible proportion des AG trans de ce lot. La moindre production ruminale d'AG trans dans ce groupe peut résulter d'une plus grande accessibilité des lipides, liée à la petite dimension des particules du concentré F en comparaison de la forme G. Du point de vue nutritionnel humain, le profil en AG le plus favorable correspondrait à celui du régime F7, avec un taux d'AG saturés abaissés sans une trop forte augmentation des AG trans.

Nos remerciements vont à J. Tessier et son équipe (Chèvrerie expérimentale INRA) pour la conduite de l'essai.

Chilliard Y. *et al.*, 2006. In 'Improving the fat content of food' (C. Willaims and J. Buttriss eds), Woodhead Pub Ltd, (Cambridge)

Foucher-Manteau N. *et al.*, 2007. Renc. Rech. Ruminants, 14, 347

Tableau 1 : effet de la dose (3, 5 ou 7 % de lipides / MB du concentré) et de la forme d'apport (Granulé (G) vs Farine (F)) sur les performances de production et le profil en AG du lait (% AG totaux) chez la chèvre en lactation

	G3	G5	G7	F7	SEM	Dose de MG	Forme d'apport
Energie ingérée, Kcal ENL/j	4566	4583	4896	4710	115	NS	NS
Production de lait brut, g / j	4164 ^a	3916 ^a	4109 ^a	3592 ^b	133,2	NS	P < 0,05
Taux butyreux, g / l	37,8 ^a	40,6 ^b	40,4 ^b	41,0 ^b	0,70	P < 0,05	NS
TB / TP	1,19 ^a	1,21 ^a	1,24 ^b	1,25 ^b	0,020	P < 0,10	NS
AG saturés pairs linéaires	72,3 ^a	69,5 ^b	67,3 ^c	68,7 ^b	0,31	P < 0,02	P < 0,05
16:0	29,1 ^a	26,6 ^b	23,9 ^c	24,8 ^c	0,31	P < 0,05	NS
18:1 trans totaux	2,5 ^a	2,9 ^b	4,2 ^c	3,0 ^b	0,09	P < 0,01	P < 0,05
10t-18:1	0,33 ^a	0,35 ^a	0,48 ^b	0,35 ^a	0,010	P < 0,01	P < 0,05
11t-18:1	0,86 ^a	0,99 ^a	1,54 ^b	1,00 ^a	0,05	P < 0,01	P < 0,05
9c,11t-18:2	0,41 ^a	0,49 ^b	0,60 ^c	0,41 ^a	0,015	P < 0,01	P < 0,05
18:3n-3	0,43 ^a	0,47 ^b	0,48 ^b	0,42 ^a	0,007	P < 0,01	P < 0,05