

Influence du degré d'insaturation des matières grasses alimentaires (lin vs colza) sur la composition en acides gras de la matière grasse du colostrum caprin et le transfert passif de l'immunité chez le chevreau nouveau-né

Effect of the degree of unsaturation of dietary lipids (linseed vs. rapeseed) on the fatty acid composition of goat colostrum and the passive transfer of immunity in the newborn kid

C. DUVAUX-PONTER, S. ROUSSEL, S. GIGER-REVERDIN, P. MORAND-FEHR, D. SAUVANT

UMR INRA-INA P-G, Physiologie de la Nutrition et Alimentation, 16 rue Claude Bernard, 75231 PARIS CEDEX 05, FRANCE

INTRODUCTION

La survie des chevreaux nouveau-nés est liée en grande partie à l'ingestion du colostrum juste après la naissance, non seulement à cause de l'apport de nutriments mais surtout à cause de l'apport d'immunoglobulines (IgG). En effet, le jeune naît dépourvu d'IgG et, durant ses premières semaines, sa protection contre les infections dépend du transfert passif de l'immunité, via l'ingestion du colostrum maternel. L'efficacité de la protection est tributaire de plusieurs facteurs : la concentration en IgG du colostrum, la quantité d'IgG ingérée et le moment d'ingestion par rapport à la naissance. De plus, il a été suggéré chez le porcelet que la fluidité des membranes intestinales dépendait de leur richesse en acides gras polyinsaturés (AGPI), ce qui jouerait un rôle sur l'absorption intestinale du jeune (Lopez-Pedrosa *et al.*, 1998). Une augmentation des teneurs en AGPI de l'aliment donné aux mères pendant la gestation pourrait alors améliorer la perméabilité et la fluidité des membranes des cellules épithéliales de l'intestin du jeune, ce qui aurait un effet bénéfique sur le transfert passif de l'immunité. L'objectif de ce travail est d'étudier l'influence d'une supplémentation en AG de degré d'insaturation variable sur la composition en AG et la concentration en IgG du colostrum et sur l'absorption des IgG chez un jeune ruminant : le chevreau.

1. MATERIEL ET METHODES

Deux lots de 10 chevres ont reçu pendant le dernier mois de gestation, puis pendant les 5 premières semaines de lactation, un régime à base d'ensilage de maïs (50%/MS), de foin de luzerne brins longs (10%/MS) et d'aliment concentré. Les 2 régimes ne différaient que sur 8 %/MS par la nature des MG apportées sous forme de graines extrudées : colza (riche en C18:1) vs lin (riche en C18:3). Le colostrum a été collecté à 1h, 6h, 12h et 24h après la mise-bas et la concentration en IgG a été mesurée par immunodiffusion radiale sur gélose (IRD). Les chevreaux ont reçu à 1h, 3h et 7h 30g/kg PV de colostrum de première traite de leur mère. Un prélèvement de sang, effectué à 48h, a permis de doser les IgG par IRD et de calculer le coefficient d'absorption des IgG (Lavoie *et al.*, 1989). Les pourcentages d'AG du colostrum ont été mesurés par chromatographie en phase gazeuse. Les résultats ont été analysés à l'aide du logiciel SAS. Le modèle multivarié en mesures répétées (Littell *et al.* 1998) a été utilisé pour analyser les effets du temps, du régime et de leur interaction sur l'absorption des IgG et sur les profils d'AG du colostrum.

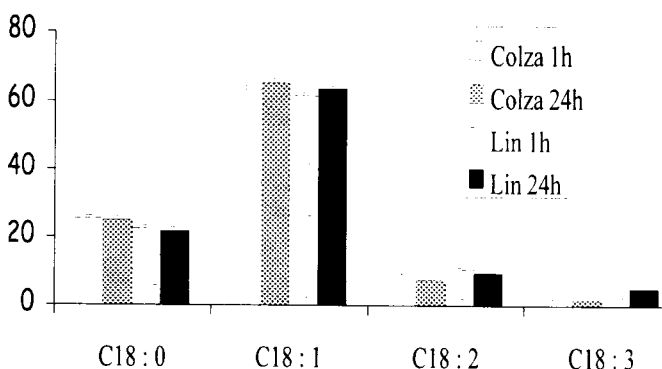
2. RESULTATS

Aucune différence significative n'a été observée entre les lots pour la concentration en IgG du colostrum à 1h (moy ± ET : 68±21,8 vs. 66±22,0 g IgG/L pour le colza et le lin respectivement, P>0,05). Des résultats préliminaires concernant les profils d'AG dans le colostrum sont présentés pour les temps 1h et 24h après la mise-bas uniquement pour les AG C18:0 à C18:3 (Figure 1).

Le remplacement des graines de colza par des graines de lin diminue le % de C18:0 (P<0,03), mais augmente les % de C18:2 (P<0,003) et de C18:3 (P<0,0001). Au temps 24 h, le % de C18:1 est plus élevé qu'au temps 1 h (P<0,001), alors que l'inverse se produit pour le C18:2 (P<0,001). Le coefficient

d'absorption des IgG ingérées n'a pas été affecté par le type de supplémentation en acides gras (17±3,2 % vs. 16±3,9 % pour le colza et le lin respectivement, P>0,05).

Figure 1
Effet du régime sur le % des acides gras du colostrum de chèvre 1 h et 24 h après la mise bas



3. DISCUSSION

Une supplémentation avec des lipides ne différant que sur leur taux en AG insaturés n'a pas modifié la concentration en IgG du colostrum. Malgré l'hydrogénation connue des AGPI dans le rumen, le supplément de graines de lin extrudées a permis une augmentation de la proportion de C18:3 dans le colostrum par rapport aux graines de colza extrudées et ceci a été observé dès la première traite. Cependant, nous n'avons pas pu confirmer notre hypothèse sur l'effet d'une supplémentation en AGPI sur l'amélioration de l'absorption des IgG à travers les cellules intestinales (via une meilleure fluidité des membranes cellulaires) par rapport à une supplémentation en AG mono-insaturés.

CONCLUSION

La nature des graines distribuées en fin de gestation a modifié dès la mise-bas la composition en AG du colostrum (lait). Cependant, aucun effet n'a été observé sur la protection immunitaire des chevreaux.

Nous remercions Valorex-Prodex (La Messayais, 35210 Combourtillé) pour leur aide à la réalisation de cette étude.

Lavoie, J. P., Spensley, M. S., Smith, B. P. and Mihalyi, J. (1989). *Am. J. Vet. Res.* 50: 1598-1603

Littell, R.C., Henry, P.R. et Ammerman, C.B. (1998). *J. Anim. Sci.* 76: 1216-1231.

López-Pedrosa J.M., Torres M.I., Fernandez, M.I., Rios, A. et Gil A. (1998). *J. Nut.* 128: 224-233.