

Influence de l'ingestion de graines de lin extrudées sur les profils en acides gras du lait et du fromage de brebis

Effects of feeding extruded linseed on milk and cheese fatty acids patterns of dairy ewes

P. RONDIA (1), Y. LARONDELLE (2), Ch. DELMOTTE (3), F. DEHARENG (2), J. FABRY (1), J. LALOUX (4), X. DERYCKE (5), N. BARTIAUX-THILL (1)
(1) CRA, Département Productions et Nutrition animales – 8 Rue de Liroux, B-5030 Gembloux, Belgique
(2) UCL, Faculté AGRO, Département de biologie appliquée et des productions agricoles, – 2 Croix du Sud (Bte 08), B-1348 Louvain-la-Neuve
(3) MRW, Service Développement Production animale – 12 Rue des Champs Elysées, B-5590 Ciney
(4) CRA, Département Qualité des Productions Agricoles – 24 Chaussée de Namur, B-5030 Gembloux
(5) Haute école provinciale de Charleroi – Université du travail – 1 Rue de l'Académie, B-7810 Ath

INTRODUCTION

Depuis quelques années, la matière grasse du lait suscite un regain d'intérêt en raison de la présence d'acides gras particuliers, les acides linoléiques conjugués (ALC), qui auraient des effets favorables sur la santé humaine. En fonction de l'alimentation des animaux, le lait peut également contenir des quantités appréciables d'acide linoléique (C18:3 *cis* - ω 3). Les recherches menées dans ce domaine sont principalement axées sur le lait de vache mais, à notre connaissance, peu d'informations sont disponibles en ce qui concerne le lait de brebis.

1. MATERIEL ET METHODES

L'expérience, conduite sur deux périodes de trois semaines, a été réalisée sur un troupeau de 80 brebis laitières divisé en deux lots comparables. Chaque période a comporté 16 jours d'adaptation au régime et 5 jours consécutifs de prélèvement d'échantillons de lait de tank. Les régimes ont été permutés entre les lots après la première période. Le concentré expérimental (E) contenait 5% de graines de lin extrudées. Cette matière première a été remplacée par du tourteau de coprah dans le concentré témoin (T). Les deux concentrés ont été formulés de façon à être isoazotés et isoénergétiques. Ils ont été distribués à raison de 2,2 kg / brebis / jour alors que le foin a été distribué à volonté. Lors de la deuxième période, une fabrication fromagère ponctuelle a été réalisée à partir des laits de chaque lot. Il s'agit d'un fromage à pâte molle à croûte lavée de 3 semaines d'affinage. Les teneurs en acides gras (AG) du lait et du fromage ont été déterminées par chromatographie en phase gazeuse.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Dans le lait, le concentré E engendre une augmentation des teneurs en acide linoléique (+147%), en ALC – C18:2 CONJ(+98%), en acide stéarique -C18:0- (+54%), en acides gras monoinsaturés -AGMI- (+32%) et en acides gras polyinsaturés -AGPI- (+86%) alors qu'il provoque une diminution de la teneur en acides gras saturés -AGS- (-11%) et du rapport ω 6/ ω 3 (-39%) (Tableau 1). L'isomère dominant des ALC dans le lait de brebis est le 9-*cis*, 11-*trans*. Le régime riche en graines de lin entraîne une baisse significative de la proportion de cet ALC (% ALC totaux) mais celle-ci reste cependant supérieure à 80%.

La transformation fromagère ne semble pas altérer le profil en AG initial du lait (Tableau 1). Cette information est intéressante puisque le lait de brebis est consommé quasi exclusivement sous forme de fromages.

Tableau 1
Effets de la complémentation en graines de lin extrudées sur la composition en acides gras du lait et du fromage de brebis

AG	Lait		Fromage	
	T	E	T	E
% AG totaux				
AGS	78,88 ^a	70,46 ^b	79,79	70,47
AGMI	17,89 ^a	23,56 ^b	17,00	23,36
AGPI	3,22 ^a	5,98 ^b	3,21	6,17
C18:0	6,65 ^a	10,22 ^b	6,70	10,35
C18:3 <i>cis</i>	0,61 ^a	1,51 ^b	0,63	1,52
C18:2 CONJ	0,59 ^a	1,17 ^b	0,71	1,35
% ALC totaux				
C18:2 9- <i>cis</i> , 11- <i>trans</i>	84,92 ^a	81,49 ^b	-	-
Ratio				
ω 6/ ω 3	2,96 ^a	1,81 ^b	2,72	1,85

Les moyennes indicées différemment dans une même ligne sont significativement différentes (p<0,05)
AGS = C6 + C8 + C10 + C12 + C14 + C16:0 + C17:0 + C18:0
AGMI = C16:1 *trans* + C16:1 *cis* + 9-*trans* C18:1 + 11-*trans* C18:1 + 9-*cis* C18:1 + 11-*cis* C18:1
AGPI = C18:2 *trans* + C18:2 *cis* + C18:3 *cis* + C18:2 CONJ
 ω 6/ ω 3 = C18:2 *cis* / C18:3 *cis*

La production laitière des brebis n'est pas significativement différente (p=0,166) entre E et T (2,00 vs 2,05 kg de lait/brebis/jour). De même, il n'y a pas de différence significative pour le taux butyreux (p=0,822) entre E et T (6,42 vs 6,46 g/100g de lait) mais, par contre, une différence significative du taux protéique (p=0,002) est observée en faveur de E (5,36 vs 5,20 g/100 g de lait).

Cette expérience a pu être réalisée grâce au soutien financier du Ministère de la Région Wallonne - Direction Générale de l'Agriculture.
Nous remercions également Monsieur P. Artoisenet pour la gestion du troupeau laitier ovin.