

# Composition en acides gras du lait de brebis complémentees avec de la graine de lin sous différentes formes (entière, aplatie ou extrudée)

## Fatty acid composition of milk fat from ewes supplemented with whole, crushed or extruded linseeds

P. RONDIA (1), Ch. DELMOTTE (2), F. DEHARENG (3), J. LALOUX (3), J. FAMEREE (2) et N. BARTIAUX THILL (1)

(1) Centre Wallon de Recherches agronomiques, Département Productions et Nutrition animales, 8 rue de Liroux, B-5030 Gembloux (Belgique)

(2) Ministère de la Région Wallonne, Direction du Développement et de la Vulgarisation, 12 rue des Champs Elysées, B-5590 Ciney (Belgique)

(3) Centre Wallon de Recherches agronomiques, Département Qualité des Productions agricoles, 24 Chée de Namur, B-5030, Gembloux (Belgique)

### INTRODUCTION

Lors de deux essais précédents (Rondia *et al.*, 2002 et 2004), une amélioration sensible de la qualité diététique des matières grasses du lait de brebis a été observée avec l'emploi de graine de lin extrudée et/ou d'herbe pâturée. Ce troisième essai s'intéresse, quant à lui, à l'incidence de la forme de présentation de la graine de lin (entière, aplatie ou extrudée) sur le profil en AG du lait de brebis maintenues en bergerie.

### 1. MATERIEL ET METHODES

L'essai, conduit sur trois périodes de 15 jours chacune, a été mené selon un dispositif expérimental en carré latin (3 x 3) sur 24 brebis de race "Mouton Laitier Belge" réparties en trois lots comparables. Les prélèvements de lait sont effectués le 15<sup>ème</sup> jour lors de la traite du matin. Pour les trois traitements, le concentré ne diffère que par la forme de présentation de la graine de lin (9 % du concentré, soit 126 g/brebis/jour). Il a été distribué en deux repas par jour à raison de 1,4 kg/brebis/jour avec du foin à volonté ( $\pm$  1,5 kg de foin consommé/brebis/jour).

Les profils en acides gras (AG) du lait sont déterminés par chromatographie en phase gazeuse.

### 2. RESULTATS

La forme de présentation de la graine de lin n'a pas d'effet significatif sur la quantité de lait produit ni sur les teneurs en matières utiles (tableau 1).

**Tableau 1** : production laitière, taux de matières utiles et profil en acides gras du lait selon le traitement appliqué à la graine de lin

	Graine de lin		
	entière	aplatie	extrudée
Prod. lait. (l/j/brebis)	1,37	1,41	1,44
TP (%)	5,54	5,50	5,54
TB (%)	6,98	6,78	7,00
<i>% AG totaux</i>			
AGS	66,92	66,96	67,54
AGMI	27,91 <sup>a</sup>	27,59 <sup>a</sup>	26,00 <sup>b</sup>
AGPI	5,17 <sup>a</sup>	5,45 <sup>a</sup>	6,46 <sup>b</sup>
C18:0	16,43 <sup>a</sup>	15,86 <sup>a</sup>	13,67 <sup>b</sup>
C18:1 <i>cis</i>	23,95 <sup>a</sup>	23,32 <sup>a</sup>	20,63 <sup>b</sup>
C18:1 <i>II-trans</i>	1,71 <sup>a</sup>	1,87 <sup>a</sup>	2,88 <sup>b</sup>
C18:2 <i>9-cis, II-trans</i>	0,56 <sup>a</sup>	0,61 <sup>a</sup>	0,87 <sup>b</sup>
C18:3 <i>cis</i>	1,75	1,78	1,87
<i>Ratio</i>			
n-6/n-3	1,19	1,20	1,26

Les valeurs indicées différemment dans une même ligne sont significativement différentes

AGS = C6 + C8 + C10 + C12 + C14 + C16:0 + C17:0 + C18:0

AGMI = C16:1 *trans* + C16:1 *cis* + 9-*trans* C18:1 + *II-trans* C18:1 + 9-*cis* C18:1 + *II-cis* C18:1

AGPI = C18:2 *trans* + C18:2 *cis* + C18:3 *cis* + C18:2 CONJ

n-6/n-3 = C18:2 *cis* / C18:3 *cis*

Comparativement à la graine entière, l'aplatissage du lin ne modifie pas la composition des matières grasses (MG) du lait. Par contre, des différences significatives se marquent dans le profil en AG lorsque la graine est extrudée (tableau 1). En effet, des teneurs plus élevées sont relevées en acide ruménique, acide trans-vaccénique et acides gras polyinsaturés totaux. Parallèlement, les teneurs en acides stéarique et oléique diminuent respectivement de 17 et 14 %. La teneur en acide alpha-linolénique et le rapport des AG n-6/n-3 restent quant à eux inchangés.

### 3. DISCUSSION ET CONCLUSION

La proportion plus élevée en acide ruménique avec la forme extrudée du lin est à mettre en relation avec la teneur en acide trans-vaccénique également plus importante. Cette observation, en accord avec celle de Chow *et al.* (2003), indique une biohydrogénation plus poussée des MG de la graine de lin avec l'extrusion. Toutefois, ce traitement technologique n'a pas permis d'augmenter la teneur en acide alpha-linolénique du lait.

Ces résultats diffèrent de ceux obtenus par Schori *et al.* (2004) qui montrent un effet appréciable de l'extrusion de la graine de lin sur la composition de la MG du lait de vache avec une augmentation de plus de 50 % de la teneur en acide alpha-linolénique (*vs.* 7 % dans notre essai). Les raisons de ces différences ne sont pas connues mais elles pourraient être liées aux caractéristiques d'extrusion (Gonthier *et al.*, 2004) et à l'espèce animale étudiée (bovin *vs.* ovin).

Bien qu'une tendance d'un lait "plus diététique" se marque en faveur de l'extrusion, la composition en acides gras des MG du lait obtenu avec la graine de lin entière est déjà très satisfaisante dans l'absolu. La forme native de la graine de lin peut donc constituer un choix opportun pour le producteur ovin laitier désireux de s'engager dans une filière de type "omega-3".

Nous remercions Monsieur P. ARTOISENET pour la gestion du troupeau laitier ovin.

Chow T.T., Fievez V., Raes K., Demeyer D. et De Smet S. (2003). *Proceedings of the British Society of Animal Science* : 169.

Gonthier C., Mustafa A.F., Berthiaume R., Petit H.V., Martineau R. et Ouellet D.R. (2004). *J. Dairy Sci.* 87:1854-1863.

Rondia P., Larondelle Y., Delmotte Ch., Dehareng F., Fabry J., Derycke X. et Bartiaux-Thill N. (2002). *3R*, 9: 371.

Rondia, P., Dehareng, F., Delmotte, Ch., Larondelle, Y. et Bartiaux-Thill N. (2004). *3R*, 11: 80.

Schori F., Fragniere C., Schaeren W. et Stoll W. (2004). *3R*, 11:272.