

Effets de deux niveaux de supplémentation en huile de poisson sur les performances laitières et la composition en acides gras du lait de vache

Effects of two levels of fish oil supplementation on dairy performances and fatty acid composition of cow milk

Y. CHILLIARD, J. CHABROT, M. DOREAU

INRA, Laboratoire Sous-Nutrition des Ruminants, Theix, 63122 St-Genès Champanelle, France.

INTRODUCTION – L'instauration de quotas de production de matière grasse laitière conduit à rechercher des moyens pour réduire le taux butyreux (TB) du lait rapidement, sans réduction du niveau de production laitière (PL) et du taux protéique (TP). L'addition à la ration d'huile de poisson pourrait remplir ces conditions, en modifiant le métabolisme ruminal, puisqu'une infusion ruminale de 300 ml/j a des effets plus forts sur le TB (-10,3 g/kg) qu'une infusion duodénale (-3,2 g/kg) (Chilliard et Doreau, 1997a). L'objet de la présente étude est de préciser l'effet de la dose d'huile de poisson (200 vs 400 ml/j) sur les performances laitières des vaches, et sur la composition en acides gras (AG) de leur lait.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Neuf vaches Holstein ont été utilisées après le pic de lactation selon un schéma en carré latin 3x3. Chaque période a duré 4 semaines dont 3 semaines d'adaptation et une semaine de mesures. Toutes les vaches recevaient ad libitum une ration complète composée, sur la base de la matière sèche (MS), de 65 % d'ensilage de maïs, 23 % de concentré de production et 12 % de tourteau de soja-colza tanné. En outre, les vaches recevaient chaque jour 0,85 kg de MS de foin, 220 g de complément minéral vitaminé et 100 g d'urée. Selon les régimes, on a ajouté 0, 200 ou 400 ml/j d'huile de poisson. Les quantités ingérées, la PL, le TB et le TP ont été mesurées pendant 4 jours. La composition des AG du lait a été déterminée sur un échantillon représentatif des deux traites d'une même journée.

2. RÉSULTATS (TABLEAU 1) ET DISCUSSION

L'apport de 200 ml d'huile de poisson n'a pas modifié significativement les quantités ingérées. L'apport de 400 ml a entraîné une réduction (-3,7 kg MS/j) de celles-ci, supérieure ou égale à celles (-1,6 ou 3,6 kg MS/j) observées par Chilliard et Doreau (1997a, b) avec 300 ml/j. La PL et le TP n'ont pas varié significativement. On observe toutefois des tendances à l'accroissement de la PL (avec 200 ml) et à la diminution du TP (avec 400 ml), déjà rapportées par Chilliard et Doreau (1997b) avec 300 ml. L'apport d'huile de poisson a entraîné, dès la dose de 200 ml/j, une réduction considérable du TB ainsi que de la sécrétion de matières grasses. L'infusion d'huile a accru la sécrétion du C18:1 n-7, principalement de structure trans, et de l'ensemble des AG ayant de 20 à 22 atomes de carbone (+47 g/j et +18 g/j respectivement, avec 200 ml/j). Simultanément, la sécrétion de la plupart des autres AG du lait est diminuée. On peut noter, avec 200 ml/j, les fortes diminutions des sécrétions de C4:0 à C14:0 (-111 g/j), C16:0 (-113 g/j), C18:0 (-39 g/j), et C18:1 n-9 (acide oléique, -97 g/j). Ces diminutions (-360 g/j) expliquent la diminution de la sécrétion de matières grasses (-306 g/j), et confirment les résultats de Chilliard et Doreau (1997a) avec 300 ml/j. Elles sont accentuées, mais faiblement et souvent non significativement, lorsqu'on passe de 200 à 400 ml d'huile/j. Ces effets sont principalement dûs à une forte perturbation de l'hydrogénation ruminale des C18:2 et C18:3 de la ration de base, entraînant une augmentation de la formation de C18:1 trans, inhibiteur puissant de la lipogenèse mammaire (Wonsil et al, 1994).

CONCLUSION

Cet essai montre l'efficacité d'un faible apport d'huile de poisson (200 ml/j) pour réduire le TB du lait. Les effets potentiels des variations concomitantes de composition en AG sur les qualités technologiques, organoleptiques et diététiques de la matière grasse laitière seront toutefois à prendre en considération, en particulier l'augmentation de la teneur en AG de structure trans, réputés peu favorables d'un point de vue diététique.

RÉFÉRENCES

DISPONIBLES AUPRÈS DES AUTEURS

Apport d'huile (ml/j)	0	200	400	ESR
Quantités ingérées (kg MS/j)	19,2 ^a	19,0 ^a	15,5 ^b	0,9
Lait brut (kg/j)	26,1	28,1	25,1	1,5
Taux butyreux (g/kg)	38,0 ^a	24,0 ^b	21,7 ^b	1,9
Taux protéique (g/kg)	28,5	28,2	27,9	0,9
Sécrétion de matières grasses (g/j)	985 ^a	679 ^b	550 ^b	67
Acides gras (g/j)				
C4:0 à C14:0	304 ^a	193 ^b	138 ^c	30
C16:0	322 ^a	209 ^b	155 ^c	26
C18:0	62 ^a	23 ^b	13 ^b	16
C18:1 n-9	167 ^a	70 ^b	48 ^b	35
C18:1 n-7	22 ^a	69 ^b	79 ^b	12
C20 à C22	9 ^a	27 ^b	38 ^c	5

Les moyennes sur une même ligne affectées de lettres différentes sont significativement différentes ($P < 0,01$) - ESR = Erreur standard résiduelle