

Etude de l'effet de la luzerne déshydratée sur la production, la composition du lait et la qualité du beurre chez la vache laitière

Effect of dehydrated alfalfa on milk production and composition and on butter quality

ALI HAIMOUD-LEKHAL D. (1), LEBOIS S. (2)

(1) Ecole d'ingénieurs de Purpan, 75, voie du T.O.E.C., 31076 Toulouse Cedex

(2) COOP de FRANCE Déshydratation, 49 Avenue de la grande armée, 75116 Paris

INTRODUCTION

Les fourrages sont d'importantes sources d'acide α -linoléinique (oméga 3) et la déshydratation un moyen d'apporter ce nutriment dans l'alimentation hivernale des ruminants. L'objectif de ce travail est de mesurer les effets d'un apport combiné de deux types de luzerne déshydratée (LD), brins longs à 18 % de MAT et condensée à 23 % de MAT en proportions égales dans une ration à base d'ensilage de maïs (EM), sur la production, la composition du lait et la qualité du beurre.

1. MATERIEL ET METHODES

L'expérimentation est basée sur la comparaison de deux lots de vaches appariés par la méthode des couples recevant respectivement un régime témoin (T) et un régime expérimental (LD) contenant les deux types de LD en remplacement d'une partie de l'EM et du concentré protéique. Les rations expérimentales isoazotées et isoénergétiques sont distribuées en deux repas par jour. L'essai se déroule en *cross over* et dure douze semaines. Il est décomposé en deux périodes expérimentales de six semaines chacune. Les mesures portent sur la production individuelle et quotidienne, la teneur en matière grasse et protéique du lait et sur les caractéristiques biochimiques (profil en acides gras) et technologique (tartinabilité) du beurre. Pour la fabrication des beurres individuels, le lait est collecté au cours de deux traites successives pendant les deux dernières semaines de chaque période expérimentale. La mesure des caractéristiques rhéologiques du beurre a été effectuée grâce à un texturomètre (400/M, MTS Systems). Les résultats sont analysés par analyse de variance et procédure GLM selon le modèle : $Y_{ijk} = \mu + T_i + P_j + RL_k + T_i \times P_j + \varepsilon_{ijk}$ avec : Y_{ijk} = variable étudiée ; μ = moyenne générale de la population ; T_i = facteur traitement ; P_j = facteur période ; RL_k = facteur rang de lactation ; $T_i \times P_j$ = interaction traitement x période ; ε_{ijk} = erreur résiduelle. Seul, l'effet traitement est présenté dans ce travail.

2. RESULTATS

2.1. PRODUCTION ET COMPOSITION DU LAIT

L'apport combiné de deux types de LD retenues en raison de leurs caractéristiques nutritionnelles complémentaires, n'a eu d'incidence ni sur la production de lait, ni sur sa composition (tableau 1). Seule la quantité de matières protéiques exportées dans le lait a été, significativement, diminuée chez les vaches recevant de la LD.

Tableau 1 : Effet d'un apport de LD sur la production et la composition du lait

	T	LD	Signification
Lait (4 %)	29,4	28,2	NS
MG (kg/v/j)	1,2	1,1	NS
MP (kg/v/j)	0,87	0,80	*
TB	42,6	43,5	NS
TP	31,0	30,8	NS

Lait 4 % = Lait brut x (0,4 + (0,15 x TB)) ; T : témoin ; * : P < 0,05 ; NS : non significatif

2.2. COMPOSITION EN AG ET QUALITE DU BEURRE

La composition en acides gras du lait (AG) n'a pas été affectée par la LD (tableau 2). C'est également le cas pour les AG insaturés au sein desquels nous avons pu observer une diminution significative de l'acide linoléique (1,4 vs. 1,5 %) et une augmentation de celle du linoléinique (0,36 vs. 0,20 %) en présence de LD. Enfin, la proportion de CLA tend à être plus élevée (P = 0,15) lors de l'apport de LD dans la ration (0,33 vs. 0,30). Concernant la qualité des beurres, la LD a conduit à des beurres moins fermes, moins plastiques et plus adhérents.

Tableau 2 : Effet d'un apport de LD sur la tartinabilité et la composition en AG du beurre (% des AG totaux)

	T	LD	Signification
AG saturés	67,8	68,1	NS
AG insaturés	24,6	24,4	NS
AG monoinsaturés	22,3	22,1	NS
AG polyinsaturés	2,2	2,3	NS
CLA	0,30	0,33	NS
Fermeté (N/m ²)	401,4	246,6	*
Plasticité	0,42	0,39	*
Adhérence	-129,5	- 59,3	*

3. DISCUSSION

Nos résultats sont à rapprocher de ceux de Peyraud et Delaby (1994) qui ont montré que l'apport de 5 kg de luzerne brins longs ou condensés dans une ration à base d'ensilage ne modifie pas la production laitière mais diminue le TP du lait. Thenard *et al.* (2002) ont montré que la substitution du tourteau de soja par de la LD permet le maintien de la production laitière. En revanche, dans leur essai le TP a été significativement amélioré avec la LD.

La tartinabilité dépend du rapport MG solide/MG liquide (Fearon et Johnston, 1988). A notre connaissance, il n'existe pas de travaux expliquant l'effet positif de la LD que nous observons sur le beurre. Même si des petites variations ont été notées, rien dans le profil en AG ne permet d'expliquer les résultats de texture des beurres obtenus. Enfin, la tendance observée concernant le CLA mériterait d'être confirmée compte tenu des propriétés anticarcinogènes de cet acide gras.

CONCLUSION

L'effet de la LD sur les caractéristiques du beurre reste un sujet auquel très peu de recherches se sont attachées et devra être confirmé. Cet essai laisse entrevoir des pistes d'investigations intéressantes concernant la qualité technologique des laits.

Cet essai a bénéficié du soutien de COOP de FRANCE Déshydratation.

Peyraud J.L., Delaby L., 1994. INRA Prod. Anim. 7, 125-134

Fearon A.M., Johnston D.E., 1988. *Nort. Ir. Dair. Indus. Inter.*, 53, 19-29

Thénard V., Mauriès M. Trommenslager J.M., 2002. *Prod. Anim.*, 15, 119-124