

Facteur de variation du taux butyreux du lait : effet de l'ordre de distribution des aliments

C. CHASSAING (1), J.B. COULON (2), C. AGABRIEL (1), J.P. GAREL (3)

(1) ENITA Clermont-Ferrand, 63370 Lempdes, France

(2) INRA, LAHM, 63122 St Genès Champanelle, France

(3) INRA, 15190 Marcenat, France

RESUMÉ – Suite à une enquête réalisée dans 37 exploitations laitières à fort niveau de production en système foin, l'effet de l'ordre de distribution des aliments sur le taux butyreux a été testé dans un schéma en inversion avec 2 périodes successives de 3 semaines. Au cours de chaque période, 18 vaches Holstein et Montbéliarde, en pleine lactation, ont reçu un foin de prairie naturelle distribué en quantité limitée 1 heure avant (traitement FC) ou 1 heure après (traitement CF) la distribution du concentré (présenté sous forme broyée et agglomérée). Celui-ci a représenté en moyenne 50% de la ration. La séquence de distribution des aliments n'a eu d'effet significatif ni sur la production laitière (respectivement 20,2 et 20,4 kg/j pour les traitements FC et CF) ni sur la composition chimique du lait (respectivement 38,2 et 38,2 g/kg pour le taux butyreux et 28,7 et 28,8 g/kg pour le taux protéique). Malgré quelques légères modifications digestives, la séquence de distribution des aliments de la ration à l'auge a donc eu peu d'effet sur les performances zootechniques des vaches laitières.

Variations on fat concentration in milk : effect of feeding sequence

C. CHASSAING (1), J.B. COULON (2), C. AGABRIEL (1), J.P. GAREL (3)

Renc. Rech. Ruminants, 1994, **1**, 105 – 108

SUMMARY – Eighteen multiparous dairy cows in mid lactation were used in a 2*2 latin-square design experiment. During each 3-week period, cows were offered a diet composed of a restricted amount of hay supplemented with a mixture of barley and soya-bean meal (ground and pelleted), given on hour after (treatment HC) or before (treatment CH) the hay. Concentrate represented 50 % of the total dry matter in the diet. Feeding sequence had no effect on milk production (20,2 et 20,4 kg/day respectively for treatments HC and CH) and milk composition (respectively 38,2 and 38,2 g/kg for fat concentration and 28,7 and 28,8 g/kg for protein concentration). Excepted some slight modifications in rumen digestion, feeding sequence had no important effect on dairy cows performances.

INTRODUCTION

Le taux butyreux du lait peut varier sous l'effet de nombreux facteurs d'origine alimentaire (JOURNET et CHILLIARD, 1985; SUTTON, 1989). Il s'agit en particulier de la nature des aliments (fourrages et concentrés), des modalités de leur distribution et de la proportion de concentré dans le ration. Ces facteurs permettent généralement d'expliquer correctement les variations de taux butyreux parfois considérables observées d'une exploitation à l'autre (AGABRIEL et al, 1993b). Cependant, dans certaines situations, ces variations restent difficiles à expliquer. Ainsi, des écarts importants de taux butyreux (environ 3 g/kg à l'échelle de l'année) ont été observés, à même niveau génétique, dans un groupe d'exploitations où les principaux facteurs de variation alimentaires précédemment décrits semblaient relativement homogènes (AGABRIEL et al, 1993a). Ces variations ont pu être associées à des pratiques d'alimentation liées entre autres à l'ordre de distribution des aliments dans la journée (COULON et al, 1994). Il existe cependant peu de travaux sur ce thème et leurs résultats sont contradictoires (NOCEK 1992 ; MACLEOD et al, 1994). L'objectif de cette étude est d'analyser expérimentalement l'effet de l'ordre de distribution des aliments sur le taux butyreux du lait chez des vaches laitières recevant 50% de leur ration sous forme d'aliment concentré à base de céréales.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Dix-huit vaches en phase descendante de lactation ont été utilisées. Au cours de l'essai, la ration a été composée d'une quantité limitée et constante d'un foin de prairie permanente de manière à ce que la proportion de concentré (15% de tourteau de soja et 85% d'orge) dans la ration soit voisine de 50%. Deux lots de 9 vaches ont été constitués sur la base des performances de production observées en début de lactation. Au cours des 3 premières semaines (P1) le lot 1 a reçu le concentré à 7h30 et 16h30, une heure avant le foin (traitement CF) tandis que le lot 2 a reçu le concentré à 8h30 et 17h30, une heure après le foin (traitement FC). Au cours de la deuxième période (P2), d'une durée de 3 semaines, les traitements ont été inversés. Le passage d'un traitement à l'autre a été réalisé sur un seul jour.

La production laitière et les quantités ingérées ont été mesurées tous les jours. La teneur en protéines et en matières grasses du lait a été mesurée 2 à 5 jours par semaine. Le comportement alimentaire des animaux a été observé individuellement au cours des 3 premières heures suivant la distribution des aliments, 2 jours par période. Un prélèvement de jus de rumen a été réalisé sur tous les animaux par ponction abdominale, un jour par période, 3 heures après la première distribution des aliments. Le pH et la composition du mélange des acides gras volatils (AGV) ont été mesurés.

2. RÉSULTATS

Au cours de l'essai, aucun trouble sanitaire majeur et en particulier aucune acidose n'ont été observés.

Tableau 1 : performances des animaux selon la séquence de distribution des aliments

| TRAITEMENT | FC | CF | |
|-------------------------------------|------|------|----|
| Foin (kg MS/j) | 9,0 | 8,6 | NS |
| Concentré (kg MS/j) | 9,1 | 9,1 | NS |
| Apports énergétiques (UFL/j) | 14,3 | 14,1 | NS |
| Lait (kg/j) | 20,2 | 20,4 | NS |
| Taux butyreux (g/kg) | 38,2 | 38,2 | NS |
| Taux protéique (g/kg) | 28,7 | 28,8 | NS |
| RUMEN | | | |
| pH | 5,71 | 5,49 | * |
| Acide acétique (% AGV totaux) | 67,1 | 67,6 | NS |
| Acide propionique (% AGV totaux) | 16,9 | 14,3 | * |
| Acide butyrique (% AGV totaux) | 12,2 | 14,3 | * |

Les quantités ingérées de foin ont été de respectivement 9,0 et 8,6 kg MS/j pour les traitements FC et CF, et celles de concentrés de 9,1 kg MS/j pour les deux traitements. Les animaux du traitement FC ont ingéré en moyenne 2,1 kg MS de foin au cours de la première heure suivant sa distribution. Le jour du changement de traitement, les quantités ingérées et le comportement alimentaire des animaux n'a pas été profondément modifié. Certaines vaches (n=5) ont fait systématiquement des refus de foin (>2 kg MS/j), quel que soit le traitement. Elles ont passé très peu de temps à ingérer du foin au cours des 2 premières heures suivant sa distribution (39 min contre 64 pour les autres).

L'ordre de distribution des aliments n'a eu d'effet ni sur la production laitière (respectivement 20,2 et 20,4 kg/j pour les traitements FC et CF), ni sur la composition chimique du lait (respectivement 38,2 et 38,2 g/kg pour le taux butyreux dans les traitements FC et CF et 28,7 et 28,8 g/kg pour le taux protéique) (tableau 1).

Les 5 vaches qui ont fait des refus systématiques de foin n'ont pas présenté un taux butyreux différents des autres (38,2 g/kg contre 38,0). La proportion de concentré dans leur ration était pourtant sensiblement supérieure (58 % contre 49 %).

Le pH du jus de rumen a été plus faible avec le traitement CF (5,49 contre 5,71 pour le traitement FC, $P < 0,05$), mais la proportion des principaux AGV a été voisine dans les 2 traitements (tableau 1).

CONCLUSION

Les résultats de cet essai vont dans le même sens que les observations récemment réalisées, dans des conditions voisines, par MACLEOD et al (1993). En fait, c'est plus le niveau élevé du taux butyreux dans le lot CF que l'absence d'effet du traitement FC qui est étonnant. Le régime choisi dans le lot CF (proportion relativement importante

de concentré, concentré à base de céréales, présenté sous forme broyée et agglomérée et offert en 2 repas) semblait en effet réunir les conditions favorables à une chute du taux butyreux qui ne s'est pas produite. Dans ces conditions, l'absence d'effet du traitement FC n'est pas surprenante. Cela montre, qu'en dehors de conditions extrêmes rarement observées en pratique (proportion très élevée de concentré ou granulométrie très fine de la ration (GRANT et al, 1990)), l'effet des pratiques alimentaires pour modifier le taux butyreux n'est pas systématique. Ceci est vraisem-

blement dû à la grande complexité des facteurs qui peuvent intervenir dans les variations de ce taux (SUTTON, 1989). Dans les conditions de cet essai, la séquence de distribution des aliments ne permet donc pas d'expliquer les variations importantes du taux butyreux observées en exploitations (COULON et al, 1994). Des travaux complémentaires, réalisés dans des conditions réalistes sont donc nécessaires pour déboucher sur des recommandations pratiques fiables.

RÉFÉRENCES

- AGABRIEL C., COULON J.B., MARTY G., BONAÏTI B., 1993a. J. Dairy Sci. 76, 734-741
- AGABRIEL C., COULON J.B., MARTY G., BONAÏTI B., BONIFACE P., 1993b. INRA Prod. Anim. 6, 213-223
- COULON J.B., AGABRIEL C., BRUNSCHWIG G., MULLER C., BONAÏTI B., 1994. J. Dairy Sci., 77, sous presse
- GRANT R.J., COLENBRANDER V.F., ALBRIGHT J.L., 1990. J. Dairy Sci., 73, 3158-3164.
- JOURNET M., CHILLIARD Y., 1985. Bull. Techn. CRZV Theix, INRA, 60, 13-23
- MACLEOD G.K., COLUCCI P.E., MOORE A.D., GRIEVE D.G., LEWIS N., 1994. Can. J. Anim. Sci. 74, 103-113
- NOCEK J.E., 1992. J. Dairy Sci. 75, 3100-3108
- SUTTON J.D., 1989. J. Dairy Sci. 72, 2801-2814.

