

Effets d'un niveau protéique bas avec du tourteau de soja, avec ou sans correction du bilan électrolytique pour des vaches laitières en début de lactation

Low protein diets based on soyabean cakes for dairy cows in early lactation, with or no correction of the electrolytic balance.

F. CHENAIS (1), J.M. LAMY (2), Ph. BRUNSCHWIG (3)

(1) Institut de l'Élevage, Monvoisin, BP 85225 - 35652 Le Rheu Cedex

(2) Chambre d'Agriculture du Maine-et-Loire, 14 avenue Jean Joxé, BP 646 - 49006 Angers Cedex 01

(3) Institut de l'Élevage, 9 rue André Brouard, BP 70510 - 49105 Angers Cedex 02

INTRODUCTION

Les éleveurs ayant recherché une amélioration de leur revenu par une réduction des coûts de production plutôt que par une augmentation de la productivité par vache ont diminué la teneur protéique des rations à base de fourrages conservés. Cela présente l'inconvénient de diminuer l'ingestion et par voie de conséquence la production de lait (Brunschwig et Lamy, 2004). Par ailleurs, les avancées de la recherche montrent qu'avec des rations à faible niveau protéique, l'amélioration du bilan électrolytique (BE) permet de stimuler l'ingestion (Apper-Bossard *et al.* (2004), Apper-Bossard et Peyraud, (2004)).

L'objectif de cet essai est de comparer, sur des vaches laitières en début de lactation recevant une ration complète à base d'ensilage de maïs complétement uniquement avec du tourteau de soja et de l'urée, 1- l'effet de 2 niveaux azotés (80 g vs 100 g de PDI / kg MS), 2- l'effet d'une amélioration du BE avec la ration à faible niveau protéique.

1. MATERIEL ET METHODES

L'essai est réalisé sur 3 lots de 17 vaches (6 primipares et 11 multipares) de race Prim'Holstein recevant chacun la même ration complète de la 5^{ème} à la 14^{ème} semaine de lactation après une période pré-expérimentale sur régime commun durant les 4 premières semaines de lactation.

La ration du lot 100 g PDI (H) comportait 78,7 % d'ensilage de maïs, 1,4 % de paille, 15,1 % de tourteau de soja, 2,5 % de tourteaux tannés de soja-colza, 0,6 % d'urée et 1,7 % de minéraux. La ration du lot 80 g PDI (B) comportait 86,6 % d'ensilage de maïs, 1,4 % de paille, 8,7 % de tourteau de soja, 1,3 % d'urée et 2 % de minéraux. La ration du lot 80 g PDI avec amélioration du BE (B+) est celle du lot (B) complétée par 100 g /VL/j de bicarbonate de sodium.

La mise en œuvre des rations à faible densité en protéines s'est accompagnée d'une réduction des apports de concentrés. Les concentrations énergétiques et azotées des trois rations étaient de 0,93 UFL, 100 g PDIE et 105 g PDIN / kg MS pour (H), 0,90 UFL, 80 g PDIE et 85 g PDIN / kg MS pour (B), et 0,89 UFL, 80 g PDIE et 85 g PDIN / kg MS pour (B+). Le BE était respectivement de 248, 220, et 275 meq / kg MS pour les lots (H), (B) et (B+). Les rations complètes mélangées étaient apportées individuellement une seule fois par jour. Les quantités individuelles ingérées et le lait produit ont été mesurés quotidiennement, le TB et le TP l'ont été 2 fois par semaine. Le poids vif et l'état corporel ont été mesurés à stades physiologiques (vêlage (poids vif seul), 3^{ème}, 8^{ème}, 12^{ème} et 14^{ème} semaine de lactation).

2. RESULTATS

2.1. EFFET DU NIVEAU PROTEIQUE

L'ingestion totale du lot (H) a été nettement supérieure (tableau 1) à celle du lot (B). L'écart est apparu dès la 1^{ère} semaine d'essai, et s'est accru durant 3 semaines pour se stabiliser ensuite. De même les productions de lait brut, de lait 4 %, de matières grasses et de matières protéiques et le taux protéique sont supérieurs dans le lot (H). A l'inverse, le taux butyreux est plus faible, mais la différence (-0,9 g / kg) n'est pas significative.

Tableau 1 : résultats de l'essai (semaines 5 à 14)

Lot	100 g PDI	80 g PDI	80 g PDI+
Ingestion totale (kg MS)	21,1 ^a	18,5 ^b	18,5 ^b
% concentré	17,6	8,7	8,7
Lait brut (kg/j)	34,9 ^a	30,0 ^b	30,0 ^b
Lait 4 % (kg/j)	34,3 ^a	29,4 ^b	30,1 ^b
MG (g/j)	1351 ^a	1163 ^b	1205 ^b
MP (g/j)	1011 ^a	824 ^b	825 ^b
TB (g/kg)	38,6	39,5	40,1
TP (g/kg)	29,1 ^a	27,6 ^b	27,6 ^b
Urée (mg/l)	324	307	306
Variation de poids (g/j)	256 ^a	-217 ^b	-258 ^b
Var. d'état (pt) (S3-S14)	-0,32 ^a	-0,44 ^a	-0,88 ^b

des lettres différentes signalent une différence à $p < 0,01$

Les vaches du lot (H) ont repris du poids dès la 8^{ème} semaine de lactation, contrairement à celles du lot (B) pour qui la reprise de poids n'avait pas encore commencé en fin d'essai. Le déficit énergétique du lot (H) est moins important que celui du lot (B), (-1,7 vs. -2,4 UFL / j). Le bilan protéique est positif pour le lot (H), négatif pour le lot (B), respectivement +112 g et -220 g PDIE / j.

2.2. EFFET DE L'AUGMENTATION DU BE

Avec les niveaux bas en protéines, l'amélioration du BE n'a eu aucun effet sur l'ingestion, les productions de lait, brut et 4 %, les productions de matières grasses et protéiques, les taux, et les bilans énergétiques et protéiques. Le seul effet s'observe au niveau de la perte d'état, supérieure pour le lot (B+).

3. DISCUSSION ET CONCLUSION

La réduction du niveau protéique à entraîné une réduction du niveau d'ingestion supérieure à ce qui est habituellement observé (Vérité *et al.*, 1998, Brunschwig *et al.*, 2004) sans doute en raison de la très faible teneur en concentré du lot (B) (Faverdin *et al.*, 1998). Le faible niveau d'ingestion explique la baisse importante de production de lait. La baisse observée de 1,5 g / kg de TP est conforme aux prévisions de Vérité *et al.* (1998).

L'absence de réponse des performances avec l'amélioration du BE s'explique en partie par la faible part de concentré (8,7 % contre 37 % dans les essais d'Apper-Bossard *et al.*). Il s'ensuit une quasi absence d'énergie rapidement fermentescible dont la disponibilité va de pair avec l'intérêt d'une amélioration du BE. En pratique, la réduction du niveau protéique à 80 g PDI / kg MS doit sans doute s'envisager avec un apport minimum de concentré, qu'il reste à définir

Apper-Bossard E., Peyraud J.L., Meschy F., Faverdin P., 2004.

Renc. Rech. Rum., (11), 251-254

Apper-Bossard E., Peyraud J.L., 2004. Renc. Rech. Rum., (11), 266

Brunschwig Ph., Lamy J.M., 2004. Renc. Rech. Rum., (11), 280

Faverdin P., Delaby L., Vérité R., Marquis B., 1998. Renc. Rech. Rum., (5), 263

Vérité R., Delaby L., 1998. Renc. Rech. Rum., (5), 185-192