

Utilisation de l'azote par des vaches laitières en fonction de la teneur en MAT de la ration complète

Nitrogen utilisation of dairy cows by different crude protein levels in total mixed rations

V. MONTEILS, S. JURJANZ, G. BLANCHART, F. LAURENT

INPL-INRA-UHP, Laboratoire de Sciences Animales, ENSAIA de Nancy, 54505 Vandoeuvre-lès-Nancy Cedex

INTRODUCTION

Les rejets azotés correspondent à une perte métabolique inévitable, mais aussi à de l'azote alimentaire non utilisé. L'adaptation à court terme des Vaches Laitières (VL) aux apports azotés peut être traduite par des lois de réponse. Celles-ci peuvent caractériser l'utilisation de l'azote selon le niveau azoté de la ration, et ainsi permettre d'optimiser la valorisation de l'azote et de maîtriser les rejets azotés.

1. MATERIEL ET METHODES

9 VL Prim'Holstein ont été utilisées dans un schéma en carré latin 3 x 3. Les animaux sont alimentés avec une ration complète composée d'ensilage d'herbe (40 %), d'ensilage de maïs (30 %), de tourteaux tannés, de maïs grain et de minéraux. Les rations ont des teneurs en MAT de 12,9, 14,7 et 16,3 %. Elles sont iso-énergétiques (0,89UFL/kg MS) et présentent un dPDI (PDIE-PDIN) de 10 g/kg MS. Ce déficit toléré (Colin-Schoellen *et al*, 2000) permettrait de limiter les rejets azotés. L'azote fécal est déterminé par l'estimation de la quantité de fèces excrétée (cendres insolubles dans l'HCl). L'azote urinaire est mesuré après collecte totale de l'urine (sonde, 48 h). L'excrétion azotée dans le lait est déterminée sur 8 traites.

2. RESULTATS

2.1. PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES

La quantité de MS ingérée est plus importante pour un niveau azoté élevé de la ration (tableau 1), cet écart de 1,5 kg n'est pas significatif car la puissance de l'essai est faible pour ce paramètre. Les quantités d'azote ingéré augmentent ($P < 0.01$) avec le niveau azoté. Le TP tend à être supérieur ($P = 0.10$) pour les régimes hauts en MAT, et la quantité de matière protéique est significativement plus élevée ($P < 0.05$) pour la ration 16,3 % que pour la ration 12,9 % MAT. Ceci est observé avec une différence de production laitière de 1,9 kg/j entre les extrêmes, différence non significative ($P > 0.10$).

Tableau 1
Performances zootechniques

Régime	(% MAT)	12,9	14,7	16,3
MS ingérée	(kg/j)	17,1	17,6	18,6
Azote ingéré	(g/j)	359 ^c	420 ^b	483 ^a
Lait brut	(kg/j)	28,5	28,6	30,4
TP	(g/kg)	29,0	29,6	30,0
Matière protéique	(g/j)	837 ^b	876 ^{ab}	945 ^a

a, b, c : différence significative au seuil de 5%

2.2. UTILISATION DE L'AZOTE

La digestibilité apparente de l'azote ne varie pas significativement (tableau 2), mais les différences sont proches du seuil de signification ($P = 0.09$). L'azote digéré n'est pas utilisé de la même façon ($P < 0.01$, figure 1) : Pour le régime 12,9 % MAT, 58 % de l'azote digéré sont sécrétés dans les protéines du lait. Les autres traitements entraînent de moins bonnes valorisa-

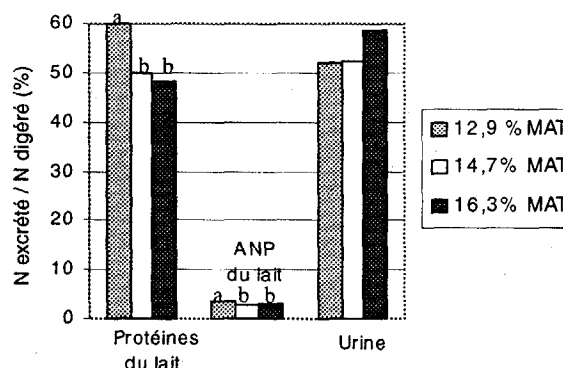
tions de l'azote digéré sans être différents entre eux. La part de l'azote digéré excrétée dans l'urine ne varie pas de façon significative entre les niveaux azotés, malgré un écart maximal de 8 points. La quantité d'azote excrété (urine + fèces) pour 1 kg de protéines exportées dans le lait est équivalente pour les rations 12,9 et 14,7 % MAT, la ration 16,3 % conduisant à une excrétion supérieure ($P < 0.01$).

Tableau 2
Utilisation de l'azote

Régime	(% MAT)	12,9	14,7	16,3
Digestibilité apparente d'N (%)		60,5	63,5	63,5
N excrété (urine + fèces) pour 1 kg de protéines dans le lait (g)		330 ^b	360 ^b	410 ^a

a, b : différence significative au seuil de 5%

Figure 1
Répartition de l'azote digéré



DISCUSSION ET CONCLUSIONS

La digestibilité apparente de l'azote est peu différente pour les trois niveaux azotés. L'azote digéré est mieux valorisé pour le niveau le plus bas. En effet, même si les performances zootechniques sont légèrement plus faibles, l'exportation de l'azote digéré dans le lait est telle qu'elle conduit au meilleur rapport azote valorisé/azote rejeté. Les autres niveaux entraînent des rapports plus faibles. Ces observations ont été réalisées sur un essai de courte durée et avec 9 individus. Elles demandent confirmation pour des périodes plus longues et un effectif plus large, permettant de vérifier que la ration 12,9 % MAT autorise bien une meilleure valorisation sans pénaliser les performances zootechniques.

Colin-Schoellen O., Jurjanz S., Laurent F. 2000, Liv. Prod. Sci., 70, sous presse.

Vermorel M., Coulon J.B., Journet M. 1987, Bull. Tech. CRZV-Theix, 70, 9-18.

1 UFL corrigées d'après VERMOREL *et al.* (1987)