

Niveau d'apport PDI et déficit PDIN en ration complète pour vaches laitières : influence sur les performances zootechniques

Nitrogen supply and fermentescible nitrogen deficit in total mixed ration for dairy cows : influence on milk yield and composition

O. COLIN-SCHOELLEN, S. JURJANZ, F. LAURENT

Laboratoire de Sciences Animales, INRA-ENSAIA, 2, av. de la forêt de Haye, BP 172, 54505 Vandoeuvre lès Nancy Cedex

INTRODUCTION

Pour optimiser l'utilisation des apports azotés et réduire leurs rejets en élevage laitier, il est important de déterminer les niveaux d'apport azoté alimentaire entraînant des pertes minimales sans compromettre les performances zootechniques des animaux. Peu d'études ont déterminés la teneur optimale en PDI de la ration complète. De plus, sans diminuer les apports en PDI totaux, la réduction des apports en azote fermentescible permet d'optimiser son utilisation, les animaux compensant en partie cette réduction par un recyclage de l'azote endogène. L'essai présenté ici a eu pour objectif, d'une part, de comparer 2 niveaux d'apport en PDI, d'autre part, d'étudier l'effet d'un déficit en PDIN sur les performances zootechniques des animaux.

1. MATERIEL ET METHODES

Trois traitements expérimentaux ont été comparés dans un essai en carré latin (3 x 3) regroupant 24 vaches laitières, dont 9 primipares. L'essai était réalisé en début de lactation, après le pic (moyenne du stade de lactation au début de l'essai = 83 jours). L'essai a comporté 3 périodes expérimentales de 5 semaines chacune. Les 3 traitements retenus étaient : teneur en PDI élevée et déficit PDIN (108 g PDIE et 98 g PDIN/kg MS), teneur en PDI moyenne et ration équilibrée en PDIE et PDIN (98 g/kg MS) et teneur en PDI moyenne et déficit en PDIN (98 g PDIE et 87 g PDIN/kg MS). Les animaux recevaient une ration complète distribuée à volonté et constituée d'ensilage de maïs (82 à 85 % de la MS ingérée), de tourteau de soja 48 (4 à 5 % de la MS ingérée), d'un mélange de tourteaux de colza et soja tannés (8 à 13 % de la MS ingérée), d'urée (0,7 % de la MS ingérée pour la ration équilibrée) et de compléments minéraux. Les proportions de chacun des constituants ont été déterminées en fonction des teneurs en PDIE et PDIN souhaitées. Les rations ont été formulées de manière à assurer des apports énergétiques de 0.90 UFL/kg MS. L'effet du niveau d'apport azoté a été étudié par comparaison des 2 rations 108 et 98 g PDIE/kg MS présentant un déficit en PDIN, l'effet du déficit en PDIN par comparaison des 2 rations apportant 98 g PDIE/kg MS.

2. RESULTATS

2.1. INFLUENCE DU NIVEAU D'APPORT PDI

L'augmentation des apports PDI (108 g PDIE contre 98 g PDIE/kg MS) entraîne une légère augmentation de la

matière sèche ingérée (+ 0,7 kg MS/VL/jour, $P < 0.05$), qui se traduit par une augmentation significative ($P < 0.05$) des quantités d'énergie (+ 0,7 UFL/VL/jour) et PDI ingérées (+ 35 g PDIN et + 31 g PDIE/VL/jour). La production laitière est également significativement plus élevée pour le niveau élevé des apports PDI : + 1.2 kg/jour ($P < 0.01$) alors qu'aucune variation significative du taux butyreux ou de la teneur en protéines des laits n'est observée. Les teneurs en azote protéique et azote caséique du lait ne sont pas significativement affectées par la teneur en PDI de la ration. Par contre, la teneur en azote non protéique du lait est légèrement plus élevée pour les vaches recevant la ration avec la forte teneur en PDI (+ 22 mg/l, $P < 0.01$).

2.2. INFLUENCE DU DÉFICIT PDIN

Le déficit en PDIN (10 g/kg MS) par rapport aux apports PDIE n'entraîne de variation significative ni de la matière sèche ingérée, ni de la production laitière, ni de la composition du lait. Par contre la teneur en azote non protéique du lait est nettement plus élevée pour les vaches recevant la ration équilibrée par rapport à la ration déficitaire en PDIN (+ 54 mg/l, $P < 0.01$).

3. DISCUSSION-CONCLUSION

L'abaissement de la teneur en PDIE de la ration complète à 98 g/kg MS entraîne une légère diminution de la production laitière et de sa teneur en azote non protéique mais ne modifie pas la composition du lait

Le déficit en matières azotées fermentescibles de la ration n'a pas d'influence sur la production et la composition du lait mais réduit notablement la teneur en azote non protéique du lait. Compte tenu de la forte corrélation entre la teneur en azote non protéique et la teneur en urée du lait d'une part (Vignon *et al.*, 1978) et entre la teneur en urée du lait et les pertes azotées totales chez la vache laitière d'autre part (Hof *et al.*, 1997), les rejets azotés sont sans doute notablement réduits dans le cas des vaches recevant les rations déficitaires en PDIN.

Hof G., Vervoorn, M.D., Lenaers P.J., Tamminga S., 1997. *J. Dairy Sci.*, 80, 3333-3340

Vignon B., Laurent F., Journet M., 1978. *Ann. Zootech.*, 27, 303-315