

## Traitements à l'ammoniac et à l'urée de la luzerne déshydratée : effet sur la teneur en azote et la digestibilité

### Ammonia and urea treatments of dehydrated lucerne : effect on nitrogen content and digestibility

N. BALLE, J.M. BESLE, C. DEMARQUILLY

Station de Recherches sur la Nutrition des Herbivores, I.N.R.A de Clermont-Ferrand/Theix, 63122 St-Genès-Champagnelle

#### INTRODUCTION

Même si la luzerne n'est distribuée qu'en faible quantité, comme source d'azote, à des animaux à haut niveau de production recevant de l'ensilage de maïs, l'amélioration de sa valeur énergétique est devenue l'objectif prioritaire des déshydrateurs. Cela peut être obtenu soit par une récolte à des stades ou à des âges plus précoces, soit par des traitements aux alcalis déjà utilisés avec succès sur les pailles et les graminées. L'objectif de cette étude a été de déterminer l'effet de traitements à l'ammoniac et à l'urée sur la teneur en azote et la digestibilité de luzernes déshydratées.

#### MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les expériences ont été conduites sur des luzernes déshydratées, récoltées à différents stades de maturité, de digestibilité *in vivo* de la MO faible F (0.552 correspondant à une luzerne de 15 % de MAT), moyenne M (0.584 ; 17.5 % de MAT) et élevée E (0.748 ; 24.4 % MAT). Les échantillons broyés ont été répartis en 4 lots : 1/ luzernes non traitées (NT) 2/ luzernes traitées avec 30 g d'ammoniac par kg MS pendant 3 semaines à 30 °C, 3/ luzernes traitées avec 60 g d'ammoniac par kg MS pendant 3 semaines à 30 °C et 4/luzernes traitées avec 60 g d'urée par kg MS pendant 3 semaines à 30 °C. Avant traitement, l'humidité des échantillons a été amenée à 40 %. La digestibilité de la MS a été mesurée *in situ* par la méthode des sachets nylon (48 heures) et *in vitro* par la méthode à la pepsine-cellulase (Aufrère et Michalet-Doreau, 1983). La solubilité initiale (ou T=0) a été déterminée en agitant des sachets pendant 4 heures dans de l'eau à 40 °C.

#### RÉSULTATS

Les traitements à l'ammoniac et à l'urée améliorent la digestibilité (*in situ* et *in vitro*) des luzernes déshydratées, l'augmentation étant d'autant plus élevée que la digestibilité initiale est faible. Toutefois l'amélioration est nettement plus importante pour le traitement à l'ammoniac (30 g/kg MS) que pour le traitement à l'urée. Cette différence s'explique par un degré d'uréolyse relativement faible (50 à 60%) malgré des conditions de température, de durée et d'humidité favorables. Il semble que pour les luzernes déshydratées, l'ajout d'une source d'uréase soit nécessaire pour optimiser l'hydrolyse. Pour les trois traitements, l'amélioration de la digestibilité est due en partie à une solubilisation initiale accrue dans l'eau. La solubilisation est plus élevée à 60 qu'à 30 g d'ammoniac par kg MS bien que l'amélioration de digestibilité soit du même ordre. La dégradation des luzernes déshydratées traitées à l'ammoniac augmente à la fois grâce à une solubilisation chimique des constituants pariétaux mais également grâce à une sensibilité accrue des parois aux attaques microbiennes ou enzymatiques.

A partir des dMS *in vitro*, on peut calculer que les traitements aux alcalis permettent une augmentation de la valeur UFL des luzernes déshydratées : de 0.09 (luzerne E) à 0.19 (luzernes F et M) UFL par kg MO pour l'ammoniac et de 0.02 à 0.08 UFL par kg MO pour l'urée.

En outre les traitements augmentent la teneur en azote des luzernes déshydratées mais l'accroissement est plus important pour le traitement à l'urée en raison de l'urée résiduelle (11 à 13 g/kg MS). Les proportions d'azote non uréique fixé et d'azote ammoniacal sont supérieures pour le traitement à l'urée.

#### CONCLUSION

En conclusion, la valeur alimentaire des luzernes déshydratées peut être améliorée par l'ammoniac soit directement soit par l'intermédiaire de l'urée. La dose optimale recommandée est de 30 g/kg MS. Les améliorations sont cependant nettement inférieures à celles obtenues pour les pailles et les graminées.

Les auteurs remercient le Syndicat National des Déshydrateurs de France pour leur soutien financier.

#### RÉFÉRENCES

- AUFRERE J., MICHALET-DOREAU B., 1983. In «feeding value of by-products and their use by beef cattle. Proceedings of an EEC seminar, 26-29 september 1983, Mlle Gontode, Belgium.