

Influence du stage de végétation du bersim récolté en zone de montagne de Kabylie sur la dégradation de l'azote dans le rumen

Effect of maturity stage on ruminal nitrogen degradability of berseem harvested in the Kabylie mountains

AMRANE R. (1), TOUDERT F., (1) BELHADI N., (1)

(1) Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques, Université M. Mammeri Tizi-Ouzou Algérie 15000

INTRODUCTION

Le bersim (trèfle d'Alexandrie) est une légumineuse cultivée surtout sur la rive sud de la méditerranée. En Algérie, il est très utilisé pour l'alimentation des bovins laitiers. Bien adapté au climat il permet plusieurs coupes dans l'année, avec des rendements importants. Il étouffe la plupart des adventices et laisse un sol propre. Le but du travail est de déterminer la dégradabilité de l'azote du bersim cultivé en zone de montagne de Kabylie à différents stades végétatifs afin de calculer sa valeur azotée et familiariser les techniciens et éleveurs au système PDI peu utilisé jusqu'à présent.

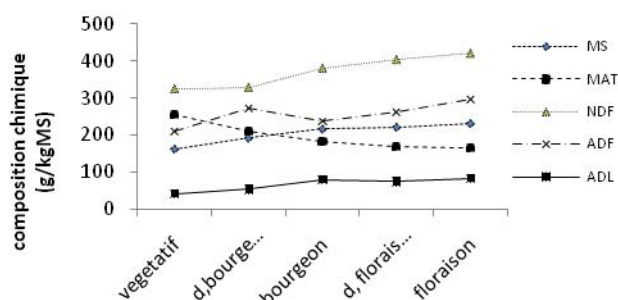
1. MATERIEL ET METHODES

Cinq échantillons de bersim ont été récoltés à différents stades de végétation (du stade végétatif à la floraison) dans trois fermes d'élevage représentatives de la région. Les échantillons sont séchés à 60°C et broyés dans une grille de 0,8mm. La composition en parois a été déterminée par la méthode de Van Soest et Wine (1967), les matières azotées totales ainsi que l'azote résiduel des sachets incubés dans le rumen par la méthode de Kjeldahl. La dégradabilité in situ de l'azote dans le rumen a été estimée par la méthode des sachets Michalet-Doreau *et al* (1987). Six mesures ont été effectuées (3 vaches x 2 répétitions). En vue de réduire la contamination bactérienne des résidus des sachets, un battage au stomacher pendant 7mn a été effectué (Ould Bah 1989). Pour chaque échantillon l'azote disparu dans le rumen a été ajusté au modèle exponentiel décrit par Orskov et Mc Donald (1979), dans lequel les valeurs des paramètres (a, b, c, ind) sont obtenues par ajustement des résultats à un modèle de régression non-linéaire, (Marquardt, 1963) réalisé avec le programme NLIN (SAS, 1985). Pour chaque fourrage, l'influence du stade de végétation a été testée par une analyse de variance GLM (SAS, 1985) avec deux effets principaux le stade végétatif et l'animal.

2. RESULTATS ET DISCUSSIONS

La composition chimique en fonction du stade de végétation est donnée par la figure 1.

Figure 1 : Evolution de la composition chimique en fonction du stade de végétation



Le minimum correspond à la première coupe (stade végétatif), le maximum à la cinquième coupe (stade floraison) La teneur en MAT diminue régulièrement, elle passe de 255g/kg MS à 165g/kg MS. Par contre la teneur en MS et en constituants pariétaux augmente à mesure que la plante vieillit. La dégradabilité de l'azote du bersim est élevée elle varie de 78% au stade végétatif à 72,1 % au

stade floraison. La variation est plus forte entre le stade végétatif et début bourgeonnement (3,9 pts) Par contre la variation entre le stade début bourgeonnement et la floraison n'est que de deux points. Ces valeurs sont semblables à celle obtenues par Aufrère *et al* (2002) sur le trèfle violet en climat tempéré (0,73 au début bourgeonnement à 0,71 à la floraison). Ces valeurs élevées de dégradabilité sont dues à la fraction de l'azote dégradée (a+b) qui est très élevée. (tableau1)

Tableau 1 : Dégradabilité in situ de l'azote dans le rumen du bersim

stade	a	b	c	Ind	DT	DTC
végétatif	32,5 ^a	59,7 ^a	0,158 ^a	7,8 ^a	78 ^a	81 ^a
d. bourgeo	28,4 ^b	58,9 ^a	0,155 ^a	12,7 ^b	74 ^b	79 ^a
bourgeon	24,1 ^c	64,3 ^b	0,161 ^b	11,6 ^{ac}	73 ^{bc}	80 ^a
d. floraison	20,1 ^d	69,6 ^c	0,152 ^c	10,3 ^c	72 ^c	79 ^a
floraison	21,3 ^d	74,2 ^d	0,141 ^d	6,5 ^d	72 ^c	80 ^a

Des lettres différentes dans une même colonne correspondent à une différence significative $p < 0,05$

a : fraction rapidement dégradée, b : fraction lentement dégradée

1. : vitesse de dégradation de la fraction « b »

2. : fraction indégradable, DT : dégradabilité théorique

DTC : dégradabilité théorique corrigé

La DT est étroitement liée à la teneur en NDF ($R = -0,82$ ETR=1,53) et à la teneur en MAT ($R = 0,98$ ETR=0,50).

La valeur PDIN du bersim calculé à partir des données de la DT et celles des MAT (figure 1 et tableau 1) et des formules INRA (Baumont 2007) varie de 160g au stade végétatif à 106,6g au stade floraison. La prise en compte de la contamination microbienne, (Michalet-Doreau *et al* Ould Bah, 1989) en fonction de la teneur du fourrage en NDF et MAT, permet d'augmenter la valeur de la DT qui passe à une moyenne de 80%. En tenant compte de la contamination microbienne la valeur de la DT devient indépendante du stade et de la teneur en MAT

CONCLUSION

Cet essai nous a permis de connaître la dégradabilité de l'azote du bersim récolté en zone de montagne et par conséquent calculer sa valeur azotée pour un plan de rationnement des animaux. La DT varie en fonction de la teneur en MAT et en NDF. Si on tient compte de la contamination microbienne la valeur de la DT augmente mais varie peu en fonction du stade de végétation et ne dépend plus du stade de coupe ni de la composition chimique.

Aufrère J., Graviou, D., Demarquilly C. 2002. *Reprod. Nutr. Dev.*, 42, 559-572.

Baumont R., Dulphy J. P., Sauvart D., Meschy F., Aufrère J., Peyraud J.L. 2007. Alimentation des bovins, ovins et caprins. Editions Quae c/o INRA RD, 78026, Versailles France, 149-179.

Marquardt W. 1963. *Soc. Ind. Appl. Math.*, 11, 431-441. **Michalet-Doreau, B., Verite R., Chapoutot P. 1987.** *Bull. Tech. CRZV Theix, INRA.* 69, 5-7.

Michalet-Doreau B., Ould Bah M. Y., 1989. Proc. 16th Intern. Grassld. Congr., Nice, France., 2, 909-910.

Orskov, E. R., Mc Donald, I. 1979. *J. Agric. Sci Camb.*, 92, 499-503

Ould-Bah, M. Y., 1989. These de Doctorat. Univ. Sciences et Techniques du Languedoc, France. 186p

Sas Institute. 1985. Sas User's Guide. *Sas Inst., NC USA.*

Van Soest, P. J., Wine, R.H. 1967. *J. Ass. Officiel Analys. Chem.*, 50, 50-55.

Write, R., Michalet Doreau, B., Chapoutot, P. Poncet C. 1987. *Bull. Tech. CRZV de Theix, INRA.* 70, 19-34