

Influence du mode de conditionnement d'un fourrage vert sur sa composition chimique, la digestibilité *in vitro* de la matière organique et la dégradabilité *in sacco* de l'azote dans le rumen

M Kamoun, A Thewis

Faculté des Sciences Agronomiques, Unité de Zootechnie,
Passage des Déportés, 2 B-5800 Gembloux, Belgique

Summary — *Fiber contents of oven-dried ray-grass cut at different stages of maturity were higher than the values obtained for freeze-dried samples. The reverse was observed for in vitro organic matter digestibility. Moreover, oven-drying dramatically decreased in sacco nitrogen degradability as compared to lyophilization, preservation by freezing with liquid nitrogen and use of fresh material.*

Introduction — Les estimations de la composition chimique, la valeur nutritive et la dégradabilité ruminale des matières azotées des fourrages verts peuvent être fortement influencées par le mode de conditionnement des échantillons (Abdalla *et al*, 1988; Ould-Bah, 1989). On note cependant certaines contradictions entre les différents auteurs.

Notre objectif est d'une part de comparer l'influence du mode de séchage sur la composition chimique et la digestibilité *in vitro* de la matière organique d'un ray-grass italien récolté à deux stades végétatifs, d'autre part d'étudier l'effet de quatre modes de conditionnement de ce même fourrage sur la dégradabilité *in sacco* de l'azote dans le rumen.

Matériel et Méthodes — Un ray-grass italien récolté à deux stades de végétation (début épiaison et repousse d'arrière-saison) est haché en brins de 4 à 10 mm. Après mélange, la masse est divisée en quatre parties subissant chacune un des traitements suivants : utilisation à l'état frais (F), conservation sous azote liquide pendant 48 h (NI), congélation à -20°C puis lyophilisation (L) et séchage pendant 48 h à l'étuve ventilée à 60°C (E). Les échantillons séchés à

l'étuve et lyophilisés sont broyés à la grille de 1 mm puis analysés pour leur teneur en fibres (NDF et ADF) et en matières azotées totales (MAT). La digestibilité *in vitro* de la matière organique (dMO) est également déterminée suivant la méthode enzymatique décrite par Van derhaeghe et Biston (1987). En vue de suivre la cinétique de dégradation de l'azote, des sachets de nylon (dimensions : 20 x 10 cm; pores : 42,5 µm; 2 sachets par point de cinétique) contenant l'équivalent d'environ 2,5 et 4 g de MS (en brins de 4 à 10 mm) pour la repousse et le fourrage récolté début épiaison respectivement, sont incubés successivement dans le rumen de 3 moutons pendant 3, 6, 12, 24 et 48 h suivant la séquence : F (3 h après la récolte), NI (2 h après décongélation), E et L. La dégradabilité de l'azote du fourrage est déterminée selon la méthode de Ørskov et McDonald (1979). Afin de permettre la comparaison entre traitements pour un stade de végétation donné (analyse de la variance à deux critères de classification suivi d'un test de Newman et Keuls), un témoin (foin de prairie broyé) est introduit dans chaque série.

Résultats et Discussion — Le séchage à l'étuve à 60°C entraîne par rapport à la lyophilisation des teneurs en fibres plus élevées et une digestibilité *in vitro* de la matière organique plus faible (tableau I).

Tableau I. Influence du mode de conditionnement (C) d'un ray-grass italien récolté à deux stades de végétation sur la composition chimique (en % de la MS), la digestibilité *in vitro* de la matière organique (dMO) et la dégradabilité *in sacco* de l'azote dans le rumen (DT pour $k = 0,06$) ($\bar{x} \pm \sigma$).

Stade végétatif	C	MAT	NDF	ADF	dMO	DT				
Début épiaison	E	24,8	40,9	0,98	19,8	0,29	0,82	0,001	0,61 ^b	0,02
	L	24,7	35,8	0,43	18,6	0,16	0,85	0,005	0,75 ^a	0,01
	NI	—	—	—	—	—	—	—	0,74 ^a	0,03
	F	—	—	—	—	—	—	—	0,78 ^a	0,01
Repousse	E	31,7	44,1	0,70	20,9	0,35	0,83	0,001	0,69 ^b	0,02
	L	30,2	31,8	0,18	17,3	0,29	0,89	0,002	0,77 ^a	0,04
	NI	—	—	—	—	—	—	—	0,76 ^a	0,01
	F	—	—	—	—	—	—	—	0,78 ^a	0,02

^{a, b} Dans une même colonne et pour chaque stade, les valeurs affectées d'une lettre différente sont significativement différentes ($P < 0,05$).

L'écart entre les deux modes de séchage paraît d'autant plus marqué que le fourrage est jeune. Des quatre modes de conditionnement envisagés, seul le séchage à l'étuve diminue, par rapport au fourrage vert frais, la dégradabilité *in sacco* des matières azotées. Ces observations peuvent s'expliquer par la formation de ponts entre les chaînes polypeptidiques et de «composés de Maillard». Dans notre cas, la congélation n'affecte pas significativement la dégradabilité de l'azote : ce traitement n'aurait donc pas provoqué un éclatement significatif des cellules végétales.

En conclusion, la lyophilisation apparaît comme la seule méthode de conservation pratique et recommandable en vue de

l'analyse des fourrages verts. Les valeurs de DT sont toutefois inférieures aux valeurs *in vivo* mentionnées dans la littérature, vraisemblablement à cause de la colonisation microbienne.

Remerciements — Ce travail a été financé par le Fonds de la Recherche Fondamentale Collective (FRFC, convention 2.4542.84).

- Abdalla HO, Fox DG, van Soest PJ (1988) *J Anim Sci* 66, 2646-2649
 Ørskov ER, McDonald I (1979) *J Agric Sci* 92, 499-503
 Ould-Bah MY (1989) Thèse, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier
 Vanderhaeghe S, Biston R (1987) *Bull Rech Agron Gembloux* 22, 209-219