

Effet de la substitution du foin d'avoine par l'orge hydroponique sur l'ingestion et la digestibilité du régime chez les ovins

Hydroponic barley as a substitution to Oat hay: effect on diet intake and digestibility in sheep

ABIDI S. (1), BENYOUSSEF S. (1)

(1) Laboratoire des Productions Animales et Fourragères. Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie. Rue Hédi Karray, 1004, El Manzah, Tunis, Tunisie.

INTRODUCTION

Actuellement, compte tenu de la flambée du prix du concentré, de la faible qualité alimentaire des rations de base les plus communément adoptées par les éleveurs en Tunisie, la recherche de ressources alternatives est nécessaire. Les nouvelles ressources fourragères doivent être peu coûteuses et peu gourmandes en surface de culture. L'orge en vert hydroponique dont l'utilisation pour l'alimentation animale daterait du 18^{ème} siècle répond à ce cahier des charges. Dans ce contexte, nous avons étudié les effets du remplacement partiel du foin par de l'orge hydroponique issue de 8 jours de culture en équivalent matière sèche sur l'ingestion et la digestion chez les ovins.

1. MATERIEL ET METHODES

Seize antenais barbares ont été utilisés et ont reçu un régime (R1: foin à volonté + 500g orge) ou un régime expérimental (R2: 80 % du foin consommé par R1+ 500g orge + orge hydroponique (OH)).

Dans le 2^{ème} régime 20% de la quantité du foin consommé par le premier groupe est remplacé par OH en équivalent matière sèche. Les quantités de foin et d'OH sont ajustées quotidiennement. Les animaux ont subi une période d'adaptation de 21 jours suivie par une période de mesure de la digestibilité de 7 jours dans les cages à bilan.

Les effets du régime expérimental ont été analysés en utilisant le modèle statistique linéaire généralisé du logiciel SAS (1987). Le modèle suivant a été considéré: $Y_i = \mu + R_i + e_i$
Avec: Y_i = variable mesurée, μ = moyenne générale
 R_i = effet du régime, e_i = erreur

2. RÉSULTATS ET DISCUSSION

2.1. COMPOSITION CHIMIQUE DES ALIMENTS

La composition chimique des aliments montre que l'orge hydroponique présente une faible teneur en MS par comparaison à celle des grains (11.5 % contre 88.6%). Cependant, la germination de l'orge a augmenté les teneurs en MAT (14,4% MS) et en NDF (58.3%), sans modifier la teneur en MO. Selon la littérature (Morgan *et al.*, 1992; Sneath et McIntosh, 2003), l'OH est un aliment particulièrement nutritif pour les ruminants. Cela corrobore nos résultats qui montrent que ce fourrage est riche en matières azotées totales. La germination de l'orge sans utilisation d'une solution nutritive prouve que l'accumulation de la teneur en MAT est uniquement induite par le processus de germination, contrairement à Morgan *et al.* (1992) qui lie cette augmentation de la teneur en protéines à l'absorption de l'azote contenu dans la solution nutritive appliquée avec l'eau d'irrigation

Tableau 1 : Composition chimique des aliments

	Foin	Orge	OH
MS (%)	88.6	91.3	11.5
MO (% MS)	90.87	96	96.1
MAT (% MS)	8.64	10.2	14.4
NDF (% MS)	62.8	27.6	58.3

2.2. INGESTION ET DIGESTIBILITE DES REGIMES

L'ingestion du foin et du régime a significativement diminué avec la consommation de l'OH. Elle va de 72 g MS /kg PV^{0.75} pour le régime R1 à 66 g MS /kg PV^{0.75} pour le régime R2. Dans le même contexte, Fazaeli *et al.* (2011) ont observé une diminution de l'ingestion suite à la consommation de l'OH. La digestibilité de la MS et des fibres a diminué significativement suite à la consommation de l'OH alors que celles de la MO et MAT n'ont pas été affectées. Ces résultats diffèrent de ceux avancés par Fayed (2011) et Sharif *et al.* (2013) qui ont obtenu une augmentation de la digestibilité liée à la présence des enzymes et des vitamines dans le jus de l'OH.

Tableau 2 : Ingestion et digestibilité des régimes

	Régimes			
	1	2	ES	Pr
Ingestion, g MS/kg PV ^{0.75}				
Foin	42	32	0.9	0.0001
Régime	72	66	1.4	0.0087
Digestibilité (%)				
MS	67	64	1.2	0.048
MO	67	66	1.2	0.079
MAT	58	54	1.9	0.108
NDF	54	47	1.6	0.0075

2.3. BILAN AZOTE

Les quantités d'azote ingéré et urinaire étaient plus élevées avec le premier groupe, les pertes fécales étaient similaires ce qui explique l'absence d'effet sur la rétention azotée. Ces résultats corroborent ceux de Dung *et al.* (2010).

Tableau 3 : Bilan azoté

g/j	Régimes			
	1	2	ES	Pr
N ingéré	16.43	15.40	0.16	0.0005
N urinaire	3.94	1.87	0.46	0.0069
N fécal	6.9	7.16	0.29	0.5452
N retenu	5.62	6.36	0.55	0.3596

CONCLUSION

Tous ces résultats ne montrent pas l'intérêt de l'OH en substitution partielle du foin d'avoine. Un tel résultat doit être étudié et comparé au coût économique de cette nouvelle ressource.

Dung, D.D., Godwin, I.R., Nolan, J.V., 2010. Journal of Animal and Veterinary Advances, 9 (19): 2485-2492.

Fayed, A.M., 2011. J of American Science, 7: 954-961.

Fazaeli, H., Golmohammadi, H.A., Shoayee, A.A., Montajebi, N., Mosharraf S.H., 2011. J. Agri. Sci. and Tech, 13.

Morgan, J., Hunter, R. R., O'Haire, R., 1992. Hunter's Rest, South Africa.

SAS, 1987. Statistical Analysis System Institute, Cary, NC.

Sharif, M., Afzal, H. Mudassar, S., 2013. Indian Journal of Research, 2 (10) : 1-7.

Sneath, R., McIntosh, F., 2003. Review of hydroponic fodder production for beef cattle.