

Prédiction de l'ingestion volontaire de quelques fourrages Tunisiens, par les génisses d'élevage, à partir des caractéristiques chimiques et de dégradabilité ruminale

Prediction of voluntary intake of some Tunisien roughages by Heifers using chemical composition and ruminal degradation characteristics

HAMMAMI M. (1), CHERMITI A. (2), BEN GARA A. (1), ROUISSI H. (1)

(1) Ecole Supérieure d'Agriculture de Mateur, 7030 Mateur, Tunisie

(2) Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie, 2409 Ariana, Tunisie

INTRODUCTION

L'ingestion volontaire des aliments est le principal facteur de variation des flux de nutriments disponibles pour les animaux domestiques. Les mesures de l'ingestion sont longues, fastidieuses et coûteuses. La mise au point de méthodes simples et rapides pour les prédire présente un grand intérêt. Ce travail vise d'une part, la connaissance des niveaux d'ingestion chez les génisses d'élevage alimentées à volonté avec quelques fourrages grossiers et, d'autre part, l'établissement d'équations de prédiction des quantités ingérées à partir des paramètres chimiques et biologiques.

1. MATERIEL ET METHODES

Six (6) fourrages ont été distribués quotidiennement, à douze (12) génisses Frisonnes x Holstein âgées de 12 à 15 mois et d'un poids vif moyen de 360 kg ± 51kg. Les animaux ont été maintenus dans des cages individuelles sans litière. Deux ensembles de 6 génisses recevaient à volonté le même aliment - en deux repas par jours - au cours de trois périodes successives de 30 jours chacune. Les six aliments ont été testés selon le même schéma (tableau 1). Les mesures ont porté sur la détermination de la composition chimique des fourrages (A.O.A.C, 1985), l'ingestion volontaire et la dégradabilité ruminale selon la technique des sachets de Nylon. Les données obtenues ont été soumises à une analyse de la variance à un facteur (fourrage). Les équations de prédiction de l'ingestion ont été établies par régression linéaire (SAS, 1988), en intégrant la teneur en cellulose brute (CB), en matière azotée totale (MAT) et en constituants solubles (NDS) (tableau 2).

2. RESULTATS

Les constantes de dégradabilité ruminale des fourrages ont été calculées à partir du modèle $Dg = a + b(1 - e^{-ct})$. Les paramètres a et b sont présentées dans le tableau 1.

Tableau1 : Constantes de dégradation ruminale des six fourrages testés

Fourrages	a	b	a+b	c
Bersim	10,4 ^{bc}	65,5 ^{ab}	75,9 ^{ab}	0,0443 ^{ab}
Avoine	5,2 ^c	63,0 ^{ab}	68,2 ^b	0,0246 ^{bc}
Orge (variété Manel)	6,3 ^c	70,0 ^a	76,3 ^{ab}	0,0570 ^a
Orge (variété Souhli)	7,3 ^{bc}	71,2 ^a	78,5 ^{ab}	0,0440 ^{ab}
Ensilage (vesce-avoine)	23,5 ^{ab}	51,1 ^b	74,6 ^{ab}	0,0334 ^{abc}
Foin (vesce-avoine)	17,8 ^a	65,7 ^{ab}	83,5 ^a	0,0114 ^c
ESM	1,46	2,19	1,44	0,003

a,b,c : les valeurs de la même colonne affectées de lettres identiques ne sont pas significativement différentes ($p < 0,05$); a : fraction immédiatement soluble ; b : fraction insoluble, mais dégradable ; c : vitesse de dégradation de la fraction b ; ESM : Erreur Standard de la Moyenne.

Les quantités volontairement ingérées des différents fourrages sont très variables. L'ingestion la plus élevée est obtenue avec le foin de vesce-avoine (9873 g MS/j) et la plus faible est observée avec le bersim (5821 g MS/j). Les teneurs en matière sèche des fourrages sont variables entre 11 (Bersim) et 89% (Foin). Celles en MAT et en NDS varient entre 7,6 et 19,1 et 44 et 58,3% de MS, respectivement. Les niveaux d'ingestion moins élevés constatés avec les fourrages verts seraient liés d'une part à leur richesse en eau (possible limitation physique) et, d'autre part, à la fréquence de distribution. Les résultats ont montré des différences significatives ($p < 0,05$) entre les fourrages surtout au niveau de la fraction immédiatement soluble « a » (tableau 1) qui varie de 5,2 à 23,5% de MS. Cette valeur est de 17,8% pour le foin de vesce avoine. Elle est inférieure à celles rapportées par Carro (1991) et Khazaal et al (1993). Ceci est probablement lié à la composition chimique des foins comme l'ont indiqué Ferret et al (1997) et Chermiti et al (1996). Les teneurs en MAT et NDS associés aux paramètres biologiques expliquent environ 52 % de la variation d'ingestion totale (tableau 2).

Tableau 2 : Equations de prédiction de l'ingestion volontaire des fourrages (MS, en g/kg P^{0,75}) chez les génisses

Eq1 : MS = 177,42-1,83 NDS (R² = 28 %)
 Eq2 : MS = 361,76-4,36 CB-3,32 NDS (R² = 44 %)
 Eq3 : MS = 362,05-4,38CB-3,39NDS+0,31a (R² = 45 %)
 Eq4 : MS = -36,41+0,41CB-1,06NDS+1,89a+2,24b (R² = 51 %)
 Eq5 : MS = 45,72+1,46MAT-2,25NDS+2,05a+1,73b (R² = 52 %)

CONCLUSION

La prédiction de l'ingestion des fourrages par les génisses est possible à partir de leur composition chimique et de leurs caractéristiques de dégradation ruminale. Nous pensons cependant continuer et élargir ce travail en utilisant un nombre de fourrages beaucoup plus important permettant de disposer d'une masse importante de données et de tester les équations de prédiction établies, ce qui permettra une future utilisation pratique.

A.O.A.C.1985. Official methods of analysis. 14thed. Washington.D.C.
 Carro, M.D., Lopez, S., Gonzalez, J.S. et Overjero, F.J. 1991. J.Anim.Sci., 52, 133-139.
 Chermiti, A., Nefzaoui, A., Teller, E., Vanbelle, M., Ferchichi, H. et Rokbani, N. 1996. J. Anim. Sci., 62, 57-62.
 Ferret, A., Gasa, J., Plaixats, J., Bosch, J et Nues, F. 1997. J. Anim. Sci., 64,493-501.
 Khazaal, K., Dentinho, M.T., Ribeiro, M.J et Orskov, E.R.1993.Anim. Prod., 57, 105-112.