

Évaluation de la dégradabilité ruminale et de la digestibilité intestinale de lysine et choline protégées

Evaluation of ruminal degradation and intestinal digestion of rumen protected lysine and choline products

FRANCIA F. (1), FATURI C. (2), RODRIGUEZ-PRADO M.E. (1), DUBEY D. (3), RANATHUMGA S. (3), MARTINEZ D. (3), MATEOS J. (3), CALSAMIGLIA S. (1)

(1) Animal Nutrition and Welfare Service, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193-Bellaterra, Spain.

(2) Universidad Federal Rural de la Amazonia, Brazil

(3) Kemin Animal Nutrition and Health Europe, N.V., 2200 Herentals, Belgium.

INTRODUCTION

La lysine (Lys) et la choline (Cho) sont des nutriments essentiels pour les vaches laitières. Il existe plusieurs produits Lys et Cho rumino-protégées, mais leur dégradabilité ruminale et digestibilité intestinale varient considérablement (Whitehouse et al., 2017; Humer et al., 2019). L'objectif de l'étude était de déterminer la biodisponibilité de différents produits Lys et Cho rumino-protégées.

1. MATERIELS ET METHODES

Dans l'expérience 1, trois Lysines rumino-protégées (LysiGEM et LysiPEARL de Kemin Animal Nutrition Health; et AjiPro L3G, d'Ajinomoto); et dans l'expérience 2, trois Cholines rumino-protégées (CholiGEM, Kemin Animal Nutrition Health; Reashure, Balchem; Norcol, Nordos) ont été testés. La dégradation ruminale a été déterminée en utilisant la technique *in situ*. Des échantillons de chaque produit rumino-protégé ont été pesés dans des sachets de nylon. Les sachets dupliqués ont été incubés dans le rumen d'une vache pendant 0, 2, 4, 8, 12, 24 et 48 h and répété en deux périodes consécutives. La dégradabilité ruminale de Lys ou Cho a été calculée comme la disparition de N en utilisant une fonction exponentielle: $Y = a + b * (1 - \exp(-ct))$; où a était la quantité de N disparaissant du sachet à 0 h; b était la fraction potentiellement dégradable; et c était le taux de dégradation de la fraction b (Mathers et Miller, 1981) et la dégradabilité effective calculée avec une dilution ruminale de 10%/h (Dufreneix et al., 2019). Le résidu d'échantillon non dégradé après 12 h d'incubation ruminale a été utilisé pour déterminer la digestibilité intestinale *in vitro* (Gargallo et al., 2006).

2. RÉSULTATS

2.1. EXPERIENCE 1: LYSINE RUMINO-PROTEGEE

Dans l'expérience 1, la quantité de N disparaissant du sachet à 0 h (%) était inférieure pour AjiPro L3G (2,6) vs. LysiGEM (20,4) et LysiPEARL (24,6). La fraction b (%) était plus importante pour LysiPEARL (70,7) vs. LysiGEM (48,6) et AjiPro L3G (49,1). Le c (/h) était le plus élevé pour LysiPEARL (0,05), intermédiaire pour AjiPro L3G (0,013) et le plus bas pour LysiGEM (0,006). La dégradabilité ruminale de l'azote (%) était le plus élevé pour LysiPEARL (48,2), intermédiaire pour LysiGEM (23,2) et le plus bas pour AjiPro L3G

(8,2). En revanche, la digestibilité intestinale (%) était la plus faible pour AjiPro L3G (49,6) vs. LysiGEM (87,3) et LysiPEARL (97,1). La biodisponibilité globale (%) était la plus élevée pour LysiGEM (67,1), intermédiaire pour LysiPEARL (50,3) et la plus faible pour AjiPro L3G (45,5).

2.1. EXPERIENCE 2: CHOLINE RUMINO-PROTEGEE

Dans l'expérience 2, la quantité de N disparaissant du sachet à 0 h était de 27,6, 0,4 et 24,7%; la fraction b était de 57,1, 5,8 et 73,6%, et la fraction c était de 0,032, 0,002 et 0,081 /h pour, respectivement, CholiGEM, Reashure et Norcol. La dégradabilité ruminale de l'azote était très faible pour Reashure (0,5%), modérée pour CholiGEM (41,4%) et élevée pour Norcol (57,6%). Cependant, la digestion intestinale était faible pour Reashure (12,2%) vs. CholiGEM (98,4%) et Norcol (80,9%), ce qui a donné la biodisponibilité la plus élevée pour CholiGEM (57,6%), intermédiaire pour Norcol (34,3%) et la plus faible pour Reashure (12,1%).

3. DISCUSSION

Il existe des différences dans la dégradation ruminale et la digestion intestinale entre les différents produits commerciaux. La biodisponibilité est le résultat de la combinaison du degré de résistance dans le rumen à la dégradation et de la digestibilité intestinale. La qualité des produits Lys et Cho rumino-protégées nécessite la détermination non seulement du degré de protection contre la dégradation ruminale, mais également de la digestibilité intestinale de la proportion non dégradable de Lys et Cho.

CONCLUSION

Les résultats indiquent que les biodisponibilités étaient différentes parmi les sources commerciales testées. LysiGEM parmi les produits à base de lysine et CholiGEM parmi les produits à base de choline présentaient les biodisponibilités les plus élevées.

Dufreneix F., Faverdin P., Peyraud J.L.. 2019. J. Dairy Sci. 102:3010–3022.

Gargallo S., Calsamiglia, S., Ferret A., 2006. J. Anim. Sci. 84:2163-2167.

Mathers J.C., Miller E.L., 1981. Br. J. Nutr. 45:587–604.

Humer E.G., Bruggeman G., Zebeli Q., 2019. Animals 2019, 566.

Whitehouse N.L., Schwab C.G., Brito A.F., 2017. J. Dairy
Sci.100:9585-960