



HAL
open science

Infusion duodénale de lysine et de méthionine et utilisation de l'azote chez l'agneau recevant des régimes contenant du lupin ou du pois

R. Guilhermet, R. Toullec

► **To cite this version:**

R. Guilhermet, R. Toullec. Infusion duodénale de lysine et de méthionine et utilisation de l'azote chez l'agneau recevant des régimes contenant du lupin ou du pois. *Reproduction Nutrition Développement*, 1988, 28 (1), pp.207-208. hal-00898781

HAL Id: hal-00898781

<https://hal.science/hal-00898781v1>

Submitted on 11 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Infusion duodénale de lysine et de méthionine et utilisation de l'azote chez l'agneau recevant des régimes contenant du lupin ou du pois

R. GUILHERMET, R. TOULLEC

*I.N.R.A., Laboratoire du Jeune Ruminant
et E.N.S.A. de Rennes, 65, rue de St-Brieuc, 35042 Rennes Cedex, France.*

Summary. In the growing lamb given maize-base diets containing lupine, a duodenal infusion of lysine + methionine resulted in an increase of nitrogen retention. When the diets contained pea, the infusion of amino acid did not change nitrogen retention.

Chez l'agneau recevant des régimes riches en maïs, des apports post-ruminaux de méthionine (Mowat et Deelstra, 1972) ou de lysine (Amos, Evans et Burdick, 1980) sont susceptibles d'accroître la rétention azotée. Le but de cet essai était d'étudier l'effet de l'infusion duodénale d'un mélange de lysine et de méthionine chez des agneaux recevant des régimes à base de maïs-grain complété par du pois ou du lupin.

Matériel et méthodes. Le pois et le lupin ont été utilisés à 2 taux différents pour constituer des aliments à niveau azoté haut (H) et bas (B). Les aliments « pois » B et H contenaient respectivement 65 et 50 % de maïs, 30 et 45 % de pois et 5 % de complément minéral et vitaminé (CMV) ; ils renfermaient 12,4 et 14,2 % de N*6 .25 par rapport à la matière sèche (MS). Les aliments « lupin » B et H contenaient 80 et 70 % de maïs, 15 et 25 % de lupin et 5 % de CMV ; ils renfermaient 12,1 et 14,5 % de N*6 .25/MS. Pour chacun des 2 protéagineux, 4 agneaux (Charmois Romanov) Ile-de-France de 20 kg, munis d'un cathéter duodénal, ont été placés en cages à bilans et utilisés selon un dispositif factoriel en carré latin 4 × 4 comportant 4 périodes (7 j) de mesure du bilan de l'azote et 4 traitements : niveaux azotés H et B associés à l'infusion duodénale en continu, soit d'un mélange de méthionine et de lysine, soit d'eau distillée. Les régimes ont été distribués en quantité limitée (80 g de MS/kgPV^{0,75}/j) comprenant 92 % d'aliment concentré et 8 % de foin de graminée. Les quantités de méthionine infusée avec les niveaux azotés B et H ont été respectivement de 1,8 et 2,0 g/kg MS avec le pois et le lupin ; les quantités de lysine infusée ont été de 1,8 et 2,1 g/kg MS avec le pois et de 2,6 et 3,0 g/kg MS avec le lupin. Ces apports ont été calculés pour amener 3,5 g de méthionine et 7,5 g de lysine par 100 g de protéines digestibles dans l'intestin grêle. Des prises de sang jugulaire ont été effectuées le matin à jeun à la fin de chaque période, pour le dosage de l'urée et des acides aminés (AA) libres plasmatiques.

Résultats et discussion. Pour les deux régimes, la rétention azotée et la teneur en urée du plasma ont été plus élevées ($P < 0,05$) avec le haut niveau azoté. Les teneurs en AA libres plasmatiques n'ont pas été différentes, ce qui indique que seulement une fraction des AA supplémentaires a pu servir à accroître la rétention azotée, le reste étant mal utilisé, probablement au niveau du

rumen. Avec les régimes lupin, la rétention azotée a augmenté sous l'effet de l'infusion de lysine et de méthionine ($P < 0,05$), la teneur en urée du plasma ayant eu tendance à être plus faible (tabl. 1). Les teneurs plasmatiques de tous les AA essentiels (sauf celles de méthionine et de lysine) et non essentiels libres ont diminué ($p < 0,05$). Les AA les plus réduits ont été les AA ramifiés (surtout la valine), ainsi que la sérine et la glycine. En revanche, avec les régimes pois, l'infusion d'AA n'a eu d'effet ni sur la rétention azotée, ni sur les critères plasmatiques étudiés, en dehors des teneurs en lysine, méthionine et cystathionine libres qui ont été accrues. Le fait que le pois soit plus riche en lysine que le lupin et qu'il ait fourni une part plus importante des protéines pourrait expliquer cette différence de réponse des agneaux ; il est possible aussi que cela ait été dû à une teneur insuffisante des régimes pois en tryptophane.

TABL. 1. — Azote retenu ($g/j/kg^{0,75}$) et teneurs plasmatiques en urée ($mg/100\text{ ml}$) et en acides aminés libres (AA) ($\mu\text{moles}/100\text{ ml}$).

Régime	Lupin				Pois			
	HI	HT	BI	BT	HI	HT	BI	BT
Traitement (1)								
Azote retenu (a, b)	0,61	0,52	0,49	0,42	0,50	0,49	0,45	0,44
Urée (a, c)	38,2	40,7	31,0	35,1	40,3	38,5	32,7	32,8
AA essentiels (2) (b)	112,1	131,8	117,5	129,6	119,7	119,1	120,5	124,0
AA non essentiels (b)	126,5	169,5	144,7	166,0	162,7	163,5	153,0	188,0
Lysine (b, d)	32,8	26,1	31,0	25,1	31,9	25,2	32,0	26,6
Méthionine (b, d)	8,8	5,0	8,5	5,2	8,1	4,4	7,6	4,4
Valine (b)	21,2	26,8	22,9	26,7	23,9	23,9	23,3	21,7
Sérine (b)	8,8	11,1	9,0	11,7	12,7	12,2	11,2	13,6
Glycine (b)	61,5	82,8	69,5	80,0	79,7	81,1	80,1	97,5
Cystathionine (b, d)	1,1	0,7	1,3	0,8	1,3	0,6	1,5	0,8

(1) Niveaux azotés : haut (H), bas (B) ; Infusion : d'acides aminés (I), d'eau (T). (2) Lysine et méthionine exclues. a, b, c, d : Effets niveau azoté (a, c) ou infusion (b, d) significatifs ($P < 0,05$) avec le lupin (a, b) ou le pois (c, d).

En conclusion, chez l'agneau, les régimes riches en céréales (maïs-grain), associées au pois, n'apparaissent pas déficients en méthionine et en lysine. En revanche, avec le lupin, un apport supplémentaire de lysine et de méthionine est susceptible d'améliorer l'utilisation de l'azote. Cependant, des études complémentaires sont nécessaires afin de préciser l'importance respective de ces 2 AA, ainsi que l'intérêt d'une supplémentation en tryptophane, notamment dans le cas de l'utilisation du pois.

Amos H. E., Evans J. J., Burdick D., 1980. *J. anim. Sci.*, **50**, 315-322.
Mowat D. N., Deelstrat K., 1972. *J. anim. Sci.*, **34**, 332-335.