

Effet d'un apport oral de composés aromatiques sur la dégradation ruminale des protéines, des fibres et de l'amidon en fonction de la nature de la ration

Effect of aromatic compound supplementation on protein, fibre and starch ruminal degradation relative to diet composition

NOIROT V. (1), BAYOURTHE C. (2)

(1) Phodé - Z.I. Albipôle - 81150 Albi-Terssac

(2) UMR 1289 INRA-INPT-ENVT 'TANDEM' Tissus animaux, nutrition, digestion, écosystèmes et métabolisme - ENSAT - Avenue de l'Agrobiopole - BP 32607 - F-31326 Auzeville Tolosane

INTRODUCTION

Les huiles essentielles (HE), notamment celles riches en composés phénoliques (carvacrol, thymol), en alcools ou en aldéhydes (aldéhyde cinnamique, citral) présentent le pouvoir antibactérien le plus élevé (Friedman *et al.*, 2002). Une récente analyse (Noirot *et al.*, 2007) des données bibliographiques a montré que les HE contenant des phénols ou de l'aldéhyde cinnamique conduisaient à une diminution des concentrations en ammoniac et en acides gras volatils, et à une augmentation du pH, témoignant d'une réduction des fermentations ruminales et donc d'une action de ces composés sur les microorganismes du rumen, dont on sait que le profil est déterminé par la nature de la ration. L'objectif de cette étude était de mesurer les effets du produit Oléobiotec® (Phodé) à base des composés aromatiques carvacrol (O₁) ou cinnamaldéhyde (O₂) sur la disparition ruminale de différentes matières premières (MP) riches en protéines (soja), en amidon (maïs) ou en parois végétales (luzerne), chez des animaux recevant deux types de ration.

1. MATERIEL ET METHODES

Les produits ont été testés sur deux types de ration : l'une enrichie en fibres (ration **RF** : 42 % de NDF et 20 % d'amidon) et l'autre en amidon (ration **RA** : 42 % d'amidon et 27 % de NDF). Quatre vaches laitières canulées au niveau du rumen ont été utilisées selon un carré latin 4 x 4. Chaque période expérimentale, d'une durée totale de trente-cinq jours, consistait en quinze jours d'adaptation à la ration puis douze jours de traitement avec les composés aromatiques (Oléobiotec®, Phodé) puis enfin huit jours de désadaptation aux composés. Les produits ont été distribués en *top-dressing* à la dose de 1g / vache / j, en quantité égale au cours des deux repas quotidiens. La disparition ruminale des protéines, des fibres et de l'amidon des MP a été évaluée par la technique des sachets nylon, respectivement après 4, 8 et 24 h d'incubation dans le rumen, à la fin de la période d'adaptation et à la fin de la période de traitement.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats obtenus montrent que parmi les deux produits utilisés, seul O₂ réduit de manière significative la dégradation ruminale de l'amidon de maïs, quelle que soit la nature de la ration : -8,6 et -6,4 points avec les rations RF et RA respectivement. Ce composé limiterait donc le développement et / ou l'activité de la flore amylolytique, ce qui permettrait sans doute d'accroître au niveau intestinal la part d'amidon ayant échappé à la digestion enzymatique microbienne.

Pour ce qui concerne les glucides pariétaux, si O₂ associé à la ration RF ou RA réduit, avec la même intensité, la dégradation de la ligno-cellulose, O₁ accroît cette disparition (+6,1 points) uniquement lorsqu'il est associé à la ration RA. Cet effet irait dans le sens d'une stimulation de l'activité fibrolytique. Ainsi, le traitement le plus favorable pour une optimisation de la valorisation énergétique d'une ration riche en fibres semble être l'O₂ bien que la dégradation ruminale des fibres soit en partie inhibée, alors que O₁ serait plus intéressant à utiliser avec une ration riche en amidon puisqu'il stimule la dégradation des fibres. Les deux produits semblent avoir le même impact sur le comportement des protéines de soja dans le rumen, quelle que soit la nature de la ration. S'ils ne modifient pas le niveau de dégradation lorsqu'ils sont associés à la ration RA, ils le réduisent significativement avec la ration RF : -6,3 et -5,9 points avec O₂ et O₁ respectivement, pouvant conduire à une augmentation de la quantité de protéines atteignant l'intestin grêle.

CONCLUSION

Les modifications de la dégradation ruminale des nutriments observées, suite à l'apport des deux produits O₁ et O₂, ont permis de mieux préciser le type de ration à associer à chacun des produits. Si le traitement le plus favorable pour valoriser une ration riche en fibres paraît être O₂, O₁ serait plus intéressant à utiliser avec une ration riche en amidon puisqu'il stimule la dégradation des fibres.

Friedman M., Henika P.R., Mandrell R.E., 2002. *J. Food Prot.*, 65, 1545-1560

Noirot V., Moncoulon R., Sauvans D., Bayourthe C., 2007. *Revue Med. Vét.*, 158, 589-597

Tableau 1 : effets de composés aromatiques (Oléobiotec®) sur la dégradation ruminale des protéines (soja), du NDF (luzerne) et de l'amidon (maïs)

	RF				RA				ESM
	T ¹	O ₁	T	O ₂	T	O ₁	T	O ₂	
Protéines	40,1	34,1* _b	43,7	37,4* _b	36,1	37,3 _a	34,7	31,8 _{ab}	3,2
ADF	28,2	28,0 _b	34,7	31,4* _b	19,3	25,4* _a	12,9	9,1* _b	1,6
Amidon	50,7	50,5 _a	45,1	36,5* _b	51,1	52,2 _a	47,3	40,9* _b	2,3

¹ T : témoin ; ESM : erreur standard à la moyenne ;

*Valeur moyenne significativement différente du témoin respectif ($P < 0,05$).

^{ab} Sur une même ligne, les valeurs affectées d'un même exposant ne sont pas significativement différentes entre elles ($P > 0,05$).