

Effets de l'ester isopropylique de l'hydroxy-analogue de méthionine sur la digestibilité de la matière organique et la valeur énergétique de drêches de maïs

Effects of the isopropyl ester of a hydroxy-analogue of methionine on digestibility of organic matter and energy value of corn Dried Distillers Grain and Solubles

DEVILLARD E., DUCROCQ L., RICHARD C., GERAERT P.A.

Adisseo - 03600 Commeny - France

INTRODUCTION

Le HMBi (ester isopropylique de l'hydroxy-analogue de la méthionine) utilisé dans les rations des vaches laitières, présente en plus de sa valeur méthionine, un effet sur l'activité ruminale. Environ 50 % de l'apport en HMBi dans la ration est utilisé au niveau du rumen et permettrait d'améliorer la digestibilité de la matière organique (dMO) et la valeur énergétique (UFL : unité fourragère de lactation) des aliments (Robert *et al.*, 2002). L'abondance de co-produits, comme les drêches de maïs, issus de la fabrication des agrocarburants va conduire à leur utilisation en quantité importante dans l'alimentation des vaches laitières. L'objectif de ce travail est d'étudier l'effet du HMBi sur la dégradation des drêches de maïs par les microorganismes du rumen en utilisant des incubations *in vitro*, en différenciant l'effet 'instantané' (supplémentation *in vitro*) de l'effet 'progressif' (supplémentation *in vivo*).

1. MATERIEL ET METHODES

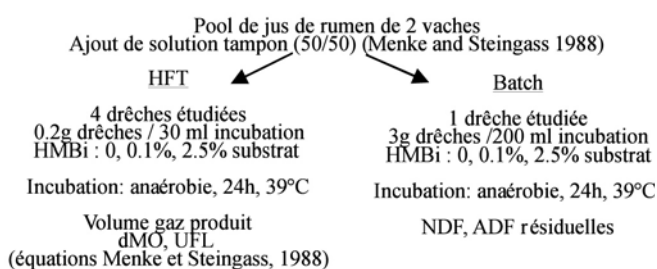
1.1. ANIMAUX ET TRAITEMENTS

Deux vaches Jersiaises, canulées au niveau du rumen ont reçu une ration mixte (67 % foin, 33 % concentré) pendant deux périodes de six semaines, dont trois semaines d'adaptation : une première période où les animaux ne recevaient que la ration habituelle et une seconde période où les animaux ont reçu une supplémentation en HMBi (0,2 % de la matière sèche ingérée = 0,1 % d'HMBi disponible au niveau du rumen).

1.2. INCUBATIONS IN VITRO ET MESURES

Les échantillons de drêches (*FeedAc*, USA), additionnés ou non de HMBi, sont mis en incubation *in vitro* avec du jus de rumen prélevé en période de supplémentation en HMBi ou non.

Figure 1 :



Les doses d'HMBi utilisées *in vitro* sont équivalentes à 0,2 et 5 % pour une dose apportée *in vivo*.

Tableau 1 : composition des drêches de maïs testées

Drêche	MAT (% MS)	NDF (% MS)	MG (% MS)	Incubation
A	31,26	33,39	9,74	HFT
B	27,72	31,88	9,50	HFT
C	29,08	35,58	9,94	HFT
D	29,98	28,07	12,62	HFT + batch

Pour chaque incubation, quatre répétitions ont été réalisées et analysées statistiquement par ANOVA (Staview).

2. RESULTATS

2.1. EFFET DU HMBI SUR LA DMO ET LA VALEUR ENERGETIQUE

La supplémentation *in vitro* montre que le HMBi peut augmenter la dMO et la valeur énergétique des drêches. Ceci suggère que le HMBi peut agir rapidement sur les activités fermentaires du rumen. La supplémentation *in vivo* augmente la dMO et la valeur énergétique de façon plus importante qu'une dose équivalente apportée *in vitro*. Un effet 'progressif' sur les populations microbiennes au cours de la période de supplémentation des animaux semble donc plus efficace que les modifications engendrées par une courte stimulation réalisée *in vitro*.

Tableau 2 : résultats de dMO et de valeur énergétique (sur la MS)

Drêche	Dose HMBi (% MS)	dMO (% MO)	UFL	Probabilité
A	0	69,44	0,961	
	<i>In vitro</i> 0,1	69,32	0,959	0,720
	<i>In vitro</i> 2,5	71,53	0,989	0,001
	<i>In vivo</i> 0,2	71,07	0,983	0,002
B	0	67,18	0,888	
	<i>In vitro</i> 0,1	67,81	0,897	0,041
	<i>In vitro</i> 2,5	69,44	0,918	0,001
	<i>In vivo</i> 0,2	68,11	0,901	0,004
C	0	69,42	0,960	
	<i>In vitro</i> 0,1	69,92	0,966	0,069
	<i>In vitro</i> 2,5	71,85	0,992	0,001
	<i>In vivo</i> 0,2	72,29	0,998	0,001
D	0	71,48	1,048	
	<i>In vitro</i> 0,1	72,71	1,064	0,021
	<i>In vitro</i> 2,5	74,68	1,091	0,001
	<i>In vivo</i> 0,2	72,41	1,060	0,014

2.2. Effet du HMBi sur la dégradabilité des fibres

L'effet du HMBi sur la dégradabilité des fibres de la drêche D a été testé *in vitro*. L'ajout de HMBi augmente la dégradabilité de la fraction NDF de 0,7 et 3,7 points, pour les doses 0,1 % et 2,5 % respectivement. La dégradabilité de la fraction ADF est également améliorée de 0,8 et 1,3 points, grâce à la supplémentation en HMBi.

3. DISCUSSION

Nos résultats suggèrent une réponse 'instantanée' à l'apport de HMBi. Cependant, l'effet du HMBi sur la dMO et la valeur énergétique est encore plus marqué lorsque les populations microbiennes du rumen sont modifiées de façon 'progressive'. Ces observations nécessiteraient des investigations complémentaires, comme des études sur l'effet du HMBi sur les populations microbiennes, en terme de diversité, quantité, et d'activités fibrolytiques.

CONCLUSION

La supplémentation en HMBi pourrait permettre une meilleure utilisation des drêches de maïs incorporées dans la ration des vaches laitières. Les conséquences en termes de production laitière et de qualité du lait restent à évaluer.

Robert J.-C., Ballet N., Richard C. et Bouza B., 2002. *J. Dairy Sci.* 85 (Suppl. 1):240

Menke K.H. et Steingass H., 1988. *Anim Res Develop.* 28:7-55