

Les émissions de méthane par des taureaux blanc bleu belges culard durant les phases de croissance et de finition sont fortement influencées par les régimes alimentaires

Methane emissions during growing and finishing phases of Belgian blue double-muscle bulls are strongly affected by diets

MATHOT M. (1), DEMANDE N. (1), DESWYSEN D. (2), VERMAUT S. (3), STILMANT D. (1)

(1) Centre wallon de Recherches agronomiques, U11, 6800 Libramont, Belgique

(2) DUMOULIN s.a., 5300 Seilles, Belgique

(3) AVEVE n.v., 9880 Aalter, Belgique

INTRODUCTION

Par souci environnemental, il est utile d'investiguer les facteurs alimentaires influençant les émissions de méthane (CH₄) pour envisager leurs réductions et pour la réalisation d'inventaires d'émission, notamment lors des phases d'engraissement de taurillons blanc bleu belges. Pour ce faire, trois rations contrastées en teneurs en fibres/matières grasses ont été comparées dont 2 incluant des composés à base de lin susceptibles de réduire les émissions de CH₄.

1. MATERIEL ET METHODES

Vingt-sept taureaux blanc bleu belge culard (BBC) ont été répartis en 3 lots de 9 animaux pour obtenir la plus faible variation possible de poids initial intra-lots. Dans chaque lot, une des trois rations (Tableau 1), AL (basée sur des concentrés), ML et MT (toutes deux basées sur du maïs) a été attribuée à un groupe de 3 animaux. Pour AL et ML les concentrés proposés incluaient des graines de lin traitées mécaniquement et thermiquement appelées respectivement NUTEX, produit de Dumoulin SA, et LINEX produit de Aveve n.v. Les BBC ont été engrainés en deux phases (croissance = PI ; finition = PII) avec ajustement de la ration selon la phase (poids des BBC initial PI: 414±29; PII: 528±35 kg/tête). Les gains de poids vif (GPV) et les ingestions de matières sèches (MSI) ont été mesurés sur des périodes de 64±2 et 70±2 jours en PI et PII respectivement. Les animaux ont été élevés par groupes en étable classique à l'exception de deux semaines, au milieu de chaque phase, durant lesquelles les 3 groupes d'un même lot ont été placés dans 3 étables expérimentales entièrement paillées (Mathot *et al.*, 2012) pour mesurer (5 à 6 jours) simultanément les émissions de CH₄. Les émissions de ce gaz par les animaux seuls ont été calculées en déduisant les émissions par les fumiers (mesurées après la sortie des animaux). Pour chaque phase

l'effet des rations sur les émissions et les performances animales a été testé (ANOVA2 : lot (facteur aléatoire), ration (facteur fixe), comparaison multiple de moyennes (Tukey)).

2. RESULTATS

Le type de ration a influencé les émissions de CH₄ (jusque - 40% en comparaison à MT, Tableau 2). En PI, les émissions les plus faibles ont été observées pour AL suivies de ML. En PII, les émissions les plus faibles ont été observées pour ML suivies de MT lorsque exprimées en g/kg MSI et de AL lorsqu'exprimées en g/kg GPV. Pour les deux périodes les GPV n'ont pas été influencés par les rations. Les taux de conversion de CH₄ ont été faibles en PI (AL: 36±5, ML: 49±5 et MT: 55±4 énergie_CH₄ /énergie brute ingérée (kJ/MJ)) et en PII (AL: 55±6, ML: 40±4 et MT: 54±4 énergie_CH₄ /énergie brute ingérée (kJ/MJ)) en comparaison à la valeur (60 énergie_CH₄ /énergie brute ingérée (kJ/MJ)) utilisée dans le calcul d'inventaire national qui ne reflète pas la qualité des rations proposées.

3. DISCUSSION et CONCLUSION

Bien que des variations non expliquées entre PI et PII (pour AL) ont été observées, on a constaté que l'utilisation de rations moins riches en fibres/plus riches en matières grasses notamment via l'ajout de lin est envisageable afin de réduire les émissions de CH₄ par BBC tout en conservant des performances animales similaires. Des études doivent cependant être réalisées afin de s'assurer que les réductions observées ne sont pas contrebalancées par des émissions plus importantes ailleurs dans les systèmes (engrais de ferme ou production des aliments).

Mathot M. *et al.*, 2012. *Agri, Eco and Env* 148 134–144

Tableau 1 Composition des rations (g/kg MS)

	PI/PII		Concentrés	Lin	VEVI ¹	PBT ²	Mg ³	Cel ⁴	Acide gras 18-3
	Ensilage maïs	Paille de céréales							
AL	0/0	87/90	863/819	50/91	1054/1193	187/173	50/61	144/148	10/18
ML	501/288	28/40	427/589	44/83	993/1138	191/175	53/62	167/149	10/18
MT	502/288	28/40	471/672	0/0	970/1053	191/173	31/31	189/179	1/1

¹: teneur en énergie nette pour l'animal (système hollandais), ²: teneur en protéines brutes, ³: teneur en matières grasses, ⁴: teneur en cellulose.

Tableau 2 Moyenne ± écart type des performances animales et des émissions de méthane

	PI				PII			
	MSI/GPV (kg/kg)	GPV (kg/tête/jour)	CH ₄ (g/kg MSI)	CH ₄ (g/kg GPV)	MSI/GPV (kg/kg)	GPV (kg/tête/jour)	CH ₄ (g/kg MSI)	CH ₄ (g/kg GPV)
AL	4,85±0,39 ^a	1,80±0,14 ^a	12,1±1,8 ^a	60±14 ^a	5,81±0,23 ^a	1,35±0,20 ^a	18,2±2,0 ^b	109±8 ^b
ML	4,71±0,16 ^a	1,78±0,28 ^a	16,0±1,7 ^{ab}	77±7 ^{ab}	5,36±0,63 ^a	1,58±0,21 ^a	13,0±1,4 ^a	73±16 ^a
MT	5,28±0,74 ^a	1,65±0,23 ^a	18,0±1,3 ^b	97±19 ^b	6,61±0,38 ^b	1,40±0,17 ^a	17,5±1,2 ^b	119±8 ^b