

# Effet d'un aliment minéral sur le pH du reticulum et les performances de taurillons

## Effect of a mineral feed on reticulum pH and performances of fattening bull calves

BUDAN A. (1), DEVINE M. (1), DELFORGE J. (2), METAIS D. (1)

(1) NEOLAIT (Cargill), Direction Technique Recherche et Développement, 22950 Tréguieux

(2) LALLEMAND Animal Nutrition, 31702 Blagnac

### INTRODUCTION

L'acidose ruminale latente est une maladie métabolique qui se caractérise en atelier d'engraissement par des syndromes non spécifiques tels que des diarrhées, des rougeurs (cornes, onglons...), des boiteries et des baisses de croissance. Les minéraux tampons et les probiotiques font partie des solutions nutritionnelles qui peuvent prévenir l'acidose latente (Sauvant *et al.*, 2006). Leurs effets sont essentiellement décrits chez la vache laitière. L'objectif de ce travail est d'évaluer l'impact de supplémenter des taurillons avec un aliment minéral contenant une substance tampon et des probiotiques sur des paramètres liés à l'acidose de façon directe (pH du reticulum) et indirecte (gain moyen quotidien).

### 1. MATERIEL ET METHODES

L'essai a été mené du 11 Février au 3 Juillet 2015 dans une ferme commerciale vendéenne sur 44 taurillons Charolais en engraissement divisés en un lot Témoin (T) et un lot supplémenté en aliment minéral (AM). Chaque lot était composé de deux cases réparties dans deux bâtiments.

La ration était distribuée le matin afin d'apporter quotidiennement à tous les taurillons des quantités croissantes d'ensilage de maïs (6 à 7 kg MS), de blé aplati (0,9 à 1,2 kg MS) et de correcteur azoté modérément minéralisé (1,0 à 1,4 kg MS) au cours de l'essai. Du foin RGA deuxième coupe était apporté le soir (0,9 kg MS). La ration était équilibrée à 0,89 UF/kg et 94 g PDIE/kg et contenait 32% d'amidon et 18% de cellulose. Un AM (3,2% P, 18% Ca, 2,5% Mg) était mélangé à la ration du lot AM pour apporter 70g de bicarbonate de sodium et  $9.10^9$  CFU de *Saccharomyces cerevisiae* (souche CNCM I-1077) par animal et par jour.

Les gains moyens quotidiens (GMQ) ont été déterminés à partir de pesées effectuées par Bovin croissance les 11/02 (J0), 01/04 (J50), 27/05 (J106) et 03/07 (J143).

Des bolus SmaXtec ont été administrés à 8 taurillons du même bâtiment (4 par lot) afin de déterminer le pH et la température du reticulum en continu de J50 à J143 toutes les 10 min. Pour prendre en considération la variabilité du pH au cours de la journée, le pH moyen a été calculé sur différentes plages horaires (0-8h, 8-16h, 16-24h et 0-24h). Le temps pendant lequel le pH du reticulum était inférieur à 5,5 et 5,8 a également été calculé. La baisse de la température du reticulum de plus de 0,28°C en 10 min signifiait le début d'une buvée (Wahrmund *et al.*, 2012).

Les données de GMQ ont été traitées par ANOVA à effets fixes ( $Y_{ij} = \mu + L_i + B_j + \epsilon_{ij}$ , L pour lot et B pour bâtiment), les pH et le nombre de buvées par ANOVA mixte ( $Y_{ij} = \mu + L_i + J_j + L:J_{ij} + \epsilon_{ij}$ , J pour Jour, L:J pour interaction Lot:Jour conservée si  $p < 0,10$  uniquement) en utilisant R (version 3.2.5). L'effet bâtiment était significatif pour le GMQ ( $p < 0,05$ ).

L'allotement a été effectué d'après l'âge, le bâtiment, le poids vif et le GMQ des 44 animaux à J0 (tableau 1). Ces paramètres ont également été utilisés pour répartir de façon homogène les 8 taurillons avec bolus.

**Tableau 1** : Âge, poids vif et GMQ au début de l'essai (J0)

	Lot T	Lot AM	Err. Std.	<i>p</i>
Animaux (nombre)	22	22		
Âge (jours)	355	365	11	0,37
Poids vif (kg)	451	437	10	0,30
GMQ (g/jour)	1312	1270	53	0,34

### 2. RESULTATS

Des améliorations significatives du GMQ sur les périodes J0-J50 et J0-J143 ont été observées dans le lot AM par rapport au lot T- (tableau 2). Le pH du reticulum a diminué au cours de l'essai et n'a pas été significativement impacté par l'AM (tableau 3). Les tests de comparaison par pair indiquent toutefois un temps passé en dessous de pH 5,5 plus faible dans le lot AM (9,8 min) que dans le lot témoin (98,6 min) sur la période J106-J143.

**Tableau 2** : Gain moyen quotidien (g/jour)

	Lot T	Lot AM	Err. Std.	<i>p</i>
GMQ J0-J50	1392	1766	71	<0,001
GMQ J50-J106	1536	1568	48	0,69
GMQ J106-J143	1553	1529	73	0,81
GMQ J0-J143	1510	1619	38	<0,05

**Tableau 3** : pH et nombre de buvées

	J50-J106		J106-J143		<i>p</i>	
	Lot T	Lot AM	Lot T	Lot AM	Lot	Jour
pH 0-8h	6,33	6,42	6,23	6,33	0,46	<0,01
pH 8-16h	6,06	6,15	5,96	6,09	0,40	<0,01 0,07
pH 16-24h	6,01	6,15	5,93	6,07	0,36	<0,01
pH 0-24h	6,14	6,24	6,04	6,17	0,40	<0,01 0,09
pH<5,5 (min/j)	9,1 <sup>a</sup>	17,2 <sup>a</sup>	98,6 <sup>b</sup>	9,8 <sup>a</sup>	0,19	<0,01 <0,01
pH<5,8 (min/j)	124,9 <sup>ab</sup>	98,0 <sup>a</sup>	334,4 <sup>c</sup>	146,2 <sup>b</sup>	0,38	<0,01 <0,01
Nb buvées (/jour)	5,47	6,09	5,53	6,22	0,47	0,41

<sup>a,b,c</sup> Les différences sont considérées comme significatives ( $p < 0,05$ ) sur une même ligne lorsque les lettres sont différentes

### 3. DISCUSSION

L'acidose latente se caractérise par un pH ruminal 0-24h inférieur à 6,2 ou par un pH inférieur à 5,5 ou 5,8 pendant plusieurs heures par jour (Plaizier *et al.*, 2008). En considérant que le pH du reticulum est équivalent à celui du rumen et en combinant les données pH 0-24h et pH<5,8, tous les taurillons seraient en acidose latente, à l'exception du lot AM entre J50 et J106. La pose des bolus avant le début de l'essai aurait permis de rentrer le pH initial dans le modèle statistique et ainsi de limiter l'effet de la variabilité inter-animal. L'absence d'évolution significative du nombre de buvées au cours de l'essai provient d'une forte hétérogénéité inter-animal (moyennes variant de 4,6 à 8,0 buvées/jour), qui est probablement due à une compétition pour l'accès aux abreuvoirs.

### 4. CONCLUSION

Un aliment minéral contenant des substances tampon et des probiotiques a un effet positif sur la gestion du risque d'acidose ruminale latente chez les taurillons Charolais recevant une alimentation à base d'ensilage de maïs.

Nous tenons à remercier Mickael Petorin et Jérémy Bertin pour leurs contributions à cette étude.

Sauvant D. *et al.*, 2006. INRA Prod. Anim., 19 (2), 69-78

Wahrmund *et al.*, 2012. J. Anim. Sci., 90 : 2794-2801

Plaizier *et al.*, 2008. Vet. J., 176 : 21-31