

Apport de sels anioniques sous forme protégée pour réduire le bilan anions cations des rations et acidifier le métabolisme des vaches en préparation vêlage

Use of protected forms of anionic salts to reduce dietary cation anion difference and acidify cow metabolism during the prepartum period

GERARD C. (1), VERDOOLAEGE P. (2), DESCROT D. (1)

(1) SIPENA, 6 allée Metis, 35400 SAINT MALO

(2) RCS, ZI de Tirpen, 56140 MALESTROIT

INTRODUCTION

En début de lactation, l'hypocalcémie et la fièvre de lait sont 2 troubles/maladies métaboliques pouvant avoir des impacts économiques et zootecniques importants chez la vache laitière. L'utilisation de rations à bilan anions cations (BACA) négatif juste avant le vêlage a été identifiée comme une méthode efficace de prévention de ces troubles (Santos, 2019), par un effet d'acidification et d'activation du métabolisme calcique. Cette acidification est possible par l'apport dans la ration de sels anioniques à BACA très négatif tels que le chlorure de calcium (CaCl₂) ou le sulfate d'ammonium ((NH₄)₂SO₄). Ces minéraux sont cependant très inappétents, et délicats à manipuler car hygroscopiques et réactifs. L'utilisation de formes protégées mais restant biodisponibles peut permettre de lever ces limites d'utilisation. L'objectif de cette étude est de vérifier l'effet de sources de CaCl₂ (SIPECAL) ou (NH₄)₂SO₄ (SIPEMIUM) protégés par une matrice à base de matières grasses de colza sur le statut acido-basique pré-partum, l'occurrence des troubles péri partum et les données de production de début de lactation.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1 DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Trois groupes de vaches Holstein (65-77% de multipares selon les lots) d'un élevage commercial, constitués sur 3 périodes consécutives, ont reçu une ration vache tarie standard (6 kg MS de maïs ensilage + 2 kg MS de correcteur azoté à 33% de protéines+ paille -2.5 kg MS estimée), sans supplémentation pour le lot TEMOIN (N=19), supplémentée en top feeding en SIPECAL pour le lot ESSAI 1 (120 g/VL/j, N=13), en SIPEMIUM pour le lot ESSAI 2 (120 g/VL/j, N=14) sur les 15 derniers jours avant la date théorique de vêlage.

1.2 MESURES

La valeur BACA des rations a été calculée après analyse minérale (K, Na, Cl et S) des constituants. Le pH urinaire et la note d'état corporel (NEC) ont été mesurés dans la semaine précédant la date théorique de vêlage. La calcémie a été mesurée dans les 24-48h post partum, la teneur en beta hydroxybutyrate (BHB) sanguine et la NEC 15 jours (± 2) post partum. La quantité de colostrum, la production laitière au 1^{er} contrôle et les cas de pathologie péri partum ont également été relevés.

1.3 ANALYSE DES DONNEES

Les données quantitatives ont été comparées par un test de comparaison des moyennes (Student), les données qualitatives par un test de Ki2.

2. RESULTATS

2.1. VALEUR BACA DES RATIONS

La BACA des rations des 3 lots est resp. de +54, -114 et -74 mEq/kg MS pour le lot TEMOIN, ESSAI 1 et ESSAI 2.

2.2. DONNEES METABOLIQUES ET ETAT CORPOREL

Le pH urinaire (cf. Tableau 1) est significativement plus bas pour les 2 lots ESSAIS, comparé au lot TEMOIN. Les valeurs de NEC pré- et post partum ne sont pas significativement

différentes entre les lots. La calcémie post partum n'est pas significativement différente entre les lots, avec des valeurs mesurées > 80 mg/L, valeur classiquement prise en compte comme seuil de référence d'hypocalcémie. Aucun cas de fièvre de lait n'a été observé, et aucune différence entre les lots n'a été mesurée sur les autres troubles métaboliques du péri partum (cf. Tableau 2).

Tableau 1 : Données métaboliques et état corporel

	TEMOIN	ESSAI 1	ESSAI 2
pH urinaire	8,4 \pm 0,17 ^a	7,9 \pm 0,57 ^b	7,8 \pm 0,69 ^b
NEC pré-partum	3,2 \pm 0,44	3,2 \pm 0,50	3,2 \pm 0,48
NEC post-partum	2,9 \pm 0,44	2,9 \pm 0,36	2,8 \pm 0,48
Calcémie mg/L	92,3 \pm 7,54	84,8 \pm 5,4	92,1 \pm 6,81
BHB mg/L	1,16 \pm 1,11	1,03 \pm 0,43	0,85 \pm 0,23

* les lettres différentes indiquent une différence significative à p<0.05

Tableau 2 : Cas de troubles métaboliques péri partum

	TEMOIN	ESSAI 1	ESSAI 2
Fièvres de lait	0	0	0
Cétose / Kyste / Métrite	1 / 1 / 3	1 / 0 / 2	1 / 2 / 0
Rétention placentaire	2	1	1

2.3. DONNEES DE PRODUCTION POST PARTUM

La quantité de colostrum montre une importante variabilité inter vache, et n'est pas significativement différente entre les lots (cf. Tableau 3). La production laitière au 1^{er} contrôle est similaire entre les 3 lots, pour un stade moyen un peu moins avancé pour le lot ESSAI 1, par rapport aux 2 autres lots (+ 6 jours, phase ascendante du pic de lactation).

Tableau 3 : Données de production laitière et stade

	TEMOIN	ESSAI 1	ESSAI 2
Colostrum kg/VL	8,7 \pm 4,32	7,8 \pm 3,21	7,5 \pm 3,63
Lait* kg/VL/j	33,7 \pm 6,32	32,6 \pm 8,24	36,4 \pm 8,82
Stade* jours	33,3 \pm 9,4	27,3 \pm 12,1	33,9 \pm 8,5

* Données du 1^{er} contrôle laitier.

3. DISCUSSION ET CONCLUSION

L'absence de cas de fièvres de lait et d'hypocalcémie observée dans cet essai, même pour le lot TEMOIN, peut être expliquée par la valeur déjà faible de BACA du régime témoin (+54 mEq/kg MS), liée à une teneur en K de l'ensilage de maïs et une valeur BACA du correcteur azoté faibles.

Les résultats de cet essai montrent que les formes protégées de CaCl₂ et (NH₄)₂SO₄ permettent une baisse du pH urinaire, confirmant leur biodisponibilité et leur efficacité en tant que solution d'acidification de la ration pour les vaches en fin de gestation. L'absence d'effet négatif sur l'état corporel et les teneurs en BHB sanguines suggère également que les suppléments testés n'ont pas eu d'impact négatif sur l'appétence et l'ingestion des rations, contrairement à ce qui est souvent observé avec l'utilisation de sels non protégés.

Santos J.E.P, Lean I.J., Golder H., Block E. 2019. J. Dairy Sci. 102: 2134–2154