

Evaluation des modifications de la teneur en acide folique dans le sang après une supplémentation en vitamines B protégées chez des vaches laitières

Assessment of changes in blood folic acid levels after protected B vitamins supplementation in dairy cows

CLARK N. (1), EVANS E. (2), FARMER B. (2), LECLERC H. (2), PHILIPPE F. (3)

(1) Atlantic Dairy and Forage Institute, Fredericton, Canada

(2) Jefo, Ste. Hyacinthe, Canada

(3) Jefo, Carquefou, France

INTRODUCTION

Les micro-organismes du rumen étant capables de synthétiser les vitamines B, il a longtemps été considéré qu'il n'était pas nécessaire de les ajouter à la ration des ruminants. Néanmoins, avec l'augmentation de la productivité des animaux, cette notion a été remise en question. En effet, de récents travaux ont mis en évidence que les quantités de vitamines B synthétisées dans le rumen n'étaient pas suffisantes pour couvrir les besoins des animaux à forte production (Girard *et al.*, 2005, Santschi *et al.*, 2005, Evans et Philippe, 2010). Une forte proportion des vitamines B apportées par les aliments étant dégradée par la microflore du rumen, l'idée est de les apporter sous une forme protégée permettant ainsi une meilleure protection ruminale et une libération intestinale de ces vitamines. Les animaux peuvent alors en tirer profit de façon optimale au niveau métabolique. L'objectif de ce travail est d'évaluer les modifications de la teneur en acide folique dans le sang après une supplémentation en vitamines B protégées (biotine, acide folique, acide pantothénique et pyridoxine) chez des vaches laitières et ainsi évaluer l'efficacité de la protection.

1. MATERIEL ET METHODES

Quatorze vaches en lactation de race Holstein ont été utilisées dans cette étude. Les vaches ont été réparties dans deux traitements. Le niveau de production laitière et le stade de lactation des animaux ont été pris en compte lors de la mise en lot afin de constituer deux groupes homogènes. Toutes les vaches ont reçu la même ration (Tableau 1).

Tableau 1 : Composition de la ration utilisée dans cette étude

Ingrédient	Quantité (kg)	Quantité (% de la Matière Sèche)
Ensilage d'herbe	6,480	32,400
Ensilage de maïs	4,260	21,300
Orge	3,130	15,650
Maïs grain	2,740	13,700
Tourteau de soja	2,535	12,675
Megalac™	0,160	0,800
Pierre à chaux	0,080	0,400
Complexe minéral et vitaminique	0,520	2,600
Urée	0,095	0,475

Des prélèvements de sang ont été effectués sur toutes les vaches au premier jour de l'expérimentation, approximativement trois heures après la distribution de la ration du matin. Le sang a été prélevé au niveau de la veine de la queue et a été conditionné dans des tubes à essai contenant de l'acide éthylène diamine tétraacétique. Les échantillons ont été centrifugés et le plasma a été congelé. Sept vaches du groupe essai ont reçu quotidiennement en plus de la ration de base, trente grammes d'un prémélange contenant trois grammes du complexe des quatre vitamines

B protégées (avec des triglycérides hydrogénés et des acides gras à longues chaînes) et vingt sept grammes de farine de maïs. Les sept vaches du groupe témoin ont, quant à elles, reçu trente grammes de la farine de maïs (identique à celle utilisée dans le prémélange). La distribution de ce complément avait lieu juste après la distribution de la ration du matin. Après quatorze jours d'essai, des prélèvements de sang ont à nouveau été effectués sur toutes les vaches, approximativement trois heures après la distribution de la ration du matin. Des dosages de la teneur en acide folique ont été réalisés sur l'ensemble des échantillons de plasma collectés au début et à la fin de l'essai. Ces données ont été analysées à l'aide d'un modèle linéaire général avec le logiciel Minitab 16.

2. RESULTATS

Les plus hauts niveaux en acide folique ont été mesurés dans le plasma des vaches ayant reçu les vitamines du groupe B protégées (21,44 ng/ml vs 15,70 ng/ml) ($p < 0,08$) (Tableau 2).

Tableau 2 : Concentration du plasma en acide folique des vaches ayant reçu ou non les vitamines B protégées

Traitement	Teneur en acide folique ng/ml
Contrôle	15,70 ^a
Essai	21,44 ^b

a, b : $p < 0,08$

3. DISCUSSION

Les vaches qui recevaient trois grammes de vitamines B protégées recevaient l'équivalent de douze milligrammes d'acide folique protégé. C'est ce qui explique l'augmentation de la teneur en acide folique dans le sang chez les animaux qui ont reçu les vitamines B protégées comparativement aux animaux du groupe témoin. Graulet *et al.* (2007) ont aussi été en mesure de montrer une augmentation du taux sanguin d'acide folique lorsque les animaux recevaient 2,6 grammes par vache par jour d'acide folique libre. En se basant sur un niveau de destruction de 99% de l'acide folique au niveau ruminal (Santschi *et al.*, 2005), cela revient à dire que les vaches avaient reçu vingt six milligrammes d'acide folique post-rumen. Cette valeur est plus élevée que la dose d'acide folique distribuée dans cette expérimentation.

CONCLUSION

Cette étude met clairement en évidence le bénéfice de la protection des vitamines B qui les protège efficacement de la dégradation ruminale et qui les libère au niveau intestinal pour être absorbées. Cela se traduit en effet par une augmentation du taux d'acide folique au niveau sanguin.

Girard C.L., Lapierre H., Matte J.J., Lobley G.E., 2005. *J. Dairy Sci.* 88 : 660-670

Graulet B., Matte J.J., Desrochers A., Doepel A., Palin M.F., Girard C.L., 2007. *J. Dairy Sci.* 90 : 3442-3455

Santschi D.E., Berthiaume R., Matte J.J., Mustafa A.F., Girard C.L., 2005. *J. Dairy Sci.* 88 : 2043

Evans E., Philippe F., 2010. 3R 2010