



La biotine, une vitamine essentielle pour la santé des onglons

Auteur (s) : Yves Gohier, agronome Roche <http://www.roche.com/>

Alain Fournier, agronome MAPAQ <http://www.agr.gouv.qc.ca/>

Pour commentaires : yg001h@arinet.com

Dernière révision le : 10 avril 2000

On classifie les vitamines en deux groupes selon leurs propriétés de solubilité dans l'eau ou les graisses. Les vitamines A, D, E et K sont liposolubles (solubles dans les graisses) et les vitamines du complexe B et la vitamine C sont solubles dans l'eau (hydrosolubles) (**Dion, Stéphane, 1997**). Puisque les vitamines du complexe B ne peuvent être stockées dans les graisses de l'animal, elles sont rapidement excrétées si données en excès et doivent donc être renouvelées de façon constante (**Girard, 1997**). Les bienfaits de l'apport en vitamine A, D, et E dans la ration des vaches laitières sont reconnus depuis de nombreuses années en raison de la contention des animaux à l'intérieur des étables. Mais qu'en est-il des vitamines du complexe B?

Les vitamines du complexe B sont mieux connues des producteurs de porcs et volailles puisqu'elles font partie intégrante des moulées de ces élevages depuis très longtemps. Ces animaux, à l'opposé des ruminants (ovins et bovins) n'ont pas la capacité de synthétiser ces vitamines au niveau de leur système digestif. On a longtemps cru que la flore microbienne du rumen produisait suffisamment de vitamines du complexe B pour satisfaire les besoins de l'animal. Cette croyance a été remise en question à la lumière d'études récentes (**Dion 1997; Girard, 1997; Seymour, 1999**). C'est le cas par exemple de l'acide folique qui a été l'objet de plusieurs publications par Christiane Girard, chercheure à la station de recherche de Lennoxville. Il y a aussi la niacine, bien connue pour son rôle de prévention au niveau de l'acétonémie, qui est ajoutée de façon plus courante aux rations des vaches laitières. Et depuis tout récemment, on peut ajouter la biotine à cette liste.

Rôles et effets de la biotine (les onglons).

La biotine est essentielle pour la formation de la peau, des poils et des enveloppes cornées comme les onglons des ruminants et des porcs ou les sabots des chevaux **(Seymour, 1999)**. Il est reconnu depuis longtemps que la biotine améliore l'état des onglons des truies et des porcs en engraissement. Il en est de même pour les sabots des chevaux qui répondent très bien à la supplémentation en biotine lorsque la corne est endommagée. Une production insuffisante de biotine peut apparaître chez les vaches fortes productrices, entraînant l'affaiblissement de la corne des onglons et d'éventuelles lésions (abcès). Plusieurs chercheurs se sont penchés sur cet aspect de la santé des onglons. Il a été démontré que plus la proportion de concentrés augmentait dans la ration des vaches, moins les microorganismes du rumen produisaient de biotine. Les bactéries du rumen impliquées dans la synthèse de biotine seraient sensibles à la baisse de pH du rumen occasionnée par une ration riche en concentrés. Il serait donc nécessaire de considérer l'apport de biotine car le rumen est susceptible de ne plus suffire à combler les besoins de l'animal **(Seymour, 1999)**. Lorsque les besoins en biotine ne sont pas rencontrés, on peut remarquer une moins bonne qualité des onglons et une hausse des problèmes de boiteries. Les causes de boiteries sont d'origines diverses. La fourbure, (maladie qui rend les onglons très douloureux) qui est occasionnée par la présence de toxines produites au cours de l'acidose ruminale (ration riche en concentrés), en est une des exemples le plus commun. Le piétin d'Italie entraîné par la présence d'organismes pathogènes dans un troupeau est aussi un autre bon exemple.

Une étude américaine effectuée dans l'Ohio dans un troupeau commercial a permis d'évaluer l'effet de l'ajout de biotine à la ration de vaches laitières. Un groupe de 100 vaches de première lactation a été divisé en deux afin d'évaluer cet effet (groupe traité avec 20mg de biotine et un groupe témoin sans biotine). Chez les animaux recevant la biotine, pour toute la durée de la lactation, on a pu noter une réduction significative de l'incidence de la séparation de la ligne blanche (figure 1). Ceci n'est qu'une étude parmi bien d'autres qui confirme l'importance d'ajouter de la biotine afin de prévenir et guérir les boiteries chez les vaches laitières. La durée de la guérison variera selon le type et le site des lésions. L'amélioration de l'état de l'onglon prendra de 4 à 6 mois lorsque l'affection se situe au niveau de la sole (partie sous l'onglon) et de 6 à 8 mois pour la muraille (côté de l'onglon).

Ainsi, lors de l'apparition de lésions au niveau des onglons, l'ajout de biotine à l'alimentation des vaches laitières, à un taux de 20mg par tête par jour, s'est montrée très efficace pour faciliter et accélérer la guérison tout en améliorant la qualité de la corne. Il ne faudrait pas oublier que la biotine doit être utilisée de concert avec les correctifs (taille des onglons, ration contenant suffisamment de fibre, logette adéquate) et traitements appropriés afin de parvenir à enrayer le problème.

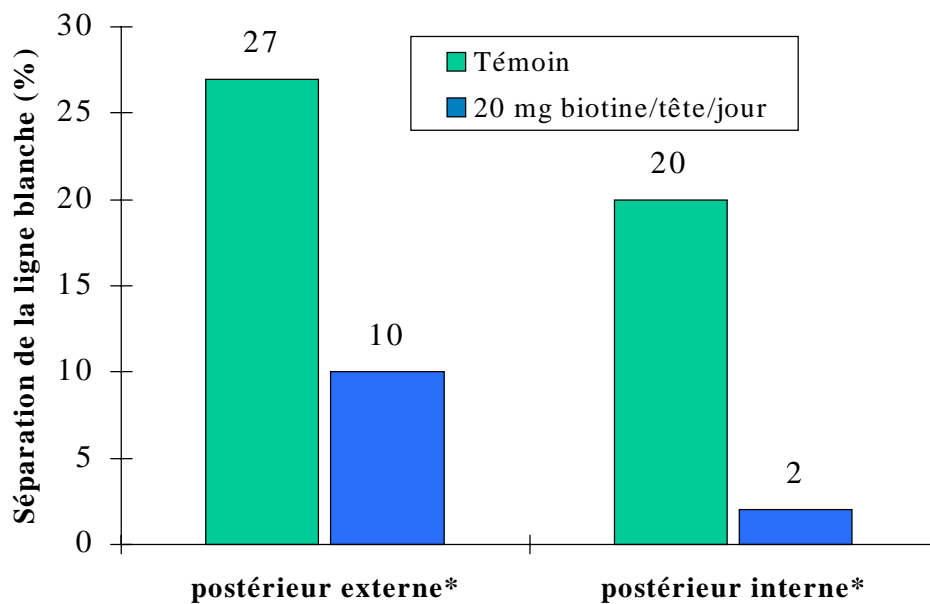


Figure 1 Effet de l'ajout de biotine sur l'incidence de séparation de la ligne blanche des onglons. * = différence significative à 95%.

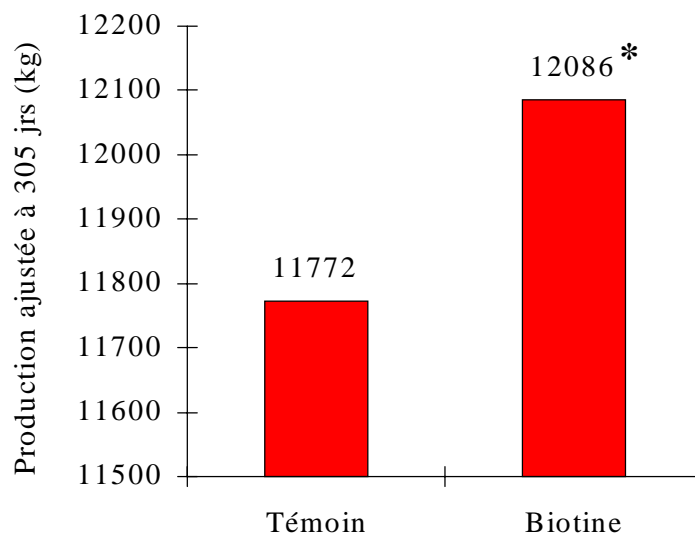
Midla and Hoblet, 1998

Rôles et effets de la biotine (production laitière).

La biotine joue aussi un rôle essentiel et unique dans le métabolisme des glucides, des graisses et des protéines (Seymour, 1999). La vache laitière performante requiert un apport équilibré et considérable d'énergie et de nutriments (protéine minéraux et vitamines). La biotine intervient dans le processus (métabolisme) d'utilisation et de production de ces nutriments essentiels pour une production laitière élevée. Pour imager ce point, plus une machine fonctionne à plein régime, plus les éléments qui nourrissent cette machine doivent être présents en quantités suffisantes pour répondre à la demande.

C'est pourquoi des apports de biotine qui n'étaient pas nécessaires il y a quelques années, deviennent essentiels pour les niveaux de production atteints aujourd'hui. Puisqu'elle intervient dans la production de l'acide propionique au niveau du rumen et de sa transformation au niveau du foie en glucose (sucre servant à la production du sucre du lait, le lactose), elle a un impact important sur la production laitière. C'est ce que semblent démontrer les études portant sur l'ajout de biotine en production laitière. En raison de la rapidité de l'augmentation de lait suite à l'ajout de biotine aux rations expérimentales, on peut comprendre que l'augmentation de lait n'est pas seulement liée à une meilleure santé des onglons mais bien à un effet direct de la biotine sur les mécanismes de production du lait. Une hausse significative de 300 kg de lait a été observée pour le groupe de vaches de premier veau alimenté avec un apport de 20 mg de biotine par jour comparativement à celles qui n'en recevaient pas (Figure 2). Une expérience récente publiée dans le "Midwest Animal Science Meeting" du 13 mars 2000, démontre clairement que l'ajout de biotine à différentes concentrations accroît la production de lait de façon linéaire pour les vaches traitées (premiers 100 jours de lactation) (figure 3). L'auteur ajoute que la hausse de production de lait est probablement attribuable à une amélioration du métabolisme (énergétique et protéique) de la vache plutôt qu'à une amélioration de la santé des onglons en raison de la rapidité de la réponse en lait (**Zimmerly et Weiss, 2000**).

L'ajout de biotine s'avère donc intéressant afin d'améliorer la santé des onglons et la production de lait des vaches laitières. La recommandation qui semble donner les meilleurs résultats est de 20 mg par jour par vache et il en coûte moins de 10 ¢ par jour par vache.



**Figure 2 Effet de l'ajout de biotine sur la production de lait ajustée à 305 jours (vaches de premier veau) * = différence significative à 95%
Midla and Hoblet, 1998**

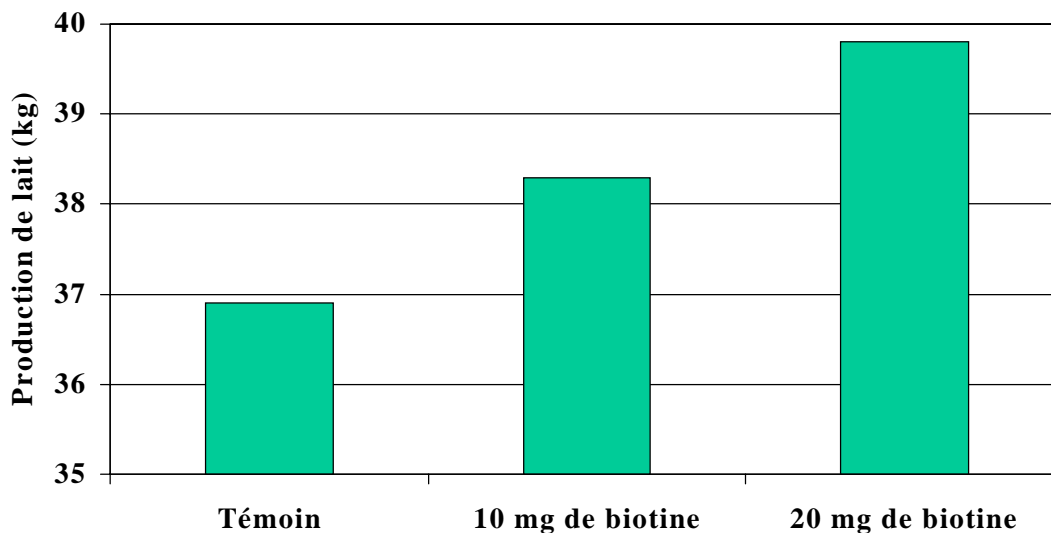


Figure 3 Effet de l'ajout de différents niveaux de biotine sur la production laitière de vache en début de lactation.

Accroissement linéaire significatif à 95%. Zimmerly et Weiss, 2000

BIBLIOGRAPHIE

Dion Stéphane 1997. Nutrition et alimentation. Vitamines. Guide Bovins Laitier. CPAQ

Girard Christiane L., J. J. Matte, et H. Lapierre. 1997. L'acide folique : doit-on incorporer cette vitamine dans la ration des vaches laitières? Symposium sur les bovins laitiers. CPAQ.

Midla L. T., K. H. Hoblet, W. P. Weiss and M. L. Moeschberger. 1998. Supplemental dietary biotin for prevention of lesions associated with aseptic subclinical laminitis in primiparous cows. Am. J. Vet. Res. 59:733-738.

Seymour M. S. 1999. Supplemental biotin for dairy cattle. Proceedings of Tri-State Dairy Nutrition Conference.

Zimmerly C A., et W. P. Weiss. 2000. Effects of supplemental biotin on performance of Holstein cows in early lactation. Midwest Animal Science Meeting. p.73 (Abstract no. 296).