

ISSN: 0770-2116

Wallonie

Elevages

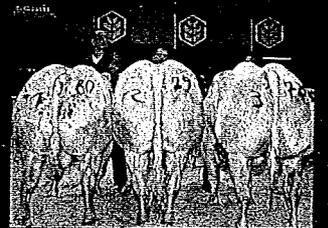
NOVEMBRE
2006

Le mensuel de l'Association Wallonne de l'Elevage

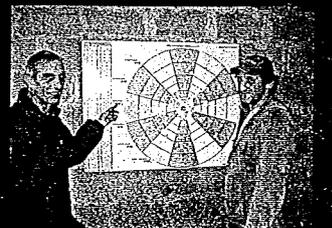
**CSB: nouveaux
critères d'entrée**



Bilan des régionaux



**Fertilité du troupeau:
les outils de surveillance**



**Que penser des engrais
enrichis en sélénium**



Les engrais enrichis en sélénium

Une alternative pour améliorer le statut en sélénium du bovin

Le Sélénium (Se) est un oligo-élément indispensable au bon fonctionnement de l'organisme, notamment chez le bovin. Différents éléments plaident pour l'existence de déficits en Se dans le cheptel bovin et particulièrement dans les troupeaux allaitants.

Solutions injectables, bolus, supplémentation des rations... différentes méthodes permettent d'assurer un statut en Se correct chez l'animal. Une autre alternative consiste à enrichir les aliments produits au niveau de l'exploitation en utilisant des engrais enrichis en Se. Le Service de Nutrition de la Faculté de Médecine Vétérinaire a testé l'effet de ce type d'engrais sur la teneur en Se dans les aliments produits et sur le statut Se d'un troupeau de vaches allaitantes.

Vital pour de nombreuses fonctions essentielles

Fortement décrié en raison de la faiblesse de son seuil de toxicité, le Se intervient dans de multiples fonctions essentielles pour l'organisme comme la défense antioxydante, la réduction de l'inflammation, la production d'hormones thyroïdiennes, la synthèse d'ADN, la fertilité et la reproduction. Il joue également un rôle dans la prévention du cancer.

Chez le bovin, les déficits en Se sont souvent associés à la myopathie dyspnée, une pathologie qui se traduit par des raideurs musculaires au niveau des membres, de la détresse respiratoire, des arythmies cardiaques et une mort brutale lorsque les lésions sont trop importantes. Le cheptel Blanc-Bleu Belge peut être très sensible à cette pathologie, en particulier les veaux au pis et les taurrillons en engraissement. Les carences en Se favorisent également l'apparition de différentes pathologies de la sphère génitale. Il s'agit des rétentions d'arrière-faix, des métrites, des mammites et des taux élevés en cellules somatiques dans le lait. Le Se joue aussi un rôle important dans la défense contre les infections.

▼ *L'enrichissement en Se des fourrages par les engrais, un système particulièrement intéressant en spéculation vaches allaitantes*



Sous forme minérale ou organique

De manière très schématique, pour l'apport en Se, on distingue des formes minérales et des formes organiques. Le sélénite est la forme minérale utilisée en alimentation animale. La sélénométhionine est une forme organique très fréquemment rencontrée. Le Se exerce ses différentes activités qu'il soit apporté sous forme minérale ou organique chez l'animal. La sélénométhionine présente l'avantage supplémentaire d'être incorporée dans les protéines musculaires où elle joue le rôle de réserve de Se. On trouve la sélénométhionine dans les plantes ainsi que dans des levures produites dans des milieux de culture enrichis spécifiquement. Les formes minérales de Se sont plus toxiques que les formes organiques.

La situation sur le terrain

Les normes des besoins en Se des bovins varient d'un pays à l'autre et sont comprises entre 100 et 300 µg/kg de matière sèche ingéré (MS).

Il n'existe pas actuellement de données systématisées permettant d'établir un bilan concernant le statut en Se des bovins en Région Wallonne. Une des raisons de cette situation réside dans la difficulté de réaliser le dosage du Se dans les aliments. Il est possible néanmoins de déterminer de manière indirecte le statut Se de l'animal.

Différents éléments plaident pour l'existence de déficits en Se dans le cheptel bovin. Parmi ceux-ci, on rappelle l'existence de cas de myopathies dyspnées principalement chez le veau dans des exploitations réparties sur l'ensemble de la Région Wallonne. Lors de dosages sanguins réalisés en coup de sonde, il est apparu que le statut Se était très faible dans de nombreuses exploitations. Enfin, l'amélioration des troubles et/ou de statut Se lors d'apports spécifiques de Se plaide également pour l'existence de carence. Il semble que ce sont les troupeaux allaitants alimentés presque exclusivement avec des aliments produits à la ferme qui présentent plus fréquemment des déficits en Se. Le statut en Se est généralement plus favorable dans les troupeaux laitiers suite à l'utilisation d'aliments achetés plus ou moins riches en Se ou suite à la distribution en plus grande quantité d'un mélange minéral enrichi en Se.

Les différents apports possibles

Différentes méthodes existent pour assurer un statut en Se correct chez l'animal. L'utilisation de solutions injectables de Se doit être réservée à des fins thérapeutiques. L'utilisation de bolus de Se à relargage lent permet un approvisionnement régulier. Parmi les inconvénients, on retiendra un coût élevé et la perte potentielle du bolus lors de régurgitation. La supplémentation des rations peut être réalisée par la distribution d'un mélange minéral contenant du Se ou par la mise à disposition de bloc à lécher enrichi en Se. Actuellement, seule l'utilisation de sélénite est autorisée dans les pays de l'Union européenne. La

sélénométhionine contenue dans des levures cultivées dans des conditions bien spécifiques est utilisée dans de nombreux pays hors Union. Une autre alternative pour apporter le Se aux bovins consiste à enrichir les aliments produits au niveau de l'exploitation en utilisant des engrais enrichis en Se. Le Se est incorporé dans les engrais sous forme de sélénate de sodium, une forme minérale. Le Se est finalement incorporé dans différentes structures organiques de la plante. C'est en ingérant ces plantes enrichies en Se que les bovins augmentent leurs apports en Se sous forme organique.

Le Se organique est sensiblement moins toxique que le Se minéral. Cette forme de supplémentation semble améliorer plus fortement les teneurs en Se dans la viande et le lait que la supplémentation minérale. La consommation de fourrages enrichis en Se permet un approvisionnement plus élevé en Se au cours de la totalité de l'année. Il s'agit de l'approche selon l'axe sol-plante-animal.

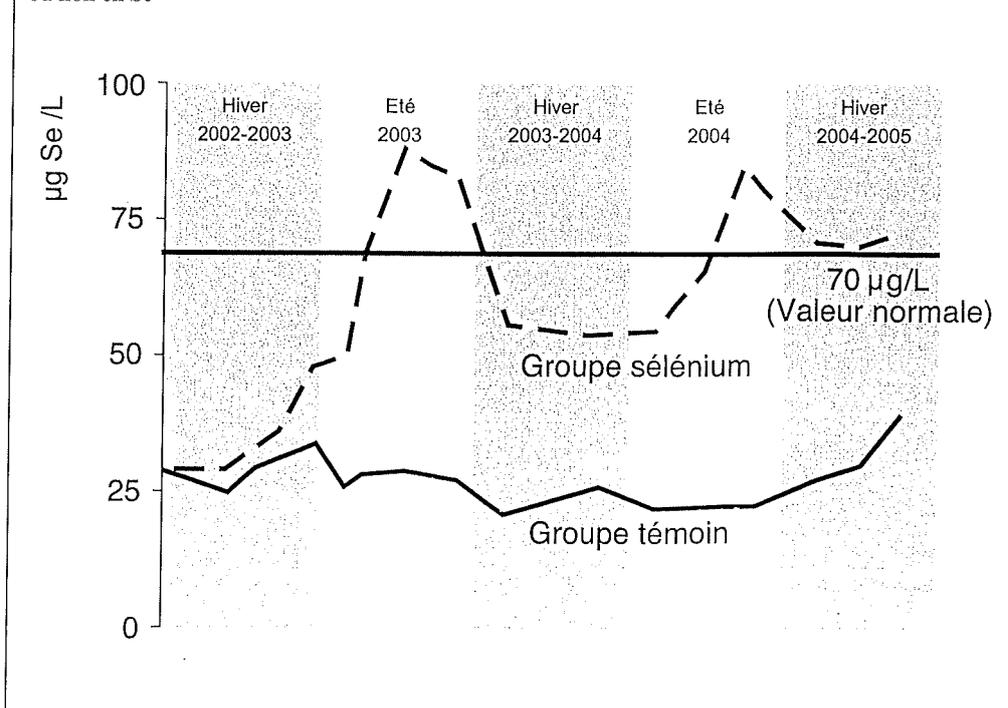
Intérêt des engrais enrichis en Sélénium

Le projet conduit par le Service de Nutrition de la Faculté de Médecine Vétérinaire, a consisté à enrichir en Se de l'escourgeon, des herbes de prairies destinées au pâturage ou à être conservées sous forme d'ensilage ainsi que du maïs pour ensilage. Ces aliments ont été destinés aux bovins d'un troupeau de vaches allaitantes. Les premières applications d'engrais enrichis en Se ont été réalisées au cours de la saison estivale 2002.

Effet en productions végétales

L'objectif fixé a été atteint. Des quantités de l'ordre de 10 g de Se par ha et par an ont été utilisées. Les concentrations en Se dans les végétaux produits avec l'engrais enrichi ont fortement augmenté (voir encart). Elles ont néanmoins varié en fonction des saisons et des années.

Figure 1: Evolution au cours des différentes saisons de l'activité de la glutathion peroxydase (enzyme luttant contre le stress oxydant qui contient du Se) dans le sang exprimée en teneurs en Se chez des vaches témoins ou des vaches supplémentées en Se par des aliments produits avec un engrais enrichi ou non en Se



Ces concentrations, mêmes les plus faibles, se situaient dans la fourchette des besoins en Se des bovins soit, de 100 à 300 $\mu\text{g}/\text{kg}$ MS.

Effet dans le troupeau allaitant

Durant la saison de mise à l'herbe, un groupe de vaches et leurs veaux ont pâturé sur des prairies fertilisées avec un engrais contenant du Se, un autre sur des prairies fertilisées de manière classique.

Le premier groupe a reçu une ration hivernale reposant sur les aliments produits avec un engrais contenant du Se, le second non. La ration était composée, sur la base de la MS, de 30% d'ensilage d'herbe, 30% d'ensilage de maïs, 15% d'escourgeon, 10% de pulpes séchées, 5% de son et 10% de luzerne déshydratée.

Ce schéma expérimental a été répété de manière identique au cours des différentes années.

L'ingestion de ces aliments enrichis a permis d'améliorer le statut en Se des animaux (voir figure 1). On assiste également à un enrichissement en Se du colostrum et du lait. Si on se réfère aux marqueurs de l'inflammation, il apparaît que les animaux supplémentés présentent une meilleure aptitude à la résistance aux maladies. De même, les animaux supplémentés présentent une meilleure disposition à lutter contre les stress oxydants.

Peu de différences ont toutefois été observées au niveau de la santé chez les vaches et chez les veaux entre les deux groupes, un léger avantage étant toutefois observé dans le groupe Se. Il en a été de même pour les paramètres de reproduction. La bonne santé générale du cheptel pourrait justifier ces observations.

Conclusion

L'enrichissement en Se des fourrages par les engrais est un système particulièrement intéressant en spéculation vaches allaitantes, car il permet une supplémentation continue et très facile en période de pâturage ainsi qu'en hiver. L'impact est d'autant plus important que les intrants provenant de l'extérieur sont limités. Enfin, on rappellera que le Se apporté par les végétaux est sous forme organique - sélénométhionine -. Il s'agit d'une forme moins toxique que le sélénite et qui peut se stocker au niveau des protéines corporelles.

Remerciements

Ce projet Se a été financé par la DGA-Recherche de la Région Wallonne, la DGTR de la Région Wallonne et le SPF Santé Publique -Fonds budgétaire des Matières Premières.

Effet de la supplémentation en sélénium en productions végétales

Escourgeon

L'engrais enrichi en Se a été épandu avec les fractions azotées n° 2 et 3. Selon les années, la quantité de Se appliquée a varié de 12.5 à 25 g/ha. Les concentrations dans la céréale ont été influencées par les quantités de Se appliquées mais également par les conditions climatiques liées aux années. En moyenne sur quatre années, la teneur était de 33.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ MS dans l'escourgeon produit sans Se et de 293.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ MS lorsque le Se a été appliqué (avec des extrêmes allant de 225.0 à 369.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$ MS). La teneur en Se a donc été multipliée par un facteur proche de 9.

Ensilage de maïs

Pour la culture de maïs, une quantité de 7.5 g de Se/ha a été épandue au semis. La teneur en Se dans l'ensilage est passée de 27.3 à 102.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ MS.

Prairies

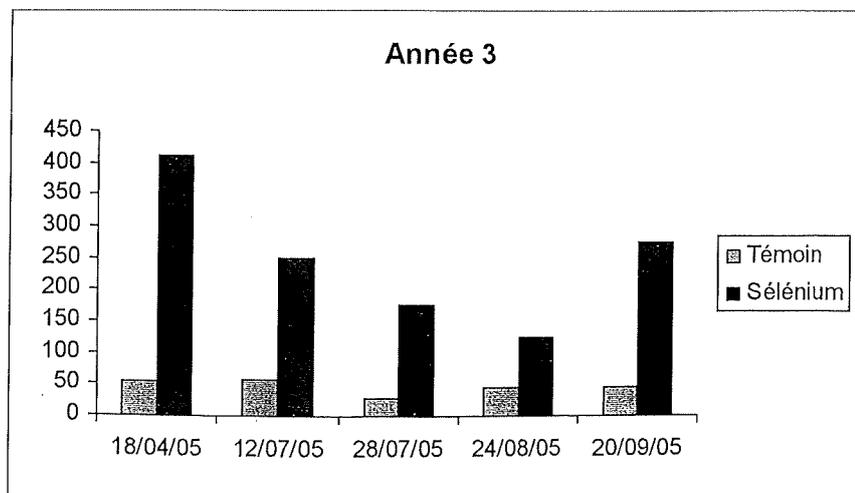
Les prairies de fauche ont reçu une fumure azotée avec du Se à raison de 4g/ha à la première application et de 3g/ha après chaque coupe. Les prairies pâturées ont reçu 3g/ha de Se à chacune des applications, soit environ 10 g par an et par ha. En moyenne la teneur en Se dans l'ensilage d'herbe est passée de 53.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ MS à 191.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ MS (avec des extrêmes allant de 165.2 à 211.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$ MS) et celle de l'herbe pâturée, de 50.6 à

245.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ MS (avec des extrêmes allant de 230.6 à 265.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$ MS).

L'herbe pâturée semble répondre de manière quelque peu plus forte que l'herbe ensilée, la différence pouvant être associée à une différence de stade de maturité. L'herbe plus jeune contient plus de protéines /kg MS et donc plus de sélénométhionines.

La concentration en Se dans l'herbe a varié en fonction de la saison de pâturage comme indiqué dans la figure 2 relative à l'année 3. L'utilisation d'engrais enrichi en Se n'a pas modifié la composition chimique de l'herbe.

Figure 2. Evolution au cours de la saison de pâturage de la teneur en Se ($\mu\text{g}/\text{kg}$ MS) dans les herbes de prairie qui ont reçu une fumure contenant ou non de Se



Wallonie Elevages

Organe officiel de l'Association Wallonne de l'Elevage
édité par l'AWE ASBL

mensuel 4^{ème} année
Novembre 2006

Rédacteur en Chef:
Ing. L. SERVAIS

Editeur Responsable:
Dr. Christophe Boccart
Rue des Champs Elysées 4, 5590 Ciney

Rédaction:
Tél.: 083 23 06 74 - Fax: 083 23 06 76

Publicité:
Tél.: 083 23 06 74 - Fax: 083 23 06 76

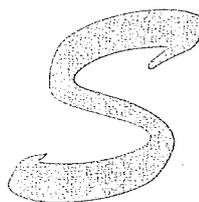
Abonnement:
Tél.: 083 68 70 32 - Fax: 083 68 70 39

N° de Compte:
ING 360-1012376-90

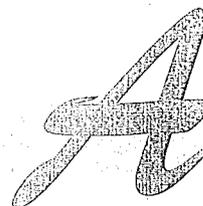
e-mail: lservais@awenet.be
internet: www.awenet.be



Photo de couverture: Wallonie Elevages



- 5 Coup «de Blue» sur les régionaux BBB
- 34 Lutte contre l'IBR: nouveau rappel pour les participants aux concours
- 35 Centres de sélection bovine: Nouveaux critères d'entrées
- 37 Les engrais enrichis en sélénium: une alternative pour améliorer le statut sélénium du bovin
- 41 Fertilité du troupeau: les outils pour une meilleure surveillance
- 43 Henrichapelle: Ridelle et Fauvette à l'honneur
- 47 ValLait CONCEPT: des indicateurs pour la conduite de votre troupeau



INTERNATIONAL

- 11/01: WEU-Konvert, Oldenburg (D)
- 11-14/01: Swiss Expo, Lausanne (CH)
- 11-14/01: AgriFlanders, Gand (B)
- 03-11/03: Salon international de l'Agriculture, Paris (F)
- 04-08/03: SIMAGENA, Paris (F)
- 31/03-01/04: Expo Bulle, Bulle (CH)
- 13-15/04: Eurogénétique, Epinal (F)

NATIONAL

- 29/11: Criée du CSB
- 07/12: Criée de Herve
- 27/12: Concours-foire du Brabant Wallon (Wavre)
- 06/01: Concours-foire de Liège (Hannut)
- 10/01: Concours-foire du Hainaut (Ath)
- 13/01: Concours-foire de Namur (Ciney)
- 03/04/02: Tournai

Abonnements: Belgique Etranger
1 an Non adressé: € 25 UE: € 55
Adressé: € 30 Hors UE: € 65