

Production de fourrages adaptés aux besoins de la vache tarie

Durée : 08/2002 - 08/2005

Résumé

L'hypocalcémie, problème majeur en production laitière au Québec, entraîne une baisse de production et une augmentation des coûts de production. Pour réduire l'incidence d'hypocalcémie postpartum, une différence alimentaire cation-anion (DACA) négative de la ration est optimale pour favoriser une bonne mobilisation du Ca chez la vache avant le vêlage. Ce projet montre qu'il est possible de produire des fourrages à faible DACA adaptés aux besoins de la vache tarie. Dans un premier temps, un volet agronomique du projet a conclu que l'utilisation de fléole sur des sols dont la teneur en K est moyenne ou faible, combinée à une fertilisation chlorée, permet d'obtenir des fourrages avec une DACA inférieure à 50 mEq/kg. Puis un deuxième volet relié à la production laitière a montré qu'un fourrage à faible DACA est aussi efficace que l'ajout de suppléments anioniques pour améliorer le métabolisme des vaches taries. Enfin un troisième volet a montré que la production de fourrage à faible DACA semble être une alternative économique à l'achat de sels anioniques, en autant que des sols peu ou moyennement riches en K sont disponibles pour le produire.

Objectifs et méthodologie

L'objectif général du projet était de produire des fourrages adaptés aux besoins des vaches taries afin de réduire les incidences de fièvre vitulaire et d'hypocalcémie sous-clinique sur les fermes laitières du Québec. Trois objectifs étaient visés : 1- Définir les modes de culture qui permettent d'obtenir des fourrages à faible DACA (<100 mEq/kg MS). Pour ce faire, les effets des différents paramètres agronomiques susceptibles d'influencer la DACA des fourrages, tels que espèce, cultivar, fertilisation, stade de maturité, numéro de coupe et type de sol, ont été étudiés. Des échantillons de fourrages provenant d'expériences antérieures, de parcelles d'évaluations de cultivars du CRAAQ, de parcelles implantées dans trois régions climatiques différentes et d'un essai en conditions contrôlées ont été analysés. 2- Mesurer l'impact sur le métabolisme des vaches de l'utilisation de fourrages à faible DACA dans la ration alimentaire. Deux expériences ont été réalisées avec six vaches chacune, une avec du foin et l'autre

avec de l'ensilage. Pour réaliser cet objectif, deux types de fourrages ont été récoltés soit l'un à faible DACA et l'autre était un fourrage à DACA normale. Par la suite des vaches taries et non gestantes ont été utilisées pour comparer l'efficacité métabolique d'un fourrage à faible DACA par rapport à un fourrage régulier et à l'ajout de sels anioniques pour diminuer la DACA de la ration. Les paramètres mesurés, pH urinaire et certaines valeurs sanguines, ont permis d'indiquer rapidement le fonctionnement ou non d'un traitement pour diminuer la DACA. 3- Mesurer les retombées économiques liées à la production et à l'utilisation de fourrages à faible DACA pour les fermes laitières au Québec. Plusieurs facteurs entrent en ligne de compte dans les coûts de production d'un fourrage à faible DACA. Parmi ceux-ci, les coûts associés à l'achat d'engrais CaCl₂ ainsi que les coûts d'utilisation du Bio-Chlor® ont été considérés.

Résultats et applications

En réponse à l'objectif 1 du projet, les résultats démontrent qu'il est possible de produire un fourrage ayant une DACA inférieure à 50 mEq/kg MS. Pour ce faire, en première ou deuxième coupe, la fléole des prés est l'espèce à privilégier pour produire un fourrage à faible DACA alors que le dactyle en particulier doit être évité. Le cultivar utilisé a très peu d'effet sur la DACA, de même que la région climatique. Par ailleurs le stade de développement recommandé à la récolte ne devrait pas excéder la mi-épiaison pour un foin destiné à la vache tarie. En outre, les essais de fertilisation chlorée dans trois régions du Québec ont montré qu'à un niveau de 160 kg Cl/ha, la fertilisation en chlore a permis de réduire la DACA du fourrage, sauf à Normandin (Lac-St-Jean), et n'a pas affecté les rendements. À St-Augustin (Québec), la diminution de la DACA était linéaire avec l'augmentation de la dose de fertilisation en chlore. La concentration en potassium peu élevée dans le sol de Ste-Perpétue (Montréal) explique, en partie, la DACA plus faible observée à ce site. Le choix

d'un sol de niveau faible à moyen en K est avant tout à privilégier pour produire un fourrage à faible DACA.

En réponse à l'objectif 2 du projet, les résultats démontrent que le fourrage à faible DACA est aussi efficace que l'ajout de suppléments anioniques pour améliorer le métabolisme des vaches taries. Pour ce faire, un fourrage de fléole à faible DACA (\approx - 100 mEq/kg MS) a été produit sur sol pauvre en K avec une fertilisation de 140 kg Cl/ha sous forme de CaCl₂ et un fourrage à DACA élevée (\approx 400 mEq/kg MS) a été produit sur un sol riche en K. La fléole des deux champs a été récoltée au stade début épiaison et conservée en foin ou en ensilage haché. Par l'ajout de chlore sous forme de HCl dans le foin ou de Bio-Chlor dans l'ensilage, des RTM avec une DACA légèrement négative similaire à la RTM constituée du foin ou ensilage ayant une DACA faible, ont été obtenues.

Résultats et applications (suite)

Par rapport à la RTM à DACA élevée, l'utilisation d'une RTM à DACA faible - Foin a diminué le pH urinaire au même niveau qu'avec la RTM à DACA faible - HCl. Lors de la simulation d'un stress calcique par infusion d'un agent qui chélate le Ca sanguin, les deux RTM à DACA faible ont permis de diminuer de moitié le temps nécessaire pour revenir à un niveau de Ca sanguin normal. Aucune variation entre les traitements n'a été observée pour la CVMS, ainsi que pour la digestion de la matière sèche et de la fibre. La RTM à faible DACA - Ensilage a permis d'obtenir des résultats similaires à ceux observés avec le Bio-Chlor et tout comme pour le foin à faible DACA, il y a eu diminution du pH urinaire, une indication que l'ensilage de fléole à faible DACA agirait de façon aussi efficace que le foin de fléole à faible DACA sur le métabolisme des vaches tarées.

Enfin, en réponse à l'objectif 3 du projet, l'étude montre que la production de fourrage à faible DACA semble être une alternative économique pour les fermes. Plusieurs facteurs entrent en ligne de compte dans les coûts de production d'un fourrage de fléole à faible

DACA. En ne considérant que l'ajout d'un fertilisant chloré (CaCl_2), mélangé aux engrais déjà épandus, le coût supplémentaire de production d'un fourrage à faible DACA a été estimé à 27,35 \$/t MS lorsque le CaCl_2 coûte 750 \$/t. Par ailleurs, la comparaison des coûts d'un fourrage additionné de Bio-Chlor® à un fourrage faible en DACA montre qu'étant donné les coûts d'utilisation du Bio-Chlor®, il serait raisonnable de payer un fourrage à faible DACA jusqu'à 59,29\$/t MS de plus qu'un fourrage régulier de qualité équivalente.

Les producteurs laitiers sont maintenant en mesure de produire, grâce à de simples ajustements de pratiques culturales, des fourrages mieux adaptés aux besoins des vaches tarées. Ainsi la production et l'utilisation de fourrage de fléole des prés faible en potassium et qui à l'occasion auront été fertilisés avec du chlore permettront de réduire la DACA des rations pré-vêlage. Puisque les pratiques culturales et les façons de faire n'ont pas à être modifiées radicalement, leur adoption par les producteurs laitiers pourra se faire facilement.

Transfert des résultats

Trois articles scientifiques sont en cours de publication dans des journaux internationaux. Treize communications scientifiques ont été présentées entre mai 2003 et novembre 2005 dont sept au Québec, une en Alberta, quatre aux États-Unis et une en Irlande. Parmi celles-ci,

une conférence au Symposium sur les bovins laitiers en octobre 2005, ainsi qu'un premier article dans la revue le Producteur de Lait québécois en novembre 2005 ont permis de transmettre des résultats aux producteurs. D'autres articles sont prévus pour l'année 2006.

Partenaires financiers

Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries
et de l'Alimentation du Québec

Agriculture et Agroalimentaire Canada

Novalait inc.

BUDGET TOTAL : 427 500 \$

Point de contact

Responsable du projet :

Guy Allard

Université Laval

Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation

Pavillon Paul-Comtois

Québec (Québec) G1K 7P4

Téléphone : (418) 656-2131, poste 2706

Télécopieur : (418) 656-7856

Courriel: guy.allard@plg.ulaval.ca

Collaborateurs :

**Gilles Bélanger, Raynald Drapeau, Réal Michaud,
et Gaëtan Tremblay**, Agriculture et Agroalimentaire Canada

Yvan Chouinard et Doris Pellerin, Université Laval

Philippe Séguin, Université McGill

Daniel Lefebvre, Valacta

Alain Fournier, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries
et de l'Alimentation du Québec



2750, rue Einstein, bureau 220-A, Sainte-Foy (Québec) G1P 4R1
Tél. : (418) 527-7947 • Téléc. : (419) 527-5957
novalaît@novalaît.ca