

Le lait fourrager, comment l'augmenter

Durée :08/1999 – 08/2002

RÉSUMÉ

Le concept de lait fourrager a été développé par l'équipe Agri-Gestion Laval dans les années 70. Il s'agit d'une estimation de la quantité de lait réellement produite à partir des fourrages en déduisant du lait total la quantité de lait produite par les concentrés. Les fourrages étant les aliments les plus économiques pour produire du lait au Québec, il existe un lien très étroit entre le lait fourrager et les revenus de l'entreprise. Cette étude vise à déterminer quel supplément doit être associé à quel fourrage ou encore, à ajuster la stratégie de complémentation par rapport aux fourrages utilisés. Le but de la recherche est d'accroître la production de lait fourrager en valorisant mieux les fourrages grâce à une meilleure adéquation entre les fourrages et les complémentations énergétique et protéique. Une amélioration des rations de base des vaches laitières permettra de réduire les coûts de production du lait tout en augmentant la production laitière par vache.

OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE

L'objectif principal du projet est d'identifier, comprendre, expliquer et ensuite améliorer les suppléments utilisés pour compléter les fourrages de façon à augmenter la production de lait fourrager sur les fermes laitières et la production laitière par vache. Quatre objectifs spécifiques sont poursuivis :

- 1) Identifier les facteurs associés à la distribution des concentrés qui favorisent la production de lait fourrager dans les rations à base d'ensilage d'herbe et de maïs; cet objectif comporte une enquête détaillée auprès de producteurs inscrits au Programme d'analyse des troupeaux laitiers du Québec (PATLQ);
- 2) Élaborer un modèle simple en vue d'associer des types de compléments avec des types de fourrages permettant de maximiser la production de lait fourrager; ce modèle tiendrait compte de la disponibilité de l'énergie et de la protéine dans le rumen;
- 3) Étudier l'impact de la composition en fibres des fourrages sur la production de lait fourrager; il s'agit de comparer des ensilages de luzerne de qualité nutritive similaire, mais qui diffèrent dans leur contenu en fibres;
- 4) Déterminer l'effet de différents types de complémentation sur la production de lait fourrager et identifier les mécanismes qui expliquent ces différences; il s'agit de prendre en compte la dégradabilité de la protéine et des hydrates de carbone de suppléments servis avec des ensilages de luzerne et de maïs.

RÉSULTATS ET APPLICATIONS

L'étude de 68 fermes utilisant de l'ensilage d'herbe et de 22 autres utilisant en plus de l'ensilage de maïs a permis d'identifier les caractéristiques des rations qui favorisent la production de lait fourrager. L'analyse en régressions multiples indique que, pour les vaches nourries avec de l'ensilage d'herbe, une mouture fine des grains augmente le lait fourrager alors que l'ensilage haché court tend à diminuer le lait fourrager des vaches en début de lactation et à l'augmenter pour des vaches en fin de lactation. Une bonne qualité de fourrages (contenus élevé en protéines et faible en fibre ADF) augmente le lait fourrager sur les fermes servant de l'ensilage d'herbe, mais pas sur les fermes servant de l'ensilage de maïs. Par contre, pour toutes les fermes, la production de lait fourrager est favorisée par une proportion plus élevée de protéines dégradables dans les concentrés. Le choix des concentrés est donc un élément important de la production de lait fourrager. Dans le cadre de trois études expérimentales, différents niveaux de dégradabilité des rations ont été testés. Dans la première étude, des vaches ont reçu huit

types de rations iso-protéiques et iso-énergétiques constituées d'ensilages de luzerne et de maïs, et de suppléments avec des dégradabilités variables pour les protéines (tourteau de soya traité ou non, urée) ou pour les hydrates de carbone (maïs cassé ou moulu, amidon de blé, perméat). Avec de l'ensilage 100 % luzerne, une augmentation de la dégradabilité des hydrates de carbone des suppléments dans le rumen permet d'augmenter les productions de lait et de lait fourrager grâce à une meilleure adéquation entre la disponibilité de l'énergie et le haut niveau de protéines dégradables. Avec des ensilages composés de 50 % maïs et 50 % luzerne, la quantité de protéines dégradables dans la ration avec un supplément de tourteau de soya traité est suffisante pour favoriser des productions maximales de lait et de lait fourrager; au-delà de ce niveau de dégradabilité de la protéine, le taux d'urée du lait augmente et la production laitière diminue. Dans une seconde étude, des vaches ont reçu des rations iso-énergétiques avec trois niveaux de protéines brutes (13,15 et 17 %) comprenant des proportions croissantes de ➤

protéines non dégradables. La production de lait était plus basse avec un plus faible contenu en protéines non dégradables. Des niveaux de protéines plus faibles dans les rations ont résulté en une diminution de l'absorption des acides aminés et de l'ammoniac. Toutefois, pour toutes les rations, le foie a extrait une forte proportion des acides aminés absorbés et tout l'ammoniac, l'approvisionnement post-hépatique de ces deux nutriments n'a donc pas été affecté par les rations. Les synthèses d'albumine ou de protéines totales ont été maintenues même lorsque la nutrition en protéines était réduite. Dans une troisième étude, des variabilités de l'ordre de 3 % dans les contenus en fibres ADF ou NDF de quatre ensilages de luzerne, préfanés ou demi-secs, n'ont pas permis de modifier la production de lait ou sa composition, et ce, même si les quantités de concentrés étaient identiques. Des différences plus marquées entre les teneurs en fibres des ensilages seraient nécessaires pour influencer la production de lait. Par contre, les traitements ont permis d'observer des variations significatives en ce qui concerne l'ingestion de ces ensilages, la consommation d'eau, les excréments de fèces et d'urine ainsi que leur composition. À l'instar de l'enquête auprès des producteurs, les études expérimentales soulignent l'importance d'utiliser des suppléments comprenant une source d'énergie rapidement dégradable lorsque de l'ensilage d'herbe est utilisée, et ce, peu importe s'il y a ajout ou non d'ensilage de maïs. Dans une dernière étape, la mise en place d'un modèle simple combinant la disponibilité de l'énergie et de la protéine des rations ayant été pris en compte par les nouvelles recommandations par le

« NRC bovins laitiers 2001 », nous avons modifié notre approche et plutôt recalculé le lait fourrager en utilisant les nouvelles formules du NRC 2001 tout en réévaluant pour 1999 (dernières données disponibles) les différences entre les fermes à bas et à haut lait fourrager. Cette étude vient confirmer nos résultats antérieurs et certaines tendances. Ainsi, les fermes produisant plus de lait fourrager (3 475 vs 179 l/vache) ont des niveaux de production par vache plus élevés (7 876 vs 7 604 l/vache), des coûts de production plus faibles (53,56 vs 58,32 \$/hl) et des revenus standard par UTP (unité travail personne) supérieurs de 9 000 \$ (23 754 \$ vs 14 806 \$). Ces différences sont significatives.

Le lait fourrager est un concept sur lequel peu d'équipes de recherche travaillent à cause des difficultés inhérentes à étudier le métabolisme des fourrages dans le rumen et plus spécifiquement leur interaction avec la dégradation des autres aliments. Toutefois, l'amélioration des performances en lait fourrager ne peut qu'accroître la rentabilité des fermes laitières québécoises et nos derniers résultats le démontrent de façon encore plus marquée. Les retombées du projet se reflètent principalement sur les coûts de production du lait et sur la production laitière par vache. L'augmentation de la production de lait fourrager, grâce à une meilleure adéquation entre les fourrages et les concentrés servis, permet non seulement une augmentation de la production laitière par vache, mais elle permet en plus de réduire les coûts de production de ce lait principalement en diminuant les coûts d'alimentation et de soins vétérinaires.

TRANSFERT DES RÉSULTATS

Les résultats obtenus suite au projet seront transférés en termes de formulation des rations pour les vaches laitières. Les chercheurs responsables du projet sont reconnus pour transférer le fruit de leurs travaux de recherche auprès des producteurs, des conseillers et autres intervenants du milieu. Plusieurs des résultats seront présentés au Congrès de l'Association francophone pour le savoir (ACFAS) à l'Université Laval, en mai 2002, et au Congrès de l'American Dairy Science Association (ADSA) qui se tiendra à Québec, en juillet 2002. Il est également

prévu de présenter des conférences auprès des producteurs et intervenants, dans le cadre du Symposium sur les bovins laitiers et de colloques en région. Des articles de vulgarisation seront rédigés pour la revue Le Producteur de lait québécois. Les cours universitaires réguliers et de formation continue intégreront les résultats obtenus et les résultats seront également pris en compte dans la formulation des rations par le logiciel Agri-Lacta d'Agri-Gestion Laval et du Programme d'analyse des troupeaux laitiers du Québec (PATLQ).

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

Novalait inc.

BUDGET TOTAL : 365 000 \$



2750, rue Einstein, bureau 220-A
Sainte-Foy (Québec) G1P 4R1

Téléphone : (418) 527-7947
Télécopieur : (419) 527-5957
Courriel : novalait@novalait.ca

POINT DE CONTACT

Responsable du projet :

Guy Allard

Université Laval

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

Département de phytologie

Sainte-Foy (Québec) G1K 7P4

Téléphone : (418) 656-2131, poste 2706

Télécopieur : (418) 656-7856

Courriel : guy.allard@fsaa.ulaval.ca.

Collaborateurs :

Hélène Lapierre, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc

Doris Pellerin, Université Laval, Département des sciences animales