

# Améliorer l'efficacité par les acides aminés

PAR DANIEL LEFEBVRE\*

## QUEL EST L'EFFET DE L'AJOUT D'ACIDES AMINÉS À LA RATION SUR LA PRODUCTIVITÉ ET LE NIVEAU DE PROTÉINE?

Les acides aminés sont les « cubes de construction » des protéines. Or, dans les rations nord-américaines, deux acides aminés – la lysine et la méthionine – sont considérés comme limitatifs. Ils sont présents en proportion trop faible dans les aliments usuels par rapport aux besoins, ce qui a pour conséquence que l'on doit servir davantage de protéine pour satisfaire les besoins en lysine et en méthionine. Il en résulte une efficacité réduite, un gaspillage d'argent et une menace pour l'environnement.

On sait que seulement le tiers de l'azote protéique ingéré par la vache est transféré au lait sous forme de protéine. Les deux tiers se retrouvent dans le dalot, risquant ainsi de contaminer la nappe phréatique sous forme de nitrate, ou encore de contribuer à la pollution atmosphérique. Est-il possible de réduire la quantité de protéine servie sans compromettre la productivité? Sachant que la lysine et la méthionine sont limitatifs, la solution logique serait d'équilibrer les rations en fonction des acides aminés. On pourrait théoriquement maintenir, voire améliorer le rendement

laitier – et le revenu par vache – tout en réduisant les rejets dans l'environnement.

À la suite des travaux de recherche réalisés par l'agronome Hélène Lapierre, chercheuse à Agriculture et Agroalimentaire Canada, Valacta a entrepris de vérifier cette hypothèse en contexte québécois, dans un projet faisant appel au Réseau de fermes pilotes de Novalait. L'hypothèse de départ était d'utiliser le concept d'équilibre des acides aminés pour maintenir la productivité, tout en diminuant la quantité de protéine alimentaire, plutôt que de tenter d'augmenter la productivité.

Dix-neuf fermes, réparties dans sept régions du Québec, ont participé au projet entre mars et juillet 2005. Celui-ci s'est déroulé en deux périodes successives. Lors de la première période, la moitié des troupeaux – choisis au hasard – a reçu une ration reformulée alors que pour l'autre moitié on n'a effectué aucun changement à la ration habituelle (traitement témoin). Pour la deuxième période, les traitements ont été inversés dans chaque ferme. La reformulation a été faite en consultation par les deux mêmes experts pour tous les troupeaux, avec les objectifs suivants :

- 1) diminuer la teneur en protéine brute de la ration;
- 2) obtenir un bilan (apports/besoins) positif pour la lysine et la méthionine tout en maintenant un ratio lysine : méthionine de 3:1, en utilisant au besoin un supplément de méthionine protégée (Mepron, produit de la firme Degussa);
- 3) combler les besoins en azote disponible au rumen.

## en un clin d'œil

CHAMP D'APPLICATION : Alimentation du troupeau.

OBJET DE LA RECHERCHE/ÉLÉMENTS D'INNOVATION : Équilibrer les acides aminés limitatifs pour obtenir un meilleur rendement en composants laitiers sans augmenter – ou même en diminuant – l'apport en protéine de la ration.

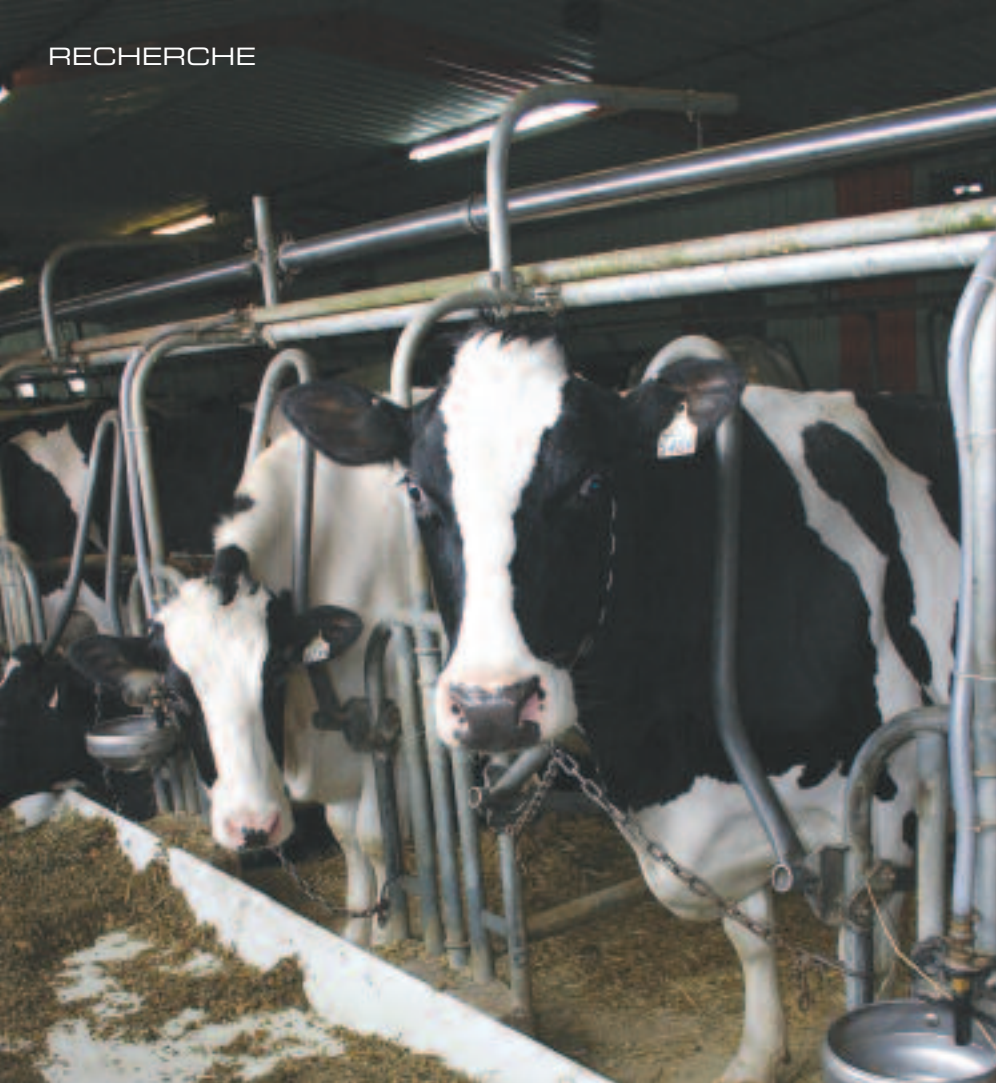
RETOMBÉES POTENTIELLES : Améliorer l'efficacité alimentaire et le revenu par vache tout en réduisant les rejets azotés dans l'environnement.

RECHERCHE SUBVENTIONNÉE PAR : Novalait, le Conseil pour le développement de l'agroalimentaire au Québec et Les Producteurs laitiers du Canada.

POUR EN SAVOIR DAVANTAGE : Daniel Lefebvre, agronome, directeur, R&D, Valacta.

## UN RENDEMENT LAITIER ÉGAL OU SUPÉRIEUR, MÊME EN RÉDUISANT LA PROTÉINE DE LA RATION

En moyenne, la teneur en protéine brute des rations a été diminuée de 0,15 % de la matière sèche totale, une différence non significative. Ce n'est que dans la moitié des groupes qu'il a été possible de diminuer la teneur en



## Les efforts pour équilibrer les rations en fonction des acides aminés devraient être consacrés en priorité aux fortes productrices.

Les conclusions de ce projet de transfert technologique sont de deux ordres. Tout d'abord, le premier avantage de l'introduction de cette nouvelle pratique est lié à l'amélioration du revenu moins les coûts d'alimentation (par une augmentation du revenu lié à la vente de composants, avec une ration de coût comparable). Le deuxième avantage est d'ordre environnemental : une diminution de l'ingestion de protéines entraîne directement une diminution des déjections azotées par vache et l'augmentation de la production par vache entraîne une diminution des rejets par hectolitre produit. Dans un cas comme dans l'autre, l'efficacité d'utilisation de l'azote alimentaire s'en trouve améliorée.

Le concept de formulation de la ration incluant la prise en compte de l'équilibre des acides aminés est déjà intégré dans plusieurs outils de formulation disponibles sur le terrain, dont RATION'L, utilisé par les conseillers de Valacta. Toutefois, les conseillers se montrent parfois hésitants face à l'idée de diminuer la teneur en protéine brute des rations et conservent parfois de généreuses « marges de sécurité » par crainte d'effets négatifs sur la productivité. Les résultats de cette recherche montrent concrètement que lorsque le bilan de protéine métabolisable est positif, la productivité peut être maintenue, voire améliorée, en diminuant la teneur en protéine brute de la ration et en équilibrant les acides aminés. ●

\* Daniel Lefebvre, agronome, directeur, R&D, Valacta

protéine sans risquer de compromettre la productivité. Dans ces groupes, la réduction moyenne était de près de 0,7 % de la matière sèche, soit de 16,9 à 16,2 %, une diminution significative. Sans permettre de généraliser, ces résultats indiquent que le problème de surformulation pour la protéine pour assurer des marges de sécurité généreuses n'est possiblement pas aussi répandu qu'on pourrait le croire, ce qui, en soi, est une bonne nouvelle.

Globalement, la reformulation n'a pas eu beaucoup d'effet sur la produc-

tion de lait ou la teneur en gras et en protéine du lait. Cependant, l'analyse statistique révèle que les rendements en gras et en protéine ont été augmentés par la ration reformulée, et que cette augmentation a été plus importante pour le groupe 1 (fortes productrices) que pour le groupe 2 (vaches en fin de lactation). Cette observation suggère que les efforts pour équilibrer les rations en fonction des acides aminés devraient être consacrés en priorité aux fortes productrices.

Lorsqu'on analyse séparément les données des groupes pour lesquels il a été possible de diminuer la teneur en protéine brute, on observe également une augmentation significative du rendement en gras et en protéine.

Comme la reformulation s'est faite sans effet sur les coûts d'alimentation (le coût supplémentaire de la méthionine était compensé par la réduction de la protéine servie), l'augmentation de la production de composants représente un revenu supplémentaire d'environ 0,85 \$ par vache par jour pour les vaches du groupe 1.

### PRODUCTION DES VACHES DU GROUPE 1 SELON LA RATION

VARIABLE	TÉMOIN	REFORMULÉE
Lait (kg)	36,1	37,3*
Gras (kg)	1,28	1,34*
Gras (%)	3,61	3,65
Protéine (kg)	1,09	1,13*
Protéine (%)	3,06	3,10

\* Différence statistiquement significative.