

LA RECHERCHE APPRIVOISÉE

Par Anne-Marie Ouellet, agronome
Téléphone (819) 762-0971 (2435) - anne-marie.ouellet@agr.gouv.qc.ca

À LA RECHERCHE DES ACIDES GRAS OMÉGA-3 DANS LA FLÉOLE.

Une expérience réalisée au Québec tend à démontrer que la quantité d'acide linolénique et linoléique transférée des fourrages au lait serait influencée par la maturité et la fertilisation azotée chez la fléole.

Il est maintenant admis que les acides gras en oméga-3 peuvent retarder et même inhiber l'apparition des maladies cardiovasculaires en plus de posséder des propriétés anti-inflammatoires intéressantes. Les fourrages contiennent entre 6 et 7 % de gras. L'acide linolénique (oméga-3) représente respectivement 31 % et 77 % des acides gras totaux contenus dans la luzerne et les graminées. Par contre, l'acide linoléique absorbé par la vache laitière ne se retrouve pas en totalité dans son lait parce qu'il subit une transformation (biohydrogénération) par la flore microbienne du rumen.

Dans cette expérience, on a étudié les effets du stade de maturité en première coupe et de la fertilisation azotée sur la concentration et la transformation *in vitro* des acides gras linoléniques (oméga-3) et linoléiques (oméga-6) contenus dans la fléole des prés (mil). Le dispositif expérimental faisait intervenir quatre stades de coupe (début montaison, début épiaison, fin épiaison et début floraison), deux niveaux de fertilisation azotée (0 et 120 kg/ha de N) et différentes durées d'incubation dans le liquide ruminal (3, 6, 9, 24 et 36 heures).

La concentration en acide linolénique et en acide linoléique a diminué avec l'avancement en maturité de la fléole et a augmenté avec la fertilisation azotée. La quantité de ces deux acides gras qui a échappé à la transformation suite à l'incubation avec du liquide ruminal (by-pass) a été plus élevée lorsque la fléole a été récoltée jeune et a augmenté avec la fertilisation azotée. La coupe hâtive et la fertilisation azotée de la fléole favoriseraient donc le transfert potentiel dans le lait des acides gras linoléniques et linoléiques contenus dans les fourrages.

Source : Boufaïed H. et coll., 2001. Influence de la maturité et de la fertilisation azotée sur la concentration et la biohydrogénération de l'acide linolénique de la fléole des prés. Pp. 5-8 dans Compte rendu des conférences, Demi-journée d'information scientifique sur les fourrages, Victoriaville, QC, 1^{er} février 2001.

GRAMINÉES... OU LÉGUMINEUSES... OU MÉLANGE?...QUEL CAUCHEMAR!

Il vous est certainement déjà arrivé d'être indécis lorsque vient le temps de cocher la petite case qui identifie votre échantillon de fourrage avant l'expédition au laboratoire. Bientôt, cette tâche ne sera probablement plus nécessaire.

Les fourrages constituent la ration de base des ruminants et le calcul de leur valeur énergétique est grandement influencé par l'évaluation que le producteur fait des proportions de légumineuses ou de graminées présentes dans le mélange. C'est en effet cette donnée qui sert à choisir l'équation de prédiction qui sera utilisée pour estimer l'énergie nette de lactation, de gain et d'entretien du fourrage. Les évaluations à l'œil faites actuellement entraînent en général une surestimation des légumineuses dans le mélange ce qui peut avoir comme conséquences une mauvaise prédiction de l'énergie et une recommandation alimentaire inadéquate.

Des chercheurs de l'Université Laval se sont attaqué au problème. Ils ont développé et validé trois équations permettant de déterminer, suite à l'analyse, la proportion de légumineuses dans l'échantillon et ainsi de classer le fourrage dans la bonne catégorie. Ce travail a été rendu possible grâce au regroupement, dans une base de données, des résultats d'analyses biochimiques de 590 échantillons de fourrages provenant de 39 études scientifiques.

De façon générale, pour des mêmes valeurs d'ADF, les valeurs de NDF sont plus élevées et les valeurs de protéines brutes et de Ca plus basses chez les graminées que chez les légumineuses. C'est ce qui explique l'utilisation de ces quatre caractéristiques biochimiques dans les équations que voici :

- (1) % légumineuses = $4,635 \text{ ADF} - 5,527 \text{ NDF} + 184,224$
- (2) % légumineuses = $119,265 \text{ PB/ADF} + 352,415 \text{ ADF/NDF} - 238,685$
- (3) % légumineuses = $3310,654 \text{ Ca/NDF} - 54,543 \text{ PB/ADF} + 4,765$

Les trois équations proposées prédisent la proportion de légumineuses avec assez de justesse pour classer les fourrages selon les trois catégories : moins de 33 %, entre 33 et 66 % et plus de 66 % de légumineuses. De ces trois équations, les chercheurs croient que ce sera la deuxième qui, pour différentes raisons, s'avérera la plus robuste d'utilisation en situation générale. Alors, si le cœur vous en dit et que vous avez les informations nécessaires sur vos rapports d'analyse, vous pouvez vérifier si vous avez un bon œil pour estimer la proportion de légumineuses de vos fourrages.

Source : Allard, G. et coll., 2001. Proportion de légumineuses dans les fourrages? Des équations pour le calculer. Pp. 22-24 dans Compte rendu des conférences, Demi-journée d'information scientifique sur les fourrages, Victoriaville, QC, 1^{er} février 2001.

RIEN NE SERT DE COURIR MAIS...

Dans une étude réalisée au Manitoba, des chercheurs ont observé que l'enrobage des balles rondes peut être retardé un peu suite au pressage sans affecter la qualité de l'orge ensilée.

Pour étudier l'effet du report de l'enrubannage sur les caractères de fermentation, sur la conservation et sur la qualité nutritionnelle, de l'orge a été fauchée au stade laiteux précoce, préfanée pendant 24 heures jusqu'à 47 % de matière sèche et ensilée en grosses balles rondes (cœur dur). Celles-ci ont été divisées en trois groupes pour être enrubannées de 6 couches de plastique soit 2 heures, 10 heures ou 19 heures après le pressage.

Paramètres	Délai entre le pressage et l'enrubannage (heures)		
	2	10	19
Température maximale atteinte au cœur des balles (° C)	30	28	55
Azote insoluble lié à la fibre ADF (% de N total)	3,1	3,0	3,7
Azote ammoniacal (% de N total)	4,9	5,0	8,6
Concentration initiale en sucres solubles (% de la matière sèche)	16,00	18,20	16,00
Sucres solubles résiduels (% de la matière sèche)	12,06	12,65	9,37

Les balles enrubannées 2 heures et 10 heures après le pressage ne se différenciaient pas au niveau de leur température interne, de leur profil nutritionnel, de la disponibilité des nutriments et de leur teneur en acide lactique et en acides gras volatils. Cependant, retarder l'enrubannage des balles jusqu'au lendemain (19 heures) a affecté la fermentation ou la qualité finale de l'orge ensilée en balles rondes. La température du fourrage, l'azote insoluble lié à la fibre, le pH, le 2,3 butanediol étaient plus élevés tandis que les sucres solubles résiduels étaient plus faibles dans les balles enrubannées 19 heures après le pressage, comparativement à celles enrubannées 2 heures et 10 heures après le pressage. Après 308 jours d'entreposage, les balles enrubannées 2 heures et 10 heures après le pressage ne montraient pas de signes de croissance de moisissures alors qu'on pouvait en observer sur les balles enrubannées 19 heures après le pressage.

Note : L'orge récoltée à ce stade est plus riche en sucres solubles et possède de ce fait une meilleure ensilabilité que les graminées et les légumineuses. Les conclusions de cette étude ne peuvent donc pas être transposées directement aux ensilages produits ici.

Source : MoshtaghNia, S. A. and Wittenberg, K. M. 1999. Effect of delayed wrapping on preservation and quality of whole crop barley forage ensiled as large bales. Can. J. Anim. Sci. 80 : 145-151.

