Essai sur l'impact du surconditionnement des fourrages sur la croissance des agneaux à l'engraissement

Essai réalité au Centre d'expertise en production ovine du Québec à l'automne 2008.

Rédigé par : Léda Villeneuve, M.Sc., agr.

1. Introduction

La base de l'alimentation des troupeaux ovins québécois est constituée de fourrages. Au Québec, avec le climat pluvieux il n'est pas toujours évident de réaliser un fourrage suffisamment sec. Il est possible cependant, de surconditionner le foin avec un surconditionneur. L'utilisation de cet équipement agricole permet de gagner une demi-journée de séchage au champ, ce qui est plus rapide qu'avec l'équipement conventionnel. Le surconditionnement du foin est un traitement mécanique intense qui consiste à casser les tiges de la plante afin d'accélérer son séchage (Savoie, 2001). Shinners et al. (1988) ont d'ailleurs observé que le taux de séchage est plus élevé dans le cas où de la luzerne subit un surconditionnement comparativement à une méthode de récolte plus conventionnelle. De plus, le surconditionnement augmenterait la vitesse d'acidification des ensilages (Charmley et al., 1997) et, dans certains cas, l'ingestion et la digestibilité des fourrages (Hintz et al., 1999; Agbossamey et al., 2000).

L'objectif de l'essai réalisé, à l'automne 2008 au Centre d'expertise en production ovine du Québec, était de déterminer si le surconditionnement du foin avait un impact sur la croissance des agneaux à l'engraissement.

2. Matériel & Méthodes

2.1 Animaux

Quarante-huit (48) agneaux mâles âgés de 96 ± 4 jours et de poids moyen de 31,85 ± 0,65 kg ont été réparti à l'intérieur de 2 traitements alimentaires différents. Les animaux

étaient logés en groupe de 3 agneaux par parc de manière à obtenir 8 unités expérimentales (UE) par traitement. Au jour 25 du projet, un agneau a dû être retiré de l'essai suite à des problèmes de santé.

2.2 Traitements expérimentaux

Les animaux du traitement foin régulier (FR) recevaient un foin récolté de manière conventionnelle à volonté alors que ceux du traitement foin surconditionné (FSC) recevaient à volonté un foin ayant été surconditionné. La valeur nutritive des deux fourrages est présentée au tableau 1. Les fourrages de graminées (principalement de mil) ont été entreposés sous forme de balles carrées géantes. Il est toutefois surprenant d'observer des teneurs en protéines brutes différentes pour les deux foins puisque ceux-ci proviennent des mêmes champs.

En plus du fourrage à volonté, les agneaux recevaient 1 kg/tête/jour de moulée commerciale contenant 16% de protéines brutes. Les animaux avaient accès à de l'eau fraiche à volonté. Les aliments offerts ainsi que les refus ont été pesé sur une base journalière et ce pendant les 64 jours de l'étude. Ces données ont permis de déterminer la consommation volontaire de matière sèche (CVMS) des animaux.

Tableau 1. Valeurs nutritives des foins de graminées récoltés de façon conventionnelle ou avec une surconditionneuse.

	Foin Régulier	Foin Surconditionné
MS (%)	85,1	87,3
PB (%)	10,8	12,6
EM (Mcal/kg MS)	1,83	1,86
ADF (%)	41,8	41,0
NDF (%)	68,3	67,4

2.3 Performances de croissance

Les animaux ont été pesée hebdomadairement dès le début des traitements et ce, jusqu'à l'atteinte de leur poids d'abattage fixé à 50 kg. Le gain moyen quotidien (GMQ) a ainsi pu être déterminé. Puis, comme la CVMS a été calculé, la conversion alimentaire a été

évaluée. Finalement, la moyenne de l'indice de classification à l'abattoir, le poids carcasse et le rendement carcasse ont été analysée.

2.4 Analyses statistiques

Les poids des animaux ont été analysés en mesures répétées avec la procédure MIXED de SAS (SAS Institute, 2006). La CVMS, le GMQ, la conversion et les indices de classification moyens, poids carcasse et rendement carcasse ont été analysés également avec la procédure MIXED.

3. Résultats

3.1 Courbes de croissance

La courbe de croissance des animaux est présentée à la figure 1.

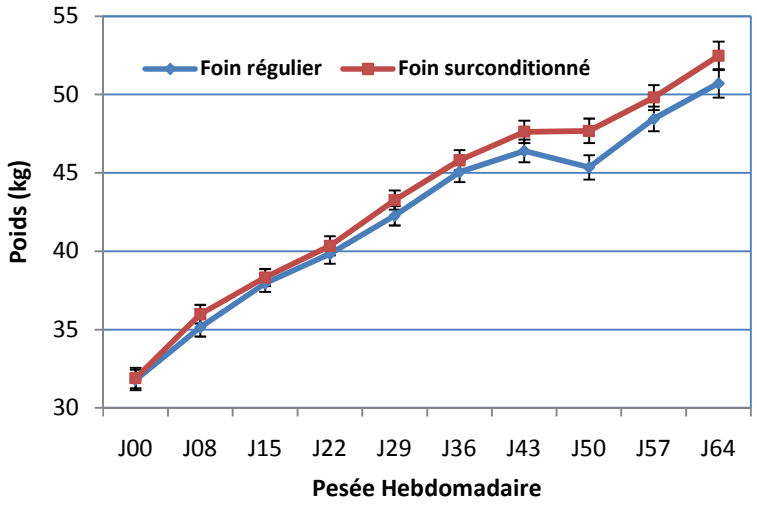

Figure 1. Pesée hebdomadaire des agneaux à partir du poids moyen de 31,85 kg jusqu'à l'abattage.

Une interaction traitement x semaines est significative (P=0,0461). D'après la courbe, à partir du J43 les animaux des deux traitements ne répondent pas au traitement de la même façon dans le temps. Toutefois, il est important de mentionné qu'à partir du J43, des agneaux avaient atteint le poids d'abattage donc, le nombre d'animaux par traitement à commencé à diminuer à ce moment. Conséquemment, la moyenne de poids pour un même parc était, dans certain cas, déterminée à partir du poids d'un seul ou de deux

agneaux au lieu de trois comme ce l'était lors des 5 premières pesées. Ainsi, au J43, respectivement pour les traitements FR et FSC, le nombre d'agneaux était de 21 vs 23, au J50, 14 vs 18, au J57, 11 vs 9 et finalement au J64, 10 vs 6. L'interaction traitement x semaines semblent provenir de la pesée du J50 et s'explique par le fait qu'à cette pesée le traitement FR comptait exactement 6 parcs de 2 agneaux et 2 parcs de 1 agneau alors que le traitement FSC comptait 4 parcs de 2 agneaux, 1 parc de 1 agneau et 3 parcs de 3 agneaux. Le fait que les plus gros agneaux ont été envoyés pour l'abattage, la moyenne de poids des parcs à diminuer, expliquant par le fait même que la moyenne de poids du J50 était plus faible que la semaine précédente pour le traitement FR.

Ainsi, l'interaction traitement x semaines n'a pas lieu d'être considérée puisqu'elle n'est pas vraiment le résultat de l'évolution du traitement dans le temps sur les animaux. On conclue donc que l'utilisation de l'un ou l'autre des foins, soit régulier ou surconditionné, n'influence pas la courbe de croissance des agneaux à l'engraissement.

3.2 Consommation volontaire de matière sèche, conversion alimentaire, gain moyen quotidien et gain total

Le tableau 2 présente la consommation volontaire de matière sèche, la conversion alimentaire, le gain moyen quotidien ainsi que le gain total des agneaux. Les quatre paramètres ne diffèrent pas significativement entre les traitements (P>0,10). Ainsi, les animaux ont consommé de façon équivalente l'un ou l'autre des foins de l'expérience.

Tableau 2. CVMS, conversion alimentaire, GMQ et gain total des agneaux provenant de deux traitements alimentaires différents.

Paramètres	Traitements[1]		± SEM	Effet traitement (valeur de P)
	FR	FSC		
CVMS (kg MS/j/agneau)	1,53	1,64	0,04	0,1097
Conversion alimentaire (g aliment/g de gain)	4,24	4,48	0,15	0,2754
GMQ (g/j)	358	362	9	0,7395
Gain total (kg)	18,71	19,18	0,59	0,5783

[1] FR : foin régulier; FSC : foin surconditionné

3.3 Classification à l'abattoir

Le tableau 3 présente les caractéristiques relatives à la carcasse des animaux de l'expérimentation. Le poids vif à l'abattage, le poids carcasse, le rendement carcasse ainsi que l'indice de classification de la carcasse ne sont pas influencé par les traitements soumis à ces agneaux pendant la période d'engraissement (P>0,10).

Tableau 3. Indice de classification, poids d'abattage, poids carcasse et rendement carcasse.

Paramètres	Traitements[1]		± SEM	Effet traitement (valeur de P)
	FR	FSC		
Poids vif abattage (kg)	50,57	51,09	0,41	0,3721
Poids carcasse (kg)	21,82	21,93	0,26	0,7532
Rendement carcasse (%)	43,16	42,92	0,37	0,6503
Indice de classification	103	103	0	0,7178

[1] FR : foin régulier; FSC : foin surconditionné

4. Discussion

Il semblerait qu'un fourrage surconditionné contiendrait moins de protéines et une teneur en fibres ADF supérieur à un fourrage conventionnel (Hong et al., 1998b), probablement dû a une perte de feuille plus importante dans le cas des légumineuses (Savoie et al., 1988). Au contraire, les fourrages de la présente étude démontre l'inverse, soit que le foin surconditionné contient 1,8% de plus de protéines brutes et 0,8% de fibres ADF de moins. La perte de feuille lors du surconditionnement de la plante n'était probablement pas très importante, d'autant plus que l'espèce végétale était plutôt de la graminée.

Contrairement à ce qui avait été observé chez la vache laitière (Suwarno et al., 1997) et chez l'ovin (Hong et al., 1988), les agneaux du présent projet n'ont pas eu une CVMS supérieure lorsque nourris avec un fourrage surconditionné. Ceci est en accord avec les résultats de Petit et al. (1997). De même, contrairement à l'expérience de Charmley et al. (1999) qui avait démontré que la conversion alimentaire était supérieure pour des bouvillons nourris avec un ensilage surconditionnée, la conversion des agneaux de l'expérience était similaire pour les 2 traitements, de même que le GMQ. La digestibilité

ruminale du foin surconditionné dans ce cas-ci, ne semble pas avoir été améliorée contrairement à ce qu'avaient observé Petit et al. (1994) et Chiquette et al. (1994).

Au niveau du rendement carcasse, les traitements de la présente expérience n'influence pas ces critères. Petit et al. (1997) avaient également observé un rendement carcasse similaire chez des agneaux ayant été nourris soit avec un fourrage surconditionné ou régulier. Par ailleurs, la méthode de récolte du fourrage n'a pas d'effet sur les critères de conformations musculaires (Petit et al., 1997) résultant en des indices de classifications similaires pour tous les agneaux de cette expérience.

5. Conclusion

L'objectif de cet essai était de déterminé si le surconditionnement du foin avait un effet sur l'engraissement des agneaux. La courbe de croissance des agneaux provenant des deux traitements était similaire, de même que la prise alimentaire, la conversion alimentaire, le gain moyen quotidien et les caractéristiques de la carcasse. Ainsi, qu'il soit récolté avec un surconditionneur ou un équipement conventionnel, le foin de mil semble avoir la même digestibilité dans les deux cas résultant en des performances similaires pour les agneaux d'engrais. Étant donné les étés pluvieux québécois, l'utilisation d'un surconditionneur demeure néanmoins une option intéressante, compte tenu du taux de séchage plus rapide de la plante.

6. Liste des ouvrages cités

Agbossamey, Y.R., Savoie, P., Seoane, J.R., Petit, H.V., 2000. Effect of intensity of maceration on digestibility and intake of alfalfa hay and silage fed to sheep. Can. J. Anim. Sci. 80 : 113-121.

Charmley, E., Savoie, P, McQueen, R.E., 1997. Influence of maceration at cutting on lactic acid bacteria populations, silage fermentation and voluntary intake and digestibility of precision-chopped lucerne silage. Grass Forage Sci. 52 : 110-121.

Chiquette, J., Savoie, P., Lirette, A., 1994. Effects of maceration at mowing on digestibility and ruminal fermentation or timothy hay in steers. Can. J. Anim. Sci. 74 : 235-242.

Hintz, R.W., Koegel, R.G., Kraus, T.J., Mertens, D.R., 1999. Mechanical maceration of alfalfa. J. Anim. Sci. 77 : 187-193.

Hong, B.J., Broderick, G.A., Koegel, R.G., Shinners, K.J., Straub, R.J., 1988a. Effect of shredding alfalfa on cellulolytic activity, difestibility, rate of passage ans milk production. J. Dairy Sci. 71 : 1546-1555.

Hong, B.J., Broderick, G.A., Panciera, M.T., Koegel, R.G., Shinners, K.J., 1988b. Effect of shreddind alfalfa stems on fiber digestion determined by in vitro procedures and scanning electron microscopy. J. Dairy Sci. 71 :1536-1545

Petit, H.V., Savoie, P., Tremblay, D., Dos Santos, G.T., Butler, G., 1994. Intake, digestibility and ruminal degradability of shredded hay. J. Dairy Sci. 77 : 3043-3050.

Petit, H.V., Tremblay, G.F., Savoie, P, 1997. Performance of growing lambs fed two levels of concentrate with conventional of macerated timothy hay. J. Anim. Sci. 75 : 598-503.

SAS 2002-2006. SAS Institute, Inc. Release 9.1.3.

Savoie, P., 1988. Hay tedding losses. Can. Agric. Eng. 30 :39.

Savoie, P., 2001. Intensive mechanical conditioning of forages. A review. Can. Biosystems Eng. 43 : 2.1-2.12.

Shinners, K.J., Koegel, R.G., Straub, R.J., 1988. Design considerations and performance of forage maceration devices. Appl. Eng. Agric. 4 :13.

Suwarno, K., Wittenberg, M., McCaughey, W.P., 1997. Intake, digestion and performance comparisons for cattle fed macerated vs. Roller-conditined alfalfa forage. In : Proc. 18th International Grassland Congress, Winnipeg and Saskatoon, Canada. pp 9-10.