

JOURNÉE D'INFORMATION SCIENTIFIQUE – BOVINS LAITIERS ET PLANTES FOURRAGÈRES

Des fourrages riches en tannins condensés et/ou en lactones sesquiterpènes pour balancer les rations et réduire le parasitisme chez les ruminants.

CAROLINE HALDE¹, SAMUEL GAGNÉ¹, AYITRE AKPAKOUMA²,
MARIE-PIER AUBIN³, GILLES BÉLANGER⁴, ANNIE CLAESSENS⁴,
JULIE LAJEUNESSE⁵, STÉPHANIE LANDRY⁶, HUGUETTE MARTEL⁷,
ANTOINE RIVERIN⁸, PHILIPPE SEGUIN⁹, et GAËTAN TREMBLAY⁴

¹Département de phytologie, Université Laval, Québec, QC, Canada;

²Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec (MAPAQ), Rivière-du-Loup, QC, Canada;

³Centre de Développement Bioalimentaire du Québec, La Pocatière, QC, Canada;

⁴Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), Québec, QC, Canada;

⁵AAC, Normandin, QC, Canada;

⁶MAPAQ, Rimouski, QC, Canada;

⁷MAPAQ, Sherbrooke, QC, Canada;

⁸MAPAQ, Alma, QC, Canada;

⁹Department of Plant Science, McGill University, Sainte-Anne-de-Bellevue, QC, Canada.

caroline.halde.1@ulaval.ca

Mots-clés : fourrages, tannins condensés, lactones sesquiterpènes, parasitisme.

Introduction

Dans un effort de développement d'une stratégie de gestion holistique de la santé des animaux sur les fermes québécoises, quelques chercheurs ont tenté de trouver des moyens de prévenir les maladies en incluant des espèces fourragères favorisant la santé dans l'alimentation des ruminants au pâturage. Les espèces fourragères à teneur élevée en tannins condensés (ex. sainfoin, lotier corniculé) et/ou en lactones sesquiterpènes (ex. chicorée) en sont un exemple (Li et Kemp, 2005). Ces molécules naturellement présentes dans la biomasse aérienne de certaines espèces fourragères ont la capacité, lorsqu'ingérées par le ruminant, de réduire le parasitisme par les nématodes (Pena-Espinoza et al., 2015; Shepley et al., 2015).

Plusieurs productions (bovine, caprine, ovine et laitière) ont montré un intérêt pour inclure ces espèces fourragères favorisant la santé dans leurs pâturages. Effectivement, les espèces bovines, ovines et caprines font face à un risque de développement de la résistance des parasites aux anthelminthiques utilisés pour contrer les parasites intestinaux. La vitesse de développement des nouveaux traitements ne peut concurrencer le développement des résistances. Même sans signe clinique, un veau parasité peut présenter une diminution de 50% de son gain moyen quotidien (Table sectorielle en production animale du MAPAQ, comm. pers.). Il est donc important de développer des moyens préventifs pour contrer la résistance des parasites aux anthelminthiques.

De plus, lorsque la plante contient des tannins, ceux-ci se lient partiellement aux protéines et rendent ces dernières moins dégradables dans le rumen. Dans le cadre d'une stratégie de gestion des animaux sur les fermes québécoises, on peut donc penser faciliter le balancement des rations, améliorer les performances animales, réduire les pertes d'azote dans l'environnement, prévenir le parasitisme intestinal et réduire les coûts de production en cultivant ces espèces fourragères. On ne connaît par contre pas le potentiel agronomique de ces espèces sous notre climat. Très peu d'études ont en effet été réalisées avec ces espèces fourragères en climat nordique de sorte qu'on ne connaît pas leur capacité de survie à l'hiver, leur potentiel de rendement et leur valeur nutritive lorsqu'elles sont cultivées sous les climats de l'Est du Canada.

Objectifs

L'objectif global du projet de recherche est d'évaluer le potentiel agronomique et environnemental de nouvelles espèces fourragères ayant des teneurs en tannins condensés et/ou en lactones sesquiterpènes élevées, afin de balancer les rations et de réduire le parasitisme chez les ruminants. Les objectifs spécifiques du projet sont :

- 1) Évaluer l'établissement et la survie hivernale des espèces fourragères ayant des teneurs élevées en tannins condensés et/ou en lactones sesquiterpènes;
- 2) Déterminer la production de biomasse et la valeur nutritive de ces espèces fourragères, en semis pur et en association avec deux graminées fourragères (fléole des prés et fétuque des prés) en gestion de pâturage;
- 3) Comparer les différences dans l'établissement, la survie hivernale, la production de biomasse et de la valeur nutritive de ces espèces fourragères entre quatre régions climatiques différentes du Québec.

Méthodologie

Le dispositif expérimental est un arrangement en tiroirs (split-plot), avec quatre blocs. Le facteur principal est le type de semis, avec deux niveaux : semis pur, et en association avec deux graminées (fléole des prés et fétuque des prés). Le facteur secondaire est l'espèce fourragère, avec six niveaux : sainfoin (cv. Mountainview), chicorée (commune), lotier corniculé (cv. AC Langille, cv. Bruce et cv. Exact), et une luzerne à pâturage (cv. CRS 1001) comme témoin. Les parcelles ont été établies sur quatre sites expérimentaux en 2016, soit dans quatre régions administratives du Québec : Sainte-Anne-de-Bellevue (U. McGill), Saint-Augustin-de-Desmaures (U. Laval), La Pocatière (CDBQ), et Normandin (AAC). Nous avons donc un total de 192 parcelles (2 types de semis \times 6 espèces \times 4 blocs \times 4 sites). Les dimensions des parcelles sont environ 1,5 m \times 7 m. Les équipements de semis et d'entretien diffèrent entre les sites, selon la disponibilité des équipements. Des données préliminaires d'établissement et de rendements ont été prises en 2016. Cependant, la majorité des mesures aux champs, de l'échantillonnage et des analyses (protéines brutes, fractions protéiques, tannins, fibres, digestibilité) des fourrages seront effectuées en 2017 et 2018.

Résultats préliminaires

Les résultats préliminaires de l'année d'implantation des espèces fourragères (2016) sont les suivants :

- 1) Toutes les espèces testées (chicorée, sainfoin, lotier) se sont bien établies et ont produit des rendements entre 1,3 à 2,7 t ha⁻¹ lors de l'année de leur implantation.
- 2) En moyenne, la chicorée en semis pur a obtenu des rendements supérieurs aux autres espèces, suivie de la luzerne en semis pur et de la chicorée en mélange avec deux graminées. En quatrième place, on retrouvait le lotier cv Bruce en semis pur.
- 3) Bien que la chicorée se soit démarquée au niveau du rendement et des hauteurs, il a été noté que le collet était particulièrement sensible lors de la simulation mécanisée de paissance. À quelques reprises au site de La Pocatière, les points de croissance de certaines plantes se sont cassés, ce qui pourrait également se produire en situation de pâturage. Il est aussi important de considérer que la chicorée est une espèce biennale, contrairement aux autres espèces fourragères testées (sainfoin, lotier, luzerne), qui elles sont vivaces. La chicorée ne produira du rendement fourrager qu'en 2016 et en 2017, ajoutant des contraintes pour la gestion de cette espèce dans un mélange fourrager pour prairies ou pâturages.
- 4) Pour toutes les espèces testées, les rendements étaient plus élevés en semis pur (2138 kg ha⁻¹) qu'en mélange avec la fléole des prés et la fétuque des prés (1787 kg ha⁻¹).
- 5) Selon l'analyse statistique combinant les sites, les sites de La Pocatière et Saint-Augustin-de-Desmaures ont obtenu des rendements moyens similaires avec respectivement 2134 et 2170 kg ha⁻¹, alors que le site Sainte-Anne-de-Bellevue a obtenu un rendement moyen inférieur de 1598 kg ha⁻¹.

Conclusions

L'établissement et les rendements obtenus lors de l'année d'implantation (2016) sont encourageants. Ce projet se poursuivra en 2017 et 2018, et il permettra de développer une nouvelle stratégie de prévention des nématodes gastro-intestinaux chez le bétail au pâturage. Notre projet contribuera à démontrer que les agriculteurs peuvent jouer un rôle actif dans la prévention de maladies des ruminants et la promotion de la biodiversité tout en produisant des aliments sains pour la société. Le projet émane d'une concertation entre les conseillers et conseillères des tables sectorielles bovines, grandes cultures et ovins-caprins du MAPAQ. Le projet a bénéficié d'un soutien financier du MAPAQ via le programme PADAAR. Nous remercions aussi le CEPOQ pour son implication dans le projet.

Références

- Li, G. et Kemp, P.D. 2005. Forage chicory (*Cichorium intybus* L.): A review of its agronomy and animal production. *Advances in Agronomy*. 8: 187-222.
- Pena-Espinoza, M., Boas, U., Williams, A.R., Thamsborg, S.M., Simonsen, H.T., et Enemark, H.L. 2015. Sesquiterpene lactone containing extracts from two cultivars of two forage chicory (*Cichorium intybus*) show distinctive chemical profiles and *in vitro* activity against *Ostertagia ostergagi*. *International Journal for Parasitology*. 5: 191-200.
- Shepley, E., Vasseur, E., Bergeron, R., Villeneuve, A., et Lachance, S. 2015. Birdsfoot trefoil as a preventative treatment for gastrointestinal nematodes in pastured dairy heifers. *Can. J. Anim. Sci.* 95:533-537.