

Evolution des teneurs en ergovaline et lolitrème B dans des parcelles de Ray Grass anglais et de Fétuque élevée.

Evolution of the levels of ergovaline and lolitrem B in perennial ryegrass and tall fescue pastures.

REPUSSARD C., ZBIB N., TARDIEU D. et GUERRE P.

Ecole Nationale Vétérinaire, Unité Mycotoxicologie, 23 chemin des Capelles, BP87614, 31076 Toulouse Cedex 03

INTRODUCTION

Dans les fourrages alimentaires il est fréquent de rencontrer une association mutualiste entre certaines graminées et des champignons microscopiques endophytes : *Neotyphodium coenophialum* et Fétuque élevée ou *N. lolii* et Ray Grass anglais [Leyronas, 2005].

Cette symbiose permet à la plante de résister à divers stress biotiques et abiotiques [Siegel et al., 1987] en partie grâce à la production de mycotoxines appartenant à la classe des alcaloïdes. Deux sont particulièrement identifiées comme toxiques pour le bétail : l'ergovaline (vasoconstrictrice) [Rottinghaus et al., 1991] et le lolitrème B (neurotoxique) [Gallagher et Hawkes, 1985].

Un suivi de la production de ces toxines a été réalisé en 2010 en Aveyron sur deux espèces fourragères naturellement endophytées : Fétuque élevée et Ray Grass anglais.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. PARCELLES

Une parcelle de Kentucky 31 (Fétuque élevée) et une de Samson (Ray Grass anglais) de 0,75 ha chacune ont été semées à l'automne 2009 à Saint-Affrique (Aveyron, France).

Des prélèvements de plante entière (environ 1 kg) ont été réalisés toutes les semaines durant 10 semaines entre fin avril et début juillet 2010. L'herbe a poussé en continu jusqu'au stade 21/06 (fauche des parcelles). Après cette date les prélèvements ont été effectués sur les repousses.

1.2. DOSAGE TOXINES

Les échantillons ont été séchés à l'étuve (60°C, 24 h) puis finement broyés (Cyclotech 1093, 0,5 mm). L'ergovaline [Rottinghaus et al., 1991] et le lolitrème B [Repussard et al., soumise] ont été dosés par HPLC avec détection en fluorimétrie après une extraction en phase solide.

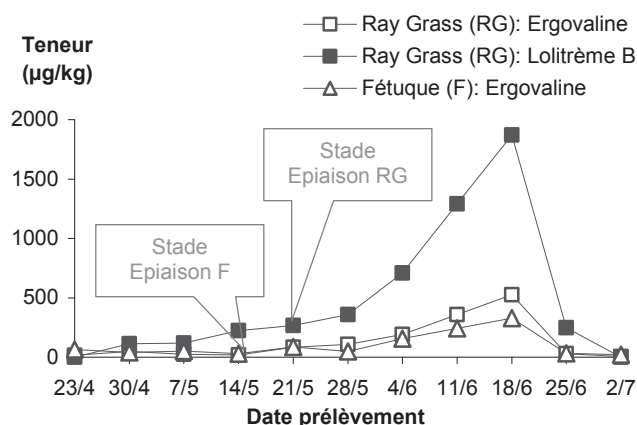
Les méthodes de dosage ont un pourcentage d'extraction de 83% pour l'ergovaline et 86% pour le lolitrème B. Les limites de quantification sont de 10 µg/kg d'herbe pour l'ergovaline et de 50 µg/kg d'herbe pour le lolitrème B.

2. RESULTATS

L'évolution des teneurs en ergovaline et lolitrème B dans le Ray Grass et la Fétuque est donnée dans la figure 1. Les cinétiques de production pour les deux espèces fourragères sont similaires.

Le maximum de production est atteint au 18/06/10. Les concentrations en lolitrème B dans la Fétuque sont inférieures à la limite de quantification.

Figure 1 Teneurs en toxines dans le Ray Grass et la Fétuque endophytés



3. DISCUSSION

Les teneurs maximales atteintes sont quant à elles similaires à celles de référence [Durix et al., 1998]. Elles correspondent aux valeurs basses des fourchettes des doses réputées toxiques chez les ovins [Tor-Agbidye et al., 2001]. Les niveaux de production maximum en ergovaline et en lolitrème B ont été atteints de manière synchrone contrairement à ce qui est décrit dans la littérature [Durix et al., 1998]. Cette différence peut s'expliquer par des conditions pédo-climatiques non identiques entre les deux essais et/ou la variété (ou cultivar) de la plante testée [Durix et al., 1998]. Enfin le stade végétatif des plantes lors du prélèvement pourrait expliquer les résultats obtenus pour une pousse en continu. En effet Durix et al. (1998) ont étudié les variations saisonnières de la production de ces toxines sur des parcelles régulièrement fauchées. La cinétique de production de l'ergovaline obtenue dans la Fétuque élevée est similaire à celle du Ray Grass anglais. Cependant le niveau de production est inférieur à celui du Ray Grass alors que la production d'ergovaline attendue dans la Fétuque aurait dû être supérieure à celle obtenue dans le Ray Grass (Porter, 1995).

CONCLUSION

La culture de fourrages endophytés par des moisissures toxigènes est à l'origine d'une production d'alcaloïdes à des teneurs voisines des doses toxiques pour les ovins. En plus des conditions pédo-climatiques la cinétique de production de l'ergovaline et du lolitrème B semble dépendre de la variété végétale. D'autres essais sont en cours pour confirmer ces résultats et obtenir de nouvelles références françaises.

Ce travail a été soutenu par le gouvernement français (Fond Unique Interministériel) et l'État de Midi-Pyrénées sur un projet labellisé par le Pôle de compétitivité français AGRIMIP-INNOVATION.

Durix et al., 1998. Rev. Med. Vet., 149, 528.

Gallagher et Hawkes, 1985. J. Chromatogr., 322, 159-167.

Leyronas, 2005. Thèse INAPG, 160p.

Porter, 1995. J. Anim. Sci., 73, 871-880.

Repussard et al., 2011. J. Chrom. B. Soumise

Rottinghaus et al., 1991. J. Agric. Food Chem., 39, 112-115.

Tor-Agbidye et al., 2001. Vet. Hum. Toxicol., 43, 140-146.