Intérêt zootechnique d'associations sorgho-légumineuses pour des vaches laitières
Dairy cows fed with sorghum-legume mixtures

DA SILVA M.S.J. (1), JOBIM C.C. (1), EMILE J.C. (2), BOURGOIN F. (2), NOVAK S. (2)
(1) UEM, Université d'état de Maringa, Maringa, Brésil
(2) INRA, UE1373, Ferlus, F-86600 Lusignan

INTRODUCTION

L'utilisation d'ensilage de sorgho grain pour l'alimentation des vaches laitières permet d'obtenir des performances zootechniques comparables à celle d'un ensilage de maïs (Emile *et al*., 2005). Cependant, la valeur protéique des ensilages de sorgho est faible (de l'ordre de 6-8 %) et nécessite d'équilibrer la ration par des concentrés azotés. L'association d'un sorgho grain avec une légumineuse permet d'améliorer de quelques points la valeur protéique du fourrage, sans dégrader sa valeur énergétique, fournissant une ration de base plus équilibrée. Cet équilibre varie cependant en fonction du type de sorgho et de légumineuse (Da Silva *et al*., 2014). Cet essai a pour ambition d'étudier les performances zootechniques à court terme de 2 types d'ensilages associant du sorgho grain (nain ou géant) à une légumineuse (soja ou haricot grimpant).

MATERIEL ET METHODES

Deux associations sorgho-légumineuse ont été cultivées, la première (sorgho-soja) entre un sorgho grain nain (*Sorghum bicolor L*. Moench - cv Surgo) et un soja (*Glycine max L*. - var Mitsuko) et la seconde (sorgho-haricot) entre un sorgho grain géant (cv Sweet Virginia bmr) et un haricot commun (*Phaseolus vulgaris L*. - var Neckargold). Les récoltes et ensilages ont été réalisés à maturité des sorghos (autour de 30% MS), de façon comparable. Ces ensilages ont été distribués durant l'hiver 2013-14 comme seul fourrage de la ration, à 2 lots de 6 vaches Prim'Holstein dans un essai en inversion avec 2 périodes successives de 3 semaines dont 14 jours de mesures. L'allotement a porté sur les critères de poids, de parité et de production laitière. Le stade de lactation moyen en début d'essai était de 62 jours.
Les rations ont été complétées, pour une production laitière moyenne attendue de 30 kg/j, par un concentré d'équilibre (2 kg brut/j), un concentré de production (4 kg brut/j), de l'urée (50 g/j), du bicarbonate de soude (150 g/j) et un complexe de vitamines et minéraux (50 g/j). Les paramètres évalués, selon les méthodes standard, étaient : les quantités de matière sèche ingérées (QI) en contrôle individuel, la production de lait, le taux butyreux (TB), le taux protéique (TP), l'urée, l'efficacité alimentaire (EA) et la reprise de poids (GMQ).

RESULTATS ET DISCUSSION

Les vaches ayant reçu l'ensilage de sorgho-soja ont ingéré plus d'ensilage (15,4 *vs* 13.3 kg/j) que celles alimentées avec l'association sorgho-haricot (Tableau 1). Ce même ensilage, avec la complémentation associée, a permis une production laitière plus élevée (28,3 *vs* 24,4 kg/j) sans modifier (P>0,05) ni le TB ni le TP. Il présente également une meilleure efficacité alimentaire pour produire du lait à 4% (1,32 *vs* 1,23) et a permis une meilleure reprise de poids vif. La teneur en urée du lait est plus élevée, probablement en raison d'une plus forte teneur en MAT associée à une plus faible proportion d'azote insoluble (ADIN/N-total) (Tableau 2), ce qui suggère une meilleure disponibilité de protéines dans la ration (Silva *et al*. 2013). Cette supériorité de l'ensilage de sorgho-soja dans les performances zootechniques est associée à une digestibilité de la matière sèche et à une teneur en sucres solubles plus élevées (Tableau 2).

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

L'association d'une légumineuse à du sorgho grain dans l'ensilage a permis d'obtenir des performances zootechniques tout à fait satisfaisantes, qui viennent conforter les intérêts agronomiques et environnementaux de ce type de fourrage. La combinaison entre le sorgho nain et le soja apparait ici plus performante que l'association sorgho géant et haricot, confirmant les analyses chimiques initiales : les animaux ont produit plus de lait, sans modifier les taux butyreux et protéique, et en reprenant du poids. Les prochaines investigations visent d'abord à augmenter et maitriser la proportion de légumineuses dans l'ensilage avec une meilleure concordance entre les cycles de développement des 2 types de plantes, par le choix des espèces à associer et par le mode d'implantation (semis décalés par exemple) et par la maitrise des adventices en végétation.

Mabio Da Silva a bénéficié d'une bourse PDSE/CAPES.

Da Silva, M.S.J., Emile, J.C., Audebert, G., Walczak, P., Novak, S. 2014. *Renc. Rech. Ruminants*, 21, 128
Emile, J.C., Charrier, X., Do Nascimento, W., Barrière, Y. 2005. *Renc. Rech. Ruminants*, 12, 209
Silva, M.S.J., Jobim, C.C., Nascimento, W.G., Ferreira, G.D.G., Silva, M.S., Tres, T.T. 2013. *Semina: Ciências Agrárias*, 34, 1363-1380

Tableau 1: Paramètres zootechniques de production et la qualité du lait

Traitements	QI kg MS/j	Lait kg/j	TB g/kg	TP g/kg	Urée g/L	EA (lait 4%)	GMQ kg/j
Sorgho nain + Soja	15,4[a]	28,3[a]	38,4	27,7	0,434[a]	1,32[a]	0,27
Sorgho géant + Haricot	13,3[b]	24,4[b]	37,6	27,2	0,426[b]	1,23[b]	-0,07
Erreur standard de la moyenne (ESM)	0,42	0,93	0,99	0,41	0,43	0,02	0,19

Tableau 2: Composition chimique et digestibilité des ensilages mixtes de sorgho-légumineuses

Traitements	MS g/kg	MAT g/kg	ADIN/N-total g/kg	Sucre sol. g/kg	NDF g/kg	Lignine g/kg	Digest. g/kg
Sorgho nain + Soja	281[a]	80,4[a]	0,05[b]	99,3[a]	594[b]	60,3	539[a]
Sorgho géant + Haricot	279[b]	60,5[b]	0,07[a]	48,9[b]	623[a]	60,2	517[b]
Erreur standard de la moyenne (ESM)	0,15	2,26	0,002	5,05	5,35	0,72	5,11