

Associer une légumineuse au sorgho pour améliorer la qualité de la ration

Associating legumes to sorghum to improve forage quality

DA SILVA M.S.J. (1), EMILE J.C. (2), AUDEBERT G. (2), WALCZAK P. (2), NOVAK S. (2)

(1) UEM, Université d'état de Maringa, Maringa, Brésil

(2) INRA, UE1373, Ferlus, F-86600 Lusignan

INTRODUCTION

Le sorgho grain utilisé en ensilage pour l'alimentation des ruminants présente de nombreux avantages. L'espèce s'accommode de ressources en eau limitées. La productivité et la valorisation zootechnique des nouvelles variétés, et en particulier celles porteuses de mutations *brown midrib (bmr)*, sont comparables à celles du maïs (Bolanos-Aguilar *et al.*, 2012; Emile *et al.*, 2009). Cependant, la valeur protéique du sorgho est faible et nécessite de compléter la ration, au moins pour les animaux à fort potentiel de production. L'association d'une légumineuse lors du semis pourrait permettre de disposer d'une ration de base plus équilibrée et réduire ainsi la consommation d'intrants et d'énergie et, par là, la sensibilité aux aléas climatiques et économiques.

1. MATERIEL ET METHODES

L'essai a été conduit en 2013 à Lusignan (Vienne) selon un dispositif expérimental en blocs de Fisher à 4 blocs avec des parcelles de 9 m². Les associations testées ont combiné un sorgho grain (de type nain variété Surgo ou de type géant bmr variété Sweet Virginia) à une légumineuse : soja tardif, pois protéagineux, trèfle d'Alexandrie, vesce velue, haricot commun (*P. vulgaris* – 3 cultivars) ou haricot d'Espagne (*P. coccineus*). Les semis ont été réalisés en rangs alternés espacés de 22 cm. Le désherbage a été réalisé manuellement et 60 unités d'azote ont été apportées en début de végétation. La récolte a été réalisée à maturité du sorgho (autour de 30 % MS), de façon indépendante entre les nains et les géants. La biomasse a été évaluée sur deux prélèvements (2m x 0,30m) par parcelle. La composition chimique et la digestibilité enzymatique ont été mesurées selon les méthodes standards.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Semées le 4 juin 2013, les associations ont été récoltées les 8 octobre (sorghos nains) et 5 novembre (sorghos géants). En moyenne elles présentent les mêmes niveaux de rendement, de précocité et de digestibilité que les sorghos correspondants cultivés en pur.

Comme signalé dans des travaux précédents (Arshad *et al.*, 2012 ; Koten *et al.*, 2013), les associations augmentent notablement les teneurs en MAT (6,6 vs 4,5 %), même si ces valeurs sont faibles en raison probablement d'un niveau de rendement du sorgho élevé associé à un apport de fertilisation azotée limité. Elles augmentent aussi les teneurs en lignine (2,7 vs 1,5 %) et dans une moindre mesure les teneurs en fibres NDF (50,7 vs 48,4 %). Les légumineuses montrent de fortes différences dans leur contribution à la biomasse totale (1 à 32 %). Certaines espèces semblent inadaptées à ce type d'association en raison essentiellement de leur trop grande précocité (plante sénescence lors de la récolte dans le cas du pois protéagineux, de la vesce et des haricots 1 et 2). Les associations de sorgho nain avec le soja et celles de sorgho géant avec le haricot commun 3 et le haricot d'Espagne apparaissent ici les plus prometteuses, tant pour leurs valeurs protéique et énergétique que pour leurs biomasses.

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Quel que soit le type de sorgho grain utilisé, son association avec une légumineuse permet d'améliorer la valeur protéique du fourrage récolté tout en conservant la valeur énergétique.

Les travaux à poursuivre concernent le choix des légumineuses les mieux adaptées aux sorghos (concurrence, cycle de végétation), la conduite de l'association (semis synchrones ou décalés, densités respectives). Enfin, une étude sur vaches laitières, en cours de réalisation, permettra de juger de l'intérêt zootechnique (ingestion et production de lait) d'associations sorgho nain-soja et sorgho géant-haricot.

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

Arshad, M., Ranamukhaarachchi, S.L. 2012. *Australian Journal of Crop Science*, 6, 1265-1274

Bolanos-Aguilar, E.D., Emile, J.C., Audebert, G. 2012.

Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 3, 441-449

Emile, J.C., Le Roy, P., Bourgoïn, F., Al Rifai, M. 2009. *Renc. Rech. Ruminants*, 16, 51

Koten, B.B., Soetrisno, R.D., Ngadiyono, N., Soewignyo, B. 2013. *JITP*, 3, 1-10

Tableau 1 : composition botanique, production de biomasse (RDT), composition chimique et digestibilité des associations sorgho-légumineuses

Sorgho	légumineuse	RDT moy (t MS ha ⁻¹)	Sorgho (%)	MS (%)	MAT (%)	NDF (%)	Lignine (%)	Digest. (%)
Sorgho nain	-	13,1 ^a	100 ^a	31,0 ^{ab}	4,4 ^d	51,2 ^{ab}	2,1 ^c	64,6 ^b
Sorgho géant	-	13,6 ^a	100 ^a	30,0 ^{ab}	4,5 ^d	45,5 ^c	1,0 ^d	71,8 ^a
Sorgho nain	Soja	16,7 ^a	87 ^a	30,6 ^{ab}	6,6 ^{bc}	52,1 ^a	3,0 ^a	66,0 ^b
Sorgho nain	Haricot commun 1	10,9 ^a	93 ^a	33,3 ^a	5,8 ^{bcd}	53,9 ^a	2,9 ^a	63,9 ^b
Sorgho nain	Pois protéagineux	12,0 ^a	99 ^a	30,4 ^{ab}	6,2 ^{bcd}	52,7 ^a	3,0 ^a	64,8 ^b
Sorgho nain	Trèfle d'Alexandrie	14,5 ^a	99 ^a	30,1 ^{ab}	5,9 ^{bcd}	52,4 ^a	2,9 ^a	65,1 ^b
Sorgho nain	Vesce velue	12,3 ^a	98 ^a	30,3 ^{ab}	5,3 ^{cd}	53,4 ^a	2,8 ^{ab}	64,6 ^b
Sorgho géant	Haricot commun 2	10,8 ^a	81 ^a	31,0 ^{ab}	7,5 ^{ab}	47,2 ^c	2,0 ^c	71,0 ^a
Sorgho géant	Haricot commun 3	10,5 ^a	68 ^a	33,3 ^a	8,7 ^a	45,8 ^c	2,4 ^{abc}	70,7 ^a
Sorgho géant	Haricot d'Espagne	12,2 ^a	69 ^a	27,6 ^b	6,4 ^{bcd}	48,0 ^{bc}	2,5 ^{abc}	69,2 ^a
Moyenne		12,6	90	30,8	6,1	49,7	2,5	67,9
Coefficient de variation (%)		34,4	14	7,6	21,5	4,1	14,5	2,5