

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DO CAPIM-MARANDU INOCULADO COM AZOSPIRILLUM BRASILENSE

Thaisa Raianny Soares SANTOS*¹, Camila Maida de Albuquerque MARANHÃO¹,
Walter Soares da SILVA FILHO¹, Ariadne Freitas SILVA¹, Marcos Vinícius Avelar
ABREU¹, Victor Teles Caldeira SOUZA¹, Gláucia Morais PARANHOS¹, Manoel
MENDES JUNIOR¹

*autor para correspondência: thaisaraianny@hotmail.com

¹Universidade Estadual de Montes Claros, Janaúba, Minas Gerais, Brasil

Abstract: The objective of this study was to evaluate the structural characteristics of Marandu grass inoculated with *Azospirillum brasilense*, with or without nitrogen fertilization. The experimental design was a randomized block design (six), with five treatments and one replicate within the block (plot). The following treatments were tested: 30 L ha⁻¹ of *Azospirillum brasilense*; 30 L ha⁻¹ *A. brasilense* with nitrogen fertilization; 60 L ha⁻¹ of *A. brasilense*; 60 L ha⁻¹ of *A. brasilense* with nitrogen fertilization and control only nitrogen fertilization. It was used as a nitrogen, conventional urea source with a fixed dose of 15 kg N ha⁻¹. Each parcel was constituted by an area of 4 m², totaling 30 parcels. The initial inoculation with *A. brasilense* with or without nitrogen fertilization did not influence ($P>0,05$) the structural characteristics of the marandu grass. The inoculation of the growth promoting bacteria associated or not with the fertilization did not provide an immediate effect as compared to the nitrogen fertilizer, however, further studies on the nitrogen fixation of the bacteria in the long term are necessary.

Palavras-chave: bactéria diazotrófica, *Urochloa brizantha*, nitrogênio

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

A inoculação de gramíneas forrageiras com bactérias fixadoras de nitrogênio atmosférico é uma alternativa em potencial para minimizar os custos de produção, com a redução do uso de adubo químico nitrogenado. O nitrogênio é um elemento chave para incrementar na produção de biomassa. Porém, o uso indiscriminado de N-fertilizante pode ocasionar na contaminação de rios, lagos e lençóis freáticos (DYNIA; CAMARGO, 1999).

A fixação biológica do nitrogênio (FBN) acontece através de bactérias diazotróficas capazes de catalisar a fixação do nitrogênio atmosférico por meio do complexo enzimático da nitrogenase (DÖBEREINER *et al.*, 1992). As bactérias da espécie *Azospirillum brasilense* são denominadas “bactérias promotoras do crescimento de plantas” (BPCP), microrganismos endofíticos associativos capazes de fixar nitrogênio atmosférico e promoverem o crescimento vegetal através da liberação fito-hormônios como as auxinas e giberelinas (DOBBELAERE, *et al.*, 2002).

Diante do exposto, objetivou-se avaliar as características estruturais do capim-marandu (*Urochloa brizantha* cv. Marandu) inoculado com *Azospirillum brasilense* associado ou não com adubação nitrogenada.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Amargoso, situada no município de Janaúba – MG, no período de novembro de 2017 a abril de 2018.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso (seis), com cinco tratamentos e uma repetição dentro do bloco (parcela). Foram testados os seguintes tratamentos: 30 L ha⁻¹ de *Azospirillum brasilense*; 30 L ha⁻¹ de *A. brasilense* com adubação nitrogenada; 60 L ha⁻¹ de *A. brasilense*; 60 L ha⁻¹ de *A. brasilense* com adubação nitrogenada e o controle somente adubação nitrogenada. Utilizou-se

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

como fonte de nitrogênio, a ureia convencional com dose fixa de 15 kg N ha⁻¹. Cada parcela foi constituída por uma área de 4 m², totalizando 30 parcelas experimentais.

Foi utilizada a gramínea forrageira *Urochloa brizantha* cv. Marandu, implantada em novembro de 2017.

O corte de uniformização foi realizado no dia 27 de janeiro de 2018 a 15 cm do nível do solo e aplicado a adubação nitrogenada. Após um período de sete dias aplicou-se as doses da solução de *Azospirillum brasilense*. Em abril, 35 dias após o corte de uniformização, realizou-se o primeiro corte, no qual foram coletadas as amostras e reaplicado a adubação nitrogenada e sete dias depois a solução de *A. brasilense*. Foram utilizadas para as doses de 30 L ha⁻¹ e 60 L ha⁻¹, 12 mL e 24 mL, respectivamente, de caldo bacteriano contendo 1x10⁹ UFC mL⁻¹ diluídas em 8 L de água, aplicado sobre os perfilhos.

As características avaliadas foram: número de folhas; comprimento de folha (cm); altura (cm) e; relação folha:colmo.

Os dados foram submetidos à análise de variância por meio do programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011). As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Os resultados da inoculação com *Azospirillum brasilense* associado ou não com a adubação nitrogenada não houve diferença significativa (P>0,05) sobre as características estruturais do capim-marandu (Tabela 1).

Hanisch *et al.* (2017) avaliando a *Urochloa brizantha* cv. Marandu em um fatorial 2 x 4 com à presença e ausência de inoculação da *A. brasilense*, utilizando quatro doses crescentes de N em cobertura: 0; 50; 100; 150 Kg ha⁻¹, não observou efeito (P>0,05) da inoculação com a bactéria promotora de crescimento, e nem tampouco uma interação entre as doses e a inoculação.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 1 – Características estruturais do capim-marandu

Variáveis	Tratamentos					P*	EPM**
	SAzN	30Az	30AzN	60Az	60AzN		
Nº folhas	3,20	3,58	3,45	3,28	3,22	0,2667	0,1437
Comp. Folha (cm)	36,55	39,72	40,83	42,37	40,90	0,5510	2,4710
Altura (cm)	61,50	79,83	81,17	72,00	83,50	0,2962	7,5678
Relação F:C	1,63	1,53	1,57	1,63	1,55	0,9311	0,1037

*SAzN = 15 kg N ha⁻¹; 30Az = 30 L ha⁻¹ de *Azospirillum brasilense*; 30AzN = 30 L ha⁻¹ de *A. brasilense* + 15 kg N ha⁻¹; 60Az = 60 L ha⁻¹ de *A. brasilense*; 60AzN = 60 L ha⁻¹ de *A. brasilense* + 15 kg N ha⁻¹.

*P = probabilidade (5%).

**EPM = erro padrão da média.

Médias seguidas por letras diferentes diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

Em estudo realizado por Hungria *et al.* (2016) trabalhando com a *A. brasilense* e adubação nitrogenada encontrou interação positiva ao longo de 2 anos com duas espécies de Braquiária em três diferentes regiões do Brasil. Os autores alcançaram um aumento médio de 22,1% na produção de forragem com associação entre a bactéria e à adubação nitrogenada, em relação ao controle sem inoculação. Com base nesses autores a bactéria promotora de crescimento utilizada ao decorrer de um longo prazo apresenta respostas significativas.

Conclusão

A inoculação imediatista de *Azospirillum brasilense* associado ou não com a adubação nitrogenada não proporciona incrementos positivos para as características estruturais do capim-marandu.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Agradecimentos

À FAPEMIG pelo apoio financeiro e a BIOMULTI pela parceria.

Referências

- Dobbelaere, S.; Croonenborghs, A.; Trys, A.; Ptacek, D.; Okon, Y. and Vanderleyden, J. 2002. Effect of inoculation with wild type *Azospirillum brasilense* and *A. irakense* strains on development and nitrogen uptake of spring wheat and grain maize. *Biology and Fertility of Soils* 36:284-297.
- Döbereiner, J. 1992. Fixação de nitrogênio em associação com gramíneas. *Microbiologia do solo*. Campinas, São Paulo.
- Dynia, J. F.; Camargo, O. A. 1999. Retenção de nitrato num solo de carga variável influenciada por adubação fosfatada e calagem. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 34:141-144.
- Ferreira, D. F. 2011. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia* 35:1039-1042.
- Hungria, M.; Nogueira, M. A.; Araujo, R. S. 2016. Inoculation of *Brachiaria* spp. With the plant growth-promoting bacterium *Azospirillum brasilense*: An environment-friendly component in the reclamation of degraded pastures in the tropics. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 221:125-131.
- Hanisch, A. L.; Balbinot Junior, A. A.; Vogt, G. A. 2017. Desempenho produtivo de *Urochloa brizantha* cv. Marandu em função da inoculação com *Azospirillum* e doses de nitrogênio. *Revista Agroambiente On-line* 11:200-208.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

