

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

INOCULAÇÃO COM BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS E TRATAMENTOS COM TIAMINA SOBRE O CRESCIMENTO E REBROTA DE MILHETO

Victor Federico Leal dos ANJOS¹, Eduardo Pradi VENDRUSCOLO^{2*}, Paulo Ricardo OLIVEIRA², Jefferson Guimarães SILVA², Luiz Fernandes Cardoso CAMPOS¹, Joana Pradi VENDRUSCOLO², Alexsander SELEGUINI², Filipe Araújo Canedo MENDONÇA¹.

*autor para correspondência: eduardopradi@gmail.com

¹Universidade Estadual de Goiás, São Luís de Montes Belos, Goiás, Brasil

²Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

Abstract: The aim of present study was evaluation effect isolate utilizing and together of *Azospirillum brasilense* and tiamina per seed or leaf, on the development millet in two cycles. Was utilized a randomized block design, in five repetitions. The treatments was composts by isolate or together evaluation of inoculation with *Azospirillum brasilense* and tiamina applied, per seed (10 ml kg⁻¹) or leaf pulverization (10 ppm). Was evaluate height of plant, tiller numbers, matter fresh and dry production and dry matter index of plants. In the first cut has not answer about treatments. In the second cycle, has been effects on treatments about variates height plant and tiller numbers, wich of looking maxim height 165 cm and 140 tillers productions per m² with applied tiamina by seed and evaluate *A. brasilense* together and tiamina applied by pulverization leaf, respectively. The conjunct of inoculation with *A. brasilense* and applied of tiamina can be utilizing as strategy for number tiller up.

Palavras-chave: Fixação biológica de nitrogênio, *Pennisetum glaucum* L., vitamina B1.

Introdução

O milheto (*Pennisetum glaucum* L.) é uma poaceae utilizada como forrageira que apresenta alto valor nutritivo, desenvolvimento uniforme e bom perfilhamento (Görge et al., 2016). No entanto, seu cultivo ainda demanda tecnologias e informações para melhorar do sistema de produção.

Em poaceae os estudos envolvendo fixação biológica de nitrogênio são mais recentes e envolvem bactérias do gênero *Azospirillum*, que podem promover o desenvolvimento vegetativo, melhorando a produção em qualidade e quantidade (Hungria, 2011). Em complemento à inoculação com bactérias diazotróficas, a

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

introdução de vitaminas vem demonstrando potencial para elevação do desempenho de espécies de interesse econômico (Mohsen et al., 2013). A tiamina, ou vitamina B1, tem ação complexa no metabolismo vegetal, melhorando a absorção de água e nutrientes, aumentando as reservas nutricionais e energéticas. Esses efeitos culminam em ganhos no desenvolvimento vegetativo e reprodutivo de diferentes espécies vegetais.

Os benefícios elencados podem ser de grande valia ao incremento da produção de pastagem para a alimentação animal. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da utilização isolada e conjunta da inoculação com *Azospirillum brasilense* e aplicação de tiamina, via semente ou foliar, sobre o desenvolvimento do milho, em dois ciclos.

Material e Métodos

O estudo foi conduzido em ambiente protegido estilo arco, coberto com plástico transparente e contendo tela antiáfídica nas laterais. Foram semeadas dez sementes de milho em vasos de 18 litros preenchidos com solo classificado como Latossolo vermelho. Após 12 dias da semeadura foi realizado o desbaste das plantas, mantendo-se apenas duas por vaso.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso para seis tratamentos, em cinco repetições. Para a composição dos tratamentos foram utilizadas as seguintes combinações: T1 – Controle, sem aplicação; T2 – Inoculação com *Azospirillum brasilense* (10 ml kg⁻¹); T3 – Aplicação de tiamina via semente (10 mg kg⁻¹); T4 – Inoculação com *A. brasilense* (10 ml kg⁻¹) e aplicação de tiamina via semente (10 mg kg⁻¹); T5 – Aplicação de tiamina via foliar (10 ppm); T6 – Inoculação com *A. brasilense* (10 ml kg⁻¹) e aplicação de tiamina via foliar (10 ppm).

A inoculação com *A. brasilense* e a aplicação da tiamina foram realizadas com pipeta graduada diretamente sobre as sementes, procedendo-se por agitação para distribuição homogênea dos produtos. A aplicação foliar de tiamina foi realizada 13

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

dias após a semeadura, utilizando-se um pulverizador manual até a observação de escorrimento do produto nas folhas.

Os dados foram coletados em dois ciclos produtivos. O primeiro corte foi realizado aos 58 dias após a semeadura, enquanto o segundo corte foi realizado aos 80 dias após a semeadura, 22 dias após o primeiro corte. Nesses momentos foi avaliada a altura, o diâmetro do colo e o número de perfilhos. Em seguida as plantas foram cortadas para obtenção da massa fresca e seca, pela secagem em estufa de ventilação forçada de ar a temperatura de 65°C até a obtenção de massa constante.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas por teste de Tukey à probabilidade de 5%.

Resultados e Discussão

No primeiro corte não houve efeito significativo para as variáveis, enquanto no segundo corte foram afetadas as características de altura de planta e número de perfilhos (Tabela 1). No momento da realização do segundo corte das plantas de milheto, observou-se ligeira superioridade do tratamento composto pela aplicação de tiamina via semente para a característica de altura de plantas, havendo diferença significativa apenas para os tratamentos de inoculação isolada de *A. brasilense* e combinada à aplicação via foliar de tiamina (Tabela 1).

Verificou-se que a menor altura para o tratamento combinado de inoculação com *A. brasilense* e aplicação foliar de tiamina teve relação inversa ao número de perfilhos emitidas, sendo que nesse tratamento houve superioridade em relação a esta característica, com um aumento de 51,0% no número de perfilhos por m² em relação ao tratamento controle. Entretanto, não houve diferença significativa em relação ao tratamento composto pela inoculação com *A. brasilense* e tratamento com tiamina via semente.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 1 - Características de desenvolvimento de plantas de milho submetidas à inoculação com *A. brasilense* e tratamento com tiamina.

Tratamentos	1º corte				
	AP (cm)	NP (m ²)	MF (kg m ²)	MS (kg m ²)	IMS (%)
Controle	94,86	45,00	6,39	0,85	13,20
<i>A. brasilense</i>	95,15	41,00	6,06	0,77	12,60
Tiamina (semente)	113,95	45,00	5,33	0,74	13,80
<i>A. brasilense</i> + Tiamina (semente)	131,02	45,00	6,04	0,85	14,00
Tiamina (via foliar)	119,94	42,00	6,29	0,79	13,00
<i>A. brasilense</i> + Tiamina (via foliar)	114,77	41,00	5,64	0,77	13,60
DMS	98,25	13,40	2,83	0,09	2,40
CV%	45,00	15,83	24,26	25,53	9,16

Tratamentos	2º corte				
	AP (cm)	NP (m ²)	MF (kg m ²)	MS (kg m ²)	IMS (%)
Controle	142,80abc	92,70b	7,44	1,07	14,29
<i>A. brasilense</i>	131,03bc	91,30b	6,89	0,95	13,78
Tiamina (semente)	165,00a	90,00b	6,52	1,04	16,07
<i>A. brasilense</i> + Tiamina (semente)	139,83abc	103,30ab	7,55	1,13	14,98
Tiamina (via foliar)	157,00ab	90,00b	8,08	1,11	13,78
<i>A. brasilense</i> + Tiamina (via foliar)	128,25c	140,00a	7,45	1,02	13,73
DMS	27,06	37,00	2,93	0,40	2,03
CV%	9,45	18,38	20,09	19,20	7,07

As médias seguidas de letras iguais não apresentam diferença estatística pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Altura das plantas (AP); número de perfilhos (NP); Matéria fresca (MF); Massa seca (MS); Índice de massa seca (IMS); Diferença mínima significativa (DMS); Coeficiente de variação (CV).

Esses resultados devem-se, possivelmente, à capacidade de interação ou de promoção da produção de hormônios endógenos nos tecidos da planta, observados tanto para as bactérias quanto para a vitamina (El-Lattief, 2016). Em complemento, a utilização conjunta destes produtos pode ter favorecido o desenvolvimento radicular pela ação da bactéria (Costa et al., 2015) e o acúmulo de reservas energéticas nos tecidos radiculares durante o primeiro ciclo. Neste sentido, a fixação do nitrogênio atmosférico, realizada pelo *A. brasilense*, pode exercer tal influência,

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

uma vez que a capacidade de fixação da bactéria é suficiente para incrementar o desenvolvimento de vários tipos de gramíneas (Hungria, 2011).

Conclusão

O uso conjunto da inoculação com *A. brasilense* e a aplicação de tiamina, via tratamento de sementes ou via pulverizações foliares, podem ser utilizados como estratégia para melhoria do número de perfilhos das plantas após o corte.

Referências

- Costa, R. R. G. F.; Quirino, G. D. S. F.; Naves, D. C. D. F.; Santos, C. B. e Rocha, A. F. D. S. 2015. Efficiency of inoculant with *Azospirillum brasilense* on the growth and yield of second-harvest maize. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, Goiânia 45:304-311.
- El-Lattief, E. A. A. 2016. Use of *Azospirillum* and *Azobacter* bacteria as biofertilizers in cereal crops: A review. *International Journal of Research in Engineering and Applied Sciences* 6: 36-44.
- Görge, A. V.; Cabral Filho, S. L. S.; Leite, G. G.; Spehar, C. R.; Diogo, J. M. D. S. e Ferreira, D. B. 2016. Productivity and forage quality of buckwheat ("*Fagopyrum esculentum*" Moench) and pearl millet ("*Pennisetum glaucum*"(L.) R. BR). *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal* 17: 599-607.
- Hungria, M. 2011. Inoculação com *Azospirillum brasilense*: inovação em rendimento a baixo custo. Londrina: Embrapa Soja. 36p. (Documentos, 325)
- Mohsen, A. A.; Ebrahim, M. K. H. e Ghoraba, W. F. S. 2013. Effect of salinity stress on *Vicia faba* productivity with respect to ascorbic acid treatment. *Iranian Journal of Plant Physiology* 3:725-736.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

