

PRODUÇÃO DE BIOMASSA DE AVEIA PRETA INOCULADA POR *Azospirillum brasilense*

FELIPE PIOVESAN^{1,2*}, WILLIAN MIGUEL MIKOANSKI^{1,2}, LENIR FÁTIMA
GOTZ^{1,2}, BRUNA LETÍCIA ANZOLIN^{1,2}, ALFREDO CASTAMANN^{1,2}

¹Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim; ²Grupo de Pesquisa em Agricultura Familiar e Transição Agroecológica da Universidade Federal da Fronteira Sul; ³Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim

*Autor para correspondência: Felipe Piovesan (piovesan.felipe@hotmail.com)

1 Introdução

A aveia preta (*Avena strigosa*) é uma das principais forrageiras utilizadas pelos agricultores do sul do Brasil para alimentar os animais no período de inverno. Além da função alimentar é muito utilizada como cultura de cobertura de solo. (RESTLE, 2000).

Bactérias do gênero *Azospirillum* possuem a capacidade de realizar a fixação biológica de nitrogênio, além de sintetizar hormônios vegetais e solubilizar fosfato no solo (CANGAHUALA-INOCENTE et al. 2013).

2 Objetivo

Avaliar características produtivas e a absorção de nutrientes por aveia preta (*Avena strigosa*) submetida a doses de nitrogênio (N) e a inoculação por *Azospirillum brasilense*, em primeiro cultivo em Latossolo Vermelho Aluminoférrico húmico.

3 Metodologia

O trabalho foi conduzido na área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim (RS). Segundo Köppen, o clima da região é subtropical úmido, sem estação seca definida. O solo da área é o Latossolo Vermelho Aluminoférrico húmico (EMBRAPA, 2013).

Os tratamentos consistiram na aplicação de doses de N (0; 45; 90; 135; 180 kg ha⁻¹) associadas ou não com a inoculação de sementes por *Azospirillum brasilense*. Antes da semeadura foi realizada a inoculação das sementes com inoculante líquido específico para

culturas gramíneas de marca comercial Azototal, na dose de 2,5 ml kg⁻¹ de sementes. O inoculante utilizado contém garantia de 2 x 10⁸ UFC mL⁻¹.

Foi utilizada a cultivar BRS 139 – Neblina, estabelecida com semeadora adubadora, com 17 cm entre linhas. A adubação nitrogenada (ureia 45 %) foi parcelada em três momentos: perfilhamento, após o primeiro corte e após o segundo corte.

Foram realizados três cortes na cultura, o primeiro quando a cultura alcançou 25 cm de altura, o segundo 25 dias após o primeiro e o terceiro 25 dias após segundo.

Foram avaliadas em cada corte as variáveis respostas: massa seca da parte aérea (MSPA) e teor de fósforo (P) na parte aérea.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições e o arranjo dos tratamentos em esquema fatorial.

Os resultados foram submetidos à análise de variância, regressão e discriminação de médias por Tukey a 5 % de probabilidade.

4 Resultados e Discussão

A aplicação de doses de N foi significativo estatisticamente e incrementou a MSPA em todos os cortes (Figura 1) até a dose de 135 kg ha⁻¹. Já na dose de N (180 kg ha⁻¹) ocorreu um menor acréscimo em comparação com as demais doses. Isto pode ser explicado pela limitação na absorção deste nutriente pela planta. Após ultrapassar a capacidade de absorção de N, o nutriente pode ser lixiviado ou acumular nos tecidos e restringir a sua eficiência de aproveitamento. (HERINGER, 2002).

No terceiro corte (Tabela 1) houve interação entre a aplicação das doses de N e a inoculação por *A. brasilense*. Ocorreu efeito somente com as doses de 45 e 180 kg ha⁻¹, em que a inoculação prejudicou a produção de MSPA. Porém, Dickmann (2015) observou que plantas de aveia preta inoculadas por *A. brasilense* apresentaram maior produção de MSPA.

Os teores de fósforo (P) na MSPA das plantas obtidas no terceiro corte foram influenciados negativamente pela dose de N (Figura 2). Uma possível explicação é que a planta pode ter produzido fitomassa de modo crescente, porém sem conseguir absorver P na mesma rapidez com que produziu MSPA.

Já a inoculação por *A. brasilense* beneficiou o teor de P no primeiro corte (Tabela 2). Esta maior absorção pode ser em decorrência da liberação de fitohormônios, como giberilinas e auxinas. Tais hormônios atuam induzindo a formação de raízes secundárias e pêlos

radiculares (CANGAHUALA-INOCENTE et al. 2013).

5 Conclusão

A aplicação de doses crescentes de N no solo durante a cultura da aveia preta proporcionou maior produção de MSPA, e diminuição dos teores de P na parte aérea.

A inoculação de sementes de aveia preta por *A. brasilense* prejudicou a produção de MSPA e promoveu o teor de P na parte aérea.

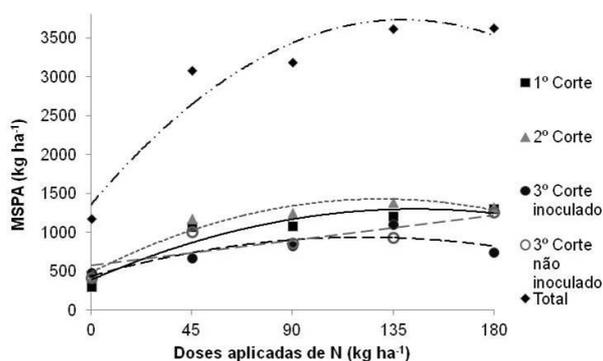


Figura 1. Produção de matéria seca da parte aérea (MSPA) de aveia preta cv. BRS 139 - Neblina quanto à aplicação de doses crescentes de nitrogênio.

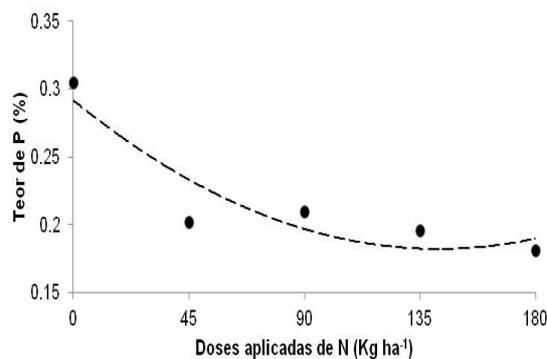


Figura 2. Teor de P no 3º corte da parte aérea de aveia preta cv. BRS 139 - Neblina submetida a diferentes doses de nitrogênio.

Tabela 1. Massa seca da parte aérea (MSPA) do terceiro corte de *Avena strigosa* cv. BRS 139 - neblina, submetida ou não a inoculação por *Azospirillum brasilense*

	Doses aplicadas de N (kg ha ⁻¹)				
	0	45	90	135	180
	MSPA (kg ha ⁻¹)				
Não inoculada	418,70 a	1006,60 a	864,50 a	939,30 a	1263,00 a ⁽¹⁾
Inoculada	486,50 a	667,80 b	829,20 a	1104,30 a	750,50 b
CV (%)	23,96				

Tabela 2. Teor de P (%) no 1º corte aos 65 dias de cultivo da parte aérea de *Avena strigosa* submetida ou não à inoculação por *Azospirillum brasilense*

Causa da variação	Teor de P na parte aérea (%)
Inoculada	0,309 a ⁽¹⁾
Não inoculada	0,217 b
CV (%)	38,96

⁽¹⁾Médias seguidas de letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Referências

CANGAHUALA-INOCENTE, G. C.; AMARAL, F. P.; FALEIRO, A. C.; HUERGO, L. F.; MAISONNAVE ARISI, A. C. Identification of six differentially accumulated proteins of *Zea mays* seedlings (DKB 240 variety) inoculated with *Azospirillum brasilense* strain FP2. **European Journal of Soil Biology**, Paris, v. 58, p. 45-50, 2013.

DICKMANN, L. **Manejo da Adubação fosfatada da aveia preta e do consórcio milho/capim marandu com inoculação po *Azospirillum brasilense* em sistema plantio direto**. 2015.86f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”, Ilha Solteira, 2015.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3.ed. Brasília, 2013. 412p

HERINGER, I; MOOJEN, E. L. Potencial Produtivo, Alterações da Estrutura e Qualidade da Pastagem de Milheto Submetida a Diferentes Níveis de Nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 31, n. 2, p.875-882, jun. 2002.

RESTLE, J. et. al. Produtividade Animal e Retorno Econômico em Pastagem de Aveia Preta mais Azevém Adubada com Fontes de Nitrogênio em Cobertura. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, 1998.

Palavras-chave: *Avena strigosa*; bioestimulante; fixação biológica;

Fonte de Financiamento

PIBITI/UFFS