



EFEITOS NA INOCULAÇÃO DE *A. BRASILENSE* SOBRE O SISTEMA DE PRODUÇÃO NA CULTURA DO TOMATEIRO

LUCAS BOTEGA DIAS ¹, IVAN RIBEIRO DE OLIVEIRA², RUBENS FEY³

1 Introdução

O uso de fertilizantes químicos solúveis constitui a base do modelo agrícola atual, porém, mesmo sendo uma ferramenta importante para o agricultor, essa não deve ser adotada como a única estratégia de manejo de fertilidade do solo (FEIDEN, 2001).

Uma opção é a inoculação com bactérias que podem beneficiar plantas de diferentes maneiras como pela fixação de nitrogênio, síntese de hormônios, solubilização do fósforo, entre outros, que é o caso da bactéria *Azospirillum brasilense* (HUNGRIA, 2011). A cooperação com essa bactéria já demonstrou ser uma interação que beneficia diferentes culturas, inclusive a do tomateiro, promovendo um maior desenvolvimento da planta e uma maior produção em diferentes cultivares (LIMA, 2018).

2 Objetivo

Avaliar os efeitos da inoculação com *A. brasilense* estirpes Ab-V4 e Ab-V5, em diferentes doses do produto, no sistema de produção de duas cultivares de tomateiro, e a interação das doses com a adubação nitrogenada.

3 Metodologia

Foram realizados dois experimentos na UFFS *campus* Laranjeiras do Sul, PR. As sementes foram inoculadas e semeadas em bandejas para a obtenção das mudas no dia 12 de dezembro de 2018 e posteriormente foram transplantadas no dia 28 de janeiro de 2019. O experimento I foi realizado em casa de vegetação [RF2] utilizando o delineamento inteiramente casualizado, dispostos em esquema fatorial 2 x 2 x 5 x 4, com duas cultivares (Gaúcho

1 Acadêmico do 8º período de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Laranjeiras do Sul, contato: dias.98@hotmail.com

2 Acadêmico do 8º período de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Laranjeiras do Sul: ivanribeiro12@hotmail.com

3 Docente, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), contato: rubens.fey@uffs.edu.br, **Orientador.**



Melhorado e San Marzano), presença de adubação nitrogenada ou não, cinco doses de inoculante com *A. brasilense* (0, 2, 4, 6 e 8 ml) e quatro repetições, analisando as variáveis: comprimento de raiz (cm); volume de raízes (cm³); altura de plantas (cm); índice SPAD; massa verde e seca total da planta, número de frutos por planta.

O experimento II foi desenvolvido a campo e utilizou as mesmas doses e cultivares em quatro blocos, no esquema fatorial 2x 5 x 4, analisando as mesmas variáveis do experimento em casa de vegetação, com exceção das análises radiculares.

Ao final do experimento os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) utilizando o programa SISVAR, e as médias comparadas pelo teste de tukey.

4 Resultados e Discussão

Os tratamentos com *Azospirillum brasilense* neste experimento não influenciaram na cultura do tomateiro em nenhuma das doses, não sendo possível observar a ação da bactéria sobre a cultura como relatou Hungria (2011), as diferenças observadas nas variáveis foram resultado da capacidade genética de cada cultivar e da adubação nitrogenada, não sendo possível observar a resposta dos tratamentos com *Azospirillum*.

No dia 07 de março de 2019 foi realizada a primeira avaliação nos tomates e nessa data ainda não havia sido realizada a adubação nitrogenada. Para o caule não houve diferença significativa entre os tratamentos e a testemunha. O mesmo ocorreu para a altura e para o índice SPAD. Já com a adubação nitrogenada as duas últimas leituras, em 05 de abril e 04 de maio, apresentaram o mesmo resultado, onde o diâmetro do caule, índice SPAD, número de frutos não responderam aos tratamentos, diferindo apenas pelas características de cada cultivar e adubação nitrogenada, essas diferenças podem ser observadas na Tabela 1. A altura das plantas não sofreu influência de nenhum dos tratamentos, variando somente entre as cultivares.

Tabela 1: Influência da adubação nitrogenada em tomateiro.. Laranjeiras do Sul – PR. 2019.

| Variável | sem Nitrogênio | com nitrogênio |
|----------------------|----------------|----------------|
| Peso parte aérea (g) | 114,64 a | 119,62 a |
| Altura (m) | 0,97 a | 1,01 a |
| n° de frutos | 2,22 b | 3,10 a |

| | | |
|---------------------|---------|---------|
| Diâmetro (mm) | 9,27 b | 10,11 a |
| Peso da raiz (g) | 14,93 b | 23,39 a |
| volume de raiz (ml) | 16,07 b | 22,94 a |
| M.S parte aérea (g) | 12,2 b | 18,78 a |
| M.S radicular (g) | 1,21 b | 2,72 a |
| Clorofila A * | 26,16 b | 28,83 a |
| Clorofila B * | 6,85 b | 8,75 a |

M.S = Matéria seca; * = Análise de 5/4. Médias seguidas da mesma letra na linha não diferiram significativamente ao nível de 5% pelo teste de tukey.

O peso verde e matéria seca da parte aérea e da raiz, peso de frutos por planta, peso médio de frutos e volume de raízes não sofreram influência dos tratamentos, sendo a diferença entre as plantas resultado das cultivares e da adubação nitrogenada, isso pode ser observado em outras variáveis como mostra a Tabela 2.

Tabela 2: Influencia da adubação nitrogenada em cultivares de tomate Gaúcho Melhorado e San Marzano . Laranjeiras do Sul – PR. 2019

| Variável | Sem Nitrogênio | | Com nitrogênio | |
|-----------------|----------------|---------|----------------|---------|
| | SM | GM | SM | GM |
| Altura (m) | 0,94 a | 1,01 a | 0,85 b | 1,17 a |
| nº de frutos | 1,45 b | 3,01 a | 2,91 a | 3,31 a |
| M.S parte aérea | 11,69 a | 12,71 a | 15,99 b | 21,43 a |
| Clorofila A * | 26,14 a | 26,18 a | 27,89 b | 29,78 a |
| Clorofila B * | 6,69 a | 7,05 a | 8,24 b | 9,26 a |

M.S = Matéria seca; * = Análise de 5/4, SM = San Marzano, GM= Gaúcho Melhorado. . Médias seguidas da mesma letra na linha não diferiram significativamente ao nível de 5% pelo teste de tukey.

O experimento a campo demonstrou os mesmos resultados, pois os tratamentos não diferiram da testemunha e as diferenças obtidas se devem diferença de cada cultivar. Muito provavelmente problemas relacionados a produção de mudas impediram que o experimento apresentasse resultados positivos como os encontrados por Lima (2018), onde a cooperação entre o tomateiro e a bactéria trouxe benefícios para o desenvolvimento da cultura.

5 Conclusão

A produção de mudas e a inoculação de sementes são etapas muito importantes da produção, estresses causados a bactéria e a planta durante essa etapa pode prejudicar o



desenvolvimento da cultura, retardando o efeito da bactéria que é observado em outros trabalhos. As cultivares responderam à adubação nitrogenada como esperado.

Referências

FEIDEN, A. Conceitos e princípios para o manejo ecológico do solo. **Seropédica**: Embrapa Agrobiologia, 2001. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/doc140ID-iGDeCyVfXk.pdf>>. Acesso em 30 jul. 2019.

HUNGRIA, M. Inoculação com *Azospirillum brasilense*: inovação em rendimento a baixo custo. **Embrapa Soja**, Londrina, 2011. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/29676/1/Inoculacao-com-azospirillum.pdf>>. Acesso em 30 jul. 2019.

LIMA, N. de S. A. de. **Inoculação com *Azospirillum brasilense* na cultura do tomateiro**. 2018. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal da Fronteira Sul, curso de Agronomia com ênfase em Agroecologia, Laranjeiras do Sul, 2018. Disponível em: <<https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/2916/1/LIMA.pdf>>. Acesso em 03 ago. 2019.

Palavras-chave: Adubação nitrogenada; Diazotrófica; Inoculante.

Financiamento

Fundação Araucária