



## INOCULAÇÃO DE POTENCIAIS MICROORGANISMOS PROMOTORES DE CRESCIMENTO VEGETAL EM TRIGO

Ana Luiza Rielli<sup>1</sup>, Glaciela Kaschuk<sup>2</sup>

### RESUMO:

A inoculação de microorganismos promotores de crescimento vegetal pode aumentar a produtividade e qualidade do produto cultivado. O objetivo deste experimento foi avaliar a resposta do trigo à inoculação de *Azospirillum brasilense* e a estirpes putativas de *Bacillus*, potenciais promotores de crescimento vegetal. O experimento foi realizado em casa de vegetação do Setor de Ciências Agrárias, em Curitiba, com temperaturas médias locais, no mês de agosto no ano de 2018. As plantas foram cultivadas em vasos contendo 7,5 kg de solo (pH 4,8 e nível satisfatório de fertilidade para cultura). O delineamento experimental foi em casualizados, com 4 repetições. As plantas foram avaliadas quando 75% delas apresentavam-se na fase de antese (a espiga florescendo, com blocos anteras, ou pólen). Os componentes avaliados foram altura da parte aérea da planta, comprimento de raiz, número de perfilhos, espigas e espiguetas, massas secas da parte aérea, e da raiz. Os resultados indicaram que a inoculação dos microorganismos testados não afetou significativamente as variáveis avaliadas.

PALAVRAS-CHAVE: *Bacillus*, espiguetas, inoculantes, perfilhos

### INTRODUÇÃO

A cultura de cereais, dentre eles o trigo, surgiu há 11 mil anos a.C no Oriente Médio, com o tempo a demografia humana e os recursos alimentares tiveram um desequilíbrio e assim houve a necessidade de aumentar a produção dessas principais espécies consumidas (CONAB, 2017). Desde então, a importância do trigo aumentou, sendo um dos três cereais (arroz, milho, trigo) mais cultivados do mundo, é de grande importância para a economia global. (TAKEITI, 2015).

O uso de inoculantes contendo bactérias fixadoras biológicas de nitrogênio, que promovem o crescimento e incrementam a produtividade de plantas, de maneira ecológica, além de reduzir a aplicação de fertilizantes nitrogenados que são utilizados em grande

<sup>1</sup>Acadêmica, UFPR, Curitiba, email: ana\_luiza\_rielli@hotmail.com.

<sup>2</sup>Professora, UFPR, Curitiba.

quantidade para o cultivo de trigo e são prejudiciais à saúde do homem e do ambiente.

A inoculação de microorganismos potenciais promotores de crescimento vegetal pode apresentar resultados variáveis e nem sempre ideais, ou seja, estimular ou inibir o crescimento radicular e os demais aspectos de desenvolvimento da planta. Além disso, é necessário verificar a dosagem ideal, ou faixa de doses a serem recomendadas e comercializadas e realizar pesquisas e testes que almejam esses resultados.

Esse trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar o efeito da inoculação de potenciais microrganismos promotores de crescimento no crescimento e desenvolvimento de plantas de trigo, cultivadas em casa de vegetação.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Curitiba, Paraná, no mês de agosto do ano de 2018 em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram: 1) Sem inoculação (testemunha), 2) Inoculação com *Azospirillum brasilense*, 3) Inoculação com Putativo *Bacillus* sp. Isolado 07, 4) Inoculação com Putativo *Bacillus* sp. Isolado 10, 5) Inoculação com Putativo *Bacillus* sp. Isolado 19, Inoculação com 6) *Azospirillum* + Isolado 31. O termo “putativo” é usado porque a identificação como *Bacillus* está para ser confirmada. As sementes de trigo foram inoculadas sem desinfestação e semeadas em vasos com capacidade de 10 litros contendo 7,5 kg de solo agrícola, coletado na camada de 0 - 20 cm do solo, na região de Curitiba. Sete dias após a germinação, apenas uma planta foi deixada por vaso. As plantas foram molhadas diariamente com água da torneira.

A colheita ocorreu no estágio fenológico de antese, com 75% das plantas nessa fase, no dia 19 de outubro de 2018. Durante a colheita, as plantas foram retiradas inteiras dos vasos e as suas raízes lavadas. As amostras foram identificadas e levadas para secar em estufa de circulação de ar forçada à aproximadamente 60 °C por 48 horas. Após secagem, as partes foram separadas, contadas, medidas e pesadas. A altura da parte aérea e o comprimento de raiz foram medidas com uma régua e a massa, com balança. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de médias Tukey ambos ao nível de 5% de probabilidade pelo programa R Project for Statistical Computing.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar de a literatura evidenciar que o *Azospirillum brasilense* e as bactérias do gênero *Bacillus* podem trazer benefícios no crescimento do trigo, os resultados deste experimento não mostraram diferenças significativas nas variáveis avaliadas. Entretanto, é interessante observar que o tratamento com *Azospirillum* aumentou em 1,5 o número médio de perfilhos por planta em relação à testemunha, que não recebeu qualquer inoculante, e, que os tratamentos com Isolados 19 e Isolados 31 diminuíram em 1,5 e 2,5, respectivamente, o número médio de perfilhos por planta (Tabela 1). O número médio de perfilhos por planta é uma variável muito importante na composição da produtividade da cultura, e, é modelado em função da alteração na composição hormonal da planta. Portanto, os resultados desse experimento sugerem que o *Azospirillum* altera a composição hormonal para maior desenvolvimento da planta, enquanto os microorganismos 19 e 31 alteram para o seu menor desenvolvimento.

Os microorganismos testados aparentemente também influenciaram no número total de espiguetas por planta, embora as diferenças não tenham sido significativas nos níveis de probabilidade escolhidos. Por exemplo, *Azospirillum* aumentou em 11 espiguetas por planta em relação à testemunha, enquanto *Azospirillum*+Isolado 31 diminuiu em 19 o número de espiguetas. A diminuição de espiguetas é um forte indicativo de que o isolado 31 pode alterar a produtividade da cultura do trigo. Por outro lado, o isolado 07 pode representar uma alternativa positiva para aumento da produtividade do trigo.

**Tabela 1** – Resposta do trigo à inoculação com microorganismos potenciais promotores de crescimento vegetal em casa de vegetação em Curitiba, Paraná, 2018. \*

Tratamento	Parte aérea (cm)	Raiz (cm)	Perfilhos (por planta)	Espigas (por planta)	Espiguetas (por espiga)	Total espiguetas (por planta)	Parte aérea (g MS por planta)
Testemunha	78,5	44,5	10,2	4,2	17,4	73,5	8,0
<i>Azospirillum</i>	78,5	42,1	11,7	4,7	17,9	84,5	8,9
Isolado 07	79,7	37,0	10,7	5,5	17,8	96,5	8,8
Isolado 10	72,7	43,2	10,2	3,5	17,4	60,7	8,3
Isolado 19	82,0	35,0	8,7	4,5	16,8	79,0	7,5
<i>Azospirillum</i> + Isolado 31	75,7	40,5	7,7	3,0	13,5	54,2	6,2
CV total (%)	6,87	28,34	26,34	44,61	24,39	43,51	27,73

\* Médias de 4 repetições. As diferenças não foram significativas ao nível de 5% de probabilidade.

<sup>1</sup>Acadêmica, UFPR, Curitiba, email: ana\_luiza\_rielli@hotmail.com.

<sup>2</sup>Professora, UFPR, Curitiba.

Finalmente, é importante mencionar que o estudo de novos inoculantes é necessário, pois a diversidade de microorganismo ainda não foi completamente desvendada. Além disso, o mercado agrícola tem procurado por alternativas biológicas para controle de pragas e doenças. Os novos insumos biológicos precisam ser compatíveis com as tecnologias existentes. Esse experimento mostrou que bactérias putativas *Bacillus* podem ter diferentes ações sobre o desenvolvimento do trigo.

## **CONCLUSÕES**

Os inoculantes analisados no experimento não geraram diferenças significativas nas variáveis de trigo que foram analisadas.

## **AGRADECIMENTOS**

As autoras agradecem a Total Biotecnologia, por fornecer os inoculantes microbianos e proporcionar a oportunidade de realizar esse trabalho.

## **REFERÊNCIAS**

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Safras 2017/2018. A cultura do trigo / organizadores Aroldo Antonio de Oliveira Neto e Candice Mello Romero Santos. – Brasília: Conab, 2017, v. 1.

TAKEITI, C. Y. Trigo. Brasília: Agência Embrapa de Informação Tecnológica, 2015. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia\\_de\\_alimentos/arvore/CONT000girlwnqt02wx5ok05vadr1qrnof0m.htm](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT000girlwnqt02wx5ok05vadr1qrnof0m.htm)> . Acesso em: 31 jan. 2019.