

INOCULAÇÃO E DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

Lucas Dotto¹

Matheus Noronha Bittencourt²

Igor Kieling Severo³

Edson Charles Dornelles Maretoli⁴

Guilherme Ribeiro⁵

Resumo:

A fixação biológica do N pelas bactérias do gênero *Azospirillum* em associação com gramíneas podem contribuir com o fornecimento de parte das necessidades das plantas por este nutriente, se destacando com bom potencial para a utilização na cultura do arroz. Neste cenário, o trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho do rendimento de grãos de um híbrido pré-comercial sob a influência de diferentes métodos de aplicação de *Azospirillum* brasiliense e diferentes doses de adubação nitrogenada. O experimento foi conduzido na cidade de Itaqui/RS. O solo do local de estudo é classificado como Plintossolo Háptico de textura argilosa média. O experimento foi conduzido em esquema fatorial 3x5, utilizando três métodos de aplicação da bactéria e cinco doses de adubação nitrogenada, com quatro repetições. Comparando os métodos de aplicação, a inoculação via semente proporcionou os melhores rendimentos com exceção da dose de 25% de nitrogênio que apresentou o melhor rendimento de grãos no método inoculado via semente e pulverização, fato que pode ser explicado pela melhor distribuição do inoculante durante o ciclo da cultura em combinação com a dose mais adequada para atuar em conjunto com a inoculação. Conclui-se que a inoculação via semente proporcionou boa eficiência podendo ser utilizada substituindo parcialmente a adubação nitrogenada.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, *Azospirillum* brasiliense, bactéria diazotrófica.

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

INOCULAÇÃO E DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

¹ Aluno de graduação. lucas.dotto3@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. matheus.nb7@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. agro.severo@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluno de graduação. charlesdmaretoli@gmail.com. Co-autor

⁵ Docente. guilhermeribeiro@unipampa.edu.br. Orientador



INOCULAÇÃO E DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

1. INTRODUÇÃO

O arroz está entre as principais culturas com maior volume de produção mundial em grãos, ocupando a segunda posição entre os cereais, produzindo cerca de 741 milhões de toneladas de grãos em 168 milhões de hectares (Sosbai, 2016). Além disso, se destaca pela importância econômica e social, pois garante renda as regiões produtoras assim como a geração de empregos diretos e indiretos. Com base na importância da cultura, é necessário buscar e aprimorar novas técnicas de manejo além de desenvolver novas tecnologias para o incremento na produtividade. Assim, a adubação nitrogenada assume grande importância, onde o nitrogênio além de ser um dos nutrientes mais utilizados pela planta é o responsável pelo aumento da área foliar das plantas e consequentemente da taxa fotossintética, causando aumento no desempenho dos componentes de produção (Dario & Dario, 2015). Por ter uma das maiores contribuições nos custos de produção buscam-se alternativas para a melhor eficiência da adubação nitrogenada. Segundo Döbereiner et al., (1976), a fixação biológica do N pelas bactérias do gênero *Azospirillum* em associação com gramíneas podem contribuir com o fornecimento de parte das necessidades das plantas por este nutriente, se destacando com bom potencial para a utilização na cultura. Do mesmo modo, Fancelli (2010) relata que no Brasil, a inoculação de sementes com bactérias diazotróficas pode gerar ao agricultor uma economia de 30 a 50 kg.ha⁻¹ de nitrogênio na forma de adubo mineral. Neste cenário, o trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho do rendimento de grãos de um híbrido pré-comercial sob a influência de diferentes métodos de aplicação de *Azospirillum brasiliense* e diferentes doses de adubação nitrogenada.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na safra agrícola 2015/2016 no Sindicato Rural de Itaqui/RS, próximo a a Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui. O solo do local de estudo é classificado como Plintossolo Háplico de textura argilosa média, rasos encharcados, que compreendem solos típicos de várzea. (Embrapa, 2006). O experimento foi conduzido em esquema fatorial 3x5, utilizando três métodos de aplicação da bactéria e cinco doses de adubação nitrogenada, com quatro repetições e parcelas constituídas de cinco linhas com três metros de comprimento, com espaçamento de 0,17 m entre linhas. A adubação de base utilizada foi de 350 kg.ha⁻¹ com adubo N-P-K com formulação 5-20-20 e para a adubação de cobertura foi utilizada a dose de 100 kg.ha⁻¹ de N no estágio de perfilhamento (V₃-V₄) utilizando 70% da dose aplicado em solo seco antes do início da irrigação e o restante do N no estágio de diferenciação da panícula (R1). Para o tratamento com inoculante foi utilizado a bactéria fixadora de nitrogênio *azospirillum brasiliense* em três formas de aplicação: inoculação via semente, inoculação e pulverização aérea e somente pulverização aérea. Para os tratamentos utilizando nitrogênio foram utilizadas cinco doses (0, 25, 50, 75 e 100%) da dose total. No preparo do solo, foram feitas duas gradagens e nivelamento do terreno e para a irrigação foram

construídas taipas para a manutenção da lâmina de água necessária a cultura. A semeadura foi realizada de forma manual utilizando o híbrido com a densidade de 40 kg.ha⁻¹. Para o controle de plantas invasoras foi utilizado o herbicida sistêmico kifix® na dosagem de 140 g/ha e para o controle de percevejos foi utilizado o inseticida Arrivo 200 EC® com a dose de 50 mL.ha⁻¹. A colheita foi realizada de forma manual, sendo colhidas as três linhas centrais das parcelas (área de 1,53 m²) de forma manual, seguindo da trilha e secagem até atingir 13% de umidade, com posterior conversão em produtividade. A variável avaliada foi rendimento de grãos (RG), em kg.ha⁻¹. Os resultados foram submetidos à análise de variância e posterior comparação de média pelo teste de Scott Knott, a 5% de probabilidade, utilizando o programa computacional Genes ® (Cruz, 2013).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise de variância e comparação de médias (Tabela 1), foi constatado interação entre a forma de aplicação da bactéria e as doses de nitrogênio. Entre as formas de aplicação, a inoculação via semente proporcionou o melhor rendimento de grãos para a dose de 0% de nitrogênio, mas não diferindo estatisticamente das demais doses. Já para o método de inoculação via semente e pulverização aérea a dose de 25% de nitrogênio apresentou o melhor desempenho enquanto que as doses 75 e 100% de nitrogênio. No método de pulverização aérea o desempenho foi menor se comparado aos outros métodos, onde as doses 25, 75 e 100% não diferiram estatisticamente e apresentaram os melhores rendimentos. Comparando os métodos de aplicação, a inoculação via semente proporcionou os melhores rendimentos com exceção da dose de 25% de nitrogênio que apresentou o melhor rendimento de grãos no método inoculado via semente e pulverização, fato que pode ser explicado pela melhor distribuição do inoculante durante o ciclo da cultura em combinação com a dose mais adequada para atuar em conjunto com a inoculação. A utilização das bactérias mostrou resultados que contrariam Meirelles et al., (2015), que destacou que a não inoculação proporcionou melhor produtividade na dose de 0 kg.ha⁻¹ de nitrogênio.

Tabela 1: Comparação de médias para variável de rendimento de grãos (RG), em kg.ha⁻¹, nos diferentes métodos de aplicação do inoculante e diferentes doses de nitrogênio em arroz irrigado.

Tratamento	Inoculado	Inoculado + Pulverizado	Pulverizado	Média
0 % N	13,0783 Aa*	11,1584 Bb	8,6573 Cb	10,964
25% N	12,8053 Aa	13,6371 Aa	10,4372 Ba	12,293
50% N	12,4382 Aa	11,6626 Ab	9,0983 Bb	11,066
75% N	12,6179 Aa	10,0693 Bc	10,8507 Ba	11,179
100% N	11,6527 Aa	9,9300 Bc	11,263 Aa	10,948
Média dos Tratamentos	12,51848	11,29148	10,0613	

* Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Scott Knott, a 5% de probabilidade de erro.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a inoculação via semente proporcionou boa eficiência podendo ser utilizada substituindo parcialmente a adubação nitrogenada.

5. REFERÊNCIAS

CRUZ, C. D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. *Acta Scientiarum – Agronomy*, v.35, p.271-276, 2013.

DARIO, G. J. A.; DARIO, I. S. N. Adubação e correção da acidez. *Arroz: do plantio à colheita*, v.2, n.5, p.122-134, 2015.

DOBEREINER, J.; MARRIEL, I. E.; NERY, M. Ecological distribution of *Spirillum lipoferum* Beijerinck. *Canadian Journal of Microbiology*, v.22, n. 10, p. 1464-1473, 1976.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3.ed. Rio de Janeiro, 2013, 353p.

FANCELLI, A. L. Boas práticas para o uso eficiente de fertilizantes na cultura do milho. *International Plant Nutrition Institute Brazil*, v.2, n.4, p.1-16, 2010.

MEIRELLES, F. C.; ARF, O.; GITTI, D. C.; GONZAGA, A. R.; SILVÉRIO, C. S. Análise econômica do cultivo de arroz irrigado por aspersão sob diferentes manejos do solo, doses de nitrogênio e inoculação com *Azospirillum brasiliense*. *Enciclopédia biosfera*, v.11, n.22, p.220-231, 2015.

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO. Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil – 2016. Pelotas, 2016, 10p.