



RESPOSTA DA CULTIVAR DE ARROZ BRS QUERÊNCIA A DOSES DE NITROGÊNIO

SANTOS, Leonardo Oliveira¹; GOMES, Algenor da Silva²; OSSANES, Luciano da Silva³; CHIARELO, Cleber¹; WINKLER, Antony Severo⁴.

¹Estudante da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel/UFPel, estagiário da Embrapa Clima Temperado; ²Pesquisador da Embrapa Clima Temperado; ³Eng. Agr. convênio Embrapa/Petrobrás/Fapeg; ⁴Estudante da Faculdade de Eng.Agrícola/UFPel, estagiário da Embrapa Clima Temperado. E-mail: leonardo-o-santos@hotmail.com

1 - INTRODUÇÃO

O nitrogênio (N), em termos de extração, é o segundo macronutriente mais demandado pelo arroz irrigado, sendo superado apenas pelo potássio (Meira et al., 2005). Porém, é o que propicia respostas mais significativas em produtividade de grãos. Um dos maiores problemas relacionados a este nutriente está associado à dinâmica nos solos, especialmente quando alagados, ambiente de cultivo do arroz irrigado por inundação. Nesta condição, ocorrem transformações químicas e bioquímicas, que podem promover perdas do nutriente por volatilização de amônia, desnitrificação e lixiviação, sendo as duas primeiras vias de maior relevância, em função das práticas de manejo utilizadas na lavoura arrozeira (Marzari et al. 2007). As perdas de nitrogênio associadas à baixa capacidade da planta de arroz em utilizar o nutriente aplicado, via adubação, limitam a eficiência agrônômica dos fertilizantes nitrogenados, ou seja, sua capacidade em promover aumento da produtividade de grãos de arroz por unidade aplicada.

Na atualidade muitas estratégias têm sido sugeridas visando aumentar a eficiência da absorção de N pelo arroz irrigado, que segundo a literatura, raramente excede a 50% da quantidade aplicada, o que limita a produtividade, onera os custos de produção e pode causar problemas de poluição ambiental (Scivittaro & Gomes, 2006). Entre as estratégias disponíveis destacam-se: a fonte e a dose do nutriente utilizado, a época e o método de aplicação do fertilizante, o uso de cultivares mais eficientes no uso do nutriente, e o manejo por sítios específicos. Evitar aplicações em excesso do fertilizante nitrogenado, em qualquer estágio de desenvolvimento da planta de arroz, é considerada uma das ações mais importantes no sentido de incrementar a eficiência do uso de N pelo arroz e minimizar suas perdas para o ambiente.

O manejo da adubação nitrogenada é um dos aspectos mais intensamente estudados para a cultura de arroz irrigado e, embora grandes avanços já tenham sido conseguidos pela pesquisa, ainda há espaço para o aprofundamento do conhecimento e o refinamento das práticas indicadas ao setor produtivo. A atual recomendação de nitrogênio para a cultura (Sosbai, 2007) preconiza, para a definição da dose do nutriente, o teor de matéria orgânica do solo, o sistema de

semeadura e a expectativa de produtividade da cultura, esta última definida com base na adequação dos fatores de produção. Além disso, existe a flexibilização da dose, que pode ser reduzida ou acrescida em até 30% da indicada, de acordo com o histórico da lavoura no que se refere à resposta ao N e cultivos antecedentes, à incidência de doenças, ao desenvolvimento vegetativo da lavoura e às condições climáticas vigentes ao longo do ciclo. Porém, um refinamento possível consiste no estabelecimento de recomendações específicas para cultivares, contemplando diferenciais de exigência e de eficiência no uso do nutriente.

Em função do exposto, foi conduzido este trabalho com o objetivo de avaliar a produtividade de grãos de arroz e os componentes de rendimento da cultivar BRS Querência, em função de diferentes doses de nitrogênio.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido durante a safra 2007/08 na Estação Experimental Terras Baixas, da Embrapa Clima Temperado, localizada no município de Capão do Leão (RS), em um Planossolo Háplico. Os tratamentos corresponderam a quatro doses de N: T1- 0 kg (testemunha - sem N); T2 - 60 kg ha⁻¹; T3 - 120 kg ha⁻¹; T4- 240 kg ha⁻¹, e foram dispostos em delineamento de blocos ao acaso com 6 repetições, em parcelas de 10 m² (5 x 2 m). A cultivar utilizada foi a BRS Querência, semeada em 9/11/2007, utilizando-se 120 kg de sementes ha⁻¹. A emergência (50%) ocorreu em 19/11/2007, e o início da irrigação em 13/12/07. Como adubação de pré-plantio foram aplicados 250 kg ha⁻¹ da fórmula 0:20:20. Em pré-emergência utilizou-se o herbicida clomazone, na dose de 600 mL ha⁻¹. As demais práticas utilizadas no ensaio seguiram as recomendações para a cultura (Sosbai, 2007). O N, na forma de uréia, foi distribuído em cobertura, aplicado em dois estádios de desenvolvimento das plantas de arroz, 50% no início do perfilhamento (IP) e o 50% restante na diferenciação da panícula (DP), seguindo recomendações da Sosbai (2007). Para o cálculo de máxima eficiência econômica (MEE) foi admitido o valor da tonelada de uréia (N 45%) de R\$ 1.550,00 e o preço do saco de arroz (50 kg) de R\$ 33,00. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de teste F de regressão e as médias foram comparadas pelo teste de Duncan 5%.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores referentes aos componentes de rendimento estão descritos na Tabela 1. Na Figura 1 encontram-se as produtividades de grãos em função das doses de nitrogênio. As doses de N afetaram significativamente os componentes do rendimento: altura de plantas e a esterilidade, que tiveram acréscimos lineares com o aumento da dose de nitrogênio aplicada. Por outro lado, o peso de mil grãos apresentou relação negativa com o acréscimo deste nutriente.

Tabela 1. Altura de planta, panículas por área, espiguetas por panícula, peso de mil grãos, esterilidade e rendimento de engenho, em função da dose de nitrogênio. Capão do Leão, RS, 2008.

Dose de N	Altura de planta	Panícula m ²	Espiguetas panícula ⁻¹	Peso de mil grãos	Esterilidade	Rendimento de engenho
kg ha ⁻¹	cm	-----n. ⁰ -----		g	-----%-----	
0	84,1c ¹	421 ^{ns}	174 ^{ns}	25,2a	19,6c	60,6 ^{ns}

60	86,9b	474	183	24,6ab	24,4b	63,1
120	87,3b	393	182	24,8ab	24,3b	61,3
240	89,8a	479	179	24,3b	28,1a	61,5
Media	87,0	442	179	24,8	24,1	61,6
CV %	1,9	30,8	14,4	1,9	13,2	3,7

¹Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem entre si (Duncan, 5%). ^{ns}= não significativo.

Detectou-se efeito altamente significativo para produtividade de grãos em função da dose de nitrogênio aplicada, até 120 kg ha⁻¹. A máxima eficiência técnica (MET) obtido a partir da equação do modelo ajustado correspondeu à dose de 122 kg de N ha⁻¹, cuja produtividade foi de 9710 kg ha⁻¹. Este resultado vem de encontro àqueles observados por Gomes et al. (2007), onde a mesma cultivar apresentou produtividades estáveis com doses acima de 75 kg ha⁻¹ de nitrogênio. Já a máxima eficiência econômica (MEE) foi observada na dose de 86 kg de N ha⁻¹, com produtividade equivalente a 9614 kg ha⁻¹.

A redução de produtividade de grãos de arroz a partir da aplicação de 120 kg ha⁻¹ de nitrogênio (Figura 1) deve estar associada a maior esterilidade e ao menor peso de mil grãos observados na maior dose de N avaliada, comparativamente às menores doses deste nutriente (Tabela 1). Também deve ter contribuído para essa redução o prolongamento do crescimento vegetativo das plantas de arroz, avaliado pela maior altura destas na dose de 240 kg de N ha⁻¹ (Tabela 1). Possivelmente, as plantas, neste caso, priorizaram seu crescimento vegetativo em detrimento do reprodutivo, ou seja, da formação de grãos.

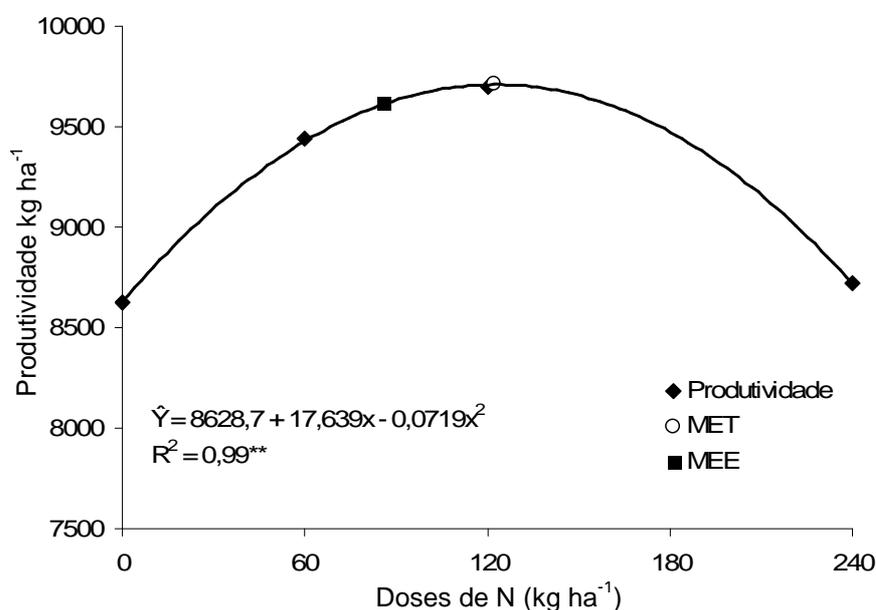


Figura 1: Produtividade de grãos de arroz irrigado, em função de doses de nitrogênio. Capão do Leão, RS, 2008.

4 - CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos conclui-se que a dose de nitrogênio utilizada influencia diretamente a produtividade de grãos de arroz, altura de plantas e peso de mil grãos da cultivar BRS Querência. A MET correspondeu à dose recomendada

pela pesquisa (120 kg de N ha⁻¹), enquanto que a máxima eficiência econômica correspondeu a 86 kg de N ha⁻¹, com produtividade de 9614 kg ha⁻¹.

5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOMES A. da S.; GOMES, D. N.; FERREIRA L. H. G.; SCIVITTARO W. B.; PEREIRA R. S. D.; WINKLER A. S.; CHIARELO C.; Desempenho do Arroz irrigado, cultivar BRS Querência, em função do início da irrigação e do tratamento de sementes com fungicida de dupla ação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 5.; REUNIÃO DA CULTURA DE ARROZ IRRIGADO, 27., 2007, Pelotas. **Anais**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007, p. 426-430.

MARZARI, V.; MARCHEZAN, E.; SILVA, L.S. da; CAMARGO, E.R.; TELÓ, G.M. População de plantas, dose de nitrogênio e aplicação de fungicida na produção de arroz irrigado. **Ciência Rural**, v. 37, n. 2, Santa Maria, 2007, p. 330-336.

MEIRA, F. de A.; BUZETTI, S.; FREITAS, J.G. de; ARF, A.; SÁ, M.E. de. Resposta de dois cultivares de arroz à adubação nitrogenada e tratamento foliar com fungicida. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 27, n. 1, p. 91-95. 2005

SCIVITTARO, W.B.: GOMES, A. da S. **Inovações tecnológicas no manejo do nitrogênio para o arroz irrigado**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006. 27 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 170).

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO. **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. Pelotas: SOSBAI, 2007. 159 p.