

Adubação Nitrogenada em Cobertura para a Cultivar de Arroz Irrigado Roraima



Roberto Dantas de Medeiros¹
Antônio C.C. Cordeiro²
Gilvan Barbosa Ferreira³

O arroz irrigado é um dos mais importantes produtos do setor agrícola no Estado de Roraima. Ocupa atualmente cerca de 20.000 ha de área cultivada, com produção em torno de 126.000 toneladas de arroz em casca. A cultivar IRGA 417 é a mais plantada no estado devido a sua capacidade produtiva e qualidade dos grãos, porém apresenta alta

susceptibilidade à brusone, necessitando de duas a três aplicações de fungicidas por ciclo na época chuvosa no Estado. Para tanto os produtores nos últimos anos têm buscado novas variedades mais tolerantes a doenças, sendo a cultivar Roraima uma dessas alternativas.

A cultivar Roraima é oriunda do cruzamento: New rex/IR197 43-25-2-2 e BR

¹ Eng. Agr., D. Sc. Fitotecnia. Pesquisador da Embrapa Roraima. Br 174, km 08, Distrito Industrial, CEP 69.301-970, Boa Vista-RR. e-mail: roberto@cpafrr.embrapa.br

² Eng. Agr. Dr., Pesquisador Embrapa Roraima. BR-174, km 08, caixa postal. 133., Boa Vista -RR / e-mail: acarlos@cpafrr.embrapa.br

³ Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas. Pesquisador, Embrapa Roraima. BR-174, km 08, caixa postal. 133., Boa Vista -RR / e-mail: gilvan@cpafrr.embrapa.br

IRGA 409, realizado pela Embrapa Arroz e Feijão, lançada em 1995. Apresenta boa qualidade de grãos, ciclo de 115 dias, tolerância às principais doenças e alta produtividade de grãos (CORDEIRO, 1995). Entretanto, a baixa fertilidade natural dos solos das várzeas, os elevados custos de fertilizantes e demais insumos têm elevado os custos de produção, limitado a expansão da cultura no Estado. Assim, é fundamental conhecer os níveis de adubação mais adequados para minimizar os custos e concomitantemente maximizar a produtividade de grãos.

Estudos mostram que o nitrogênio é um dos elementos limitantes para o cultivo do arroz em várzeas (SILVA et al., 1998). Exige aplicação de elevadas doses, para que ocorra desenvolvimento adequado da cultura em termos de perfilhamento e produtividade de grãos (BARBOSA FILHO, 1987). Além disso, a resposta da cultura à aplicação de N depende das condições climáticas e do tipo da planta (MACHADO, 1985). Para o estado de Roraima não se dispõe de conhecimentos de pesquisa, em nível local, sobre a dose econômica de Nitrogênio para a cultivar Roraima, aplicando-se de 100 a 200 kg de N/ha. Assim, este trabalho teve como objetivo determinar a dose ótima econômica de Nitrogênio aplicada em cobertura na cultivar de arroz Roraima cultivada em várzeas no Estado de Roraima.

Para tanto, testou-se o efeito de diferentes doses de nitrogênio, aplicadas em cobertura, sobre a ocorrência de doenças, acamamento, altura de plantas, o número de panículas, a massa de grãos por panícula, e a produtividade de grãos da cultivar Roraima.

Dois experimentos foram conduzidos no período de dezembro de 2004 a abril 2006, na Fazenda Santa Cecília município do Cantá-RR, em várzea do Rio Branco. O solo é classificado como Gleissolo Aplico Tb Distrófico, cultivado com arroz há seis anos, o qual apresentava as seguintes características químicas e físicas: pH (H₂O) = 4,8; Ca = 0,72 cmolc dm⁻³; Mg = 0,35 cmolc dm⁻³; Al = 1,31 cmolc dm⁻³; P = 1,13 mg dm⁻³; K = 48,6 mg dm⁻³; M.O = 20,6 g dm⁻³; areia = 35,0%; silte = 30,0%; argila = 35%.

Testou-se a cultivar sob quatro níveis de nitrogênio (50, 100, 200 e 300 kg ha⁻¹) na forma de uréia, aplicados em cobertura; metade aos 20 e aos 50 dias após a emergência. A semeadura foi feita em linhas espaçadas de 0,3m na densidade de 120 kg ha⁻¹ de sementes. A adubação de plantio constou de 450 kg ha⁻¹ da fórmula 4-28-20+0,03 de Zn. O sistema de irrigação foi por inundação contínua, com a lâmina de água iniciada aos 15 dias após a emergência das plântulas e interrompida 20 dias após a floração.

Avaliou-se a altura de plantas, o número de panículas, a massa de grãos por panícula, a produtividade de grãos e a dose ótima econômica de nitrogênio, bem como a incidência de doenças e o acamamento de plantas, ao longo do ciclo da cultura.

Os dados foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste F ($p < 0.05$) e as estimativas das médias para produtividade de grãos e a dose ótima econômica foram feitas por meio de análise de regressão. Os resultados, exceto da dose ótima econômica, estão mostrados na Tabela 1.

Tabela 1. Médias de altura de plantas: ALT (cm), número de panícula por m² (NP), massa de grãos por panícula: MG (g/panícula), e a produtividade de grãos (kg ha⁻¹) obtidas sob diferentes níveis de nitrogênio aplicados em cobertura em várzea de Roraima. Embrapa Roraima. Boa Vista, RR, Safras 2004 a 2006.

cultivar	N (kg/ha)	NP	MG	ALT.	Produtividade de grãos
	50	322 a	3,1 a	76,9 c	5149
	100	351 a	3,9 a	89,8 b	6354
Roraima	200	366 a	3,7 a	91,8 a	6944
	300	358 a	3,9 a	99,8 a	6256
Equação de produção					$Y = 3810,7 + 32,17x - 0,0804x^2$

Médias seguidas de mesma letra na vertical, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5%

A produtividade de grãos e a altura médias de plantas foram afetadas pelos níveis de nitrogênio. As médias da produtividade de grãos se ajustaram a um modelo de regressão quadrático (Tabela 1), havendo aumento da produtividade de grãos até a dose de cerca de 200 kg ha⁻¹ de Nitrogênio. Isso se deve ao aumento, embora não significativo estatisticamente, do número de panículas por m², favorecido presumivelmente, pelo incremento do número de perfilhos, proporcionado pelos níveis de nitrogênio. Entretanto, o aumento da altura de plantas com as doses crescentes de N não propiciou o

acamamento das plantas nem a ocorrência de doenças.

Quanto a análise econômica, a cultivar apresentou eficiência no uso do nitrogênio no aumento da produtividade de grãos. As estimativas de rendimento econômico se ajustaram a um modelo de regressão polinomial quadrático: $Y = 2.667,5 + 15,489x - 0,0562x^2$ com $R^2 = 99\%$, obtendo-se os maiores rendimentos econômicos com as doses 137,8 kg ha⁻¹ de N; considerando a receita do saco de arroz em casca (50 kg) no valor de R\$ 35,00 e o custo do nitrogênio igual a R\$ 7,03 kg⁻¹ (R\$ 5,55 por kg na forma de uréia + R\$ 1,48 por

aplicação de 1,0 kg de N em cobertura). Estes resultados, corroboram em parte com os obtidos por Medeiros et al (2007), testando diferentes doses de N nas cultivares BRS Jaburu e IRGA 417, os quais constataram aumento da produtividade de grãos destas cultivares até dose máxima de 200 kg ha⁻¹ de N, sendo a dose ótima econômica para ambas cultivares igual a 145 kg ha⁻¹ de N.

Conclusões /recomendações

A cultivar de arroz Roraima responde a adubação nitrogenada, favorecendo a altura de plantas e a produtividade de grãos, até a dose de cerca de 200 kg ha⁻¹ de N.

A dose econômica de Nitrogênio é de 137,8 kg ha⁻¹.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BARBOSA FILHO, M. P. Nutrição e adubação do arroz (sequeiro e irrigado). Piracicaba: Associação brasileira para a pesquisa da Potassa e Fósforo. Piracicaba, 1987, 129p. (Boletim Técnico, 9)

CARVALHO, G. J. de; OLIVEIRA, P. R. S. de; SOARES, A. A. Efeito de diferentes níveis de nitrogênio nas características agronômicas de quatro cultivares e uma linhagem de arroz irrigado (*Oryza sativa* L).

Ciência e Prática, Lavras, v.19, n. 4, p.390-396, 1995.

CORDEIRO, A. C.C. Roraima: Nova variedade de arroz irrigado com grãos de excelente qualidade e resistência à brusone. Boa Vista, Embrapa CPAF Roraima, 1995 (Embrapa Informa, nº 7, 1995)

MACHADO, M. Caracterização e adubação do solo. In: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa de Agropecuária de Terras Baixas e de Clima Temperado. **Fundamentos para a cultura do arroz irrigado**. Campinas, 1985. Fundação Cargil, 1985. p. 129-179.

MEDEIROS, R. D.; CORDEIRO, A. C. C.; MOURÃO JR, M.; MORAES, O. P.; RANGEL, P. H. N.; MEDEIROS FILHO, R. D. Rendimento de cultivares de arroz irrigado BRS Jaburu e IRGA 417 sob níveis de nitrogênio aplicados em cobertura em várzea de Roraima. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO; XXVII REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO. PELOTAS, 2007. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007. 619-620p.

SILVA, A.J; MELO, V.F; MEDEIROS, R.D. de. Limitações nutricionais para a cultura do arroz em solo de várzea do Estado de Roraima.I. Efeito sobre característica agronômicas. In: FERTIBIO 98.

Caxambu, 1998. Resumos. Lavras,
UFLA/SBCS/SBM. 1998. p. 562.

**Comunicado
Técnico, 06**

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Roraima
Rodovia Br-174, km 8 - Distrito Industrial
Telefax: (95) 3626 71 25
Cx. Postal 133 - CEP. 69.301-970
Boa Vista - Roraima- Brasil
sac@cpafrr.embrapa.br
1ª edição
1ª impressão (2008): 100

**Comitê de
Publicações**

Presidente: Marcelo Francia Arco-Verde
Secretário-Executivo: Newton de Lucena
Membros: Aloísio de Alcântara Vilarinho
Jane Maria Franco de Oliveira
Paulo Sérgio Ribeiro de Mattos
Ramayana Menezes Braga
Ranyse Barbosa Querino da Silva

Expediente

Editoração Eletrônica: Vera Lúcia Alvarenga Rosendo