

RESPOSTA DE ARROZ DE SEQUEIRO A NÍVEIS DE ADUBAÇÃO

Edimar Rodrigues Soares¹, Leandro Galon², Robertt Fernandes¹, Rosângela Cordeiro da Luz³, Amauri Nelson Beutler⁴, Sérgio Guimarães⁵, Giovane Matias Burg⁶.

Palavras-chave: fertilidade do solo, produtividade, *Oryza sativa* L.,

INTRODUÇÃO

O arroz de sequeiro é uma importante cultura semeada no cerrado brasileiro, principalmente quando o produtor tem a intenção de efetuar rotação com a soja e milho safrinha. Para se alcançar altas produtividades de arroz de sequeiro a correção da fertilidade torna-se é um dos fatores essenciais. Porém, no Cone Sul de Rondônia tem-se poucas informações a respeito da adubação e doses de fertilizantes utilizadas, somado a isso o uso de práticas culturais inadequadas, faz com que a produtividade nem sempre seja satisfatória (CRUSCIOL et al., 1999).

Dentre as tecnologias recomendadas para aumentar a produtividade orizícola está a semeadura do arroz híbrido. Esse foi desenvolvido e comercializado pela primeira vez na China em 1976, apresentando produção superior em 20% em relação as variedades convencionais (MENEZES & RAMIRES, 2003).

Para se alcançar altas produtividades com a cultura do arroz muitos são os fatores que se deve levar em conta, dentre eles; a cultivar semeada, a época recomendada de semeadura, as condições edafoclimáticas, as técnicas de manejo adotadas, o controle de pragas e doenças e os nutrientes essenciais disponibilizados às plantas. De acordo com Barbosa Filho (1987) a adubação pode aumentar em até 40% a produtividade do arroz. Porém na atualidade escassos são os estudos envolvendo cultivo de arroz de terras altas e a relação com a adubação.

Objetivou-se com o trabalho avaliar o efeito de doses de nitrogênio, fósforo e potássio sobre os componentes do rendimento de grãos de arroz de sequeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na área experimental da Faculdade da Amazônia (FAMA), município de Vilhena-RO, na safra 2010/11, em delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições. O solo foi preparado em sistema convencional de cultivo utilizando-se grade aradora e niveladora. A recomendação de adubação baseou-se nas características químicas do solo: pH (H₂O) 5,54; P e K⁺ = 4,83 e 35,10 mg dm⁻³; Ca²⁺, Mg²⁺, Al³⁺, H + Al, SB e capacidade de troca de cátions (CTC) = 1,52; 0,94; 0,00; 3,00; 42,39; 5,50 cmol_c dm⁻³; saturação por bases (V) = 46%; matéria orgânica (MO) = 16,6 g dm⁻³, argila, silte e areia = 686, 67 e 247 g kg⁻¹, respectivamente.

Foram testadas doses da formulação N-P-K: 0-0-0 (testemunha sem adubação); 30-40-30; 60-60-60; 90-90-90 e 120-100-120 kg ha⁻¹) sobre o arroz híbrido Ecco e a variedade AN Cambará. Para todas as doses utilizadas o fósforo foi aplicado todo na base juntamente com 30% do potássio e do nitrogênio. Na adubação de cobertura foi aplicado 60% do

¹ Acadêmicos do curso de Agronomia, Faculdade da Amazônia (FAMA). Emails: edagronomiaiesa@hotmail.com e roberttbas@gmail.com.

² Eng. Agr. D.Sc. em Fitotecnia, Professor da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Itaqui, Avenida Luiz Joaquim de Sá Brito, Bairro Promorar, CEP.: 97650-000, Itaqui-RS, Tel.: (55) 34331669. Email: leandrogalon@unipampa.edu.br.

³ Engenheira Agrônoma. Rack Indústria e Comércio de Arroz Ltda (RICAL). Email: rosangela@arrozrival.com.br.

⁴ Eng. Agr. Dr. em Solos, Prof. da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Itaqui. Email: amaurib@yahoo.com.br.

⁵ Acadêmico do curso de Agronomia da UNIPAMPA, Campus Itaqui. Email: sergioguimaraessg@hotmail.com.

⁶ Acadêmico do curso de Agronomia da UNIPAMPA, Campus Itaqui, Bolsista PIBIT/CNPq/UNIPAMPA. Email: agro.gio@hotmail.com.

nitrogênio e do potássio e na emissão das panículas os 10% restantes. As fontes de N foram uréia (45%), sulfato de amônio (21%), superfosfato simples (19%) e cloreto de potássio (65%), sendo que a fonte de sulfato de amônio foi utilizada apenas em cobertura.

A densidade de semeadura utilizada foi de 80 kg ha⁻¹ para a variedade AN Cambará e de 40 kg ha⁻¹ para o híbrido Ecco.

Cada unidade experimental foi composta por área de 2 x 5 m (10 m²), com oito linhas com 5 m de comprimento e espaçadas a 0,25 m. As variáveis avaliadas foram: números de perfilhos, determinados através de contagem em 1 m linear aos 35 dias após a emergência do arroz; altura de plantas em dez plantas em cada unidade; número de grãos cheios e estéreis e peso de grãos por panícula, em dez panículas em cada unidade experimental, número de panículas em área de 0,25 m² (0,5 x 0,5 m); peso de 1000 grãos, produtividade de grãos (kg ha⁻¹) com a umidade corrigida para 13% e rendimento de grãos inteiros com o aparelho vacaria (provador de arroz modelo PAZ-1DT).

Os dados foram submetidos a análise de variância, pelo teste F, em sendo significativos as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A adubação influenciou no perfilhamento tanto da cultivar AN Cambará quanto do híbrido Ecco, com melhores respostas nas maiores doses testadas. Entretanto o híbrido sobressaiu-se em relação à variedade com aumento de 186% no número de perfilhos comparando-se a maior dose com a testemunha sem adubação (00-00-00), enquanto que no AN Cambará essa diferença foi de 165% (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1. Valores médios do perfilhamento (P), altura de planta em cm (A), número de panículas por m² (P), grãos cheios por panícula (GC), grãos estéreis por panícula (GE), peso de grãos por panícula (PG), peso de 1000 grãos (P1000), produtividade em sacas por hectare (Prod/SC/ha) e rendimento de grãos inteiros (RG %) para a variedade AN Cambará em função de doses de N-P-K.

Tratamentos	P	A	P	GC	GE	PG	P1000	Prod. (SC/ha)	RG
00-00-00	46,3 c ¹	50,5 b	125	66,1 b	11,4	1,5 b	22,0	13,7 c	56,5
30-40-30	79,3 bc	62,0 a	139	87,3 ab	12,8	2,2 ab	24,8	27,0 bc	51,8
60-60-60	86,8 b	67,8 a	141	108,0 a	16,1	2,5 ab	23,0	32,0 b	58,3
90-90-90	97,0 ab	69,8 a	162	112,9 a	17,2	2,7 a	24,0	36,9 ab	52,8
120-100-120	122,8 a	69,8 a	168	121,6 a	16,3	3,0 a	24,3	51,3 a	55,5
Teste F	14,1*	12,9*	2,5^{ns}	7,1*	1,6^{ns}	6,6*	1,8^{ns}	12,5*	1,6^{ns}
DMS	33,5	10,3	50,0	37,8	8,9	1,0	3,7	17,5	9,7
CV (%)	17,2	7,1	15,2	16,9	26,9	19,3	6,9	24,2	7,8

¹ Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. * e ^{ns} Significativo e não significativo a 5% de probabilidade, respectivamente.

Quanto à altura, houve um incremento de 19,25 cm em relação a menor e a maior dose utilizada tanto para o Ecco como para o AN Cambará. Ao se comparar o híbrido em relação a cultivar observou-se que o Ecco foi 13,95 cm menor que o AN Cambará (Tabelas 1 e 2).

Os resultados demonstram que Ecco foi superior em 31,25% quanto ao número de panículas por m², em relação a testemunha na dose 120-100-120 de N-P-K e o AN Cambará 34,4%. A partir da quarta dose (90-90-90 N-P-K) há tendência à estabilização (Tabelas 1 e 2).

O híbrido Ecco apresentou um aumento de aproximadamente 75% para o número de grãos cheios por panícula na maior dose e o AN Cambará de 84%. Para o número de grãos estéreis por panículas do Ecco não houve grande interferência dos tratamentos. Já para o AN Cambará houve um aumento do número de grãos estéreis por panículas a partir da terceira dose (Tabelas 1 e 2).

Para o peso de grãos por panícula observou-se a mesma tendência de aumento em relação ao número de grãos cheios por panícula, sendo que o Ecco apresentou incremento de 58% em relação a dose máxima utilizada e a testemunha e o AN Cambará 103,4%

(Tabelas 1 e 2).

Buzetti et al. (2010) obtiveram correlação significativa entre o número de grãos cheios por panícula, peso de grãos por panículas e panículas por m² em relação a produtividade, destacando-se a importância de práticas que estimulem o aumento dessas variáveis para a obtenção de maiores produtividades, em especial a correção da fertilidade do solo.

Tabela 2. Valores médios do perfilhamento (P), altura de planta em cm (A), número de panículas por m² (P), grãos cheios por panícula (GC), grãos estéreis por panícula (GE), peso de grãos por panícula (PG/P), peso de 1000 grãos (P1000), produtividade em sacas por hectare (Prod/SC/ha) e rendimento de grãos inteiros (RG%) para o híbrido Ecco em função de doses de N-P-K.

Tratamentos	P	A	P	GC	GE	PG	P1000	Prod. (SC/ha)	RG
00-00-00	72,0 c ¹	39 d	192 b	49,2 b	11,6	1,4 b	23,4	17,9 b	53,5
30-40-30	127,8 b	48 c	228 ab	59,0 b	10,5	1,4 b	24,5	35,3 b	49,5
60-60-60	162,0 ab	51 bc	236 ab	76,2 a	11,6	1,9 ab	24,6	56,7 a	51,5
90-90-90	175,0 ab	54 ab	248 a	76,7 a	12,0	1,9 ab	24,4	63,2 a	47,5
120-100-120	206,5 a	58 a	252 a	86,0 a	13,5	2,3 a	26,5	74,9 a	53,5
Teste F	21,5*	36,3*	4,7*	20,7*	0,7^{ns}	4,0*	0,5^{ns}	26,5*	0,9^{ns}
DMS	49,6	5,47	49,7	14,8	5,9	0,8	7,3	20,0	12,1
CV (%)	14,8	4,9	9,5	9,4	22,0	19,9	13,2	17,9	10,5

¹ Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. * e ^{ns} Significativo e não significativo a 5% de probabilidade, respectivamente.

Em relação ao peso de 1000 grãos tanto o híbrido Ecco quanto o AN Cambará não diferiram estatisticamente a testemunha sem adubo e as doses utilizadas no experimento (Tabelas 1 e 2).

Para a produtividade de grãos o Ecco apresentou o melhor desempenho a partir da dose 60-60-60 e aumento de 318% ao se comparar a maior dose com a testemunha sem adubação. Já o AN Cambará demonstrou acréscimo de 275,9%. Nota-se ainda que o Ecco mesmo nas menores doses apresentou produtividades satisfatórias. Ao se aplicar 60-60-60 de N-P-K, esse apresentou produtividade de 56,7 enquanto que o AN Cambará 32 sacas por hectare, uma diferença de aproximadamente 25 sacas ha⁻¹. O híbrido Ecco apresentou produtividade média de grãos de 17,42 sacas ha⁻¹ a mais que a cultivar AN Cambará. Esta melhor produtividade apresentada pelo Ecco mesmo em doses mais baixas de adubo pode ser explicada pela alta capacidade de perfilhamento (Tabelas 1 e 2).

Soares et al. (2010) ao compararem o perfilhamento do híbrido Ecco com as variedades BRS Primavera, BRS Sertaneja, AN Cambará nos municípios de Vilhena e Cerejeiras/Rondônia, observaram o melhor desempenho do híbrido nas duas regiões chegando a um aumento de 94,3% em relação a BRS Sertaneja em Cerejeiras.

Souza et al. (2010) ao avaliarem dose de N-P-K em três propriedades do município de Ji-Paraná/Rondônia com a Variedade primavera, constataram aumento de produtividade de 98% na dose de 105-80-40 kg ha⁻¹ de N-P-K em relação a testemunha sem adubação.

De acordo com os resultados não houve influencia dos tratamentos sobre o rendimento de grãos inteiros. No entanto, a cultivar AN Cambará apresentou na média 7% a mais de grãos inteiros se comparada ao híbrido Ecco (Tabelas 1 e 2). Resultados contraditórios foram encontrados por SOARES et al. (2010) onde o híbrido Ecco se destacou em relação ao rendimento de grãos inteiros quando comparado as variedades, com desempenho de cerca de 30% melhor que a cultivar BRS primavera.

CONCLUSÃO

A adubação com nitrogênio, fósforo ou potássio promoveu melhor desempenho das variáveis relacionadas aos componentes do rendimento de grãos de arroz do híbrido Ecco e da cultivar AN Cambará.

Para o híbrido Ecco as doses de 60-60-60, 90-90-90 e de 120-100-120 kg ha⁻¹ apresentaram as melhores produtividades de grãos, enquanto que a cultivar AN Cambará

somente as duas últimas doses se destacaram.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA FILHO, M.P. **Nutrição e adubação do arroz: sequeiro e irrigado**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1987. 129p. (Boletim técnico, 9).
- BUZETTI, L. et al. Doses, fontes e épocas de aplicação de nitrogênio em cultivares de arroz. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, v.34, n.2, p.307-312, 2010.
- CRUSCIOL, C.A.C. et al. Matéria seca e absorção de nutrientes em função do espaçamento e da densidade de semeadura em arroz de terra alta. **Scientia Agricola**. Piracicaba, v.56, n.1, p.63-70, 1999.
- MENEZES; V.G.; RAMIREZ, H. Estratégias de manejo visando ao aumento da competitividade e sustentabilidade na produção de arroz irrigado. IN: CONGRESSO DA CADEIA PRODUTIVA DE ARROZ, 6., e REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE ARROZ IRRIGADO, 1., 2003, Santo Antônio de Goiás-GO. **Anais...** Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA, 2003. p280.
- SOARES, E. R. et al. Componentes de produção e produtividade de arroz híbrido de sequeiro comparado a três cultivares convencionais. **Acta Agronômica**, Bogotá, v.59, n.4, p435-441, 2010.
- SOUZA DIAS, A. F. et al. Resposta do arroz de sequeiro à adubação com NPK em solos do município de Ji-Paraná/Rondônia. **Revista Verde**, Mossoró, v.5, n.3, p. 120 – 124, 2010.