

NÍVEIS DE NITROGÊNIO E POTÁSSIO PARA ADUBAÇÃO DO ARROZ IRRIGADO EM SISTEMA PRÉ-GERMINADO

Ronaldir Knoblauch; Richard Elias Bacha; Henri Stuker. Epagri / Estação Experimental de Itajaí, Caixa Postal 277, 88301-970, Itajaí, SC.

Palavras-chave: adubação, nutrição, componentes do rendimento.

Em Santa Catarina são cultivados aproximadamente 150 mil hectares de arroz irrigado, sendo que, praticamente toda a área é cultivada em sistema pré-germinado. A produtividade média estadual na safra 2005/06 foi de 7,2 t/ha, sendo que em algumas lavouras, no Alto Vale do Itajaí, obtiveram-se produtividades superiores a 14,0 t/ha.

Vários são os fatores que promovem esta alta produtividade, dentre eles, destaca-se a nutrição das plantas. Em termos de fertilização do solo, o principal nutriente responsável pelo aumento da produtividade de grãos é o nitrogênio. Todavia, normalmente são necessárias, também aplicações de potássio, fósforo, cálcio e magnésio, além de alguns micronutrientes, em casos especiais. As variações na resposta ao nitrogênio, devem-se a fatores como cultivar, temperatura, radiação solar, manejo da água, época de aplicação e teor de matéria orgânica do solo. O potássio tem sido recomendado com o objetivo de propiciar, principalmente, maior produtividade de grãos, resistência às doenças e ao acamamento. Entretanto, na maioria das lavouras conduzidas em sistema pré-germinado, em Santa Catarina, não se obtêm respostas em produtividade de grãos às aplicações de potássio.

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de diferentes níveis de nitrogênio e de potássio, bem como a interação desses nutrientes na produtividade de grãos e nos componentes do rendimento do arroz irrigado cultivado em sistema pré-germinado.

Embora o experimento venha sendo conduzido na mesma área desde a safra 2004/05, este trabalho reporta-se apenas da safra 2006/07. O experimento constou de 20 tratamentos com 5 níveis de nitrogênio (0, 60, 90, 120 e 150 kg/ha) em combinação com 4 níveis de potássio (0, 60, 120 e 240 kg/ha). Todas as parcelas receberam 40 kg/ha de P_2O_5 . O solo é classificado como GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico como segue: pH 4,7; SMP 5,4; P 9,0 Cmolc/L; K 80 Cmolc/L; MO 2,0 %; Al 1,7 Cmolc/L, Ca 2,9 Cmolc/L, Mg 0,7 Cmolc/L e Argila 42 %. O experimento foi semeado com a linhagem SC 213 da Epagri, linhagem esta de ciclo longo com alto potencial produtivo. As parcelas experimentais constituíram-se de 30m² com delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições. O fósforo e o potássio foram incorporados ao solo por ocasião da formação da lama e o nitrogênio foi aplicado na forma de uréia em cobertura em três aplicações, aos 30, 55 e 80 dias após a semeadura.

O manejo da cultura seguiu as recomendações técnicas da Epagri, (Epagri, 2005). As avaliações de produtividade foram realizadas colhendo-se amostras de 6 m² e para a determinação dos componentes do rendimento foram realizadas amostras de 0,5 m².

A comparação entre os tratamentos foi efetuada através da análise de variância (teste- F) e a partir da significância de F realizou-se o estudo de regressão.

Houve resposta significativa na produtividade de grãos às doses de N, o que justificou o uso da análise de regressão. Pela equação de regressão (Figura 1), a inflexão da curva, ou seja, o declínio na produtividade ocorreu a partir da dose de 141 kg/ha de N. Em termos econômicos a dose de maior retorno foi de

127 kg/ha. Para o cálculo do retorno econômico, utilizou-se o valor do arroz em R\$ 22,00 por saco de 50 kg e da uréia de R\$ 48,00 por saco de 50 kg.

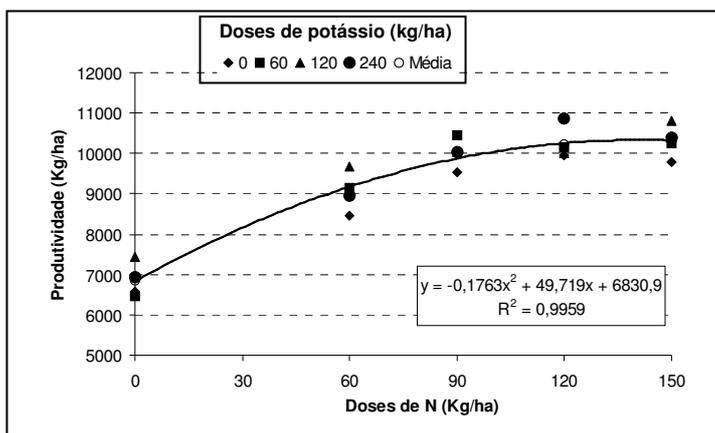


Figura 1. Curva de resposta da linhagem SC 213, em relação às doses de nitrogênio e de potássio plicadas ao solo, Safra 2005/06

O aumento mais expressivo no rendimento e, por consequência no retorno econômico ocorreu até a dose de aproximadamente 120 kg/ha de N (Tabela 2). Estes resultados vêm ao encontro das recomendações do Manual de Adubação e calagem (SBCS, 2004).

Não houve interação entre os nutrientes nitrogênio e potássio, assim como não foi estatisticamente significativo o aumento na produtividade de grãos em função da aplicação do K. Todavia, observa-se na Figura 1, que a adição de K ao solo, promoveu ligeiro aumento na produtividade de grãos em praticamente todas as parcelas que receberam esse nutriente. Na dose de 90 kg/ha de N, a adição de 60 kg/ha de K_2O promoveu um acréscimo na produtividade de 924 kg/ha de grãos de arroz. Isto significa, em termos práticos, que foram produzidos 15,4 kg/ha de grãos para cada kg de K_2O aplicado ao solo, ou seja, 9,3 kg de arroz para cada 1,0 kg de cloreto de potássio.

Tabela 2. Acréscimo na produtividade de grãos e retorno econômico em função da aplicação de uréia em cobertura Cálculos realizados a partir da equação de regressão (Figura 1.).

Dose de uréia (kg/ha)	Produtividade (kg/ha)	Diferença para o rendimento anterior	Aumento relativo (kg de grãos:kg uréia)	Retorno econômico (R\$: R\$)
Test. (zero)	6831	0	0	0
66,6	8164	1333	20:1	9,20:1,00
133,3	9179	1015	15:1	6,90:1,00
200,0	9878	699	11:1	5,00:1,00
266,6	10258	380	6:1	2,80:1,00
333,3	10332	74	1:1	0,46:1,00

Com relação aos componentes do rendimento, observa-se na Figura 2 que o peso de grãos não foi afetado pela aplicação do N e nem do K. O aumento na dose de N proporcionou maior número de panículas e maior número de grãos

por panícula, sendo estes dois componentes os responsáveis pelo aumento na produtividade de grãos. A estabilização e posterior redução na produtividade de grãos em função do excesso de N, ocorre pela tendência de estabilização destes dois componentes mas, principalmente, pelo aumento na esterilidade, (Fig. 2).

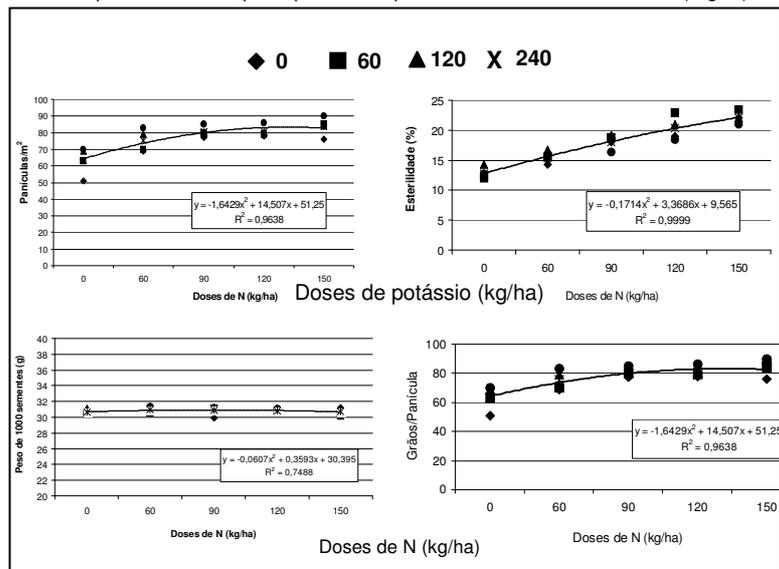


Figura 2. Componentes do rendimento da linhagem SC 213, em função de doses de nitrogênio e de potássio. Safra 2006/07.

Estas constatações estão de acordo com vários autores que realizaram experimentos nessa área.

Os resultados obtidos indicam que para o arroz irrigado cultivado em sistema pré-germinado, nesse tipo de solo, não há interação entre nitrogênio e potássio. O nitrogênio em cobertura propicia aumento expressivo na produtividade de grãos. Embora de forma sutil, há aumento na produtividade pela aplicação de K. Constata-se também que os melhores níveis de N, são em doses coincidentes àquelas recomendadas para o arroz irrigado cultivado em sistema pré-germinado, ou seja, em torno de 90 a 120 kg/ha de N (SBCS, 2004).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EPAGRI. **Sistema de produção de arroz irrigado em Santa Catarina: (Pré-germinado)**, 2ª ed. reavistada e atualizada. Florianópolis, 2005. 87p. (Epagri. Sistemas de Produção, 32).

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO (SOSBAI). **Arroz Irrigado: Recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**, Itajaí, SC: SOSBAI, 2003. 126p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. Comissão de química e Fertilidade do Solo. **Manual de Adubação e Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 10. ed. Porto Alegre, 2004. 400 p. il.