

ADUBAÇÃO NITROGENADA EM PÓS-SEMEADURA DO ARROZ IRRIGADO PRÉ-GERMINADO NO SUL DE SANTA CATARINA – RESULTADOS DE TRÊS ANOS

Dario Alfonso-Morel* & Lucas Miura. EPAGRI. *Estação Experimental de Urussanga. C.P. 49, CEP 88840-000, Urussanga – SC . dam@epagri.rct-sc.br

No sul de Santa Catarina, segundo ICEPA (2004), a produtividade média do arroz irrigado na safra 2003/2004 foi de 7.091 kg/ha (média das três microrregiões geográficas do sul do estado). As cultivares recomendadas são de alto potencial de rendimento com pico de produtividade em torno de 14.500 kg/ha, obtido em nível de produtor no Município de Agronômica, SC (vale do Rio Itajaí) em 1997, quando este município obteve o rendimento médio de 12.300 kg/ha (Stegemann, 1997). Isto mostra o potencial produtivo das cultivares modernas desde que, aplicada uma adubação que preencha as necessidades nutricionais das mesmas. A diferença de produtividade faz acreditar que existe necessidade de melhorar a adubação no sul do estado, basicamente a nitrogenada, seja ela em quantidade como em épocas de aplicação.

O rendimento de uma lavoura de arroz está constituído por três componentes: o número de panículas por metro quadrado, o número de grãos por panícula e o tamanho e peso do grão, cuja constituição principal são os carboidratos (Murayama, 1979) (Fernandez et al, 1985).

O número de panículas é determinado aproximadamente aos 10 dias após o perfilhamento máximo e existe uma correlação positiva entre o número de perfilhos e o conteúdo de Nitrogênio (N) durante o estágio de perfilhamento (Murayama, 1979). Foram observados dois estágios de eficiência máxima de N na formação dos perfilhos . O primeiro, no início da fase de crescimento da planta que também é o estágio de máxima eficiência da produção de massa verde, o que aumenta o número de perfilhos. O segundo estágio de máxima eficiência encontra-se no início da formação da panícula.

Também existe uma estreita correlação entre o conteúdo de N nas lâminas foliares durante as quatro semanas antes do aparecimento da floração e o número de grãos por panícula o qual é aumentado efetivamente durante o período entre a formação do anel ciliado da panícula ou início do primórdio floral até 10 dias antes do aparecimento da floração. Este aumento do número de grãos pode ser obtido através da adubação de N em cobertura no estágio de perfilhamento (Murayama, 1979). O conteúdo de N junto com os outros nutrientes, influi na fotossíntese e respiração, que determina um maior ou menor número de grãos (Perdomo et al, 1985).

Segundo De Datta (1981), para maximizar o número de panículas, a planta de arroz requer grande quantidade de N no início de perfilhamento até a metade desta fase. O N absorvido no início da formação da panícula pode aumentar o número de grãos por panícula. Também uma parte do N é necessário para o período de maturação e como componente da clorofila, ele proporciona a aparência verde escura à planta. Além disso, o N é responsável por promover o crescimento rápido da planta, aumentar o número de perfilhos, o tamanho das folhas e dos grãos, do número de grãos por panícula, a percentagem de grãos cheios e o conteúdo de proteínas nos grãos.

Perdomo et al (1979) afirmam que, para produzir uma tonelada de arroz no trópico é necessário em média de 18 a 27 kg de N para cultivares do tipo IR 8 e CICA 8. Assim, se a produção de grãos for de 10 t/ha, será necessário 180 a 270 kg de N/ha e De Datta (1981) afirma que a absorção de N pelas culturas de arroz em clima temperado é maior que aquelas absorvidas nos trópicos.

Num experimento de arroz no trópico com rendimento de 7,9 t/ha, da cultivar IR 8, foi observado que a quantidade de N retirada do solo foi de 86 kg no grão e 37 kg na palha, com um total de 123 kg. No Japão, um outro estudo demonstrou que em uma produção de 12,68 t/ha de arroz, o total de N retirado do solo, na colheita foi de 206 kg, o que equivale a 457,7 kg de uréia /ha (De Datta, 1981).

Com o objetivo de obter níveis de adubação nitrogenada que melhorem a produtividade das lavouras de arroz do sul do Estado, e identificar a melhor época da sua aplicação para maximizar a eficiência do uso da uréia na adubação, foi conduzido um experimento no Município de Morro Grande – SC, nas safras 2003/2004, 2004/2005 e 2006/2007, com a cultivar SCS BRS 113, com ciclo 150 dias. Foram aplicados seis tratamentos em blocos ao acaso com quatro repetições em parcelas de 40 m² (5x8m) e área útil de 8 m².

Conforme a Tabela 1, os tratamentos foram os diferentes níveis de Nitrogênio tendo Uréia como a fonte.

Tabela 1 . Tratamentos utilizados, com suas doses e épocas de aplicações.

1	120 kg/ha de N em 2X (60 kg aos 25 dias e aos 80 dias após o plantio)
2	120 kg/ha de N em 3X (40 kg aos 25, 60 e aos 80 dias após plantio)
3	180 kg/ha de N em 2X (90 kg aos 25 e aos 80 dias após plantio)
4	180 kg/ha de N em 3X (60 kg aos 25, 60 dias e 80 dias após plantio)
5	240 kg/ha de N em 2X (120 kg aos 25 e aos 80 dias após plantio)
6	240 kg/ha de N em 3X (80 kg aos 25, 60 e aos 80 dias após plantio)

O resultado da análise do solo da área experimental se encontra na Tabela 2.

Tabela 2 . Resultado da análise de solo do local do experimento.

%Argila	pH-Agua	Índice	P	K	%M.O	Al	Ca	Mg
m/V	1:1	SMP	mg/L	mg/L	m/v	cmolc/L	cmolc/L	cmolc/L
37	4,9	5,3	2,7	127	1,7	1,8	1,8	1,1

As semeaduras foram realizadas com 120 k/ha de sementes pré-germinadas.

Os resultados do trabalho são apresentados na Tabela 3. Ocorrências climáticas adversas na época da maturação (furacão Catarina na safra 2003/2004 e seca prolongada nas safras 2004/2005 e 2006/2007) afetaram os rendimentos dos experimentos.

Tabela 3. Rendimento médio de arroz, em kg/ha (13% de umidade), das três safras.

Tratamento		Safr			Média
		2003/04	2004/05	2006/07	
1	120 kg/há de N em 2X	7.345 ^a	7.474 ^a	5.667 ^a	6829a
2	120 kg/há de N em 3X	7.130 ^a	7.486 ^a	6.123 ^a	6913a
3	180 kg/há de N em 2X	7.818 ^a	7.875 ^a	5.718 ^a	7137a
4	180 kg/há de N em 3X	7.365 ^a	7.353 ^a	6.120 ^a	6946a
5	240 kg/há de N em 2X	6.932 ^a	7.798 ^a	5.619 ^a	6783a
6	240 kg/há de N em 3X	7.322 ^a	7.313 ^a	6.124 ^a	6919a

A análise estatística mostrou que não houve diferenças significativas entre tratamentos nas três safras, assim como na análise conjunta dos três anos (Tabela 3).

A partir dos resultados obtidos, nas condições em que foram conduzidos os experimentos, pode-se concluir que doses maiores que 120 kg/ha de N utilizadas após o plantio sejam aplicadas em duas ou três vezes no arroz irrigado cultivado no sistema pré-germinado no Sul de Santa Catarina. Todavia, estas doses não aumentam significativamente os rendimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DATTA DE, S.K. **Principles and Practices of Rice Production**. New York. John Siley & Sons, 1981. 618p.
- FERNANDEZ, F.; VERGARA, B.S.; YAPIT, N.; GARCIA, O. **Crecimiento y etapas de Desarrollo de la Planta de Arroz**. In: Arroz: Investigación y Producción. CIAT, Colombia.PNUD - CIAT, 1985. p. 83-101.
- INSTITUTO CEPA / SC. **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina.**, Florianópolis. Secretaria de Estado da Agricultura e Política Rural, 2004. 377p.
- MILLER, T.C. & STREET, J.E. **Mississippi's Rice Growers Guide**. Publication 2255 Mississippi State University, Extension Service. 2000. 99p.
- MURAYAMA, N. **The importance of nitrogen for rice production**. In: Nitrogen and Rice. Los Baños, Laguna. Philippines. The International Rice Research Institute. 1979. p.5-23.
- PERDOMO, M.A.; GONZÁLEZ, J.; GALVIS DE, Y.C.; GARCIA, E.; ARREGOCÉS, O. **Los Macro nutrientes en la Nutrição de la Planta de Arroz**. In: Arroz: Investigación y Producción. CIAT, Colombia. PNUD – CIAT, 1985. p. 103-132.
- STEGEMANN, C. **Campeões de produção**. Globo Rural. Ano 11, n 137, março 1997. p.32-35.