

AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO DE ARROZ, ACAMAMENTO DE PLANTAS E INCIDÊNCIA DE DOENÇAS EM FUNÇÃO ADUBAÇÃO NITROGENADA EM TRÊS DIFERENTES REGIÕES DE CULTIVO EM SANTA CATARINA

Fernando Gava¹, Ederson Gobbi², Leila Alves Netto³, Adolfo Vitório Ulbrich⁴, Luciano Ricardo Teixeira⁵

Palavras-chave: Nitrogênio, Dose, Solo, Matéria Orgânica.

INTRODUÇÃO

Cultivado e consumido em todos os continentes, o arroz destaca-se pela produção e área de cultivo, desempenhando papel estratégico tanto no aspecto econômico quanto social. Atualmente o Brasil ocupa o 9º lugar na produção mundial com 2,39 milhões de hectares plantados na safra 2012/2013, com a produção estimada de 11,9 milhões de toneladas, atingindo a produtividade de 4,97 toneladas por hectares (CONAB, 2013).

O arroz irrigado em Santa Catarina é cultivado em aproximadamente 155.000 hectares, distribuído em cinco regiões bastante distintas por suas condições geográficas, altimétricas e edafoclimáticas: Alto, Médio e Baixo Vale do Itajaí, Litoral Norte e região Sul de Santa Catarina.

A produtividade final da cultura do arroz é resultado da cultivar utilizada, da quantidade de insumos e das técnicas de manejo empregadas. Entre os nutrientes essenciais às plantas, o N está entre os requeridos em maior quantidade e é, por isso, considerado um importante fator para determinar o potencial de produtividade, sendo que a utilização de doses, época de aplicação e parcelamento, de acordo com a necessidade da planta de arroz, pode aumentar significativamente a eficiência do uso dos fertilizantes nitrogenados (Fageria et al., 2003).

No entanto, a utilização de doses cada vez mais elevadas deste nutriente, para aumentar a produtividade, acarreta em elevado desenvolvimento vegetativo, tornando plantas de maior estatura podendo causar acamamento de plantas e interferindo negativamente na produtividade e na qualidade dos grãos, assim como o aumento na incidência e severidade de doenças foliares (Long et al., 2000). Entre as doenças foliares destaca-se a Brusone (*Pyricularia grisea*), reduzindo a produtividade, fato verificado na maioria das áreas onde o arroz é cultivado no Brasil (Filippi et al., 1998).

Sabendo-se que a recomendação da dose de nitrogênio a ser aplicada é baseada somente no teor de matéria orgânica do solo e na expectativa de produtividade, sem levar em conta demais fatores, como por exemplo a incidência de doenças, cultivar utilizada, máximo retorno econômico da cultura e possibilidade de acamamento, desenvolveu-se este trabalho com o intuito de avaliar o efeito de cinco diferentes doses de nitrogênio sobre o rendimento de grãos da cultivar Indica 1 em três diferentes localidades no estado de Santa Catarina contidas em distintas regiões produtivas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em três diferentes locais do estado de Santa Catarina, escolhidos em função de sua representatividade nas principais regiões produtoras de arroz e, também, por apresentarem características muito diferentes quando comparados entre si.

¹ Pesquisador em desenvolvimento de produto, BASF S.A. Avenida das Nações Unidas, 14171, 14 andar, Morumbi, São Paulo, Brasil. Email: fernando.gava@basf.com

² Pesquisador em desenvolvimento de produto, BASF S.A.

³ Estudante, Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC.

⁴ Gerente em desenvolvimento de produtos, BASF S.A.

⁵ Engenheiro agrônomo, Rice Crop.

As áreas escolhidas situam-se nos municípios de Pouso Redondo, Itajaí e Içara. O ensaio foi conduzido durante a safra agrícola de 2012/13.

A área de Pouso Redondo está situada na região do Alto Vale do Itajaí, em uma altitude de 364 metros acima do nível do mar. O solo da área experimental é classificado como Cambissolo Háplico distrófico, e o teor matéria orgânica é de 1,7%.

A área de Itajaí está situada na região do Vale do Itajaí, em uma altitude de 16 metros acima do nível do mar. O solo da área experimental é classificado como Argissolo e o teor matéria orgânica é de 3,5%.

A área de Içara está situada na região do Sul do Estado de Santa Catarina, em uma altitude de 14 metros acima do nível do mar. O solo da área experimental é classificado como Argissolo e o teor matéria orgânica é de 4,4%.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições, perfazendo um total de 20 parcelas. As unidades experimentais constaram de parcelas de três metros de comprimento por um metro e vinte centímetros de largura, contendo seis linhas de semeadura espaçadas em 20 cm entre si. As parcelas foram separadas por taipas para conter a dispersão do nitrogênio através da água de uma parcela para a outra, o que poderia interferir nos resultados. Foi utilizado a cultivar de arroz irrigado Indica 1.

Os experimentos foram conduzidos em área de semeadura convencional sob monocultura. O sistema de cultivo utilizado foi semeadura convencional, em que o solo foi anteriormente preparado com sucessivas rotativas e aplainamento superficial do solo, garantindo a eliminação total de plantas daninhas, conferindo um ambiente favorável à germinação das sementes. Este sistema de cultivo é restrito a determinadas áreas de Santa Catarina, utilizado apenas em grandes áreas, já que o sistema predominantemente utilizado no Estado é o pré-germinado. A semeadura foi realizada durante a primeira quinzena do mês de novembro nas três localidades, utilizando-se semeadora própria para parcelas experimentais tipo cônica. A densidade populacional utilizada foi de 400 sementes/parcela.

Na adubação de base foram aplicados fósforo e potássio, de acordo com a necessidade de cada área, indicado pela análise de solo. Os tratos culturais seguiram as indicações técnicas para a cultura do arroz.

Os tratamentos consistiram do uso de diferentes doses de nitrogênio, sendo 0, 72, 120, 168 e 210 Kg de N por hectare, parcelados em duas aplicações equivalentes, sendo a primeira no início do perfilhamento e a segunda no alongamento dos entrenós. Foram avaliados, a severidade de doenças que incidiram sobre as plantas, o acamamento e o rendimento de grãos. A colheita foi realizada mecanicamente sobre toda a extensão da parcela com o uso de colhedora mecanizada.

A doença foi avaliada quando os grãos encontravam-se em estágio leitoso/pastoso. Foram utilizados escala de notas entre 1 e 9, onde a nota 9 (nove) atribuiu-se a uma média de cinco plantas de uma mesma parcela, escolhidas aleatoriamente, onde nenhuma folha apresentou sintomas de necrose provocado pelo agente causal, seja ele de qualquer natureza. A nota 1 (um) por sua vez, refere-se a uma média de cinco plantas de uma mesma parcela, escolhidas aleatoriamente, onde todas as folhas estejam totalmente mortas por necrose provocada pelo agente causal. As notas intermediárias (2 a 8) distribuem-se entre as proporções relativas para os intervalos entre morte total das plantas (100% de severidade) e folhas totalmente sadias (0% de severidade, ou seja, ausência de sintomas).

A avaliação do acamamento de plantas seguiu o mesmo modelo de notas utilizado para doenças, aonde a nota 9 (nove) atribuiu-se a parcela onde todas as plantas permaneceram eretas até a ocasião de colheita e a nota 1 (um) por sua vez, refere-se a uma parcela onde todas as plantas presentes sofreram acamamento. As notas intermediárias (2 a 8) distribuem-se entre as proporções relativas para os intervalos que representam o percentual de plantas da parcela que sofreram acamamento.

O rendimento de grãos foi determinado diretamente pelo peso de grãos colhidos em cada parcela. Esse parâmetro é gerado e armazenado pelo sistema tecnológico da colhedora de parcelas, que colhe as plantas de arroz, trilha, processa as sementes,

mensura a umidade e pesa os grãos limpos e livres de impurezas. O rendimento foi expresso em quilogramas de arroz por hectare, corrigidos a uma umidade de 13%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferenças significativas em nenhuma das áreas para acamamento de plantas com relação às doses de N analisadas para esta variedade neste ano de cultivo, o que não implica em generalizar que os resultados podem ser extrapolados para outras cultivares em outros locais e períodos.

Somente foram encontradas diferenças entre as doses de N aplicadas em relação a doenças na área de Itajaí (figura 1), aonde o aumento da dose ocasionou um aumento na severidade de Brusone (disease 1), corroborando com diferentes trabalhos que afirmam existir uma correlação da doença com a dose de N aplicada (Filippi et al., 1998).

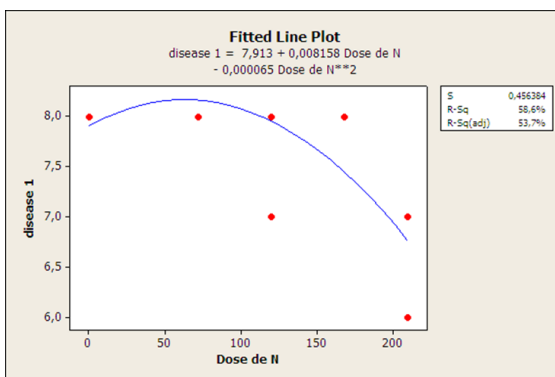


Figura 1. Relação entre a severidade de brusone (disease 1) e a dose de N utilizada na área de Itajaí.

Referente ao rendimento de grãos, as equações quadráticas sugerem que a dose de N tem uma eficiência máxima e que a partir de determinado ponto começa a decrescer, indicando também que existe um ponto de máxima eficiência econômica para a aplicação do nutriente.

O aumento na dose de nitrogênio, de zero para a dose 72 Kg/ha de N resultou em um incremento de produtividade nas três áreas analisadas. Aumentando-se a dose de Nitrogênio de 72 para 120 Kg/ha, novamente se observou um incremento na produtividade, porém, em uma magnitude muito menor que o caso anterior. O mesmo também acontece comparando-se a dose de 72 Kg/ha de N com as doses maiores, embora em alguns casos o rendimento (Yield/ha) tenha levemente diminuído, o que demonstrou que a dose de 72 Kg/ha de N é a que possui a máxima eficiência econômica nas áreas de Pouso Redondo e Içara e, em Itajaí, a dose de 120 Kg/ha de N foi a que se mostrou mais vantajosa comparada às demais. (Figura 2).

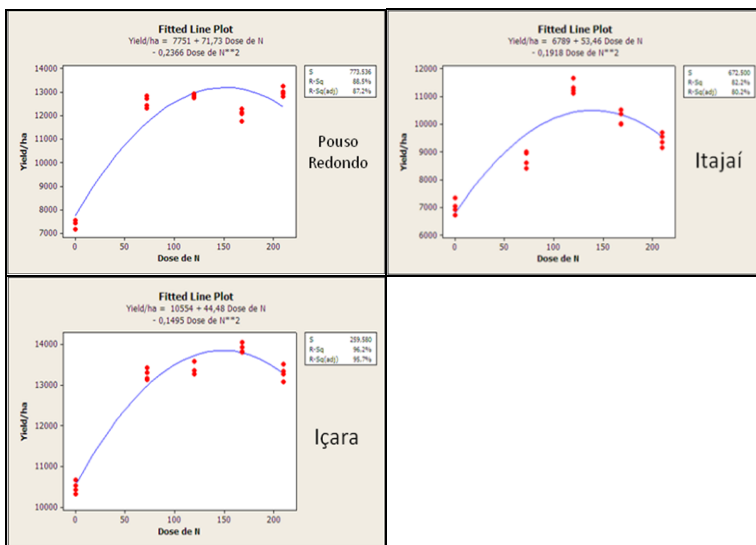


Figura 2. Relação entre doses de nitrogênio e rendimento/ha (Yield/ha) para as três áreas analisadas.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a dose de nitrogênio utilizada influencia fortemente no rendimento da cultura do arroz, principalmente quando se utilizam cultivares altamente produtivas e resistentes ao acamamento.

A cultivar Indica 1 apresentou diferente resposta à aplicação de N, sendo que a melhor combinação foi à aplicação de 72 kg ha⁻¹ de N, para Içara e Pouso Redondo e, 120 kg ha⁻¹ de N para Itajaí, distribuídos metade no início do perfilhamento e metade no alongamento dos entrenós.

Apenas em Itajaí observou-se uma maior incidência de brusone com o aumento da dose de nitrogênio.

Não foram observados problemas de acamamento em nenhuma das áreas em estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Histórico**. Brasília, 2013. Disponível em :< <http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 05 jun. 2013/.

FAGERIA, N.K.et al. Nutrient management for improving lowland rice productivity and sustainability. *Advances in Agronomy*, v.80, p.63-152, 2003.

FILIPPI, M.C. et al. Relationship between panicle blast severity and mineral nutrient content of plant tissue in upland rice. *Journal of Plant Nutrition*, v.21, p.1577-1587, 1998.

LONG, D.H. et al. Effect of nitrogenfertilization on disease progress of rice blast on susceptibleand resistant cultivars. *Plant Disease*, v.84, p.403-409, 2000.