



VIABILIDADE ECONÔMICA DA ADUBAÇÃO NITROGENADA EM MILHO SAFRINHA CULTIVADO EM ESPAÇAMENTO REDUZIDO

Carlos Hissao Kurihara⁽¹⁾; Thayná Mendes Machado⁽²⁾

Introdução

Em Mato Grosso do Sul, a adubação nitrogenada para o cultivo de milho safrinha é indicada preferencialmente por meio da aplicação de 30 kg ha⁻¹ de N na semeadura, podendo-se suprir mais 20 kg ha⁻¹ de N em cobertura em lavouras com maior potencial produtivo (Embrapa, 1997). Em levantamento realizado por CECCON (2007) nas principais regiões produtoras de milho safrinha deste Estado, constatou-se que a quantidade de nitrogênio normalmente aplicada, de cerca de 8 a 36 kg ha⁻¹ de N, ainda era muito próxima em relação àquela indicada por EMBRAPA (1997).

Contudo, com o aprimoramento de tecnologias para o sistema de produção, associado à ocorrência de condições climáticas favoráveis, verificou-se, em MS, um considerável incremento da produtividade média obtida entre 2012 e 2015 (5.057 kg ha⁻¹) em relação àquela observada no quadriênio 2004 a 2007 (3.041 kg ha⁻¹), de acordo com IBGE (2015). Neste contexto, surge a demanda por informações sobre a resposta à adubação nitrogenada, especialmente em condições de espaçamento reduzido. Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o efeito da adubação nitrogenada sobre o desenvolvimento e a produção de dois híbridos de milho safrinha, cultivado em espaçamento de 0,45 m, em Dourados, MS, e verificar a viabilidade econômica da adubação nitrogenada.

Material e Métodos

⁽¹⁾ Engenheiro-Agrônomo, Dr. Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, BR 163, km 253,6, caixa postal 449, 79804-970, Dourados, MS. carlos.kurihara@embrapa.br

⁽²⁾ Estudante de graduação em Agronomia, Faculdade Anhanguera de Dourados, Rua Manoel Santiago, 1.155, 79825-150, Dourados, MS. thaynamendes62@gmail.com



O experimento foi conduzido em Latossolo Vermelho distroférico típico, textura muito argilosa, de Dourados, MS, por três anos (2013, 2014 e 2015). Adotou-se o delineamento de blocos ao acaso com distribuição em parcela dividida e quatro repetições. Nas parcelas, foram avaliados dois híbridos de milho safrinha (BRS 1010 e DKB 390 YG nos anos de 2013 e 2015 e BRS 2223 e DKB 390 YG, em 2014) cultivados em sucessão à soja, no sistema Plantio Direto, em espaçamento de 0,45 m; e nas subparcelas, foram avaliadas cinco doses de nitrogênio (0, 25, 50, 75 e 100 kg ha⁻¹ de N, na forma de nitrato de amônio), aplicados no sulco de semeadura, até o limite de 50 kg ha⁻¹ de N. As semeaduras foram realizadas em 1/3/2013, 1/3/2014 e 5/3/2015, com a aplicação de 300 kg ha⁻¹ do adubo formulado 00-20-20. Nos tratamentos referentes às doses de 75 e 100 kg ha⁻¹ de N, procedeu-se a adubação nitrogenada em cobertura, com a aplicação de 25 e 50 kg ha⁻¹ de N, respectivamente, ao lado da linha de cultivo, quando as plantas apresentavam dois pares de folhas.

A caracterização química realizada em amostras de solo coletadas na área experimental, antes da instalação do ensaio, nas camadas de 0,0 a 0,1 e 0,1 a 0,2 m, demonstrou teores de 32,4 e 27,9 mg kg⁻¹ de P (extrator Mehlich 1); 0,65 e 0,54 cmol_c dm⁻³ de K; 32,0 e 30,6 g kg⁻¹ de matéria orgânica; e valores de 66 e 65 % de saturação por bases, respectivamente.

No estágio de maturação fisiológica, avaliou-se a altura de plantas e de inserção de espigas em três plantas escolhidas aleatoriamente na parcela; comprimento e diâmetro de espigas, em três espigas por parcela; massa de 100 grãos e a produtividade de grãos. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e os efeitos da adubação nitrogenada foram avaliados por meio do ajuste de modelos de regressão polinomial.

Resultados e Discussão

Para ambos os tipos de híbridos avaliados (convencional e transgênico), a adubação nitrogenada propiciou pequenos incrementos na altura de plantas de milho em dois anos (Figura 1). A altura dos híbridos BRS 1010 e BRS 2223 foi influenciada linearmente em 2013 e 2014, com acréscimos máximos de 7,4 e 3,2 %, respectivamente. O

crescimento do híbrido DKB 390 YG, por sua vez, foi afetado pela adição do nutriente de forma quadrática, com incremento máximo de 3,8 e 7,8 %, nas doses de 60 e 58 kg ha⁻¹ de N, no segundo e terceiro ano, respectivamente. Por outro lado, o fornecimento de N praticamente não afetou a altura de inserção da espiga (Figura 1), à exceção do último ano de avaliação, onde o híbrido DKB 390 YG respondeu positivamente até a dose de 22 kg ha⁻¹ de N.

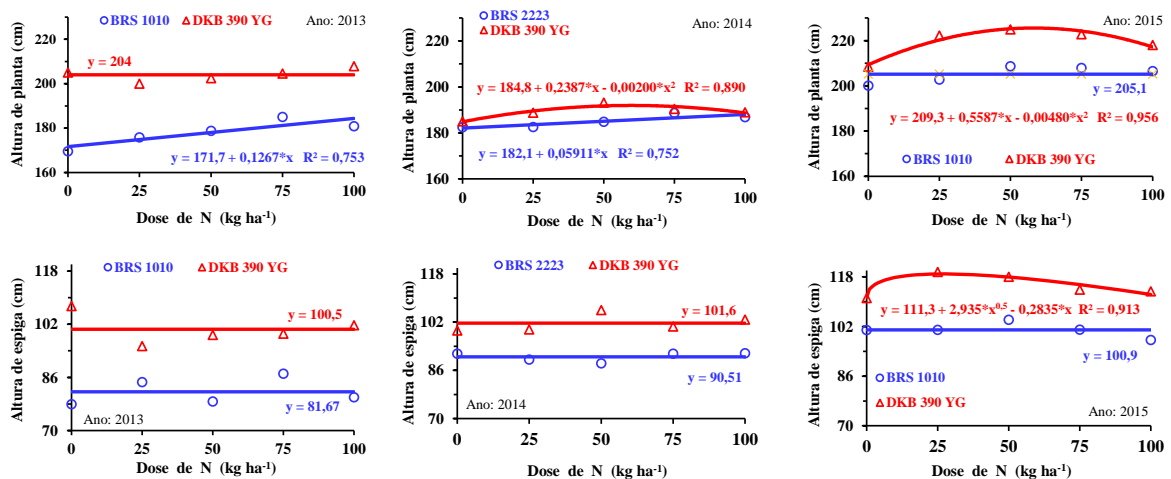


Figura 1. Altura de plantas e de inserção de espigas de dois híbridos de milho safrinha, cultivado em espaçamento de 0,45 m, sob efeito de adubação nitrogenada, em três anos de cultivo (2013, 2014 e 2015).

As variáveis comprimento e diâmetro de espiga e massa de 100 grãos também não foram influenciadas pelas doses de N aplicadas (Figura 2). Verificou-se apenas que o híbrido BRS 1010 apresenta espigas mais compridas e de menor diâmetro, e grãos com maior massa do que o DKB 390 YG; por outro lado, o BRS 2223 apresenta espigas de menor diâmetro e grãos mais leves em relação ao híbrido transgênico.

Na Figura 3, observa-se que o rendimento de grãos do milho DKB 390 YG foi consideravelmente superior ao híbrido convencional, o que demonstra que outra variável influenciou a produtividade de forma mais pronunciada do que o tamanho da espiga e a massa de grãos. A adubação nitrogenada, influenciou o rendimento de grãos somente no segundo ano de avaliação, com incremento de máximo de 19,8 % na dose de 60 kg ha⁻¹ de

N para o DKB 390 YG e de 7,9 % com o fornecimento de 41 kg ha⁻¹ de N para o BRS 2223. Contudo, considerando-se o custo de R\$ 1.400,00 a tonelada de nitrato de amônio (R\$ 4,24

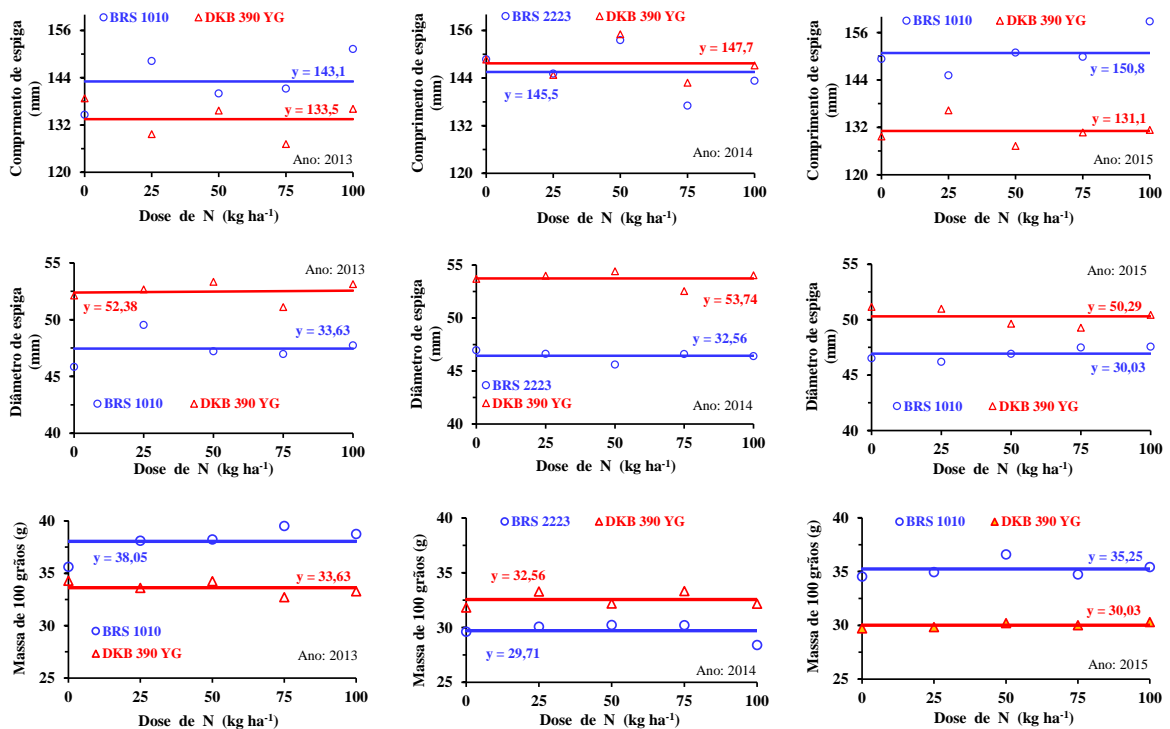


Figura 2. Comprimento e diâmetro de espiga e massa de 100 grãos de dois híbridos de milho safrinha, cultivado em espaçamento de 0,45 m, sob efeito de adubação nitrogenada, em três anos de cultivo (2013, 2014 e 2015).

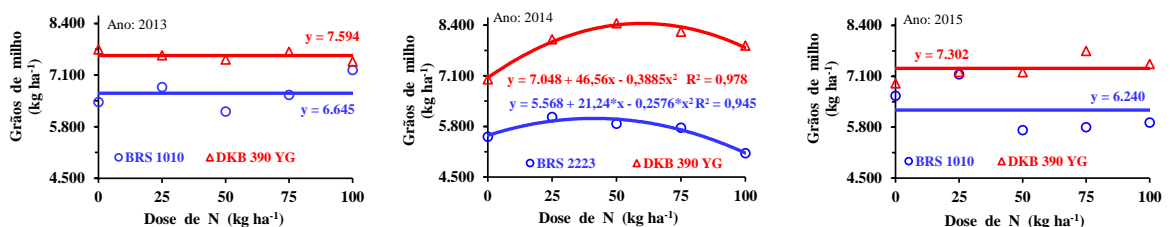


Figura 3. Rendimento de grãos de dois híbridos de milho safrinha, cultivado em espaçamento de 0,45 m, sob efeito de adubação nitrogenada, em três anos de cultivo (2013, 2014 e 2015).

kg⁻¹ de N) e o valor de R\$ 20,00 a saca de 60 kg de milho (R\$ 0,33 kg⁻¹ de grão), pode-se estimar que o máximo retorno econômico (Figura 4) é obtido com a aplicação de 16 e 42



kg ha⁻¹ de N para o cultivo dos híbridos BRS 2223 e DKB 390 YG, respectivamente. Neste contexto, é importante salientar que, apesar de se constatar a ocorrência de resposta econômica de milho safrinha cultivado em espaçamento reduzido à adubação nitrogenada, a indicação desta prática apresenta alto risco, devido à baixa probabilidade de que esta resposta ocorra, para um potencial produtivo variando de 5.109 a 8.448 kg ha⁻¹ de grãos.

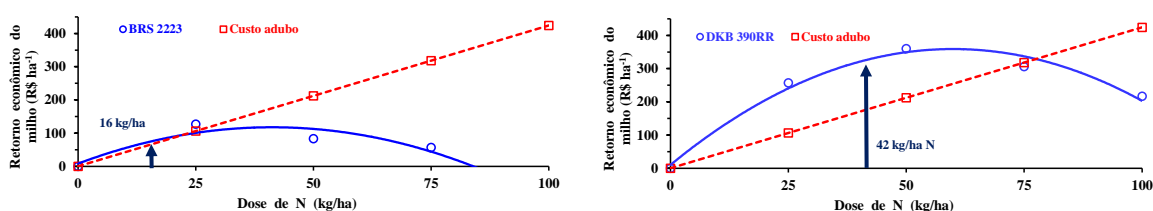


Figura 4. Retorno econômico da adubação nitrogenada em dois híbridos de milho safrinha, cultivado em espaçamento de 0,45 m, no ano de 2014. A seta vertical indica a dose de nitrogênio que propicia o máximo retorno econômico, considerando-se o custo de R\$ 1.400,00 a tonelada de nitrato de amônio (R\$ 4,24 kg⁻¹ de N) e o valor de R\$ 20,00 a saca de 60 kg de milho (R\$ 0,33 kg⁻¹ de grão).

Conclusões

Há efeito positivo da aplicação de 41 a 60 kg ha⁻¹ de N sobre a produtividade de grãos de milho safrinha, cultivado em espaçamento de 0,45 m, sendo esta resposta influenciada pelo híbrido semeado. Considerando-se o custo de R\$ 1.400,00 a tonelada de nitrato de amônio e o valor de R\$ 20,00 a saca de 60 kg de milho, estima-se que o máximo retorno econômico é obtido com a aplicação de 16 e 42 kg ha⁻¹ de N, para o cultivo dos híbridos BRS 2223 e DKB 390 YG, respectivamente. A indicação da adubação nitrogenada apresenta alto risco, devido à baixa probabilidade de que esta resposta ocorra, para um potencial produtivo médio de 6.900 kg ha⁻¹ de grãos.

Referências

CECCON, G. Cerrado: estado da arte na produção de palha com milho safrinha em consórcio com Brachiaria. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, 17(102):3-7, 2007,

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste. **Milho**: informações técnicas. Dourados, 1997. 222 p. (EMBRAPA-CPAO. Circular técnica, 5).

Milho Afrinha
XIII Seminário Nacional

Promoção: **Associação Brasileira de Milho e Sorgo**

Organização: **UEM** Universidade Estadual de Maringá **EMAFER**

24, 25 e 26 de Novembro
Local do Evento: **Maringá PR**

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Banco de Dados Agregados. **Agricultura**. [Rio de Janeiro, 2015?]. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?z=t&o=11&i=P>. Acesso em: 25.ago.2015.