

ANTECIPAÇÃO DE NITROGÊNIO EM TRÊS CULTIVARES DE FEIJÃO IRRIGADO NO SISTEMA PLANTIO DIRETO

PRISCILA DE OLIVEIRA¹, JOÃO KLUTHCOUSKI², JOSÉ LAÉRCIO FAVARIN³, TARCÍSIO COBUCCI⁴

INTRODUÇÃO: A redução dos custos de produção agrícola é uma das principais premissas da sustentabilidade e um desafio a ser superado. Uma das formas de alcançar essa meta consiste na otimização do uso de fertilizantes minerais. A adubação nitrogenada feita em cobertura, juntamente com a adubação de implantação da cultura, impacta substancialmente o custo de produção, devido aos elevados preços dos fertilizantes. Por isso, é fundamental o aumento da eficiência de utilização do fertilizante, seja via redução da dose a ser aplicada ou por meio do manejo da adubação. Nesse contexto, tem sido estudada a aplicação de nitrogênio (N) anterior àquela recomendada oficialmente, entre 20 a 30 dias após a emergência da cultura. Essa antecipação da adubação nitrogenada para um período que varia de um dia antes da semeadura até a emergência da cultura deve ser avaliada mais detalhadamente no Sistema Plantio Direto (SPD), pois esse sistema tende a aumentar o estoque de nitrogênio, em sua maioria na forma orgânica, no solo. Isso, por sua vez, pode alterar toda a dinâmica do N no SPD (SÁ, 1993), necessitando, assim, readequar o manejo desse nutriente nos atuais sistemas de produção. Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de três épocas de fornecimento de N em três cultivares de feijão cultivados no SPD.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido na área experimental da Embrapa Arroz e Feijão, no período de inverno de 2010. O delineamento experimental foi blocos ao acaso, em esquema fatorial 3 x 3, sendo três cultivares (BRS Radiante, BRS Esplendor e Pérola) e três épocas de aplicação de nitrogênio – na emergência, aos 17 dias após a emergência das plantas (DAE) e aos 24 DAE. A semeadura foi realizada sobre palhada de braquiária no dia 23/06/2010, com espaçamento entre linhas de 0,45 m e densidade de semeadura de 10 sementes m⁻¹. A adubação de semeadura foi de 400 kg ha⁻¹ do formulado 00-20-20 (N-P₂O₅-KCl). O nitrogênio foi fornecido na forma de ureia, na dose de 80 kg ha⁻¹, tendo sido aplicado nos dias 06/07/2010 (emergência), 19/07/2010 (17 DAE) e 26/07/2010 (24 DAE). A aplicação foi superficial próxima às linhas de semeadura, seguido imediatamente de irrigação. As unidades experimentais apresentavam área de 22,2 m², sendo a área útil equivalente a 6,75 m². O feijoeiro foi irrigado por meio de autopropelido, tendo sido fornecido 350 mm de água durante o ciclo. As variáveis analisadas foram a população final de plantas e a produtividade de grãos. A análise de variância foi realizada com o uso do software Assistat versão 7.5 beta 2010, sendo aplicado o teste Tukey, a 5% de probabilidade, quando houve significância entre os tratamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Não foi observada diferença significativa entre as três épocas de aplicação do fertilizante, na média dos três cultivares (Tabela 1), corroborando os resultados de Oliveira et al. (2010) e permitindo a interpretação de que a antecipação do fornecimento do nitrogênio para o momento da emergência da cultura do feijão é viável. Também não ocorreu interação entre as épocas de fornecimento de nitrogênio e os cultivares. Contudo, ocorreram diferenças significativas entre os cultivares, na média das três épocas de adubação nitrogenada (Tabela 1). A população final de plantas variou em razão do cultivar sendo a menor delas a do BRS Radiante (Figura 1). Isso pode ser parcialmente explicado pelo maior tamanho da semente desse genótipo, que por vezes não apresenta adequada distribuição na linha de semeadura. Além disso, esses resultados discordam dos observados por Botelho et al. (2010) mas corroboram, em parte, aqueles observados por Olivo et al. (2011) que, ao avaliarem seis genótipos de feijoeiro, concluíram que caracteres que revelam peso e tamanho das

¹ Engenheira Agrônoma, Pesquisadora, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, priscila.oliveira@cpac.embrapa.br

² Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, joaok@cnpaf.embrapa.br

³ Engenheiro Agrônomo, Professor, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, SP, jlfavari@esalq.usp.br

⁴ Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, cobucci@cnpaf.embrapa.br

sementes não mantém associação com caracteres avaliados como indicativos de vigor de sementes. A produtividade de grãos, no entanto, variou de forma distinta da população de plantas, sendo a cultivar Pérola a mais produtiva, enquanto BRS Esplendor e BRS Radiante obtiveram produtividades semelhantes entre si (Figura 1). Esses resultados permitem supor que a diminuição da população de plantas do BRS Radiante explica a sua menor produtividade em relação ao Pérola, de modo que esse genótipo, de hábito de crescimento II (plantas eretas com guia curto), não apresentou suficiente compensação de espaços vazios no dossel, conforme explicado por Carbonel et al. (2003). Nesse contexto, o menor rendimento do BRS Esplendor em relação ao Pérola não estaria ligado estritamente à população de plantas, que foi estatisticamente igual entre esses dois genótipos, sendo a sua menor produtividade parcialmente atribuída ao seu potencial produtivo.

Tabela 1. Valores de F, população final de plantas e produtividade de grãos de três cultivares de feijão, sobre palhada de braquiária, em razão de épocas de aplicação de nitrogênio, no inverno de 2010. Santo Antônio de Goiás, GO¹.

Tratamentos	População (plantas ha ⁻¹)	Produtividade (kg ha ⁻¹)
	Valores de F	
Cultivar (C)	14,1798 ^{**}	27,2482 ^{**}
Época aplicação N (N)	1,9323 ^{ns}	0,6586 ^{ns}
C x N	0,8094 ^{ns}	1,2654 ^{ns}
CV (%)	13,81	14,23
Época de aplicação de N	Médias	
Emergência	173.333	3.072
Aos 17 DAE	192.840	3.250
Aos 24 DAE	188.519	3.263

¹80 kg ha⁻¹ de nitrogênio na forma de ureia, aplicado superficialmente na linha de semeadura seguido imediatamente de irrigação.



Figura 1. População final de plantas (nº plantas ha⁻¹) e produtividade de grãos de três cultivares de feijão, médias de três épocas de adubação nitrogenada, no inverno de 2010. Santo Antônio de Goiás, GO. Letras iguais, maiúsculas para população e minúsculas para produtividade, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES: A aplicação de nitrogênio no feijoeiro, cultivado no Sistema Plantio Direto, pode ser realizada desde a sua emergência até aos 24 dias após a emergência, sem comprometimento da produtividade. O cultivar Pérola, de hábito de crescimento III, plantas ramadoras e prostradas, é mais produtivo que os cultivares de hábito II, plantas eretas e com guias curtos.

REFERÊNCIAS

BOTELHO, F.J.E.; GUIMARÃES, R.M.; OLIVEIRA, J.A.; EVANGELISTA, J.R.E.; ELOI, T.A.; BALIZA, D.P. Desempenho fisiológico de sementes de feijão colhidas em diferentes períodos do desenvolvimento. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 34, n. 4, p. 900-907, jul./ago., 2010.

CARBONELL, S.A.M.; ITO, M.F.; AZEVEDO FILHO, J.A.; SARTORI, J.A. Cultivares comerciais de feijoeiro para o Estado de São Paulo: características e melhoramento. In: CASTRO, J.L.; ITO, M.F. (Coords.). Dia de campo de feijão, 19, 2003, Capão Bonito, SP. **Anais...** Campinas: Instituto Agrônomo. 2003. p. 5-28.

OLIVEIRA, P.; KLUTHCOUSKI, J.; FAVARIN, J.L.; COBUCCI, T. **Antecipação de nitrogênio em cultivares de feijão sobre palhadas de cobertura do solo**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2010. 6p. (Embrapa Arroz e Feijão. Comunicado Técnico, 189)

OLIVO, F.; TUNES, L.M.; OLIVO, M.; BERTAN, I.; PESKE, S. Espessura do tegumento e qualidade física e fisiológica de sementes de feijão. **Revista Verde**, Mossoró, v.6, n.1, p.89-88, jan./mar., 2011.

SÁ, J.C.M. **Manejo da fertilidade do solo no plantio direto**. Castro: Fundação ABC, 1993. 96 p.