

ANTECIPAÇÃO DA APLICAÇÃO DE NITROGÊNIO NO CULTIVO DO FEIJÃO IRRIGADO NO MUNICÍPIO DE UNAÍ, MG

MOREL PEREIRA BARBOSA FILHO¹, TARCÍSIO COBUCCI¹,
PATRÍCIA NEVES MENDES²

INTRODUÇÃO: Em regiões tropicais devido às suas condições de solo e clima e ao dinamismo do N no solo, as possibilidades de perdas são grandes, principalmente se a demanda da planta for baixa no momento da adubação de cobertura. Em sistemas de semeadura direta na presença de palha na superfície, os processos de mineralização e imobilização são muito importantes na medida em que alteram as respostas das culturas à aplicação de N. Nessas condições existe a tendência em se antecipar a aplicação de N relativamente à semeadura visando compensar eventual imobilização do N pela microbiota do solo, evitando, assim, a diminuição da disponibilidade de N mineral para a cultura seguinte. Esta estratégia de adubação nitrogenada não tem sido estudada suficientemente nas condições de cultivo do feijoeiro irrigado na região de cerrados. Outra técnica de aplicação de N em cobertura consiste na utilização do clorofilômetro portátil usado com muito sucesso em vários países, para monitorar o “status” de N e determinar a época mais adequada para a aplicação de N em diversas culturas (Peng et al., 1993; Furlani Júnior et al., 1996; Hussain et al., 2000; Stone et al., 2002). Os resultados têm sido positivos apresentando, em geral, maior eficiência agrônômica do N aplicado do que as práticas convencionais baseadas em épocas pré-fixadas para a aplicação do N em cobertura. Os objetivos deste trabalho foram avaliar a antecipação da aplicação de doses de N e prever a necessidade de sua aplicação em cobertura para o feijoeiro irrigado semeado sobre a palhada de milho à partir das leituras do clorofilômetro portátil.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado de julho a setembro de 2004, na fazenda Guaíba localizada no município de Unaí, MG. Utilizando-se a cultivar Pérola no espaçamento de 0,45m entre linhas e aproximadamente 12 plantas/m. A adubação básica consistiu de 100 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 70 kg ha⁻¹ de K₂O nas formas de superfosfato triplo e cloreto de potássio, respectivamente. O experimento foi conduzido usando-se o delineamento em faixas com cinco amostragens por tratamento. Foram avaliados os seguintes manejos de N: T1: aplicação de 240 kg ha⁻¹ de N, sendo 90 kg aos 15 dias antes do plantio juntamente com o dessecante glifosate + 30 kg no plantio + 60 kg aos 15 dae + 60 kg aos 30 dae, sendo este denominado de tratamento de referência T2: 120 kg ha⁻¹, sendo 90

¹ Pesquisadores, Embrapa Arroz e feijão, CEP: 75.375.000, Santo Antônio de Goiás, GO.
e-mail: morel@cnpaf.embrapa.br

² Estatístico, Mestrando do curso de estatística da Universidade Federal de Lavras, Bolsista do CNPq.

kg aos 15 dias antes do plantio + 30 kg no plantio, T3: 120 kg ha⁻¹, sendo 60 kg aos 15 dias antes do plantio + 30 kg no plantio + 30 kg aos 15 dae, T4: aplicação de 30 kg ha⁻¹ de N no plantio e aplicação em cobertura baseada no uso do clorofilômetro Minolta SPAD-502, usando o índice de suficiência de N <90%. T5: aplicação de 120 kg ha⁻¹ de N baseada na recomendação local, ou seja, 30 kg ha⁻¹ de N no plantio + 45 kg aos 15 dae + 45 kg aos 30 dae; Este índice foi sugerido por Hussain et al. (2000) para arroz irrigado, sendo calculado a partir das leituras do clorofilômetro em relação às parcelas de referência, bem fertilizadas (T1). Segundo os autores, a aplicação de N em cobertura deve ser efetuada todas as vezes que o ISN for <90% do tratamento de referência. Baseado neste princípio foram aplicados no T4 mais 30 kg ha⁻¹ de N aos 28 dae, perfazendo o total de 60 kg ha⁻¹ de N e T6: testemunha sem N. Utilizou-se a uréia como fonte de N. Semanalmente, as leituras no clorofilômetro (unidades SPAD) foram tomadas de três pontos da parcela, sendo que em cada ponto as leituras foram tomadas de seis plantas, sendo feitas cinco leituras/folha (2^a folha trifoliada completamente desenvolvida) somando, assim, 30 leituras, totalizando, portanto, 90 leituras/parcela. A produtividade de grãos foi determinada em área útil de 9 m² da parcela, sendo a umidade dos grãos ajustada a 130 g kg⁻¹. A estimativa da eficiência agrônômica (EA) foi feita com base nas produtividades de grãos obtidas nas parcelas com e sem aplicação de N. Os dados foram analisados por meio da análise de variância e a comparação de médias entre os tratamentos foi efetuada pelo teste de Tukey (P < 0,05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O feijoeiro respondeu à adubação nitrogenada relativamente à testemunha, sem N (Tabela 1). O N liberado pela mineralização dos resíduos de milho evidenciado pela curva do tratamento sem N da figura 1, não foi suficiente para suprir a necessidade do feijoeiro deste nutriente. A estratégia de manejo de N baseada em datas pré-fixadas (1 e 2) em que parte do N que seria aplicado em cobertura no feijoeiro, foi antecipado para 15 dias antes do plantio juntamente com o dessecante glifosate, não refletiram em aumentos de produtividade de grãos, comparativamente à técnica recomendada, ou seja 30 kg ha⁻¹ de N no plantio mais duas aplicações iguais de 45 kg ha⁻¹ de N em cobertura aos 15 e 30 dae das plântulas (Tabela 1). Pode ser que o manejo com 90 e 60 kg ha⁻¹ de N em pré-plantio tenha sido influenciado por algum processo de perda de N no solo ou parte do N tenha sido imobilizado pela massa microbiana do solo durante a decomposição da palhada de milho. Embora as produtividades de grãos dos manejos de aplicação antecipada de N não diferiram dos manejos convencionais, não é possível concluir com base nos resultados de apenas um ano, que a estratégia de antecipar a aplicação de N no cultivo do feijão irrigado seja uma prática adequada de adubação de N nas condições em que o trabalho foi realizado, devendo-se, portanto, manter a adubação em cobertura baseada no manejo convencional, ou seja, uma parte no plantio e o restante em cobertura.

Tabela 1. Produtividade de grãos do feijoeiro irrigado e eficiência agrônômica da adubação nitrogenada em um latossolo do Município de Unaí, MG.

Tratamento	Época de aplicação				Total	Produtividade -----Kg ha ⁻¹ -----	EA ¹
	PP	PL	15dae	30dae			
Referência	90	30	60	60	240	3.136a	5,25b
Pré-fixado 1	90	30	00	00	120	2.417b	4,25b
Pré-fixado 2	60	30	30	00	120	2.395b	4,34b
SPAD	00	30	00	30	60	2.429b	9,23a
Recomendado	00	30	45	45	120	2.522b	5,39b
Test. (-N)	00	00	00	00	00	1.875c	-
CV (%)						9,7	21,5

1 Δ kg de grãos kg ha⁻¹ de N aplicado

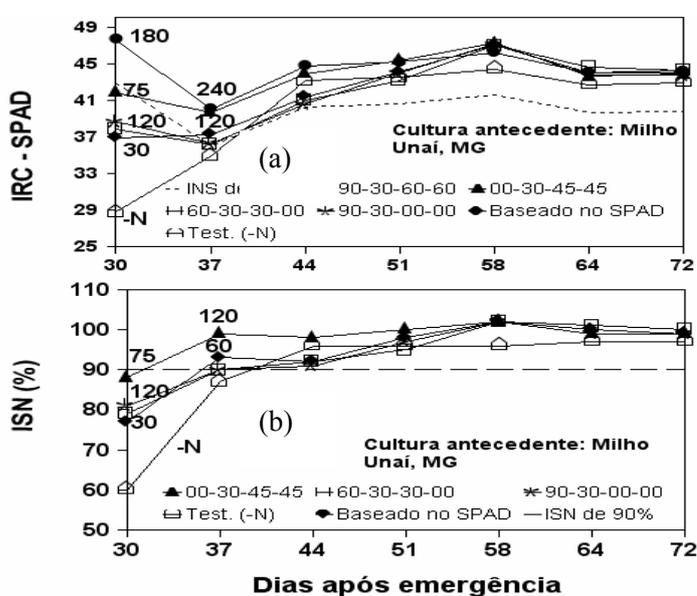


Figura 1. Influência do manejo da adubação nitrogenada de cobertura sobre as leituras do clorofilômetro (unidades-SPAD) (a) e sobre o índice de suficiência de N (b) nas folhas do feijoeiro irrigado. O índice de 90% representa 90% das leituras do tratamento de referência. O número entre parênteses refere-se à quantidade de N aplicada, quando o ISN foi <90%.

Outra estratégia de manejo de N avaliada foi a aplicação baseada no uso do clorofilômetro, na expectativa de que pudesse melhorar o sincronismo entre a época de fornecimento do N e demanda da planta sem que houvesse diminuição na produtividade de grãos com maior eficiência agrônômica da adubação. Os resultados mostraram que a aplicação baseada nas leituras-SPAD com 60 kg ha⁻¹ de

N a menos não diferiu significativamente da forma convencional, com eficiência agrônômica maior que os demais manejos do N (Figura 1), demonstrando, assim, que a aplicação do N em cobertura indicada pela leitura do clorofilômetro e baseada no índice de suficiência de nitrogênio menor que 90% (ISN < 90%) é uma prática promissora de manejo de N no cultivo do feijão irrigado.

CONCLUSÕES: A estratégia de antecipação da aplicação de N na adubação do feijoeiro irrigado em relação à semeadura não é superior à técnica convencional de adubação de cobertura. A eficiência fertilizante é maior quando se utiliza o clorofilômetro como indicador da necessidade de aplicação de N em cobertura do que a aplicação baseada em épocas pré-fixadas para aplicação de N. A aplicação de N baseada no uso do clorofilômetro constitui prática promissora de manejo de N no cultivo do feijão irrigado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FURLANI JÚNIOR, E., NAKAGAWA, J., BULHÕES, L. J., MOREIRA, J.A.A., GRASSI FILHO, H. Correlação entre leituras de clorofila e níveis de nitrogênio aplicados em feijoeiro. **Bragantia**, Campinas, 55 (1): 171-175, 1996.
- HUSSAIN, F.; BRONSON, K.F.; SINGH, Y.; SINGH, B.; PENG, S. Use of Chlorophyll Meter Sufficiency Indices for Nitrogen Management of Irrigated Rice in Asia. **Agronomy Journal**, Madison, v. 92. n. 5, p. 875-879, Sept./Oct. 2000.
- PENG, S., GARCIA, F.V., LAZA, R.C., CASSMAN, K.G. Adjustment for specific leaf weight improves chlorophyll meter estimate of rice leaf nitrogen concentration. **Agronomy Journal**, Madison, v. 85, n.5, p.987-990, Sept./Oct. 1993.
- STONE, L.F., SILVA, G. de M., MOREIRA, J.A.A. Uso do clorofilômetro SPAD-502 na estimativa do nitrogênio foliar específico e da produtividade do feijoeiro. In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 7., 2002, Viçosa, MG. **Resumos expandidos**. Viçosa: UFV, 2002. p. 743-746.