

INTERAÇÃO DO EFEITO DOS FUNGICIDAS FOLIARES COMET E CARAMBA E APLICAÇÃO DE NITROGÊNIO NA PRODUTIVIDADE DO FEIJOEIRO COMUM

Káryta das Graças Braga de **OLIVEIRA**¹
Tarcísio **COBUCCI**²
Adriano Stephan **NASCENTE**³
Carlos Roberto **PEREIRA FILHO**¹
Ana Beatriz Alvarenga de **CARVALHO**¹
Andréa Apolinária **MACHADO**⁴
Flávio Jesus **WRUCK**³

INTRODUÇÃO

O feijoeiro (*Phaseolus vulgaris L.*) é uma cultura de grande expressão econômica para o Brasil, sendo uma das leguminosas mais consumidas no país, que é o maior produtor mundial (BRACKMANN e NEUWALD, 2002; EMBRAPA, 2002; COELHO et al., 2003).

No feijoeiro, os nutrientes são absorvidos durante todo seu ciclo, todavia a maior demanda para a produção de grãos, principalmente para o nitrogênio, ocorre até a fase que antecede à floração, cerca de 45 dias após a emergência das plântulas, dependendo do teor de matéria orgânica do solo, do sistema de plantio e dos resíduos vegetais presentes na superfície do solo. A recomendação de adubação para o feijoeiro mais rotineiramente utilizada tem sido a aplicação de parte do nitrogênio no sulco, junto ao fósforo e potássio por ocasião da semeadura, e parte, em cobertura (BARBOSA FILHO e SILVA, 1994, 2000; BARBOSA FILHO et al., 2004, 2005). No Brasil, a eficiência de uso dos fertilizantes nitrogenados na produção das culturas, ainda permanece muito baixa e uma das explicações para esse fato está relacionada com a falta de sincronismo entre a época de aplicação N e a época de maior demanda da planta. Visando melhorar este sincronismo, alguns autores têm sugerido o monitoramento do teor de N da folha e de clorofila, por meio do uso de clorofilômetro portátil, que se correlacionam positivamente entre si, e com a produtividade de grãos (PENG et al., 1993; FURLANI JÚNIOR et al., 1996; HUSSAIN et al., 2000; ARGENTA et al., 2003).

Outra maneira de aumento da eficiência de uso de nitrogênio seria a utilização da interação com inseticidas e ou fungicidas os quais favorecem o aumento do metabolismo de nitrogênio pelo aumento da atividade do nitrato redutase. Tais efeitos já foram comprovados nas culturas de soja e milho. O presente trabalho teve o objetivo de avaliar a produtividade do feijoeiro comum em função da adubação nitrogenada e do uso de fungicidas foliares.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida na Fazenda Nova Aliança em condições de campo no Município de Formosa-GO, cujo solo possui características classificadas em Latossolo Vermelho-Amarelo, distrófico, textura franco-argilosa. A semeadura da cultivar Pérola, do grupo Carioca, foi realizado em janeiro/ 2008, cultivo de verão, com densidade de 8 plantas por metro sob sistema de plantio direto sequeiro após a cultura do milho.

¹Alunos de Graduação, Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia, Caixa Postal 131, 74001-970, Goiânia, GO, E-mail: karytabraga@yahoo.com.br

²Pesquisador, Dr., Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO.

³Pesquisador, M.Sc., Embrapa Arroz e Feijão.

⁴Aluna de Mestrado, Universidade Federal de Goiás.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições e parcela com quatro linhas de 5 metros, sendo que a parcela útil tinha duas linhas de 5 metros. A adubação realizada foi de 300 kg/ha da fórmula 4 - 28 - 12.

Os tratamentos utilizados constaram de diferentes estratégias de aplicação de fungicidas, usando-se Comet (princípio ativo Piraclostrobina, do grupo químico das Estrobirulinas) e Caramba 90 (princípio ativo Meticonazol, grupo químico dos Triazóis).

Os tratos culturais como controle de pragas e plantas daninhas foram realizados de acordo com as necessidades da cultura, utilizando-se os produtos recomendados.

Em função de dados obtidos pela estação climatológica foi feita a aplicação de fungicida nos tratamentos SUDS (12-15), SUDS (16-19) e SUDS (20-23).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância mostrou efeito significativo da interação do programa de aplicação de fungicida e a adubação N (Tabela 1). Verifica-se que na dose 0 Kg de N/ha, não houve diferenças significativas da produtividade do feijoeiro em função dos programas de pulverização de fungicidas, em relação ao tratamento s/ fungicida. A medida que aumentou a aplicação de N, verifica-se que há um aumento significativo da produtividade do feijoeiro naqueles tratamentos aonde aumenta o número de aplicação de fungicidas acompanhado com um aumento da quantidade de produtos aplicados (Tabela 1). A explicação para isso, provavelmente, pode ser devido ao fato de que aonde houve a aplicação de doses maiores de N obtivemos maior porcentagem de controle da antracnose devido aos programas de fungicidas, ou seja, houve maior eficiência dos fungicidas no controle da antracnose, portanto maior diferença em relação ao tratamento s/ fungicida (Tabela 2).

No estudo da resposta de N, verifica-se (Figura 1) que houve resposta significativa da aplicação de N sobre a produtividade do feijoeiro, somente nos programas de fungicidas com mais de 4 aplicações (Tabela 1). Tal fato pode ser explicado por efeito fisiológico dos produtos, controle da doença ou o somatório dos dois fatores. Devido a ocorrência da doença antracnose há um confundimento sobre os prováveis efeitos fisiológicos, por isto a importância da montagem deste trabalho em época de baixa ocorrência de doenças.

Tabela 1 - Avaliação da produtividade do feijoeiro (kg/ha) em função da aplicação de N e do programa de aplicação de fungicidas. Formosa, GO. 2008.

Tratamentos	N/ha				
	0	30	60	90	Média
S/ Fungicida	2092 ^{a*}	1978 <i>b</i>	2077 <i>b</i>	2155 <i>d</i>	2075 <i>d</i>
Calendário 1 comet (0,3) + Caramba (0,5) V4, R5	2282 <i>a</i>	2418 <i>ab</i>	2469 <i>a</i>	2475 <i>bcd</i>	2411 <i>bc</i>
Calendário 2 comet (0,3) + Caramba (0,5) V4,R5	2238 <i>a</i>	2232 <i>ab</i>	2430 <i>a</i>	2491 <i>bc</i>	2348 <i>c</i>
SUDS** (12-15) comet (0,3) + Caramba (0,5) (5 pulverizações)	2390 <i>a</i>	2466 <i>a</i>	2601 <i>a</i>	2791 <i>ab</i>	2563 <i>ab</i>
SUDS (16-19) comet (0,3) + Caramba (0,5) (4 pulverizações)	2320 <i>a</i>	2470 <i>a</i>	2626 <i>a</i>	2905 <i>a</i>	2580 <i>a</i>
SUDS (20-23) comet (0,3) + Caramba (0,5) (3 pulverizações)	2172 <i>a</i>	2232 <i>ab</i>	2300 <i>ab</i>	2320 <i>c</i>	2320 <i>c</i>
Semanal Comet (0,2) (9 pulverizações)	2306 <i>a</i>	2466 <i>a</i>	2657 <i>a</i>	2922 <i>a</i>	2584 <i>a</i>

*Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

**SUDS= Sistema de avaliação de aplicação em função de dados obtidos pela estação climatológica.

Tabela 2 - Número médio de lesões de antracnose/vagem do feijoeiro em função da aplicação de N e programa de aplicação de fungicidas. Formosa, GO. 2008.

S/ Fungicida	N/ha				Média	
	0	30	60	90		
	5,23 (00%)	2,33 (00%)	2,42 (00%)	2,31 (00%)	3,07	(00%)
Calendário 1	6,23 (-19%)*	1,98 (15%)	1,90 (21%)	1,78 (23%)	2,97	(03%)
Calendário 2	6,40 (-22%)	1,99 (14%)	1,53 (36%)	1,50 (35%)	2,85	(07%)
SUDS (12-15)	2,95 (43%)	1,90 (18%)	1,78 (26%)	1,28 (45%)	1,97	(35%)
SUDS (16-19)	4,20 (19%)	2,00 (14%)	1,23 (49%)	0,38 (84%)	1,95	(36%)
SUDS (20-23)	3,80 (27%)	2,12 (09%)	1,89 (22%)	1,13 (48%)	2,23	(27%)
Semanal	3,48 (33%)	1,83 (21%)	0,98 (59%)	0,80 (66%)	1,77	(42%)
Média	4,61 (11%)**	2,02 (13%)	1,67 (30%)	1,31 (43%)		

*% de controle de antracnose em relação ao tratamento s/ Fungicida.

**Média da % de controle de antracnose dos programas de aplicação de fungicidas dentro da coluna (dentro de cada dose de N).

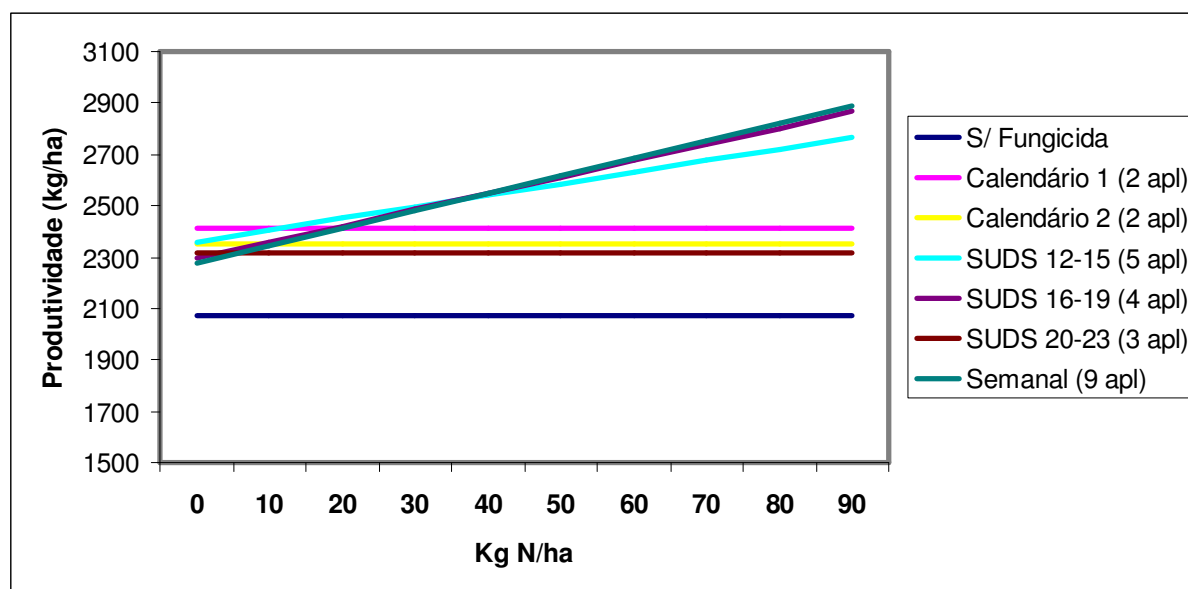


Figura 1 - Efeito da produtividade do feijoeiro em função das doses de N aplicado na base em diferentes programas de aplicação de fungicidas de semente (S/Fungicida $Y=2075$; Calendário 1(2 apl) $Y=2411$; Calendário 2 (2 apl) $Y=2348$; SUDS 12-15 (5 apl) $Y=2361+4,49N$ $R^2=0,60$; SUDS 16-19 (4 apl) $Y=2294+6,35N$ $R^2=0,75$; SUDS 20-23 (4 apl) $Y=2320$; Semanal (9apl) $Y=2276+6,83N$ $R^2=0,63$. São João da Aliança, GO. 2008.

CONCLUSÃO

A aplicação dos fungicidas foliares Comet e Caramba em conjunto com o aumento das doses de nitrogênio favoreceu o aumento da produtividade do feijoeiro comum.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGENTA, G.; SILVA, P. R. F.; FOSTHOFER, E. L.; STRIEDER, M. L.; SUHRE, E.; TEICHMANN, L. L. Adubação nitrogenada em milho pelo monitoramento do nível de nitrogênio na planta por meio do clorofilômetro. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.27, n.1, p.109-119, 2003.

BARBOSA FILHO, M.P.; FAGERIA, N.K.; SILVA, O.F. da. Fontes e métodos de aplicação de nitrogênio em feijoeiro irrigado submetido a três níveis de acidez do solo. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.28, n.4, p.785-792, jul./ago. 2004.

BARBOSA FILHO, M.P.; FAGERIA, N.K.; SILVA, O.F. da. Fontes, doses e parcelamento da adubação nitrogenada em cobertura para feijoeiro comum irrigado. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.29, n.1, p.69-76, jan./fev. 2005.

BRACKMANN, A.; NEUWALD, D.A. Armazenamento de feijão. **Cultivar**, Pelotas, v.4, n.39, p.28-29, 2002.

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, v.55, n.1, p.171-175, 1996.

HUSSAIN, F.; BRONSON, K.F.; YADVINDER, 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, 2000.

PENG, S.; GARCIA, F.V.; LAZA, R.C. Adjustment for specific leaf weight improves chlorophyll meter estimate of rice leaf nitrogen concentration. **Agronomy Journal**, Madison, v.85, n.5, p.987-990, 1993.

Área: Sistema de Produção