

RESPOSTA DO FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L.) ÀS APLICAÇÕES DE BIOESTIMULANTE E COMPLEXOS NUTRITIVOS

TARCÍSIO COBUCCI¹, FLÁVIO JESUS WRUCK²,
JOSÉ GERALDO DA SILVA²

INTRODUÇÃO: A aplicação de produtos vias sementes ou foliar tem se tornado uma prática agrícola rotineira, destacando-se o uso de fungicidas, inseticidas, inoculantes, antibióticos, hormônios, dentre outros. Muito embora, as finalidades destes produtos sejam as mais diversas, de modo geral, os objetivos são de proporcionar algum nível de melhoria na cultura, tanto em relação à produção, como no desenvolvimento vegetativo das plantas (Delavale et al., 1999). O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito da aplicação, vias semente e foliar, de bioestimulante e complexos nutritivos na produtividade do feijoeiro, cultivado sob sistema de plantio direto nas épocas de inverno e verão.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento consistiu de três ensaios, sendo o primeiro instalado em julho de 2004 (cultivo de inverno) no sistema plantio direto irrigado sob a palhada de milho; o segundo e o terceiro, cada um num local distinto, em novembro de 2004 (cultivo de verão), no sistema plantio direto sob a palhada do consórcio milho mais braquiária, todos no Município de Unai (MG), em Latossolo Vermelho, distroférico e de textura franco-argilosa. Nos três ensaios foi utilizada a cultivar Pérola, no espaçamento de 0,50 m entre linhas e densidade de 12 sementes por metro, a uma profundidade média de 0,05 m. A adubação, nos três cultivos, foi realizada com 30 kg/ha de N, 120 kg/ha de P₂O₅ e 70 kg/ha de K₂O no sulco de plantio seguida de uma cobertura com 70 kg/ha de N, na forma de uréia, aos 15 DAE. Não foi necessária a correção do solo nestas áreas. Os tratamentos utilizados no ensaio 1 consistiram do tratamento de sementes com micronutrientes (Co e Mo) e bioestimulante “Stimulate” e da aplicação do bioestimulante “Stimulate”, via foliar, em duas fases fisiológicas da planta, conforme Tabela 1.

¹ Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO (62) 533-2121, cobucci@cnpaf.embrapa.br

² Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.

Tabela 1. Tratamentos empregados no ensaio 1. Unaí, MG. 2004.

Tratamentos	Combinações de produtos de cada tratamento				
	Via Semente (l/50kg)		Via Foliar		
	Co-Mo	Stimulate	Produto	Fase	Dose (l /ha)
1. Testemunha	0,15	0,25	-	-	-
2. “Stimulate” V4	0,15	0,25	Stimulate	V4	0,25
3. “Stimulate” R5	0,15	0,25	Stimulate	R5	0,25

Os tratamentos utilizados no ensaio 2 consistiram da aplicação do bioestimulante “Stimulate”, vias semente e foliar em diferentes fases fisiológicas da planta, conforme Tabela 2.

Tabela 2. Tratamentos empregados no ensaio 2. Unaí, MG. 2004.

Tratamentos	Bioestimulante Stimulate			
	Via Sementes	Via Foliar		
	TS	Fase V4	Fase R5	Fase R7
1. Testemunha	-	-	-	-
2. TS	5 ml/kg	-	-	-
3. V4	-	250 ml/ha	-	-
4. R5	-	-	250 ml/ha	-
5. R7	-	-	-	250 ml/ha
6. TS + V4	5 ml/kg	250 ml/ha	-	-
7. TS + R5	5 ml/kg	-	250 ml/ha	-
8. TS + R7	5 ml/kg	-	-	250 ml/ha

TS: tratamento de sementes com o bioestimulante “Stimulate” na dose de 5 ml p.c./Kg de sementes.

Os tratamentos utilizados no ensaio 3 consistiram da aplicação do bioestimulante “Stimulate” e do complexo nutritivo “Sett”, via foliar, em diferentes fases fisiológicas da planta, conforme Tabela 3.

Tabela 3. Tratamentos empregados no ensaio 3. Unaí, MG. 2004.

Tratamentos	“Stimulate” (ml/ha)		“Sett” (l/ha)	
	Fase R5	Fase R7	Fase R5	Fase R7
1. Testemunha	-	-	-	-
2. Sett R5	-	-	3	-
3. Sett R7	-	-	-	3
4. Sett R5 e R7	-	-	3	3
5. Stimulate R5 + Sett R5 e R7	250	-	3	3
6. Stimulate R5 e R7 + Sett R5 e R7	250	250	3	3

O delineamento experimental empregado, em todos os ensaios, foi o inteiramente casualizado no arranjo em faixas, com quatro repetições, sendo que a unidade experimental era de 15 m² (3 x 5 metros). Avaliou-se a produtividade corrigida para 13% de umidade e a relativa à testemunha. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES: No ensaio 1, os resultados (Tabela 4) mostraram que a aplicação do bioestimulante “Stimulate”, quando as plantas se encontravam na fase fisiológica R5, proporcionou aumento significativo na produtividade do feijoeiro (tratamento 3). Este aumento foi em torno de 30%, se comparado à produtividade da testemunha. Cabe ressaltar a importância da fase fisiológica da planta no momento da aplicação, visto que o “Stimulate” aplicado na mesma dose, porém em V4, não surtiu efeito significativo na produtividade.

Tabela 4. Produtividades¹ absoluta e relativa do feijoeiro em função da fase fisiológica das plantas no momento da aplicação do bioestimulante “Stimulate”. Inverno de 2004 - Unaí, MG.

Tratamento	Produtividade (kg/ha)	Percentual em relação a testemunha (%)
1. Testemunha	2.951 b	100
2. “Stimulate” V4	2.907 b	98
3. “Stimulate” R5	3.816 a	129
C. V. (%)	14,3	

¹ Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

No ensaio 2 houve confirmação do efeito positivo do bioestimulante “Stimulate” quando aplicado em R5 e R7, sobre a produtividade do feijoeiro (Tabela 5). Novamente a aplicação em V4 não aumentou a produtividade do feijoeiro significativamente, reforçando a importância de sua aplicação na época correta.

Tabela 5. Produtividades¹ absoluta e relativa do feijoeiro, em função das diferentes épocas de aplicação do bioestimulante “Stimulate”. Verão de 2004 - Unaí, MG.

Tratamento	Produtividade (kg/ha)	Percentual em relação a testemunha (%)
1. Testemunha	2009 bc	100
2. TS	2024 bc	100
3. V4	2151 abc	107
4. R5	2359 a	117
5. R7	2393 a	119
6. TS + V4	1958 c	97
7. TS + R5	2287 ab	113
8. TS + R7	2254 ab	112
C. V. (%)	6,4	

¹ Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

No ensaio três (Tabela 6) o bioestimulante “Stimulate”, quando aplicado em R5 e R7, também aumentou significativamente a produtividade. Por outro lado, a aplicação do complexo nutritivo “Sett”, nestes estádios, não apresentou efeitos significativos na produtividade do feijoeiro, apesar de haver uma tendência de aumento. Tal resultado reflete, possivelmente, a presença dos nutrientes contidos neste produto (Ca e Bo, principalmente), em níveis adequados no solo.

Tabela 6. Produtividades¹ absoluta e relativa do feijoeiro, em função das diferentes épocas de aplicação do bioestimulante “Stimulate” e do complexo nutritivo “Sett”. Verão de 2004 - Unai, MG.

Tratamento	Produtividade (kg/ha)	Percentual em relação a testemunha (%)
1. Testemunha	1810 c	100
2. Sett R5	1948 bc	108
3. Sett R7	1890 bc	104
4. Sett R5 e R7	1990 b	110
5. Stimulate R5 + Sett R5 e R7	2148 a	119
6. Stimulate R5 e R7 + Sett R5 e R7	2228 a	123
C. V. (%)	7,7	

¹Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES: O bioestimulante “Stimulate”, aplicado em R5 e R7, proporcionou aumento significativo na produtividade do feijoeiro, independente do cultivo, enquanto que os demais produtos usados não surtiram efeito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DELAVALE, F. G.; JUSTI, M. M.; CARVALHO, M. A. C.; SANTOS, N. C. B.; SÁ, M. E; BUZETTI, S. Desempenho de sementes de feijão em função da aplicação de micronutrientes. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 6, Salvador, 1999. **Resumos Expandidos**. Santo Antônio de Goiás, Embrapa Arroz e Feijão, p.776-779, 1999.