



RESPOSTA DE CULTIVARES DE FEIJÃO A COMPETIÇÃO COM PLANTAS DANINHAS

MONTEIRO, H. C. (UFVJM, Diamantina/MG – higordecastro@yahoo.com.br), CURY, J. P. (FCA – UNESP, Botucatu/SP – joapcury@yahoo.com.br), BRAGA, R. R. (UFVJM, Diamantina/MG – granderenan@gmail.com), FERREIRA, E. A. (UFVJM, Diamantina/MG – evanderlves@yahoo.com.br), SANTOS, J.B (UFVJM, Diamantina/MG – jbarbosasantos@yahoo.com.br)

RESUMO: Objetivou-se com este trabalho avaliar os efeitos da competição entre três cultivares de feijão e seis espécies de plantas daninhas no acúmulo e na alocação de matéria seca do feijoeiro. Adotou-se arranjo fatorial em esquema 3x6+9, constituído pela combinação de três genótipos de feijão (IPR Colibri, IPR Eldorado e Pérola) em competição com seis espécies de plantas daninhas (*Euphorbia heterophylla*, *Bidens pilosa*, *Cenchrus echinatus*, *Amaranthus spinosus*, *Commelina benghalensis* e *Brachiaria plantaginea*), além de nove tratamentos adicionais, correspondentes aos cultivares de feijão e às espécies daninhas ausentes de competição. O período de convivência entre os cultivares de feijão e as plantas daninhas foi de 45 dias após emergência da cultura. Os cultivares de feijão apresentaram reduzido acúmulo de matéria seca quando estavam em competição. A raiz foi o principal órgão afetado negativamente. De maneira geral, os cultivares IPR Colibri e Pérola foram, respectivamente, o que menos e mais tolerou a competição com plantas daninhas. *A. spinosus* e *B. plantaginea*, demonstraram ser as espécies com maior capacidade de competição com a cultura do feijão.

Palavras-chave: *Euphorbia heterophylla*, *Bidens pilosa*, *Cenchrus echinatus*, *Amaranthus spinosus*, *Commelina benghalensis*, *Brachiaria plantaginea*

INTRODUÇÃO

O feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma das culturas mais difundidas no Brasil, por constituir juntamente com o arroz, alimento básico para a população.

Por ser o feijoeiro cultivado durante todo o ano, ele sofre interferência de uma ampla variedade de plantas daninhas (Cobucci et al., 1999). Segundo Kozlowski et al. (2002), a redução de produtividade dessa cultura devido à competição com espécies infestantes pode chegar a 71%, dependendo das características da cultura, da comunidade infestante, do ambiente e da época e duração do período de convivência entre plantas.

Diversos autores relatam características morfofisiológicas que podem estar diretamente relacionadas à habilidade competitiva superior das culturas, como a matéria seca da parte aérea por exemplo (Lamego et al., 2005).

Este trabalho teve como objetivo determinar os efeitos da competição entre cultivares de feijão e plantas daninhas no acúmulo e partição de matéria seca pelo feijoeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Departamento de Agronomia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina-MG. Foi utilizada amostra de Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média. A análise química do solo apresentou o seguinte resultado: pH (água) de 5,4; teor de matéria orgânica de 1 dag kg⁻¹; P, K e Ca de 1,4; 10 e 0,5 mg dm⁻³, respectivamente; Mg, Al, H+Al e CTC_{efetiva} de 0,2; 0,4; 4,4 e 1,7 cmolc dm⁻³, respectivamente. Para adequação do substrato quanto à nutrição, foram aplicados 3,0 g dm⁻³ de calcário dolomítico e 2,9 g dm⁻³ da formulação 4-14-8 (N-P₂O₅-K₂O). A adubação complementar nitrogenada em cobertura foi realizada em intervalos de 15 dias após a emergência da cultura (DAE), na dose de 31,0 mg dm⁻³ de ureia. Aos 15 e 25 DAE foram efetuadas duas pulverizações foliares de 77,0 g ha⁻¹ de molibdênio em cada aplicação. As irrigações foram realizadas diariamente, por sistema automático de microaspersão.

Adotou-se arranjo fatorial em esquema 3x6+9, constituído pela combinação de três genótipos de feijão [IPR Colibri, IPR Eldorado e Pérola] em competição com seis espécies de plantas daninhas: *Euphorbia heterophylla* (EPHHL), *Bidens pilosa* (BIDPI), *Cenchrus echinatus* (CCHEC), *Amaranthus spinosus* (AMASP), *Commelina benghalensis* (COMBE) e *Brachiaria plantaginea* (BRAPL), e ainda nove tratamentos adicionais, correspondentes aos cultivares de feijão e às espécies daninhas ausentes de competição. Ambos os tratamentos foram delineados em blocos casualizados com quatro repetições, e cada vaso com capacidade volumétrica de 5 L, representou uma unidade experimental.

Mudas de *C. benghalensis* foram transplantadas e as demais espécies de plantas daninhas foram semeadas diretamente nos vasos, aos 15 dias antes da semeadura dos cultivares de feijão, de forma a coincidir com a emergência da cultura. Para as espécies semeadas, as densidades almejadas foram mantidas por meio de desbastes. O experimento foi composto pela mesma densidade de plantas daninhas e plantas de feijão (uma planta por vaso) - exceto para a espécie *E. heterophylla*, que possuía a densidade de duas plantas por vaso.

Aos 45 dias após a emergência e convivência da cultura com as espécies infestantes, para determinação da matéria seca, procedeu-se à retirada das plantas de

feijão, separando-as em raízes, caules e folhas. Após essa coleta, todo o material vegetal foi lavado em água destilada e seco em estufa com circulação forçada de ar, a 65 °C, até atingir peso constante para determinação da massa da matéria seca. Além disso, foi calculada a distribuição percentual de matéria seca entre os componentes vegetativos dos cultivares de feijão, fazendo-se a relação da matéria seca de cada órgão (folha, caule e raiz) com a matéria seca total. Para as espécies *C. echinatus* e *B. plantaginea*, os valores para folha e caule representam, respectivamente, folha+bainha e colmo.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias, quando significativas, comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Realizou-se também contraste, para comparação entre a testemunha de cada espécie de planta daninha, livre de interferência, e a média de suas respectivas competições com os três cultivares de feijão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O grau de interferência variou com a espécie de planta daninha e com o cultivar de feijão. De maneira geral, os resultados demonstram que o cultivar Pérola foi o que mais tolerou a competição imposta pelas plantas daninhas, apresentando acúmulo de matéria seca total superior às demais cultivares (Tabela 1).

Tabela 1. Matéria seca total (MST), de raízes (MSR), de folhas (MSF) e do caule (MSC) em gramas por planta de cultivares de feijão sob interferência de diferentes plantas daninhas, após 45 dias de emergência.

TRATAMENTOS	MST						\bar{x}	MSR						\bar{x}		
	IPR Colibri		IPR Eldorado		Pérola			IPR Colibri		IPR Eldorado		Pérola				
Testemunha ^{1/}	14.22	Aa	13.29	Ba	14.21	Aa	13.91	a	2.11	Ca	3.10	Aa	2.40	Ba	2.54	a
EPHHL	8.03	Ab	5.45	Bd	7.54	Ac	7.01	c	1.46	Ab	0.99	Bd	1.36	Ac	1.27	c
BIDPI	3.89	Bd	5.90	Ad	5.96	Ad	5.25	d	0.58	Ce	1.35	Ac	0.82	Be	0.92	e
CCHEC	7.02	Bc	8.13	Ac	5.96	Cd	7.04	c	1.21	Ac	0.95	Bd	1.03	Bd	1.06	d
AMASP	1.62	Be	2.26	Be	3.19	Ae	2.36	e	0.19	Bf	0.18	Be	0.44	Af	0.27	f
COMBE	4.30	Cd	11.15	Ab	9.87	Bb	8.44	b	0.84	Cd	1.96	Ab	1.62	Bb	1.47	b
BRAPL	2.36	Ce	0.96	Bf	3.65	Ae	2.32	e	0.20	Bf	0.17	Be	0.44	Af	0.27	f
CV (%) ^{2/}	-----6.61-----						-----6.76-----									
TRATAMENTOS	MSF						\bar{x}	MSC						\bar{x}		
	IPR Colibri		IPR Eldorado		Pérola			IPR Colibri		IPR Eldorado		Pérola				
Testemunha ^{1/}	10.27	Aa	8.36	Ba	8.79	Ba	9.14	a	1.84	Ba	1.83	Ba	3.02	Aa	2.23	a
EPHHL	5.30	Ab	3.70	Bc	4.77	Ac	4.59	c	1.27	Ab	0.76	Bcd	1.41	Ac	1.15	c
BIDPI	2.63	Bc	3.59	Ac	3.91	Acd	3.38	d	0.68	Cc	0.96	Bc	1.23	Acd	0.96	d
CCHEC	4.76	Bb	5.84	Ab	3.72	Cd	4.77	c	1.05	Bb	1.33	Ab	1.21	ABcd	1.20	c
AMASP	1.12	Bd	1.46	ABd	2.02	Ae	1.53	e	0.32	Bd	0.62	Ad	0.73	Ae	0.55	e
COMBE	2.76	Cc	7.53	Aa	6.34	Bb	5.54	b	0.70	Cc	1.66	Ba	1.92	Ab	1.43	b
BRAPL	1.60	Ad	0.55	Be	2.24	Ae	1.46	e	0.56	Bcd	0.24	Ce	0.97	Ade	0.59	e
CV (%) ^{2/}	-----9.32-----						-----11.13-----									

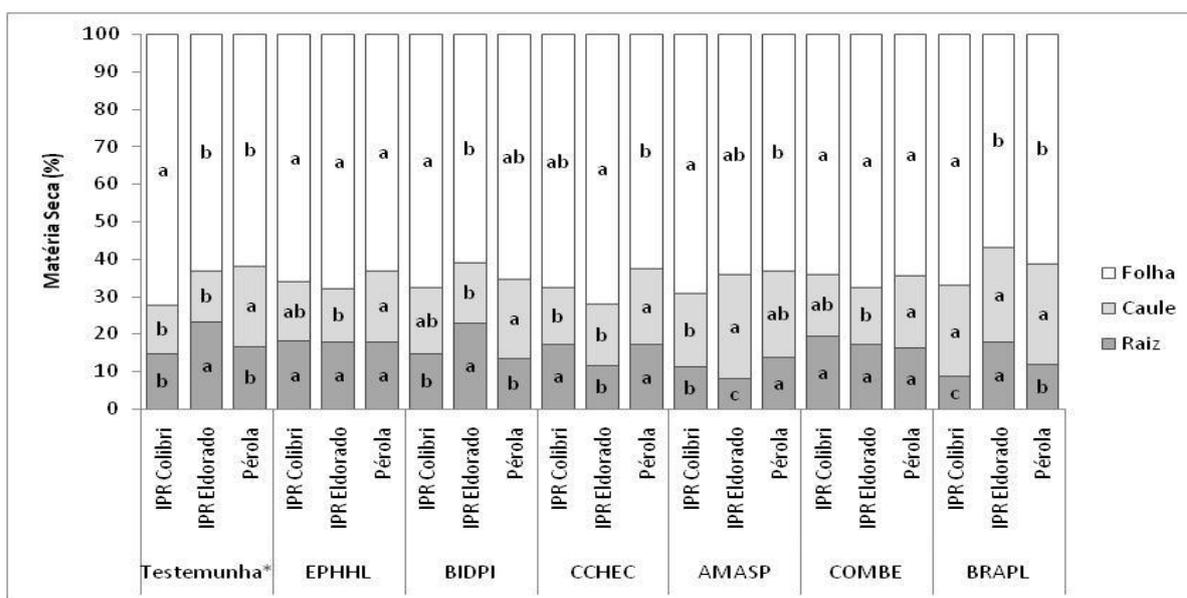
Médias seguidas pela mesma letra na linha (maiúscula) e na coluna (minúscula), para cada variável (órgão da planta) não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade de erro; ^{1/}Testemunha ausente de interferência de plantas daninhas; ^{2/}Coefficiente de variação; \bar{x} - Média dos cultivares de feijão; *Euphorbia*

heterophylla (EPHHL), *Bidens pilosa* (BIDPI), *Cenchrus echinatus* (CCEC), *Amaranthus spinosus* (AMASP), *Commelina benghalensis* (COMBE) e *Brachiaria plantaginea* (BRAPL).

É possível que a germinação e emergência do cultivar Pérola, ocorram de forma mais rápida, apresentando assim maior altura e dossel denso, não expondo a cultura ao sombreamento e à maior interferência inicial imposta pelas plantas infestantes. Conforme Lamego et al. (2005), o aumento em estatura na fase inicial de desenvolvimento de plantas de soja causa interferências negativas do crescimento de plantas daninhas.

Os cultivares de feijão, quando em competição com as espécies *Bidens pilosa*, *Euphorbia heterophylla*, *Cenchrus echinatus* e *Commelina benghalensis* obtiveram produções de aproximadamente 38, 50, 51, 61% de matéria seca total, respectivamente, dos valores observados na média das testemunhas ausentes de competição (Tabela 1).

Conforme Teixeira et al. (2009), as espécies *B. pilosa* e *C. echinatus*, além de estarem em alta densidade e comumente presentes em áreas com cultivo de feijão, são espécies que apresentam elevado potencial competitivo; em nível de indivíduo, sendo capazes de submeter a cultura a significativas reduções no acúmulo de matéria seca.



Médias seguidas pela mesma letra em cada variável (órgão da planta) não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade de erro; *Cultivares de feijão ausentes de interferência de plantas daninhas; *Euphorbia heterophylla* (EPHHL), *Bidens pilosa* (BIDPI), *Cenchrus echinatus* (CCEC), *Amaranthus spinosus* (AMASP), *Commelina benghalensis* (COMBE) e *Brachiaria plantaginea* (BRAPL).

Figura 1. Distribuição percentual de matéria seca entre os componentes vegetativos de cultivares de feijão (IPR Colibri, IPR Eldorado e Pérola) sob interferência de diferentes plantas daninhas.

A. spinosus e *B. plantaginea* foram às espécies com maior capacidade de competição com o feijoeiro, pois afetaram negativamente o acúmulo de matéria seca em

todos os componentes vegetativos da cultura, submetendo-a valores de, aproximadamente, 17% de matéria seca total e 11% de matéria seca de raiz, comparadas à testemunha livre da interferência (Tabela 1). Resultados diferentes foram observados por Passini et al. (2003), avaliando a competição da cultura do feijão-comum com *B. plantaginea*. Esses autores verificaram que o feijoeiro possui maior habilidade competitiva do que esta espécie e que a competição interespecífica pode ser considerada desprezível.

De acordo com alguns autores, não somente o acúmulo, mas a alocação de biomassa é um aspecto fundamental na competição entre espécies de plantas (Domingos et al., 2005). A distribuição percentual de matéria seca entre os componentes vegetativos de cultivares de feijão foi alterada em função da interferência de diferentes plantas daninhas (Figura 1). O cultivar Pérola foi o que menos alterou a alocação de matéria seca sob interferência das diferentes espécies de plantas daninhas (Figura 1).

CONCLUSÃO

A. spinosus e *B. plantaginea* foram às espécies com maior capacidade competitiva, reduzindo o acúmulo e distribuição de matéria seca do feijoeiro. A raiz dos cultivares de feijão foi o principal órgão afetado negativamente pela competição.

O cultivar Pérola foi o que mais tolerou a competição com as plantas daninhas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a FAPEMIG e a CAPES pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COBUCCI, T. et al. **Manejo de plantas daninhas na cultura do feijoeiro em plantio direto**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa-CNPAP, 1999. 56 p. (Circular Técnica, 35).
- DOMINGOS, V. D. et al. Alocação de biomassa e nutrientes em *Myriophyllum aquaticum* sob diferentes níveis de macronutrientes. **Planta Daninha**, v. 23, n. 2, p. 193-201, 2005.
- KOZLOWSKI, L. A. et al. Período crítico de interferência das plantas daninhas na cultura do feijoeiro-comum em sistema de semeadura direta. **Planta Daninha**, v. 20, n. 2, p. 213-220, 2002.
- LAMEGO, F. P. et al. Tolerância a interferência de plantas competidoras e habilidade de supressão por cultivares de soja – I. Resposta de variáveis de crescimento. **Planta Daninha**, v. 23, n. 3, p. 405-414, 2005.
- PASSINI, T. et al. Competitivity of the common bean plant relative to the weed alexandergrass [*Brachiaria plantaginea* (Link) Hitch.]. **Sci. Agríc.**, v. 60, n. 2, p. 259-268, 2003.
- TEIXEIRA, I. R. et al. Competição entre feijoeiros e plantas daninhas em função do tipo de crescimento dos cultivares. **Planta Daninha**, v. 27, n. 2, p. 235-240, 2009.