

CARACTERÍSTICAS DE PLANTAS EM GENÓTIPOS DE FEIJÃO PRETO RELACIONADAS À HABILIDADE COMPETITIVA COM PLANTAS DANINHAS

Alvadi Antonio Balbinot Junior¹, Gilcimar Adriano Vogt², Silmar Hemp³, Waldir Nicknich³, Michelangelo Muzell Trezzi⁴

INTRODUÇÃO

O feijão preto é consumido principalmente nos estados do Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Esse tipo de feijão, juntamente com o carioca, são os dois grupos mais consumidos no Brasil. Na primeira safra de 2010 foram cultivados cerca de 1,4 milhões de hectares com feijão no Brasil, com produtividade média de 1037 kg/ha. Na segunda safra de 2010 foram cultivados 1,45 milhões de hectares, com produtividade média de 708 kg/ha. Na terceira safra foram cultivados 0,72 milhões de hectares, com produtividade de 1079 kg/ha (CONAB, 2011). Esses dados mostram que a área de feijão no Brasil é expressiva e a produtividade de grãos é, em média, muito baixa.

A interferência negativa exercida pelas plantas daninhas é um dos fatores que pode limitar a expressão do potencial genético das cultivares de feijão. A dificuldade de controle químico de plantas daninhas em áreas de feijão, associada ao baixo uso de práticas de manejo cultural de plantas daninhas, acentua os prejuízos decorrentes da infestação dessas plantas. Uma das formas para reduzir os prejuízos causados pelas plantas concorrentes é selecionar genótipos que apresentem maior habilidade em competir pelos recursos do meio – água, luz e nutrientes. O conjunto de características morfológicas e fisiológicas de genótipos de plantas cultivadas define sua capacidade em competir com plantas daninhas pelos recursos do meio (Balbinot et al., 2003a). Espera-se que, nas relações de interferência mútua, as plantas que utilizam precocemente os recursos reduzem a disponibilidade desses aos concorrentes, possuindo maior competitividade.

Poucas pesquisas foram realizadas para determinar a competitividade de genótipos de feijão com plantas daninhas. Mas, considerando pesquisas realizadas com arroz irrigado (Balbinot et al., 2003a; Balbinot et al., 2003b), trigo (Lemerle et al., 2001), milho (Begna et al., 2001) e soja (Fleck et al., 2007), é possível inferir que a velocidade de crescimento inicial é fundamental para que as plantas de feijão utilizem os recursos do ambiente antes das plantas daninhas, reduzindo os efeitos negativos da interferência. Acúmulo de massa seca, altura de plantas e cobertura do solo são variáveis que podem representar a velocidade de crescimento.

O objetivo desse trabalho foi avaliar se existe variação entre genótipos de feijão preto quanto a características de plantas relacionadas à habilidade competitiva da cultura com plantas daninhas.

Trabalho realizado com recursos da FAPESC

¹ Eng. Agr., Dr., Pesquisador da Embrapa Soja. E-mail: balbinot@cnpso.embrapa.br.

² Eng. Agr., MSc., Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Canoinhas, BR 280, km 219,5, Campo da Água Verde, CP 216, 89460-000. E-mail: gilcimar@epagri.sc.gov.br.

³ Eng. Agr., MSc., Pesquisador da Epagri, Centro de Pesquisa para a Agricultura Familiar.

⁴ Eng. Agr., Dr., Professor da UTFPR, Campus Pato Branco, PR.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi conduzido um experimento no Campo Experimental Salto do Canoinhas, município de Papanduva/SC, em área da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri)/Estação Experimental de Canoinhas. O clima da região é úmido com verões amenos, do tipo Cfb, segundo classificação de Köppen. O solo do local foi identificado como Latossolo Vermelho Distrófico (EMBRAPA, 1999). As coordenadas geoprocessadas do local de realização do experimento são longitude 50° 16'37'' oeste, latitude 26° 22'15'' sul e altitude de 800 m.

Foi utilizado o delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. O experimento foi duplicado em área contígua, a fim de realizar as variáveis destrutivas. Foram avaliados os seguintes genótipos de feijão preto: BRS Campeiro, CAV 1, BRS Valente, CHP 01-239, IPR Tiziu, IPR Graúna, IPR Uirapuru, FTS Soberano, CHP 01-238, Diamante Negro, BRS Supremo e IAC Diplomata.

Cada parcela possuía quatro fileiras espaçadas em 0,45m, com quatro metros de comprimento. As duas fileiras centrais foram consideradas nas avaliações. O experimento foi mantido sem a presença de plantas daninhas. Todas as práticas de manejo seguiram as recomendações técnicas (CTSBF, 2010).

Aos 6, 14, 18, 25 e 32 dias após a emergência (DAE) foram avaliadas as seguintes variáveis:

- altura de plantas, em dez plantas por parcela, medindo-se a distância da superfície do solo até o ápice das plantas;
- cobertura do solo pelas plantas, estimada por meio de fotos obtidas a 1,5 m da superfície do solo, as quais focaram três fileiras de plantas de feijão. Sobre essas fotos foram posicionados 100 pontos sem preenchimento, na forma de *grid*. Após, houve contagem de pontos preenchidos com plantas, sendo os dados apresentados em porcentagem;
- massa seca de hastes, obtida pela pesagem das hastes de dez plantas por parcela;
- massa seca de folhas, obtida pela pesagem das folhas de dez plantas por parcela; e
- produtividade de grãos, obtida por meio da colheita das duas fileiras centrais da parcela, as quais foram trilhadas e os grãos pesados. A produtividade foi corrigida para 13% de umidade.

Os dados foram submetidos à análise de variância e teste F. Quando constatado efeito de tratamentos, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade do erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todas as avaliações realizadas não houve variação entre genótipos para as variáveis altura de plantas, massa seca de hastes e massa seca de folhas. Contudo, houve diferenças entre genótipos para a cobertura do solo aos 6, 14, 18 e 25 dias após a emergência (DAE) (Tabela 1). Aos 6 DAE, BRS Campeiro apresentou maior cobertura do solo em relação a IAC Diplomata e, aos 14 DAE, BRS Campeiro exibiu cobertura do solo superior a IPR Tiziu e IAC Diplomata. Aos 18 DAE, BRS Campeiro proporcionou maior cobertura do solo comparativamente a IPR Graúna, IPR Uirapuru e Diamante Negro. Já, aos 32 DAE, BRS Campeiro também mostrou maior cobertura em relação a IAC Diplomata, além dos três genótipos citados anteriormente. Os demais genótipos apresentaram porcentagens de cobertura do solo intermediárias. Aos 32 DAE, não

houve variação significativa para a cobertura do solo proporcionada pelas plantas de feijão (Tabela 1).

A capacidade de cobertura do solo no início do ciclo de desenvolvimento é uma característica importante porque reduz a disponibilidade de luz às plantas daninhas que se estabelecem nas fileiras ou nas entre fileiras (Callaway, 1992; Balbinot Jr. et al., 2003a). A formação de dossel denso pelas plantas cultivadas, com alta cobertura do solo, reduz a quantidade e a qualidade de luz disponível às plantas daninhas, afetando negativamente a taxa fotossintética líquida dessas plantas, refletindo-se na diminuição da competição por água, luz e nutrientes (Balbinot Jr. et al., 2003b). Em soja, constatou-se que os genótipos com maior capacidade de cobertura do solo no início do ciclo apresentaram maior capacidade em competir com *Bidens* spp. (picão-preto) e de *Sida rhombifolia* (guanxuma) (Bianchi et al., 2006).

A porcentagem de cobertura do solo proporcionada pelas plantas de feijão pode ser estimada por meio de fotos ou visualmente no campo, além de não necessitar de destruição de plantas. Nesse sentido, essa variável pode ser estimada facilmente em linhagens de feijão, a fim de ter informações sobre a sua habilidade em competir com plantas daninhas por água, luz e nutrientes.

A média de produtividade de grãos observada no presente experimento foi alta (3199 kg ha^{-1}), sendo que o genótipo BRS Campeiro apresentou maior produtividade de grãos em relação a CAV 1 e IAC Diplomata (Tabela 1). A cultivar que apresentou características de maior competitividade também fez parte do grupo que apresentou maior produtividade de grãos na ausência de interferência de plantas daninhas. Desta forma, a elevada capacidade de cobertura do solo demonstrada por BRS Campeiro provavelmente não ocasionou autossombreamento que reduzisse expressivamente a fotossíntese líquida da comunidade de plantas. Quando há crescimento vegetativo elevado, as folhas superiores podem sombrear em demasia as folhas mais próximas do solo, o que pode se refletir na redução da fotossíntese bruta da comunidade de plantas, enquanto há aumento da respiração e da fotorrespiração em virtude do aumento da massa de tecido vivo (Taiz & Zeiger, 1998). Todavia, no presente trabalho verificou-se que foi possível compatibilizar características de competitividade com plantas daninhas com alto potencial produtivo do feijão.

CONCLUSÃO

Em genótipos de feijão do grupo preto, há variação em características relacionadas à habilidade competitiva com plantas daninhas.

AGRADECIMENTOS

À Epagri pela execução dos trabalhos de campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALBINOT JR., A.A.; FLECK, N.G.; MENEZES, V.G.; AGOSTINETTO, D. Competitividade de cultivares de arroz irrigado com cultivar simuladora de arroz-vermelho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.38, n.1, p.53-59, 2003a.

BALBINOT JR., A.A.; FLECK, N.G.; BARBOSA NETO, J.F.; RIZZARDI, M.A. Características de arroz e a habilidade competitiva com plantas daninhas. **Planta Daninha**, v.21, n.2, p.165-174, 2003b.

BEGNA, S. H.; HAMILTON, R.I.; DWYER, L.M.; STEWART, D.W.; CLOUTIER, D.; ASSEMAT, L.; FOROUTAN-POUR, K.; SMITH, D.L. Morphology and yield response to weed pressure by corn hybrids differing in canopy architecture. **European Journal of Agronomy**, v.14, p.293-302, 2001.

BIANCHI, M.A.; FLECK, N.G.; FEDERIZZI, L.C. Características de plantas de soja que conferem habilidade competitiva com plantas daninhas. **Bragantia**, v.65, n.4, p. 623-632, 2006.

CALLAWAY, M.B. A compendium of crop varietal tolerance to weeds. **American Journal of Alternative Agriculture**, v.7, n.4, p.169-180, 1992.

COMISSÃO TÉCNICA SUL-BRASILEIRA DE FEIJÃO. **Informações técnicas para o cultivo do feijão na Região Sul brasileira 2009**. Florianópolis: Epagri, 2010. 164 p.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **CONAB**. Disponível em: <www.conab.gov.br>. Acesso em: 09 abr. 2011.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação/Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 p.

FLECK, N.G.; LAMEGO, F.P.; SCHAEGLER, C.E.; FERREIRA, F.B. Resposta de cultivares de soja à competição com cultivar simuladora da infestação de plantas concorrentes. **Scientia Agraria**, v.8, n.3, p.213-218, 2007.

LEMERLE, D.; VERBEEK, B.; ORCHARD, B. Ranking the ability of wheat varieties to compete with *Lolium rigidum*. **Weed Research**, v.41, p.197-209, 2001.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Plant physiology**. 2.ed. Sunderland: Sinauer Associates, 1998. 792 p.

Tabela 1. Cobertura do solo com plantas de feijão e produtividade de grãos em diferentes cultivares do grupo preto. Canoinhas, 2010/2011

Cultivares	Cobertura (%) aos 6 DAE	Cobertura (%) aos 14 DAE	Cobertura (%) aos 18 DAE	Cobertura (%) aos 25 DAE	Cobertura (%) aos 32 DAE	Produtividade de grãos (kg/ha)
BRS Campeiro	11,2 a ¹	30,2 a	52,7 a	74,0 a	90,5 a	3534 a
CAV 1	9,0 ab	23,2 ab	43,2 ab	71,0 ab	90,7 a	2436 c
BRS Valente	8,7 ab	21,5 ab	35,2 ab	55,7 abc	77,0 a	3496 ab
CHP 01-239	8,5 ab	25,0 ab	50,0 ab	70,5 abc	86,7 a	2937 abc
IPR Tiziu	8,5 ab	18,5 b	37,7 ab	55,5 abc	76,2 a	2903 abc
IPR Graúna	7,7 ab	19,7 ab	33,7 b	49,5 bc	73,7 a	3363 abc
IPR Uirapuru	7,5 ab	21,5 ab	34,5 b	49,0 c	78,5 a	3636 a
FTS Soberano	7,2 ab	21,0 ab	37,0 ab	60,5 abc	78,5 a	3239 abc
CHP 01-238	7,2 ab	25,5 ab	38,2 ab	56,7 abc	77,0 a	3452 ab
Diamante Negro	7,0 ab	23,5 ab	34,7 b	57,7 abc	82,0 a	3328 abc
BRS Supremo	6,7 ab	21,7 ab	39,7 ab	62,0 abc	87,2 a	3434 ab
IAC Diplomata	4,5 b	16,7 b	36,0 ab	50,0 bc	73,0 a	2629 bc
Médias	7,8	22,3	39,4	59,3	80,9	3199
C.V.(%)	28,2	21,0	18,1	14,7	10,1	12,2

¹ Médias seguidas pelas mesmas letras, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade do erro.
DAE = dias após a emergência.