

Seleção de Cultivares de Soja Resistentes ao Glifosato com Aptidão para o Cultivo na Região Agreste de Sergipe e Bahia

Alannah Sena Cerqueira Reis¹, Wendell Rhamon dos Santos de Jesus², Sérgio de Oliveira Procópio³, Hélio Wilson Lemos de Carvalho⁴

Resumo

A região agreste do Nordeste do Brasil é tradicional no cultivo do milho, apresentando produtividades superiores a média nacional para essa cultura. Todavia, é necessária uma alternativa para promover um sistema de rotação de culturas nessas áreas, diminuindo assim a vulnerabilidade fitossanitária e mercadológica que o monocultivo promove. A soja, principal cultura brasileira pode ser alternativa viável de cultivo no Agreste Nordestino. O trabalho teve como objetivo selecionar cultivares de soja resistentes ao herbicida glifosato com aptidão para o plantio nas regiões do agreste da Bahia e Sergipe. Os experimentos foram conduzidos nas localidades de Frei Paulo-SE, Carira-SE e Paripiranga-BA na safra 2013. As datas de semeadura foram: 29/05/2013 em Carira-SE; 06/06/2013 em Frei Paulo; e 22/05/2013 em Paripiranga-BA. Foram avaliadas 23 cultivares de soja com resistência ao glifosato em cada localidade. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com três repetições. Foram realizadas as seguintes avaliações: altura de plantas na colheita; produtividade de grãos, com padronização da umidade em 13%; índice de acamamento (escala de 1 a 5); ciclo de produção (classificação das cultivares em superprecoce, precoce, média e tardia). As cultivares de soja resistentes ao glifosato com potencial de cultivo no município de Carira-SE foram: M SOY 8230 RR, M SOY 9144 RR, M SOY 9056 RR, P98Y30 RR, BRS

¹ Graduando em Biologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, alannahreis@gmail.com.

² Graduando em Biologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, wendell.rhamon@hotmail.com.

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, sergio.procopio@embrapa.br.

⁴ Engenheiro-agrônomo, mestre em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, helio.carvalho@embrapa.br.

325 RR, BRS GISELE RR, BRS JULIANA RR, AS 8197 RR, BRS 279 RR, BR MG 850G RR, SYN 9078 RR e BRS FAVORITA RR. As cultivares de soja resistentes ao glifosato com potencial de cultivo no município de Frei Paulo-SE foram: BRS 315 RR – LÍVIA, BRS 325 RR, AS 8380 RR, P98Y30 RR, BR MG 850G RR, M SOY 9144 RR, M SOY 8527 RR, M SOY 9056 RR, BRS JULIANA RR, M SOY 8849 RR, BRS VALIOSA RR, P98Y51 RR, BRS GISELE RR, BRS FAVORITA RR, BRS 270 RR, AS 8197 RR, AS 7307 RR, BRS 333 RR e BRS 279 RR. As cultivares de soja resistentes ao glifosato com potencial de cultivo no município de Paripiranga-BA foram: M SOY 9144 RR, BRS 325 RR, M SOY 9056 RR, BRS 315 RR – LÍVIA, M SOY 8230 RR, AS 8380 RR, BRS 333 RR, BRS GISELE RR, BRS 270 RR, M SOY 8849 RR, P98Y30 RR, BRS JULIANA RR, BR MG 850G RR, P98Y51 RR, SYN 9078 RR, M SOY 8527 RR, AS 8197 RR, BRS VALIOSA RR, BRS 279 RR e BRS FAVORITA RR.

Palavras-chave: *Glycine max*, herbicida, variedades.

Introdução

A região agreste do Nordeste do Brasil é tradicional no cultivo do milho, apresentando produtividades superiores a média nacional para essa cultura. Todavia, é necessário uma alternativa para promover um sistema de rotação de culturas nessas áreas, diminuindo assim a vulnerabilidade fitossanitária e mercadológica que o monocultivo promove. A soja, além de apresentar um mercado promissor, apresenta outras vantagens como: não dependência de fertilizantes nitrogenados e ciclo de produção mais curto, o que pode favorecer seu cultivo em regiões onde o período chuvoso é mais curto, ou mesmo favorecer um segundo cultivo na mesma área agrícola, com culturas como o sorgo, milheto e o girassol.

Após a definição das cultivares mais promissoras para a região do agreste, parte-se para outra etapa, como a definição do arranjo de plantas e a recomendação de adubação para os solos dessas localidades.

Nos últimos anos, a sojicultura nacional experimentou muitas mudanças, tanto no que diz respeito à utilização de novas tecnologias, como quanto ao uso do sistema de semeadura direta e o advento dos cultivares transgênicos Roundup Ready™, bem como a introdução de cultivares mais produtivos.

A utilização de cultivares de soja resistentes ao glifosato apresenta as seguintes vantagens: 1) Melhor controle de espécies invasoras que apresentam tolerância aos herbicidas registrados para a cana-de-açúcar; 2) Controle de possíveis rebrotes da soqueira de cana-de-açúcar durante o ciclo da soja, o que possibilita diminuir o período entre a destruição da soqueira e a semeadura da soja; 3) Não deixar resíduo de herbicidas no solo que possa prejudicar o cultivo da cana-planta na sequência; e 4) Maior flexibilidade no controle de invasoras (OLIVEIRA JÚNIOR et al., 2008; SILVA et al., 2009).

O trabalho teve como objetivo selecionar cultivares de soja resistentes ao herbicida glifosato com aptidão para o plantio nas regiões do agreste da Bahia e Sergipe.

Material e Métodos

Os experimentos foram conduzidos nas localidades de Frei Paulo-SE, Carira-SE e Paripiranga-BA na safra 2013. As datas de semeadura foram: 29/05/2013 em Carira-SE; 06/06/2013 em Frei Paulo; e 22/05/2013 em Paripiranga-BA. Foram avaliadas 23 cultivares de soja com resistência ao glifosato em cada localidade.

Foi utilizado o preparo convencional do solo, com a realização de uma aração e duas gradagens. A adubação de base constou da aplicação de 200 kg ha⁻¹ da fórmula 10-50-00 em todas as localidades. Imediatamente antes da semeadura as sementes de soja foram tratadas com inoculante líquido (300 mL 50 kg⁻¹ de sementes).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas foram formadas por quatro fileiras espaçadas em 50 cm, com comprimento de 4 m, sendo a área útil para as avaliações de 4 m². Após a emergência das plantas de soja, foi realizada uma operação de desbaste para o estabelecimento de 12 plantas por metro, totalizando uma população de 240.000 plantas ha⁻¹. O controle de pragas e plantas daninhas foi realizado quando necessário, por meio de acompanhamento semanal das áreas. Foram realizadas as seguintes avaliações: altura de plantas na colheita; produtividade de grãos, com padronização da umidade em 13%; índice de acamamento (escala de 1 a 5); e ciclo de produção.

Resultados e Discussão

Para a seleção das cultivares com potencial de cultivo foram padronizados os seguintes critérios de seleção: Produtividade superior a 3.000 kg ha⁻¹; altura de plantas na colheita superior a 50 cm; e nota de acamamento máximo de 2. Em relação ao comportamento das cultivares de soja resistentes ao glifosato avaliadas em Carira-SE observa-se que apenas as cultivares BRS 319 RR, BRS 318 RR, AS 7307 RR e BRS VALIOSA RR não atingiram a produtividade mínima estabelecida (3.000 kg ha⁻¹) (Tabela 1). O estabelecimento de porte de plantas de soja adequado a colheita mecanizada foi a característica mais preocupante na seleção de cultivares de soja para Carira-SE. As cultivares BRS GISELE RR, M SOY 9056 RR, BR MG 850G RR, M SOY 9144 RR, M SOY 8230 RR, BRS 279 RR, AS 8197 RR, BRS VALIOSA RR, BRS 325 RR, BRS JULIANA RR, BRS FAVORITA RR, SYN 9078 RR e P98Y30 RR apresentaram altura de plantas superior a 50 cm (Tabela1). Nenhuma cultivar avaliada em Carira-SE apresentou problema de acamamento.

Apenas a cultivar BRS 318 RR foi desclassificada em relação a produtividade mínima em Frei Paulo-SE (Tabela 2), o que demonstra o alto potencial que está região apresenta para o cultivo da soja. Duas cultivares de soja, BRS 318 RR e BRS 319 RR, não apresentaram altura adequada a colheita mecanizada cultivadas em Frei Paulo-SE (Tabela 2), o que mostra que a soja cultivada nessa região pode ter a sua colheita mecanizada. O acamamento das plantas foi a característica mais preocupante a ser avaliada no cultivo da soja em Frei Paulo-SE. As cultivares SYN 9078 RR e M SOY 8230 RR apresentaram nota 3, sendo desclassificadas nesse quesito.

Tabela 1. Produtividade, ciclo, altura de plantas e acamamento de cultivares de soja resistentes ao glifosato, em Carira-SE.

Cultivar	GM	TC	Produtividade* (kg/ha)	Ciclo** (dias)	Altura (cm)	Acamamento Notas de 1 a 5
BRS 319 RR	6.6	DET	1.684	89 - 95	20,3	1
BRS 318 RR	6.7	DET	1.649	89 - 95	25,0	1
AS 7307 RR	7.3	INDET	2.470	96 - 102	43,0	1
BRS FAVORITA RR	7.9	DET	3.554	104 - 110	52,0	1
SYN 9078 RR	7.9	INDET	3.692	104 - 110	51,7	1
AS 8197 RR	8.1	SEMIDET	4.125	104 - 110	52,7	1
BRS VALIOSA RR	8.1	DET	2.695	104 - 110	52,3	1
BR MG 850G RR	8.2	DET	3.744	104 - 110	56,3	1
M SOY 8230 RR	8.2	SEMIDET	4.563	104 - 110	55,3	1
AS 8380 RR	8.3	SEMIDET	3.894	104 - 110	46,7	1
P98Y30 RR	8.3	DET	4.243	104 - 110	51,7	1
M SOY 8527 RR	8.5	DET	3.831	104 - 110	38,7	1
P98Y51 RR	8.5	DET	3.909	104 - 110	44,7	1
BRS 279 RR	8.8	DET	3.902	104 - 110	54,3	1
M SOY 8849 RR	8.8	DET	3.604	104 - 110	49,7	1
BRS 315 RR - LÍVIA	8.9	DET	3.829	104 - 110	47,3	1
BRS GISELE RR	8.9	DET	4.216	104 - 110	61,0	1
BRS 325 RR	9.0	DET	4.242	104 - 110	52,3	1

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Cultivar	GM	TC	Produtividade* (kg/ha)	Ciclo** (dias)	Altura (cm)	Acamamento Notas de 1 a 5
BRS JULIANA RR	9.0	DET	4.139	104 - 110	52,3	1
M SOY 9056 RR	9.0	DET	4.245	104 - 110	57,7	1
M SOY 9144 RR	9.1	DET	4.318	104 - 110	56,3	1
BRS 270 RR	9.2	DET	3.732	112 - 118	46,7	1
BRS 333 RR	9.4	DET	3.334	112 - 118	46,0	1

GM = grupo de maturidade. TC = tipo de crescimento (DET = determinado; SEMIDET = semideterminado). *Uniformização da umidade dos grãos a 13%. **Base – data da semeadura.

No experimento conduzido em Paripiranga-BA, verificou-se que apenas as cultivares BRS 318 RR e BRS 319 RR tiveram produtividade inferior a 3.000 kg ha^{-1} (Tabela 3). Em relação a altura de plantas, as cultivares AS 7307 RR, BRS 319 RR, BRS 318 RR, BRS 270 RR, AS 8380 RR e P98Y51 RR, apresentaram altura igual ou inferior a 50 cm (Tabela 3). No entanto, nesse ensaio devido a alta incidência de plantas daninhas latifoliadas e a disponibilidade de herbicida foi realizada a aplicação de fomesafen (250 g ha^{-1}) aos 14 dias após a emergência da cultura. Essa prática pode ter gerado a redução de aproximadamente 10 cm na altura das plantas. Decorrente disso, as cultivares BRS 270 RR, AS 8380 RR e P98Y51 RR foram mantidas dentro do rol de potenciais para a região nesse quesito. Nenhuma cultivar apresentou problema de acamamento em Paripiranga-BA (Tabela 3). Isso pode ser resultado, também, da ação do fomesafen sobre as plantas de soja. Todavia, a utilização desse herbicida se mostra como uma prática importante para reduzir o acamamento nas cultivares mais susceptíveis a esse problema.

Tabela 2. Produtividade, ciclo, altura de plantas e acamamento de cultivares de soja resistentes ao glifosato em Frei Paulo-SE.

CULTIVAR	GM	TC	PRODUTIVIDADE (kg/ha)	CICLO (dias)*	ALTURA (cm)	ACAMAMENTO Notas de 1 a 5
BRS 319 RR	6.6	DET	3.119	92 - 98	34,7	1
BRS 318 RR	6.7	DET	2.531	92 - 98	32,0	1
AS 7307 RR	7.3	INDET	3.688	96 - 102	72,0	1
BRS FAVORITA RR	7.9	DET	4.129	104 - 110	70,0	1
SYN 9078 RR	7.9	INDET	4.577	104 - 110	69,0	3
AS 8197 RR	8.1	SEMIDET	3.903	98 - 104	63,0	1
BRS VALIOSA RR	8.1	DET	4.381	104 - 110	68,0	2
BR MG 850G RR	8.2	DET	4.669	104 - 110	81,7	2
M SOY 8230 RR	8.2	SEMIDET	4.730	104 - 110	66,0	3
AS 8380 RR	8.3	SEMIDET	4.930	104 - 110	72,0	2
P98Y30 RR	8.3	DET	4.736	108 - 114	73,7	1
M SOY 8527 RR	8.5	DET	4.616	104 - 110	81,7	2
P98Y51 RR	8.5	DET	4.241	104 - 110	69,3	2
BRS 279 RR	8.8	DET	3.340	110 - 116	71,7	1
M SOY 8849 RR	8.8	DET	4.395	104 - 110	80,3	2
BRS 315 RR - LÍVIA	8.9	DET	5.103	104 - 110	77,7	2
BRS GISELE RR	8.9	DET	4.235	104 - 110	69,7	2
BRS 325 RR	9.0	DET	5.009	104 - 110	79,0	2
BRS JULIANA RR	9.0	DET	4.408	104 - 110	81,0	1

Continua...

Tabela 2. Continuação.

CULTIVAR	GM	TC	PRODUTIVIDADE (kg/ha)	CICLO (dias)*	ALTURA (cm)	ACAMAMENTO Notas de 1 a 5
M SOY 9056 RR	9.0	DET	4.488	110 - 116	91,3	2
M SOY 9144 RR	9.1	DET	4.663	104 - 110	85,3	2
BRS 270 RR	9.2	DET	3.984	104 - 110	79,3	2
BRS 333 RR	9.4	DET	3.488	110 - 116	72,0	1

GM = grupo de maturidade. TC = tipo de crescimento (DET = determinado; SEMIDET = semideterminado). * Base - data da semeadura.

Tabela 3. Produtividade, ciclo, altura de plantas e acamamento de cultivares de soja resistentes ao glifosato em Paripiranga-BA.

CULTIVAR	GM	TC	PRODUTIVIDADE (kg/ha)	CICLO (dias)*	ALTURA (cm)	ACAMAMENTO Notas de 1 a 5
BRS 319 RR	6.6	DET	2.887	92 - 98	33,0	1
BRS 318 RR	6.7	DET	2.711	92 - 98	31,0	1
AS 7307 RR	7.3	INDET	3.261	95 - 101	40,3	1
BRS FAVORITA RR	7.9	DET	3.511	102 - 108	53,0	1
SYN 9078 RR	7.9	INDET	4.080	102 - 108	60,3	1
AS 8197 RR	8.1	SEMIDET	4.021	95 - 101	53,3	1
BRS VALIOSA RR	8.1	DET	3.916	95 - 101	57,7	1
BR MG 850G RR	8.2	DET	4.096	95 - 101	63,7	1
M SOY 8230 RR	8.2	SEMIDET	4.471	105 - 111	51,0	1
AS 8380 RR	8.3	SEMIDET	4.467	105 - 111	48,3	1
P98Y30 RR	8.3	DET	4.256	105 - 111	51,7	1
M SOY 8527 RR	8.5	DET	4.029	95 - 101	50,7	1
P98Y51 RR	8.5	DET	4.084	105 - 111	48,3	1
BRS 279 RR	8.8	DET	3.915	105 - 111	61,7	1
M SOY 8849 RR	8.8	DET	4.276	105 - 111	62,0	1
BRS 315 RR - LÍVIA	8.9	DET	4.512	105 - 111	52,0	1
BRS GISELE RR	8.9	DET	4.315	105 - 111	51,0	1
BRS 325 RR	9.0	DET	4.632	105 - 111	57,7	1
BRS JULIANA RR	9.0	DET	4.118	105 - 111	51,0	1
M SOY 9056 RR	9.0	DET	4.530	105 - 111	63,7	1

Continua...

Tabela 3. Continuação.

CULTIVAR	GM	TC	PRODUTIVIDADE (kg/ha)	CICLO (dias)*	ALTURA (cm)	ACABAMENTO Notas de 1 a 5
M SOY 9144 RR	9.1	DET	4.700	105 - 111	62,3	1
BRS 270 RR	9.2	DET	4.298	105 - 111	49,3	1
BRS 333 RR	9.4	DET	4.384	112 - 118	58,3	1

GM = grupo de maturidade. TC = tipo de crescimento (DET = determinado; INDET = indeterminado; SEMIDET = semideterminado). * Base – data da emergência.
 *Uniformização da umidade dos grãos a 13%. ** Base – data da semeadura. *** Aplicação de fomesafen (250 g ha⁻¹) aos 14 DAE.

Conclusões

Cultivares de soja resistentes ao glifosato com potencial de cultivo no município de Carira-SE: M SOY 8230 RR, M SOY 9144 RR, M SOY 9056 RR, P98Y30 RR, BRS 325 RR, BRS GISELE RR, BRS JULIANA RR, AS 8197 RR, BRS 279 RR, BR MG 850G RR, SYN 9078 RR e BRS FAVORITA RR.

Cultivares de soja resistentes ao glifosato com potencial de cultivo no município de Frei Paulo-SE: BRS 315 RR – LÍVIA, BRS 325 RR, AS 8380 RR, P98Y30 RR, BR MG 850G RR, M SOY 9144 RR, M SOY 8527 RR, M SOY 9056 RR, BRS JULIANA RR, M SOY 8849 RR, BRS VALIOSA RR, P98Y51 RR, BRS GISELE RR, BRS FAVORITA RR, BRS 270 RR, AS 8197 RR, AS 7307 RR, BRS 333 RR e BRS 279 RR.

Cultivares de soja resistentes ao glifosato com potencial de cultivo no município de Paripiranga-BA: M SOY 9144 RR, BRS 325 RR, M SOY 9056 RR, BRS 315 RR – LÍVIA, M SOY 8230 RR, AS 8380 RR, BRS 333 RR, BRS GISELE RR, BRS 270 RR, M SOY 8849 RR, P98Y30 RR, BRS JULIANA RR, BR MG 850G RR, P98Y51 RR, SYN 9078 RR, M SOY 8527 RR, AS 8197 RR, BRS VALIOSA RR, BRS 279 RR e BRS FAVORITA RR.

Agradecimentos

Aos técnicos agrícolas da Embrapa Tabuleiros Costeiros Robson Silva de Oliveira, Arnaldo Santos Rodrigues e José Ailton dos Santos.

Referências

OLIVEIRA JUNIOR, R. S.; DVORANEN, E. C.; CONSTANTIN, J.; CAVALIERI, S. D.; FRANCHINI, L. H. M.; RIOS, F.A.; BLAINSKI, E.. Influência do glyphosate sobre a nodulação e o crescimento de cultivares de soja resistente ao glyphosate. **Planta Daninha**, v. 26, n. 4, p. 831-843, 2008.

SILVA, A. F.; CONCENÇO, G.; ASPIAZÚ, I.; FERREIRA, E.A.; GALON, L.; FREITAS, M.A.M.; SILVA, A. A; FERREIRA, F. A. Período anterior à interferência na cultura da soja-RR em condições de baixa, média e alta infestação. **Planta Daninha**, v. 27, n. 1, p. 57-66, 2009.