

Avaliação de Genótipos de Soja em Áreas de Rotação com a Cultura do Arroz Irrigado no RS – Safra 2012/2013

Introdução

A soja (*Glycine max* L. Merrill) destaca-se como o principal produto agrícola do Brasil, tendo sido produzido na última safra (2012/2013) 81,94 milhões de toneladas, 23,4% a mais que a safra anterior. O Estado do Rio Grande do Sul produziu 12,19 milhões de toneladas na safra 2012/2013, 86,8% a mais do que na safra anterior, com produtividade média de 2.640 kg ha⁻¹ (COMPANHIA..., 2013).

As regiões de várzea do Rio Grande do Sul, que ocupam 5,4 milhões de ha no estado (MARCHEZAN et al., 2002), participam em considerável parcela da produção de arroz do Brasil. Porém, as características hidromórficas destes solos são problemáticas às demais espécies produtoras de grãos que, em sua maioria, não são adaptadas ao ambiente hipóxico (PIRES et al., 2002). A soja é uma das culturas que possibilitariam o manejo do solo em rotação com o arroz, pois facilitaria o controle de plantas invasoras, e também proporcionaria boa garantia de comercialização (SCHÖFFEL et al., 2001). Levando-se em consideração a grande variedade de cultivares de soja no mercado e também os impactos das mudanças climáticas sobre a produção agrícola, torna-se necessária a seleção

de genótipos de soja adaptados às condições de solos hidromórficos usados para cultivo do arroz irrigado, que se recuperam após o estresse de alagamento. Assim, o objetivo deste trabalho foi a avaliação do comportamento de genótipos de soja cultivados em áreas de rotação com a cultura do arroz irrigado.

Experimentos

Os experimentos foram conduzidos nos municípios do Capão do Leão e Jaguarão. O experimento conduzido no



Foto: Paulo Lanzetta

Capão do Leão foi instalado na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, com data de semeadura em 16/11/2012. O experimento conduzido em Jaguarão foi instalado na Granja Bretanhas, com semeadura em 7/11/2012.

Nos dois experimentos foi utilizada a mesma metodologia e genótipos. Foi usado o delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo a parcela composta por quatro linhas com 5 m de comprimento e 0,50 m de espaçamento entre linhas. A parcela útil foi composta pelas duas linhas centrais, descartando-se 50 cm na extremidade de cada linha.

Foram avaliados quinze genótipos de soja (Tabela 1). Os experimentos foram conduzidos conforme a recomendação para a cultura da soja para o RS.

160

Circular Técnica

Pelotas, RS
Setembro, 2015

Autores

Ana Cláudia Barneche de Oliveira
Engenheira-agrônoma,
D. Sc. em Agronomia,
pesquisadora da Embrapa
Clima Temperado, Pelotas,
RS, ana.barneche@embrapa.br

Ana Paula Schneid Afonso da Rosa
Engenheira-agrônoma,
D. Sc. em Agronomia,
pesquisadora da Embrapa Clima
Temperado, Pelotas, RS,
ana.afonso@embrapa.br

Fabiane Kletke da Rosa
Acadêmica do curso de
Engenharia Agrônoma da
UFPEL, estagiária da
Embrapa Clima Temperado,
Pelotas, RS, fabianek.rosa@gmail.com

Rogério de Carli
Acadêmico do curso de
Engenharia Agrônoma da
UFPEL, bolsista de Iniciação
Científica da Fapergs,
Pelotas, RS, rogerio-de-carli@hotmail.com

Embrapa

Tabela 1. Lista de genótipos com respectivo grupo de maturidade relativo (GMR), hábito de crescimento e tipo.

Genótipos	GMR	Hábito crescimento	Tipo
BMX APOLO RR	5.6	indeterminado	cultivar
BMX ATIVA RR	5.6	determinado	cultivar
BRS 359 RR	6.0	indeterminado	cultivar
NA 5909 RG	6.1	indeterminado	cultivar
BRS 360 RR	6.2	indeterminado	cultivar
Fundacep 53 RR	6.5	determinado	cultivar
BMX Potência RR	6.7	indeterminado	cultivar
Fundacep 57 RR	6.7	determinado	cultivar
BRS 246 RR	7.2	determinado	cultivar
PF071946	NI	determinado	linhagem
PF071932	NI	determinado	linhagem
PF071936	NI	determinado	linhagem
PF071978	NI	determinado	linhagem
PF071996	NI	determinado	linhagem
PF071973	NI	determinado	linhagem

NI: não informado.

Foram avaliados os seguintes caracteres: número de dias para floração (NDF), número de dias para maturação fisiológica (NDM), rendimento de grãos corrigido para 13% de umidade (REND) em kg ha⁻¹ e altura de planta (AP) e de inserção da primeira vagem (AIPV) em centímetros. Todos os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott com 5% de significância.

Resultados e Discussão

O rendimento médio de grãos de soja na safra 2012/13 no Rio Grande do Sul foi de 2.640 kg ha⁻¹ (COMPANHIA, 2012), sendo que a média geral de rendimento de grãos obtida nos experimentos foi de 2.679 kg ha⁻¹ (Tabela 2), valor superior à

média obtida no RS. Os genótipos obtiveram comportamentos diferentes quanto ao rendimento de grãos (Tabela 2) em cada local. Para Capão do Leão houve a formação de dois agrupamentos, sendo que o mais produtivo foi composto por sete genótipos: BMX Apolo RR (3.322 kg ha⁻¹); NA 5909 RG (3.126 kg ha⁻¹); BMX Ativa RR (3.127 kg ha⁻¹); BMX Potência RR (3.013 kg ha⁻¹); Fundacep 53 RR (3.095 kg ha⁻¹); Fundacep 57 RR (3.920 kg ha⁻¹) e BRS 246 RR (2.914 kg ha⁻¹). Em Jaguarão houve também a formação de dois agrupamentos com cinco genótipos no mais produtivo: BMX Apolo RR (3.095 kg ha⁻¹); NA 5909 RG (2.989 kg ha⁻¹); BMX Ativa RR (2.865 kg ha⁻¹); BRS 359 RR (2.797 kg ha⁻¹) e PF071946 (2.673 kg ha⁻¹). Pode-se observar que os genótipos BMX Apolo RR, NA 5909 RG e BMX Ativa RR apresentaram ótimo comportamento estando entre os mais produtivos em ambos os locais.

Tabela 2. Rendimento de grãos (kg ha⁻¹ corrigido para 13% de umidade) de genótipos de soja em Capão do Leão com irrigação por aspersão e inundação, e em Jaguarão com irrigação por inundação. Safra 2012/2013, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2013.

Genótipos	Capão Leão	Jaguarão	Médias
BMX Apolo RR	3.322 a	3.095 a	3.208
NA 5909 RG	3.126 a	2.989 a	3.058
BMX Ativa RR	3.217 a	2.865 a	3.041
BMX Potência RR	3.013 a	2.515 b	2.764
PF071946	2.803 b	2.673 a	2.738
Fundacep 53 RR	3.095 a	2.296 b	2.695

Tabela 2. Continuação...

Genótipos	Capão Leão	Jaguarão	Médias
BRS 246 RR	2.914 a	2.445 b	2.680
BRS 359 RR	2.560 b	2.797 a	2.679
PF071936	2.799 b	2.375 b	2.587
PF071932	2.704 b	2.412 b	2.558
BRS 360 RR	2.826 b	2.266 b	2.546
Fundacep 57 RR	2.920 a	2.123 b	2.521
PF071978	2.702 b	2.099 b	2.400
PF071996	2.461 b	2.040 b	2.250
PF071973	2.458 b	1.934 b	2.196
Médias	2.826	2.412	2.679
CV(%)	10,4	17,8	

¹Média seguidas pela mesma letra na coluna não diferiram a 5% pelo teste Scott-Knott.
CV- coeficiente de variação (%).

Quanto aos demais caracteres avaliados em Jaguarão (Tabela 3) para altura de inserção da primeira vagem (AIPV), houve a formação de dois agrupamentos, com os maiores valores variando de 8,3 cm (PF 071932) a 10,5 cm (BRS 360 RR). Para altura de planta (AP) houve a formação de três agrupamentos, sendo o de menor altura com variação entre 52,8 cm (BMX Ativa) e 58,5 cm (Fundacep 53 RR). O agrupamento com genótipos mais altos variou de 76,6 cm (BRS 359 RR) a 87 cm (BMX Potência RR). Com relação ao número de

dias para a floração (NDF) houve a formação de dois agrupamentos. O genótipo que levou mais dias para floração foi a cultivar BRS 246 RR com 85 dias. Os demais genótipos desse agrupamento levaram de 76 (BMX Ativa RR) a 82 dias (PF071932) para a floração. Já para o número de dias para a maturação fisiológica (NDM) houve a formação de sete agrupamentos, destacando-se com o menor número de dias a cultivar BMX Apolo RR (138 dias) e com o maior número de dias a cultivar BRS 246 RR (151 dias) e a linhagem PF071973 com 150 dias.

Tabela 3. Rendimento de grãos (REND. em kg ha⁻¹), altura de inserção da primeira vagem (AIPV em cm), altura de planta (AP em cm), número de dias para o florescimento (NDF) e número de dias para a maturação fisiológica (NDM), de genótipos de soja avaliados em Jaguarão, safra 2012/2013. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2013.

Genótipos	REND.	AIPV	AP	NDF	NDM
BMX APOLO RR	3.095 a	6,3 b	63,8 b	79 b	138 g
NA 5909 RG	2.989 a	7,0 b	65,6 b	79 b	142 e
BMX ATIVA RR	2.865 a	8,4 a	52,8 c	76 c	140 f
BRS 359 RR	2.797 a	9,0 a	76,6 a	79 b	140 f
PF071946	2.673 a	5,0 b	63,2 b	80 b	145 d
BMX Potência RR	2.515 b	9,0 a	87,0 a	80 b	146 c
BRS 246 RR	2.445 b	9,0 a	71,7 b	85 a	151 a
PF071932	2.412 b	8,3 a	76,8 a	82 b	148 b
PF071936	2.375 b	6,6 b	70,6 b	80 b	146 c
Fundacep 53 RR	2.296 b	6,6 b	58,5 c	80 b	149 b
BRS 360 RR	2.266 b	10,5 a	82,0 a	79 b	142 e
Fundacep 57 RR	2.123 b	5,8 b	62,7 b	81 b	148 b
PF071978	2.099 b	4,8 b	68,3 b	81 b	148 b
PF071996	2.040 b	4,3 b	69,1 b	80 b	148 b
PF071973	1.934 b	4,1 b	67,8 b	80 b	150 a

Tabela 3. Continuação...

Genótipos	REND.	AIPV	AP	NDF	NDM
Médias	2.462	7,0	69,0	80	145
CV(%)	17,8	28,3	9,6	1,6	0,5

¹Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferiram a 5% pelo teste Scott-Knott.

CV - coeficiente de variação (%).

Os dados das características avaliadas em Capão do Leão estão na Tabela 4. Para altura de inserção da primeira vagem (AIPV) os genótipos apresentaram comportamento semelhante variando de 6,3 cm (BMX Ativa) a 9,3 cm (PF071932). Para altura de planta (AP) houve a formação de dois agrupamentos, com variação entre 55,8 cm (BMX Ativa RR) e 69,8 cm (BRS 360 RR) para o agrupamento que apresentou o menor porte. Os genótipos mais altos variaram de 73,0 cm (NA 5909 RG) a 81,5 cm (BMX Potência RR). Com relação ao número de dias para a floração (NDF) houve a formação de cinco agrupamentos. A

cultivar BRS 246 RR foi a mais tardia, com 69 dias para o florescimento. Os genótipos mais precoces variaram entre 48 (BMX Ativa RR) e 50 dias (NA 5909 RG e BRS 359 RR) para o florescimento. Já para o número de dias para a maturação fisiológica (NDM) houve a formação de quatro agrupamentos, destacando-se no agrupamento com o menor número de dias, as cultivares BRS 360 RR com 120 dias, a BMX Apolo com 121 dias e BMX Ativa, PF071946, BRS 359 RR com 122 dias. Os genótipos mais tardios foram a linhagem PF071978, com 135 dias e a cultivar BRS 246 RR, com 133 dias.

Tabela 4. Rendimento de grãos (REND. em kg ha⁻¹), altura de inserção da primeira vagem (AIPV em cm), altura de planta (AP em cm), número de dias para o florescimento (NDF) e número de dias para a maturação fisiológica (NDM), de genótipos de soja avaliados em Jaguarão, safra 2012/2013. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2013.

Genótipos	REND.	AIPV	AP	NDF	NDM
BMX Apolo RR	3.322 a	7,3 a	65,3 b	49 e	121 d
BMX Ativa RR	3.217 a	6,3 a	55,8 b	48 e	122 d
NA 5909 RG	3.126 a	7,8 a	73,0 a	50 e	124 c
Fundacep 53 RR	3.095 a	7,8 a	59,3 b	55 d	132 b
BMX Potência RR	3.013 a	8,3 a	81,5 a	55 d	130 b
Fundacep 57 RR	2.920 a	6,8 a	65,8 b	55 d	126 c
BRS 246 RR	2.914 a	8,5 a	75,3 a	69 a	133 a
BRS 360 RR	2.826 b	8,5 a	69,8 b	50 e	120 d
PF071946	2.803 b	8,5 a	68,0 b	54 d	122 d
PF071936	2.799 b	6,3 a	65,3 b	59 c	129 b
PF071932	2.704 b	9,3 a	69,5 b	62 b	131 b
PF071978	2.702 b	7,0 a	63,5 b	58 c	135 a
BRS 359 RR	2.560 b	7,3 a	75,8 a	50 e	122 d
PF071996	2.461 b	7,8 a	66,5 b	58 c	133 a
PF071973	2.458 b	7,3 a	63,3 b	54 d	132 b
Média	2.861	8,0	68,0	55	127
CV(%)	10,4	21,6	11,0	3,2	1,4

¹Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferiram a 5% pelo teste Scott-Knott.

CV - coeficiente de variação (%).

As avaliações realizadas permitem inferir que os genótipos BMX Apolo RR, NA 5909 RG e BMX Ativa RR apresentaram ótimo comportamento, estando

entre os mais produtivos nos dois locais, estando também entre os mais precoces com GMR entre 5.6 e 6.1.

Agradecimento

Ao engenheiro-agrônomo Rubimar Leitzke, da Granja Bretanhas (Jaguarão, RS), pela disponibilização da área e apoio na execução do trabalho.

À Fapergs, pela bolsa de iniciação científica.

Referências

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO.
Acompanhamento da safra brasileira: grãos. Sétimo levantamento. abril 2013. Brasília, DF, 2013. 28 p.
 Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_04_09_10_27_26_boletim_graos_abril_2013.pdf>.

MARCHEZAN, E.; VIZZOTO, V. R.; ROCHA, M. G.; MOOJEN, E. L.; SILVA, J. H. S. Produção animal em várzea sistematizada cultivada com forrageiras de estação fria submetidas a diferentes níveis de adubação. **Ciência Rural**, v. 32, p. 303-308, 2002.

PIRES, J. L. F.; SOPRANO, E.; CASSOL, B. Adaptações morfofisiológicas da soja em solo inundado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, p. 41-50, 2002.

SCHÖFFEL, E. R.; SACCOL, A. V.; MANFRON, P. A.; MEDEIROS, S. L. P. Excesso hídrico sobre os componentes do rendimento da cultura da soja. **Ciência Rural**, v. 31, p. 7-12, 2001.

Circular Técnica, 160

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392, Km 78, Caixa Postal 403
Pelotas, RS - CEP 96010-971

Fone: (53)3275-8100

www.embrapa.br/clima-temperado

www.embrapa.br/fale-conosco/sac



1ª edição

1ª impressão (2015): 30 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Ana Cristina Richter Krolow

Vice-Presidente: Enio Egon Sosinski Junior

Secretária: Bárbara Chevallier Cosenza

Membros: Ana Luiza Barragana Viegas, Fernando Jackson, Marilaine Schaun Pelufê, Sonia Desimon

Expediente

Revisão do texto: Bárbara C. Cosenza

Normalização bibliográfica: Marilaine Schaun Pelufê

Editoração eletrônica: Nathália Coelho (estagiária)