

CARACTERES AGRONÔMICOS DE CULTIVARES DE SOJA EM GUARAPUAVA-PR

EDSON PEREZ GUERRA^{1*}; LUIZ OTÁVIO MENDES FERREIRA²; FELIPE ZENI GLUSCOSKI²; EDERSON LUCAS MEDEIRO³; JOSÉ ELZEVIR CAVASSIM⁴

¹Dr. em Produção Vegetal, Professor de Agronomia e Bioenergia na UNICENTRO, Guarapuava-PR, epguerra@unicentro.br

²Graduando em Agronomia, UNICENTRO, Guarapuava-PR, luizmendesf@hotmail.com, felipezenig@hotmail.com

³Graduando em Agronomia, Faculdade Campo Real, Guarapuava-PR, medeiroedersonlucas@gmail.com

⁴Dr. em Produção Vegetal na UFPR, Pesquisador em Melhoramento de Plantas, cavassim@hotmail.com

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016
29 de agosto a 1 de setembro de 2016–Foz do Iguaçu, Brasil

RESUMO: A cultura de soja é de grande importância econômica mundial e no Brasil há diversas cultivares recomendadas para cada região de cultivo. O objetivo deste trabalho foi avaliar caracteres agronômicos de cultivares de soja recomendadas para a região de Guarapuava. O experimento com 24 cultivares comerciais de soja foi instalado na safra 2014/2015, em blocos casualizados em três repetições. Foram avaliados os caracteres: altura de planta (ALT), número de dias para a maturação fisiológica (NDM) e rendimento (REND). As cultivares variaram em ALT de 51,7 a 106,7 cm, NDM de 113 dias (NS4823RR) até 133 dias (TMG7060IPRO e NS6211RR). O REND médio observado entre as cultivares foi de 4406,2 Kg ha⁻¹, sendo as de maiores rendimentos M5892IPRO com 5152,3 Kg ha⁻¹, TMG7060IPRO com 5038,2 Kg ha⁻¹ e M5917IPRO com 4973,8 Kg ha⁻¹, porém não diferindo estatisticamente de outras onze cultivares. As cultivares avaliadas apresentaram alto rendimento em relação à média regional, com diferentes respostas em adaptabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: *Glycine max*, maturação fisiológica, genótipos, produtividade.

AGRONOMIC TRAITS OF SOYBEAN CULTIVARS IN GUARAPUAVA-PR

ABSTRACT: The soybean crop has great economic importance worldwide and in Brazil there are several cultivars recommended for each growing region. The objective of this study was to evaluate agronomic traits of soybean cultivars recommended for Guarapuava region. The experiment with 24 commercial soybean cultivars was installed in the 2014/2015 crop, in randomized blocks in three replications. The traits: plant height (ALT), number of days to physiological maturity (NDM) and yield (REND). The cultivars varied in ALT 51.7 to 106.7 cm, 113 days NDM (NS4823RR) to 133 days (TMG7060IPRO and NS6211RR). The average REND observed among cultivars was 4406.2 kg ha⁻¹, and the higher yields were M5892IPRO cultivar with 5152.3 kg ha⁻¹, TMG7060IPRO with 5038.2 Kg ha⁻¹ and M5917IPRO with 4973.8 kg ha⁻¹, but not statistically different from eleven other cultivars. The cultivars showed high performance in relation to the regional average, with different responses in adaptability.

KEYWORDS: *Glycine max*, physiological maturity, genotypes, productivity.

INTRODUÇÃO

A cultura da soja (*Glycine max* L. Merrill) é uma das principais commodities mundial, com produção de 299,99 Mt, sendo os Estados Unidos o maior produtor com 34,0 Mha (USDA, 2015). O Brasil é o segundo maior produtor, apresentando nas safras 2014/2015 e 2015/2016 a área de cultivo de 32,09 Mha e 33,17 Mha; produtividade de 2998 kg ha⁻¹ e 2882 kg ha⁻¹; e produção de 96,22 Mt e 95,63 Mt, respectivamente (CONAB, 2016).

No Paraná a cultura da soja apresentou nas duas safras de 2014/2015 e 2015/2016, a área de cultivo de 5,22 Mha e 5,44 Mha; produtividade de 3294 kg ha⁻¹ e 3141 kg ha⁻¹; e produção de 17,21 Mt e 17,10 Mt, respectivamente (CONAB, 2016).

O crescimento da produção e da capacidade competitiva da soja brasileira sempre estiveram associados aos avanços científicos e tecnologias do setor (EMBRAPA, 2014).

O processo de seleção de genótipos mais produtivos é realizado avaliando-se o desempenho em diferentes ambientes. Contudo, a decisão de lançamento de novas cultivares é dificultada pela interação genótipo ambiente (GxA), que consiste na resposta diferencial dos genótipos à variação do ambiente. Ou seja, essa interação ocorre quando há respostas diferenciadas dos genótipos testados em diferentes ambientes. Em resumo, as interações GxA trazem aos melhoristas dificuldades na identificação de genótipos superiores, seja por ocasião da seleção, seja no momento da recomendação de cultivares (Duarte e Silva, 2005).

A soja tem uma grande sensibilidade ao fotoperíodo, que consiste na duração do período da luz, variando conforme a latitude e onde cada cultivar tem sua zona de adaptabilidade. Dessa forma, foi elaborado o Grupo de Maturidade Relativa de soja (GMR), que consiste em uma divisão do Brasil em faixas referentes a latitudes (Alliprandini et al., 2009).

O objetivo deste trabalho foi avaliar caracteres agronômicos de cultivares de soja recomendadas para a região de Guarapuava.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento de soja foi instalado na Fazenda Vassoural, no município de Guarapuava, PR, BR 277, Km 351, com as informações das coordenadas de latitude 25° 25' 46" Sul, longitude 51° 32' 1" Oeste e altitude 1040 m. Foram utilizados como tratamentos 24 cultivares comerciais de soja do tipo transgênicas, recomendadas para a região. As sementes de soja foram cedidas pelas empresas de melhoramento ou por distribuidores.

O delineamento experimental foi conduzido em blocos casualizados, em três repetições. As parcelas foram de quatro linhas de 5,0 m, espaçadas de 0,50 m, num total de 72 parcelas de soja em 600 m² de área. A semeadura foi realizada em 11/11/2014 com equipamento automatizado, com sistema de posicionamento GPS, com trator e semeadora-adubadora de parcelas em sistema de plantio direto.

As avaliações foram realizadas na área útil da parcela, nas duas linhas centrais. Foram avaliados os caracteres: altura da planta (AP), medida na maturação (cm); número de dias para maturação fisiológica (NDM) no estádio R8, com pelo menos 95% das vagens maduras; e rendimento de grãos (REND) (Kg ha⁻¹) corrigido para teor de umidade de 13%.

A colheita foi realizada na área útil da parcela após a maturação fisiológica das plantas e com umidade de grãos abaixo de 18%, utilizando-se equipamento automatizado, com trator e colheitadeira de parcelas, com sistema de posicionamento GPS, com sistema de trilha, limpeza, pesagem e avaliação de umidade das parcelas individuais.

Foram coletados dados de índice pluviométrico no período de dezembro de 2014 a março de 2015, de 796 mm no total, sendo que em dezembro foi de 137 mm, janeiro 232 mm, fevereiro 325 mm e março de 102 mm.

Foi feita análise de variância dos caracteres quantitativos e efetuado o teste Tukey de comparação de médias. Os dados foram analisados no programa estatístico GENES (Cruz, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O experimento foi conduzido na safra 2014/2015 e coletados os dados dos caracteres agronômicos. O resumo das análises de variância é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Resumo das análises de variância de caracteres agronômicos das cultivares comerciais de soja, na safra 2014/2015, em Guarapuava-Pr.

	Quadrado Médio			
	GL	ALT	NDM	REND
Bloco	2	1,04	2,09	704293,24
Tratamento	23	572,85**	148,95**	545330,26**
Resíduo	46	2,67	1,29	110167,81

Total	71		
Média	77,4	125,8	4406,2
CV (%)	2,12	0,90	7,53

ALT= altura (cm); NDM= número de dias para a maturação (dias); REND= rendimento (Kg ha⁻¹).

A análise indica que houve diferenças significativas a 1% de probabilidade entre as cultivares para os caracteres avaliados.

As médias das cultivares de soja pelo teste Tukey a 5% de probabilidade são apresentadas na Tabela 2, em ordem decrescente para o rendimento em Kg ha⁻¹ (REND).

Tabela 2. Médias de caracteres agrônômicos de cultivares comerciais de soja, na safra 2014/2015, em Guarapuava-Pr.

Cultivar	ALT (cm)	NDM	REND (Kg ha ⁻¹)
M5892 IPRO	77,0 de	132,7 ab	5152,3 a
TMG7060IPRO	88,7 b	133,0 a	5038,2 ab
M5917IPRO	88,7 b	130,0 abc	4973,8 abc
AS3570IPRO	80,3 cd	132,3 ab	4833,8 abc
TMG7262RR	77,0 de	132,0 ab	4792,9 abcd
DM5958 RSFIPRO	79,0 cd	125,7 e	4772,3 abcd
TMG2158IPRO	88,7 b	129,3 bcd	4743,6 abcde
AFS110RR	69,7 f	132,7 ab	4705,3 abcde
NS5445IPRO	80,3 cd	124,3 e	4501,8 abcdef
NA5909RR	83,0 c	131,3 ab	4500,7 abcdef
CD2609IPRO	73,0 ef	126,0 de	4494,7 abcdef
CD2620IPRO	103,7 a	129,7 abc	4451,0 abcdef
BMX-ATIVARR	61,3 g	127,0 cde	4387,7 abcdef
BMX-TURBO-RR	83,0 c	132,0 ab	4369,3 abcdef
NS5959IPRO	89,0 b	127,0 cde	4355,2 abcdef
NS6211RR	71,7 f	133,0 a	4303,2 abcdef
BMX-APOLO-RR	56,7 ghi	126,0 de	4217,7 abcdef
BRS378RR	82,0 cd	115,7 f	4076,2 bcdef
P95R51RR	61,0 gh	116,0 f	4060,7 bcdef
NS5151IPRO	71,3 f	115,3 f	4010,8 bcdef
BRS259RR	106,7 a	127,0 cde	3932,0 cdef
NS4823RR	51,7 i	113,3 f	3761,1 def
P95Y21RR	56,0 hi	114,0 f	3714,9 ef
P95Y72RR	77,7 de	114,0 f	3599,3 f

ALT= altura de plantas (cm); NDM= número de dias para a maturação; REND= rendimento (Kg ha⁻¹); Médias seguidas por uma mesma letra na coluna não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste Tukey.

Na Tabela 2 observa-se que as cultivares diferiram significativamente para altura de plantas, onde obteve-se cultivares com 51,7 cm até 106,7 cm de altura. Apresentou-se grande amplitude em termos de altura (55 cm) entre as cultivares, porém com pequena variação entre plantas dentro de cada parcela, não apresentada, confirmando a homogeneidade esperada dentro das linhas de cada cultivar.

Para o número de dias para maturação, observou-se cultivar de soja de ciclo curto NS4823RR, com 113,3 dias, não diferindo de outras cinco cultivares, até cultivares de ciclo longo TMG7060IPRO e NS6211RR, ambos com 133 dias até a maturação, porém não diferindo estatisticamente de outras oito cultivares.

O REND médio observado entre as cultivares foi de 4406,2 Kg ha⁻¹. As cultivares que apresentaram os maiores rendimentos foram M5892IPRO, com 5152,3 Kg ha⁻¹, TMG7060IPRO com 5038,2 Kg ha⁻¹ e M5917IPRO com 4973,8 Kg ha⁻¹, porém não diferiram estatisticamente de outras onze cultivares. As duas cultivares mais produtivas apresentaram maturação acima de 132 dias. As cultivares menos produtivas foram as que apresentaram ciclo mais curto dentre as cultivares avaliadas, abaixo de 114 dias e de porte mais baixo.

CONCLUSÃO

As cultivares avaliadas apresentaram alto rendimento em relação à média regional, com diferentes respostas em adaptabilidade, estando as maturidades observadas de acordo com as classificações de ciclo previstas.

O rendimento médio observado entre as cultivares foi de 4406,2 Kg ha⁻¹, sendo as de maiores rendimentos M5892IPRO com 5152,3 Kg ha⁻¹, TMG7060IPRO com 5038,2 Kg ha⁻¹ e M5917IPRO com 4973,8 Kg ha⁻¹, porém não diferindo estatisticamente de outras onze cultivares.

AGRADECIMENTOS

Às empresas de melhoramento de soja e à UNICENTRO.

REFERÊNCIAS

- Alliprandini, L. F.; Abatti, C.; Bertagnolli, P.F.; Cavassim, J.E.; Gabe, H.L.; Kurek, A.; Matsumoto, M.N.; Oliveira, M.A.R.; Pitol, C.; Prado, L.C.; Stekling, C. Understanding Soybean Maturity Groups in Brazil: Environment, Cultivar Classification, and Stability. *Crop Science*, v. 49, p. 801-808, 2009.
- Conab. Acompanhamento da safra brasileira de grãos, v. 3 – Safra 2015/16, n. 9 – Nono Levantamento, junho 2016. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_06_09_16_49_15_boletim_graos_junho_2016_-_final.pdf>. Acessado em: 16 Jun. 2016.
- Cruz, C. D. GENES – a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. *Acta Scientiarum*, Maringá, v.35, n.3, p. 271-276, 2013.
- Duarte, J. P.; Silva, W.C. J. Métodos estatísticos para estudo de adaptabilidade e estabilidade fenotípica em soja. *Viçosa, Journal of Biotechnology and Biodiversity*, v. 3, p. 49-58, Maio. 2012 .
- Embrapa. A soja no Brasil, Londrina, v.1, 2014. Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br/producao soja/SojanoBrasil.htm>>. Acessado em: 22 jul. 2015.
- USDA. Foreign Agricultural Service. Table 11 Soybean Area, Yield, and Production. In: World Agricultural Service. Circular Series WAP 4-15, April 2015. Disponível em <<http://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/production.pdf>>. Acessado em: 22 Apr. 2015.