



ESTUDO SOBRE A GENEALOGIA DE NOVAS CULTIVARES DE SOJA [*Glycine max* (L.) Merrill] LIBERADAS PELO MELHORAMENTO TRANSGÊNICO PARA CULTIVO NO RIO GRANDE DO SUL

SILVEIRA, Diógenes Cecchin¹; BONETTI, Luiz Pedro²

Palavras-Chave: Base Genética. Erosão Genética. Estreitamento.

Introdução

Em muitos cultivos utilizados na produção agrícola, o melhoramento genético visando maior produtividade tem sido acompanhado pela perda da diversidade genética nas e/ou entre as cultivares lançadas ou liberadas. A uniformidade genética daí decorrente, também denominada estreitamento da base genética, gera preocupação para os melhoristas e demais pesquisadores, já que potencializa a ocorrência ou surgimento de doenças e pragas em forma de epifitias. Estudos sobre a variabilidade de soja têm destacado que o germoplasma brasileiro apresenta base genética estreita, tendo se originado de poucas linhagens ancestrais (KUSSLER&BONETTI, 2006; HIROMOTO&VELLO, 1986; PRIOLLI et al., 2002). Esses trabalhos foram realizados com base na análise genealógica das cultivares de sojas melhoradas pelo sistema convencional. Diante disso, a uniformidade genética passa a ser assunto preocupante quando se constata o surgimento ou ressurgimento de pragas e patógenos que podem causar danos à cultura.

A respeito disso, Harlan (1975), referindo-se a um estudo da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos, publicado em 1972 com o título *Genetic Vulnerability of Major Crops*, afirma que os dados contidos nesse trabalho sugerem que todas as espécies cultivadas nos Estados Unidos, entre elas milho, milheto, arroz, sorgo, soja e trigo etc, tinham uma base genética estreita de forma a torná-las vulneráveis a novas raças dos patógenos ocorrentes ou a alguns novos biótipos de insetos pragas.

O aparecimento e eventuais ressurgimentos de novas pragas e doenças nas áreas de cultivo de soja do Rio Grande do Sul, assim como nas demais regiões do país, devem servir como um sinal de alerta e de preocupação para os programas de melhoramento dessa cultura no que concerne à base genética utilizada para criação de novas cultivares. Exemplos

¹ Acadêmico – Curso de Agronomia – Unicruz gaspar_silveira@hotmail.com

² Eng. Agr. MSc. Professor – Curso de Agronomia – Unicruz lbonetti@unicruz.edu.br



marcantes desse potencial de doenças e pragas foram registrados destacadamente como, por exemplo, a ocorrência do nematoide de cisto *Heterodera glycine* registrado pela primeira vez no Brasil em 1991/1992 (LIMA et al., 1992); da mesma forma, o aparecimento, da ferrugem da soja, causada pelo fungo *Phakopsora pachirizi* (MOREL PAIVA, 2001) em lavouras do estado do Mato Grosso do Sul na safra agrícola 2001/2002, que rapidamente expandiu-se por todo o país; e, por último, a alarmante ocorrência, a partir de áreas de cultivo no Centro Oeste brasileiro da lagarta *Helicoverpa armigera*. Esses fatos potencializam a necessidade de ampliação da diversidade genética na formação de novas cultivares pelos programas de melhoramento.

Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo analisar a constituição genealógica das mais recentes cultivares de soja desenvolvidas pelo melhoramento transgênico no Rio Grande do Sul e indicadas para cultivo na safra 2013/2014.

Metodologia

A elaboração do presente estudo teve por base a análise da constituição genealógica de 15 cultivares transgênicas de soja (Tabela 1) indicadas para cultivo no Rio Grande do Sul, na safra 2013/2014 (INDICAÇÕES TÉCNICAS PARA O CULTIVO DA SOJA NO RIO GRANDE DO SUL E EM SANTA CATARINA 2013/2014). Complementarmente, as genealogias referentes às cultivares não constante na fonte referida foram obtidas em sites dos respectivos obtentores.



Tabela 1. Genealogias de cultivares transgênicas de soja indicadas para o Rio Grande do Sul, safra 2013/2014, ano de indicação e obtentor. Cruz Alta, Unicruz, 2014.

Cultivar	Pedigree	Obtentor
BRS 243 RR=	(Em brapa59 *3 x E9 6-246) x BRS 66	Embrapa
BRS 245 RR =	BRS 133 (6) x E 96-246	Embrapa
BRS 246 RR =	Embrapa 61 x (BRS 133*2 x E 96-246)	Embrapa
BRS 247 RR=	BRS 134 (4) [Embrapa 59(2) x E 96-246]	Embrapa
BRS 255 RR =	BRS 137*3 x E9 6-39 2	Embrapa
BRS 256 RR=	(E 96 -246 x BRS 133) x MG/BR 46 (Conquista)	Embrapa
BRS Pampa RR =	(Embrapa 61 x E9 6-246) x BRS 133*2	Embrapa
BRS Charrua RR=	BRS 133*3 x (E9 6-246 x Embrapa 59)	Embrapa
CD 214 RR=	OC 95 (4) -3355 x H 5566 RR	Coodetec
CD 219 RR=	OC 94 – 2062 x CO 2131	Coodetec
Fundacep 53RR=	FT Abyara(4) x H5566	Fundacep
Fundacep 54RR=	FT Abyara(4) x H5566	Fundacep
Fundacep 55RR=	BRS 137 x A 6001 RG	Fundacep
Fundacep 56RR=	BRS 137 x A 6001 RG	Fundacep
Fundacep 59RR=	Fundacep 39 (4) x linhagem com gene RR	Fundacep

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos no presente trabalho, através da análise genealógica dos materiais genéticos nele incluídos levam a constatação de que, como observado por Kussler&Bonetti (2006), há uma forte tendência de estreitamento genético do germoplasma utilizado pelos programas de melhoramento na criação de novas cultivares dessa importante cultura do sistema produtivo do Rio Grande do Sul. Assim sendo, as mais recentes cultivares transgênicas de soja incluídas nas indicações técnicas para a cultura mantiveram a tendência do estreitamento genético, anteriormente observada, o que indica não ter havido a busca de ampliação dessa base por parte dos programas de melhoramento.

Conclusão

O presente estudo permite concluir que a base genotípica utilizada para criação das mais recentes cultivares transgênicas de soja, indicadas para cultivo no Rio Grande do Sul, permanece estreita, a exemplo do que ocorria com a base utilizada no melhoramento das cultivares hoje consideradas convencionais.



Referências

HARLAN, J.R.; **Crops and Man**. American Society of Agronomy Crop Science Society of America Madison, Wisconsin, 1975. 293 p.

HIROMOTO, D.M.; VELLO, N.A. The genetic base of Brazilian soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) cultivars. **Brazil J. Genet.** 9: 295-306.

KUSSLER, R.; BONETTI, L.P. Ancestralidade de cultivares transgênicas de soja indicadas para cultivo no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, 2006/2007 **Anais... XIII Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, 2008, Cruz Alta.

LIMA, R.D.; S. FERRAZ & J.M. SANTOS, 1992. Ocorrência de *Heterodera* sp. em soja no Triângulo Mineiro. **Nematol. Brasileira** 16:101 – 102

MOREL PAIVA, W. Roya de la soja. Itapúa: Ministério de Agricultura y Ganadería, Subsecretaría de Agricultura, Dirección de Investigación Agrícola: Centro Regional de Investigación Agrícola – CRIA, 2001. (Comunicado Técnico – Reporte Oficial, Série Fitopatología, 1).

PRIOLLI, R.H.G.; MENDES-JUNIOR, C.T.; ARANTES, N.E.; CONTEL, E.P.B. Characterization of Brazilian soybean cultivars using microsatellite markers. **Genetics and Molecular Biology**, Ribeirão Preto, v.25, n.2, p. 185-193, Abr. 2002.

REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL **Indicações Técnicas para o cultivo da soja no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina 2013/2014**. Passo Fundo: Embrapa Clima Temperado, 2012. 60p.