

Melhoramento de soja para alimentação humana na Embrapa Trigo – safra agrícola 2012/2013

Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi¹
Paulo Fernando Bertagnolli¹
Mércio Luiz Strieder¹
Leila Maria Costamilan¹
José Ubirajara Vieira Moreira²

Introdução

A disponibilidade de cultivares de soja mais adequadas para o consumo humano é necessária para atender nichos de mercado, que demandam sojas com caracteres qualitativos específicos.

A atividade de pesquisa *“Desenvolvimento de germoplasma de soja com características especiais para alimentação humana”*, que faz parte do Macroprograma 2 da Embrapa (SEG 02.09.3.004.00.03), *“Desenvolvimento de cultivares de soja adaptadas aos diversos sistemas agrícolas brasileiros”*, tem o objetivo de desenvolver genótipos de soja com diferentes características relacionadas com qualidade, tais como (i) melhor sabor, pela ausência das lipoxigenases, enzimas responsáveis pelo sabor desagradável da soja, (ii) sementes grandes e hilo amarelo, (iii) alto teor de proteína, (iv) reduzido teor de inibidor de tripsina, e (v) melhor qualidade do óleo (1% de ácido graxo linolênico). Além da produtividade, essas características destinam a soja para diferentes tipos de produção (“commodity” ou olerícola). Desse trabalho pretende-se obter cultivares produtivas e com melhor qualidade para processamento e utilização.

Caracteres de qualidade como sabor superior, sementes grandes e pequenas, tegumento amarelo, preto e marrom, entre outros, são específicas para utilização da soja como hortaliça, o que inclui soja verde, brotos de soja e soja preta. Esses produtos, diferentes da “commodity”, demandam produção diferenciada, caso de olericultura, que são adequadas às atividades de pequenas propriedades (CARRÃO-PANIZZI, 2012).

Portanto, as cultivares que forem obtidas desse programa demandam ações de marketing que evidenciem as características especiais da matéria prima e a agregação de valor ao produto. A disponibilidade dessas cultivares é relevante, principalmente para o estado do Rio Grande do Sul, cujas atividades que envolvem agricultura familiar são significativas.

Quando colhida no estágio de crescimento R6 (grãos completamente desenvolvidos, mas ainda imaturos e verdes), constitui-se na soja verde ou hortaliça. Diferente da soja tipo grão, a soja tipo hortaliça deve apresentar aparência, sabor e textura diferenciados, que são fundamentais para a qualidade do produto hortaliça. A cultivar BRS 267, lançada pela Embrapa, apresenta boa qualidade para uso como hortaliça e pode ser oferecida no mercado como vagens soltas ou como grãos debulhados. Essa cultivar apresenta grãos de tamanho grande e sabor superior e pode ser consumida como “edamame”, prato tradicional da cozinha japonesa, no qual as vagens são fervidas com água e sal e os grãos verdes são consumidos diretamente. Outra opção de consumo para os grãos verdes é de forma semelhante ao consumo de ervilhas ou outras hortaliças.

Cultivares com sementes pequenas, como as apresentadas pela cultivar BRS 216, também podem ser utilizadas para produção de brotos de soja, conhecido no Japão como “moyashi”.

Soja com tegumento preto apresenta benefícios para a saúde, e é outra opção de consumo. A Embrapa dispõe de linhagens com sabor consideravelmente superior que pode permitir a obtenção de produtos com boa aceitabilidade.

Linhagens avançadas com as características especiais mencionadas estão sendo avaliadas em ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU), podendo ser indicadas em breve para cultivo comercial.

¹ Pesquisador Embrapa Trigo – Cx. Postal 451, 99001-970 - Passo Fundo, RS. Email: mercedes.panizzi@embrapa.br, paulo_fernando.bertagnolli@embrapa.br, mercio.strieder@embrapa.br, leila.costamilan@embrapa.br

² Pesquisador Embrapa Soja, Cx. Postal 231, 86001-970 Londrina, PR. Email: ubirajara.moreira@embrapa.br

Método

A atividade envolve métodos tradicionais de melhoramento genético, como escolha de parentais, condução de populações segregantes, avaliação de linhagens, ensaios de VCU e multiplicação de sementes. O material genético desenvolvido é convencional, embora alguns cruzamentos entre linhagens RR e ausência de lipoxigenases estão sendo também realizados. Os parentais para os cruzamentos apresentam características de produtividade, adaptação aos diferentes locais da região produtora e resistência às principais doenças. Para melhor adaptação à Região Sul, ciclo precoce, hábito indeterminado e resistência à podridão radicular de fitóftora são outras das características envolvidas nos cruzamentos. Observa-se, entretanto, que para obtenção de genótipos com sementes grandes, o tipo de crescimento indeterminado não é recomendado, pela desuniformidade no tamanho de grãos. A maioria dos parentais é proveniente de linhagens melhoradas a partir de fontes genéticas introduzidas no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Soja, os quais apresentam os caracteres especiais citados anteriormente.

Os cruzamentos foram realizados de dezembro de 2012 a fevereiro de 2013, em casa de vegetação, na Embrapa Trigo. As sementes da geração F1 foram multiplicadas para obtenção da população F2.

De outubro a novembro de 2012, as populações segregantes foram semeadas a campo. Das progênies e bulks, foram selecionadas linhagens e plantas promissoras. Genótipos promissores também foram avaliados em Ensaio Preliminar de Linhagens de Primeiro Ano (EPL1).

Ensaio de VCU foram conduzidos para registro de possíveis cultivares no Serviço Nacional de Proteção de Cultivares.

Resultados

Na safra 2012/2013, na Embrapa Trigo, foram realizadas 40 combinações de cruzamentos envolvendo cultivares produtivas e caracteres especiais, tais como ausência de lipoxigenases, sementes pequenas e grandes, pretas, 1% de ácido graxo linolênico e alto teor de proteína. Dos cruzamentos realizados, foram obtidas sementes F1, que foram multiplicadas em casa de vegetação na Embrapa Trigo, no inverno de 2013.

Para constituir os ensaios de avaliação de progênies, conduzidos na Embrapa Trigo, foram selecionadas um total de 600 plantas de 20 bulks F3 e de 2 bulks F4. Foram conduzidas 720 linhas de progênies de 22 populações F5, das quais 170 linhas foram promovidas para avaliação em EPL1, na safra 2013/2014. Essas linhagens estão sendo avaliadas para resistência ao cancro da haste (*Diaporthe aspalathi*, sin. *D. phaseolorum* var. *meridionalis*) e à podridão radicular de fitóftora (*Phytophthora sojae*). No ensaio EPL1 da safra 2012/2013, foram avaliadas 72 linhagens.

Dos EPL1 conduzidos na safra 2011/2012, foram selecionadas 78 linhagens, que foram avaliadas no Ensaio Preliminar de Linhagens de Segundo Ano (EPL2) de 2012/2013. Da geração F2 foram selecionadas 13 populações. Nas genealogias das populações em avaliação, observam-se características como: sementes grandes; sabor superior (“*edamame*” ou hortaliça); alto teor de proteína; ausência de lipoxigenase; tegumento preto; sementes pequenas; e 1% de ácido graxo linolênico.

Na safra 2012/2013, foram avaliadas 37 linhagens em ensaios de VCU, cujas características especiais definem diferentes utilizações, o que inclui, além de produtos alimentares industrializados, o uso como hortaliças, para o qual as sementes devem ser grandes para soja verde ou “*edamame*”; sementes pequenas para produção de brotos de soja, e sementes pretas para alimentos funcionais. Os ensaios de VCU foram conduzidos em Passo Fundo, na Embrapa Trigo; em Pelotas, na Embrapa Clima Temperado; em Três de Maio, na Sociedade Educacional Três de Maio-SETREM; e em Londrina, na Embrapa Soja.

Referência

CARRÃO-PANIZZI, M. C. Novos usos em alimentação. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL, 39.; SEMINÁRIO TÉCNICO DE SOJA, 2012, Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2012. p. 15-19. (Embrapa Trigo. Documentos, 5). 1 CD-ROM.