

# Melhoramento de Soja na Embrapa Trigo, Safra Agrícola de 2007/08

---

*Paulo Fernando Bertagnolli<sup>1</sup>*

*Leila Maria Costamilan<sup>1</sup>*

*Rita Maria Alves de Moraes<sup>2</sup>*

*Guilherme Colussi<sup>3</sup>*

## Introdução

A Embrapa Trigo, assim como pesquisa soja convencional, também faz trabalhos com soja transgênica, buscando novas e boas tecnologias para disponibilizar para o agricultor. O programa concentra atividades na busca de cultivares com diferentes tecnologias para serem utilizadas na região brasileira de clima temperado que abrange, principalmente, o RS, SC, sul e leste do PR e leste de SP. Busca-se o desenvolvimento de populações e de linhagens convencionais e transgênicas com genes de resistência a doenças e com plantas de adequado tipo

---

<sup>1</sup> Eng. Agrôn., Pesquisador, Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, 99001-970, Passo Fundo, RS. E-mail: bertag@cnpt.embrapa.br; leila@cnpt.embrapa.br.

<sup>2</sup> Eng. Agrôn., Melhorista Sênior, Naturalle Agro Mercantil Ltda. Uberlândia, MG. E-mail: rita@naturalle.com.

<sup>3</sup> Acadêmico de Agronomia da Universidade de Passo Fundo-UPF, Passo Fundo, RS.

agronômico e de elevada produtividade de grãos.

## Método

### Soja convencional e tolerante ao glifosato

Foram pesquisadas, na safra agrícola de 2007/2008, soja convencional e transgênica. Entre esta última, está a tolerante ao glifosato, liberada comercialmente, sendo a base da agricultura gaúcha.

Na soja convencional e na tolerante ao glifosato, foram efetuados cruzamentos, realizados avanços e seleção de populações, selecionadas plantas e progênies e nominadas as linhagens. As populações  $F_1$  foram semeadas em vasos, colocadas em estufa de plástico, em maio, e colhidas em novembro-dezembro. Para possibilitar o desenvolvimento de plantas e a produção adequada de sementes  $F_2$ , a temperatura da estufa foi programada para 22 °C e o fotoperíodo, durante os primeiros 50 dias após a emergência, foi alongado para 17 horas, com luz artificial de cor amarela.

As populações segregantes foram semeadas em campo, sob sistema plantio direto, de novembro a dezembro, em parcelas compostas por 12 fileiras de 10 m de comprimento e espaçadas de 0,50 m, utilizando-se 12 sementes por metro linear. As populações  $F_5$  destinadas

à seleção de plantas individuais foram semeadas em parcelas compostas por 12 fileiras de 10 m de comprimento, espaçadas de 0,75 m.

As progênies foram semeadas em área com elevada infestação de *Cadophora gregata*, fungo causador da podridão parda da haste, e as progênies suscetíveis foram eliminadas. A seleção final das progênies foi realizada considerando-se o tipo agrônomico adequado. Nas progênies selecionadas, foram realizados os testes de cancro da haste (*Diaporthe phaseolorum* var. *meridionalis*) e de podridão radicular de fitóftora (*Phytophthora sojae*), em casa-de-vegetação, e as resistentes foram nominadas e promovidas para ensaios preliminares de primeiro ano.

### **Soja transgênica – novos eventos**

Foram pesquisadas, na safra agrícola de 2007/2008, soja transgênica resistente à lagarta da soja (gene *cry1Ac* de *Bacillus thuringiensis*, evento Bt); tolerante à seca (gene Dehydration Responsive Elements Binding - DREB, fator de transcrição) e possível tolerância à seca e a doenças fúngicas (gene *Solanum nigrum* osmotin – like protein - *SnOLP*, que codifica uma osmotina de *Solanum nigrum* var. *americanum*). Os eventos transgênicos Bt, osmotina e tolerantes à seca foram cultivados em condições controladas em casa-de-vegetação apropriada para esses trabalhos, de acordo com as exigências da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), e da

Embrapa Trigo com Certificado de Qualidade em Biossegurança (CQB 058).

## Resultados

### Soja convencional e tolerante ao glifosato

Foram realizadas 60 combinações de cruzamentos, sendo 20 convencionais e 15 tolerantes ao glifosato.

Para avanço de geração, foram semeadas a campo 452 populações segregantes de  $F_2$  até  $F_5$ . Dessas, 368 populações foram tolerantes ao glifosato com objetivos diversos e 67 populações específicas com gene de resistência à ferrugem da soja (*Phakopsora pachyrhizi*) e 17 populações convencionais com genes de resistência à ferrugem e nematóides de cisto (*Heterodera glycines*) e de galhas (*Meloidogyne javanica* e *M. incognita*).

Foram selecionadas 7.800 plantas individuais tolerantes ao glifosato com objetivos diversos, 750 com gene de resistência à ferrugem e 800 convencionais. Essas plantas, após trilhadas individualmente e selecionadas pela qualidade dos grãos, formarão as progênies na safra 2008/2009.

Foram selecionadas 660 progênies RR e 20 convencionais. Essas 680 linhas estão sendo avaliadas para resistência ao cancro da haste e à podridão radicular de fitóftora. Apenas as progênies resistentes serão

nominadas linhagens e promovidas para compor os ensaios preliminares de rendimento de grãos de 1º ano, em 2008/09.

## **Soja transgênica – novos eventos**

Foram realizadas 35 combinações de cruzamentos, sendo 32 com Bt e três com DREB. As combinações DREB foram enviadas para a Embrapa Soja em Londrina, PR, para serem retrocruzadas em geração de inverno. Os eventos osmotina e BT estão sendo multiplicados em casa-de-vegetação, na Embrapa Trigo.