

NOVAS CULTIVARES DE SOJA BRS 291RR e BRS 292RR PARA O ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Carlos Lasaro Pereira de Melo¹, Maria do Rosário de Oliveira Teixeira², Paulo César Cardoso³, Antônio Eduardo Pípolo⁴, Carlos Alberto Arrabal Arias⁴, Geraldo Estevam de Souza Carneiro⁴, Milton Kaster⁴, José Francisco Ferraz de Toledo⁴, Marcelo Fernandes de Oliveira⁴, Rafael Moreira Soares⁴ e José Ubirajara Vieira Moreira⁴

Resumo

As cultivares de soja BRS 291RR e BRS 292RR desenvolvidas por esforços entre a *Embrapa Agropecuária Oeste*, *Embrapa Soja* e Fundação Vegetal são indicadas para semeadura no Estado de Mato Grosso do Sul, preferencialmente na Região Centro-Sul. Ambas podem ser semeadas em solos de média a alta fertilidade e possuem resistência às principais doenças que atacam a cultura. Além disso, apresentam um ótimo potencial produtivo, em comparação aos padrões comerciais, com ciclos que atendem a demanda dos produtores, sendo que a BRS 291RR é uma cultivar mais adequada para áreas em que se planeja realizar o plantio de milho safrinha em sucessão. Já a BRS 292RR por possuir período juvenil longo tolera a semeadura a partir do dia 10 de outubro.

Introdução

Dentre as tecnologias indicadas para a cultura da soja, novas cultivares tem sua importância pronunciada, não somente pelo ganho em produtividade, mas também pelo incremento na estabilidade das variedades, com a incorporação da resistência às principais doenças que acometem a cultura, além da adaptação a épocas de semeadura fora do fotoperíodo ideal, buscando atender aos anseios dos produtores.

Com o advento da transgenia o sistema de produção obteve ganhos surpreendentes, com a geração de cultivares até então impossíveis por meio do melhoramento clássico. Um exemplo de sucesso é a soja transgênica RR, tolerante ao herbicida glifosato. É uma tecnologia que tem facilitado o manejo das plantas invasoras, principalmente em áreas com elevadas infestações. Nesse ínterim, o programa de melhoramento de soja da Embrapa também tem buscado desenvolver cultivares de soja RR com características agrônômicas favoráveis e que possam contribuir para o aumento da produtividade da cultura no país.

A *Embrapa Agropecuária Oeste*, em parceria com a *Embrapa Soja* e a Fundação Vegetal, avalia linhagens, tanto convencionais quanto transgênicas, oriundas do programa de melhoramento de soja da Embrapa, em diversos ambientes representativos de produção de soja em Mato Grosso do Sul (MS). O programa de melhoramento da *Embrapa Agropecuária Oeste* contribui para o aumento da produtividade e fortalecimento do setor produtivo no Estado, por meio da seleção de genótipos mais estáveis, adaptados aos diversos ambientes de cultivo da soja em MS. Assim, o objetivo deste trabalho foi caracterizar e indicar duas novas cultivares de soja transgênica adaptadas ao Estado de Mato Grosso do Sul, mais especificamente à Região Centro-Sul.

Material e métodos

Como linhagens, as referidas cultivares foram testadas em ensaios de avaliação final nas safras 2006/2007 e 2007/2008 em 12 ambientes no Estado de Mato Grosso do Sul, sendo 11 ambientes no

¹Primeiro Autor é Pesquisador da *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados, MS, CEP 79804-970. E-mail: lasaro@cpao.embrapa.br

²Segundo Autor é Pesquisador da *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados, MS, CEP 79804-970. E-mail: mrosario@cpao.embrapa.br

³Terceiro Autor é Doutorando do curso de Pós-graduação em Agronomia da Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, CEP 79825-070. E-mail: cardoso@cpao.embrapa.br

⁴Quarto Autor é Pesquisador da *Embrapa Soja*, Londrina, PR, CEP 86001-970. E-mail: pipolo@cnpso.embrapa.br; arias@cnpso.embrapa.br; estevam@cnpso.embrapa.br; kaster@cnpso.embrapa.br; toledo@cnpso.embrapa.br; marcelo@cnpso.embrapa.br; rafael@cnpso.embrapa.br; bmoreira@cnpso.embrapa.br

Centro-Sul e um ambiente no Norte do Estado. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com três repetições. As parcelas foram constituídas por quatro linhas de 6,0 m, com espaçamento entre linhas de 0,45m, perfazendo uma área útil da parcela de 4,5m². A condução dos ensaios foi realizada de acordo com as tecnologias recomendadas para a instalação e manejo fitotécnico da cultura (TECNOLOGIAS..., 2004; TECNOLOGIAS..., 2006). Nesses ensaios foram avaliadas as seguintes características agrônômicas: produtividade de grãos, número de dias para floração, número de dias para maturação (ciclo total), altura de plantas, altura da inserção da primeira vagem, peso de 100 sementes e reação a doenças.

Resultados e Discussão

A produtividade das duas cultivares, juntamente com os padrões comerciais, pode ser observada na Tabela 1. Verifica-se que na média geral dos ambientes, as cultivares BRS 291RR e BRS 292RR foram superiores a média dos três padrões comerciais, indicando um bom potencial produtivo de ambas as cultivares. Observa-se que ao comparar com o padrão de maior rendimento (BRS 255RR), a BRS 291RR obteve um rendimento dois por cento inferior, enquanto que a BRS 292RR foi um por cento superior. Ao compararmos com os outros dois padrões (CD 213RR e CD 214RR), ambas as cultivares foram, pelo menos, nove por cento superior na média dos 12 ambientes.

A cultivar BRS 291RR foi classificada como do grupo de maturidade 6.6, ciclo precoce, tipo de crescimento determinado. Apresenta flores brancas, pubescência cinza, cor do hilo marrom clara e teores de óleo e proteína de 18,2% e 39,4%, respectivamente. As características agrônômicas básicas são apresentadas na Tabela 2. É resistente às doenças cancro da haste (*Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*), mancha “olho-de-rã” (*Cercospora sojina*), podridão radicular de fitóftora (*Phytophthora sojae*) e mosaico comum da soja (soybean mosaic vírus - SMV), em avaliações de casa de vegetação, além de ser moderadamente resistente à pústula bacteriana (*Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*). Apresentou-se resistente à podridão parda da haste (*Phialophora gregata*) à campo. Além disso, a cv. BRS 291RR é moderadamente suscetível ao oídio (*Erysiphe diffusa*) e ao vírus da necrose da haste (*Cowpea Mild Mottle Virus* - CPMMV) e suscetível aos nematóides de galhas *Meloidogyne javanica* e *Meloidogyne incognita* e nematóide de cisto (Tabela 3). Durante os anos de avaliação da cv. BRS 291RR não foram observadas, nos ensaios de campo, sintomas das doenças caracterizadas como resistentes nas avaliações de casa de vegetação.

A cultivar BRS 292RR apresenta ciclo médio, grupo de maturidade 7.5, tipo de crescimento determinado, flores brancas, pubescência marrom, cor do hilo marrom, teores de óleo e proteína de 17,5% e 39,6%, respectivamente, e suas características agrônômicas são apresentadas na Tabela 2. Na reação às doenças em casa de vegetação apresentou resistência ao cancro da haste (*Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*), mancha “olho-de-rã” (*Cercospora sojina*), podridão radicular de fitóftora (*Phytophthora sojae*) e mosaico comum da soja (soybean mosaic vírus - SMV) e moderadamente resistente à pústula bacteriana (*Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*) e ao vírus da necrose da haste (*Cowpea Mild Mottle Virus* - CPMMV). É moderadamente suscetível ao oídio (*Erysiphe diffusa*) e suscetível aos nematóides de galhas *Meloidogyne javanica* e *Meloidogyne incognita* (Tabela 3).

As cultivares de soja BRS 291RR e BRS 292RR são indicadas para semeadura no Estado de Mato Grosso do Sul, preferencialmente na Região Centro-Sul.

A cv. BRS 291RR está indicada para semeadura em áreas de média a alta fertilidade, podendo expressar melhor o seu desempenho em solos de alta fertilidade. A época de semeadura preferencial é a partir de 20 de outubro até cinco de dezembro, sendo tolerado o plantio antecipado a partir do dia 15 de outubro. Apresenta uma boa resistência ao acamamento e a densidade de semeadura recomendada é de 12 a 18 plantas por metro, dependendo da época de semeadura, da altitude, e da fertilidade do solo. Por apresentar um ciclo total de 111 dias, na média dos ambientes avaliados, é uma cultivar recomendada para semeadura em áreas onde planeja o plantio do milho safrinha.

A cv. BRS 292RR pode ser semeada a partir de 10 de outubro, pelo fato dela apresentar período juvenil longo, desde que as condições de pluviosidade sejam adequadas. A época preferencial de semeadura é semelhante à da cv. BRS 291RR. Apresenta resistência ou moderada resistência ao

acamamento, dependendo da altitude e fertilidade do solo. Assim, em solos de alta fertilidade e altitudes mais elevadas, a recomendação é reduzir a densidade de semeadura para 10 a 12 plantas por metro. Em solos de média fertilidade e altitudes entre 400 e 500 metros recomenda-se aumentar a densidade de semeadura para 14 a 16 plantas por metro.

As características mais relevantes, de ambas as cultivares, são o bom potencial produtivo, a resistência à podridão radicular de fitóftora e a possibilidade de serem semeadas em solos de média a alta fertilidade. Haverá disponibilidade de semente para a produção de grãos, em quantidades adequadas, a partir da safra 2010/2011.

Referências

TECNOLOGIAS de produção de soja - Região Central do Brasil 2005. Londrina: Embrapa Soja; Fundação Meridional; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2004. 239 p. (Embrapa Soja. Sistemas de produção, 6).

TECNOLOGIAS de produção de soja - Região Central do Brasil 2007. Londrina: Embrapa Soja; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2006. 225 p. (Embrapa Soja. Sistemas de produção, 11).

Tabela 1. Rendimento médio de grãos em kg/ha e porcentagem relativa (%) das cultivares de soja BRS 291RR, BRS 292RR e dos padrões comerciais nas safras 2006/2007 e 2007/2008 e na média geral dos 12 ambientes.

| Cultivar | Safras agrícolas | | | | Média Geral | | | |
|---------------|----------------------------|-----|----------------------------|-----|-------------|------------|------------|------------|
| | 2006/2007 (6 ambientes) | | 2007/2008 (6 ambientes) | | | | | |
| | kg/ha | (%) | kg/ha | (%) | kg/ha | (%) | (%) | (%) |
| BRS 291RR | 3218 | 105 | 2459 | 89 | 2838 | 98 | 115 | 109 |
| BRS 292RR | 3247 | 106 | 2644 | 96 | 2945 | 101 | 119 | 113 |
| CD 213RR* | 2598 | 85 | - | - | 2598 | 89 | 105 | 100 |
| CD 214RR* | 2509 | 82 | 2445 | 89 | 2477 | 85 | 100 | 95 |
| BRS 255RR* | 3061 | 100 | 2756 | 100 | 2909 | 100 | 117 | 112 |
| Média padrões | 2722 | 89 | 2600 | 94 | 2661 | 91 | 107 | 102 |

*Padrões comerciais; - não avaliado

Tabela 2. Características agrônomicas das cultivares de soja BRS 291RR e BRS 292RR e dois padrões comerciais. Média da avaliação em nove ambientes do Estado de Mato Grosso do Sul.

| Cultivar | Ciclo (dias) | | Altura (cm) | | Nota de acamamento (1-5) ^{1/} | Peso de 100 sementes (g) |
|------------|---------------|-------|-------------|----------------------|---|--------------------------------|
| | Florescimento | Total | Planta | Inserção 1ª vagem | | |
| BRS 291RR | 44 | 111 | 79 | 14,3 | 1,2 | 13,80 |
| BRS 292RR | 48 | 116 | 89 | 11,7 | 1,5 | 11,44 |
| CD 214RR* | 43 | 113 | 71 | 9,1 | 1,0 | 14,05 |
| BRS 255RR* | 44 | 115 | 79 | 11,0 | 1,1 | 10,55 |

^{1/}1: plantas eretas; 5: 100% das plantas acamadas; *Padrões comerciais.

Tabela 3. Reação das cultivares de soja BRS 291RR e BRS 292RR às principais doenças e nematóides que acometem a soja.

| Doenças | Reação das cultivares* | |
|--|------------------------|-----------|
| | BRS 291RR | BRS 292RR |
| Cancro da haste | R | R |
| Mancha “Olho-de-Rã” | R | R |
| Pústula bacteriana | MR | MR |
| Oídio | MS | MS |
| Podridão radicular de fitóftora | R | R |
| Vírus da necrose da haste | MS | MR |
| Podridão parda da haste | R | R |
| Mosaico comum da soja | R | R |
| Nematóide das galhas(<i>M. javanica</i>) | S | S |
| Nematóide das galhas (<i>M. incognita</i>) | S | S |
| Nematóide de cisto | S | S |

*R= Resistente; MR= Moderadamente Resistente; MS= Moderadamente Suscetível; S= Suscetível