

NOVAS CULTIVARES

BRS CARLA - ALTERNATIVA DE SOJA COM CICLO MÉDIO PARA OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE GRÃOS NOS CERRADOS¹

CARLOS ROBERTO SPEHAR², PLÍNIO ITAMAR DE MELLO DE SOUZA²,
CLAUDETE TEIXEIRA MOREIRA³, LEONES ALVES ALMEIDA⁴,
ROMEU AFONSO DE SOUZA KIIHL⁴, AUSTECLÍNIO LOPES DE FARIAS³,
RENATO FERNANDO AMABILÉ³, GOTTFRIED URBEN FILHO³
e PEDRO MANUEL FIGUEIRA DE OLIVEIRA MONTEIRO⁵

RESUMO - A produção de grãos nos Cerrados com uso de altos níveis de tecnologia é resultante da adaptação genética da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) às baixas latitudes. A produção de grãos nessa região é superior em zonas de latitude mais elevada, mas predominam as cultivares tardias; isso implica limitadas oportunidades de planejamento para o sistema de produção de grãos. A soja 'BRS Carla' representa uma opção para atender à demanda dos produtores. Além do ciclo semelhante ao da 'BR-40' (Itiquira), apresenta maior produtividade, altura da planta satisfatória à colheita mecanizada, e resistência às principais doenças, em especial ao cancro-da-haste (*Diaporthe phaseolorum* f.sp. *meridionalis*).

BRS CARLA - ALTERNATIVE MID CYCLE CULTIVAR TO THE GRAIN PRODUCTION SYSTEMS OF THE BRAZILIAN SAVANNAH

ABSTRACT - Modern soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) production in the Brazilian Savannas is the result of crop adaptation to the low latitudes of the tropics. Grain yield in this region is higher than in the traditional, high latitude zones of cultivation. Late maturity, however, predominates among the recommended cultivars; this implies limited opportunity for suitable production system planning. The 'BRS Carla' cultivar is an alternative to supply the growers' demand. Besides belonging to same maturity group of 'BR-40' (Itiquira), its high yielding and its plant height are adequate to combined harvest, and it is resistant to the main diseases, especially to the stem canker (*Diaporthe phaseolorum* f.sp. *meridionalis*).

A demanda pelos produtos de soja e derivados tem contribuído para a manutenção do preço dessa oleaginosa no mercado mundial. Esse fator, somado ao elevado uso de tecnologia, torna o seu cultivo nos Cerrados

¹ Aceito para publicação em 7 de maio de 1999.

² Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa-Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), Caixa Postal 08223, CEP 73301-970 Planaltina, DF. E-mail: spehar@cpac.embrapa.br

³ Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa-CPAC.

⁴ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa-Centro Nacional de Pesquisa de Soja (CNPSo), Caixa Postal 231, CEP 86001-970 Londrina, PR.

⁵ Eng. Agrôn., EMATER-GO, Caixa Postal 331, CEP 74610-060 Goiânia, GO.

expressivo à economia nacional. A soja cultivada é, provavelmente, originária da Manchúria, China. Dessa região, ter-se-ia dispersado pelo sudeste asiático. Seu cultivo com alto nível tecnológico desenvolveu-se nas latitudes da zona temperada de outras partes do mundo. A partir da década de 1970, foi adaptada aos cerrados, mediante hibridações para a transferência de genes, que condicionam período juvenil longo. Como consequência, a soja selecionada nos trópicos apresenta características agronômicas e produtividade desejáveis (Kiihl & Garcia, 1989; Spehar, 1994).

Fruto de trabalho cooperativo entre a Embrapa-Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), Embrapa-Centro Nacional de Pesquisa de Soja (CNPSo) e as empresas estaduais de pesquisa, destacam-se as recomendações das cultivares Doko, BR-9 (Savana) e mais recentemente BR/EMGOPA 314 (Garça Branca), todas com período juvenil longo e ciclo tardio (Almeida et al., 1982; Souza et al., 1984; Kiihl & Garcia, 1989), utilizadas extensivamente. Inúmeras opções têm surgido, porém em sua maior parte pertencem aos grupos de maturação tardios (Souza et al., 1997). Portanto, a obtenção de cultivares precoce-médias com elevada produtividade atende a uma demanda dos produtores. A precocidade das cultivares possibilita o emprego de outras espécies em sucessão e diminui os riscos causados por fatores bióticos e ambientais.

A introdução do sistema plantio direto torna possível semear a soja na época correta para se atingir máximos rendimentos (Spehar & Landers, 1997). Porém, a sua viabilidade depende da utilização de cultivares precoces. Dessa forma, viabiliza-se um segundo cultivo, necessário ao estabelecimento agrícola sustentável por propiciar renda adicional ao produtor e proteger o solo na entressafra (Spehar et al., 1997).

A soja com ciclo diversificado entre precoce e tardio possibilita planejamento de lavoura, principalmente na Região dos Cerrados. A cultivar BR-40 (Itiquira), de ciclo precoce a médio, foi recomendada para aprimorar os sistemas de produção, utilizar eficientemente a maquinaria na semeadura e colheita, abrir novas perspectivas de sucessão ou rotação de culturas, e diminuir os riscos ocasionados por veranicos (Souza et al., 1993).

A cultivar BRS Carla foi recomendada como mais uma alternativa viável ao cultivo da soja de ciclo médio, com potencial produtivo superior ao da BR-40, além de incorporar resistência a doenças.

A cultivar BRS Carla, anteriormente denominada 'BR 81-11790', originou-se do cruzamento entre 'BR-16' e a linhagem BR 83-147, pelo método do pedigree modificado (Brim, 1966). O cruzamento e as gerações iniciais realizaram-se na Embrapa-CNPSo, Londrina, PR, e as demais etapas até a seleção da linhagem, na Embrapa-CPAC, Planaltina, DF.

Por apresentar bom desempenho nos ensaios preliminares de primeiro e segundo anos foi incluída nos ensaios de terceiro ano e finais, com a colaboração da Emater-GO.

CARACTERÍSTICAS DA CULTIVAR E REAÇÃO A DOENÇAS

As principais características e descritores da cultivar são: hábito de crescimento determinado; período vegetativo de 55 dias, e ciclo de 124 dias (valores

médios); altura das plantas e da inserção de vagem, de 73 e 16 cm, respectivamente; resistente ao acamamento e à deiscência das vagens; cores branca, marrom e marrom-clara a escura da flor, pubescência e hilo, respectivamente; peso de 100 grãos de 15,7 g; resistente às doenças pústula-bacteriana, mancha-olho-de-rã e cancro-da-haste.

RENDIMENTO DE GRÃOS

Os dados referentes à produção de grãos, altura das plantas e ciclo da 'BRS Carla', em experimentos no período 1994-1996, encontram-se nas Tabelas 1 e 2.

A produtividade média da 'BRS Carla' é superior à da 'BR-40' e 'IAC-8', padrões com os quais foi comparada, numa média de 21 ensaios (Tabela 1). Na análise de apenas um ano (1994-1995), média de 11 ensaios, superou com grande vantagem a FT-11 (Alvorada), como se pode observar na Tabela 2.

RECOMENDAÇÕES

Com base na análise conjunta dos ensaios realizados em Goiás e no Distrito Federal, nos anos agrícolas 1994-1995 e 1995-1996, foi proposta a sua

TABELA 1. Produção de grãos (PG), produção relativa (PR), altura das plantas (AP) e ciclo (dias entre a emergência e a maturação) da 'BRS Carla', comparada aos padrões 'BR-40' (Itiquira) e 'IAC-8'. Média de 21 experimentos conduzidos no Distrito Federal e em Goiás, de 1994 a 1996.

Cultivar	PG (kg/ha)	PR (%)	AP (cm)	Ciclo (dias)
BRS Carla	3067	117	73	124
BR-40 (Itiquira)	2873	109	74	122
IAC-8	2628	100	91	127

TABELA 2. Produção de grãos (PG), produção relativa (PR), altura das plantas (AP) e ciclo (dias entre a emergência e a maturação) da BRS Carla e de outras cultivares. Média de 11 experimentos conduzidos no Distrito Federal e em Goiás, 1995-1996.

Cultivar	PG (kg/ha)	PR (%)	AP (cm)	Ciclo (dias)
BRS Carla	3129	119	73	122
DM 92-243	3041	116	102	125
FT Cristal	3014	115	84	130
BR-40 (Itiquira)	2927	111	73	120
IAC-8	2835	108	91	125
FT-11 (Alvorada)	2630	100	64	123

recomendação, safra 1998-1999, na Reunião Anual de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil. Os dados disponíveis indicam que se pode semeá-la desde o início de novembro até meados de dezembro, mas a maior produtividade obtida indica o mês de novembro como o mais propício. Nesse curto período, torna-se viável o uso de plantio direto, por elevar a eficiência das operações e não as interromper pelo efeito de chuvas. Recomenda-se utilizá-la na densidade de 40 plantas/m², em solos cuja fertilidade tenha sido corrigida.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L.A.; KIIHL, R.A.S.; SPEHAR, C.R.; VILELA, L.; MONTEIRO, P.M.F.O.; ROLIM, R.B.; ARANTES, N.E.; MIRANDA, M.A.C.; SOUZA, P.I. de M. de. Doko: uma cultivar para o Brasil Central. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA, 2., 1981, Brasília. **Anais**. Londrina : Embrapa-CNPSO, 1982. v.2, p.412-415.
- BRIM, C.A. A modified pedigree method of selection in soybeans. **Crop Science**, Madison, v.6, p.220, 1966.
- KIIHL, R.A.S.; GARCIA, A. The use of the long-juvenile trait in breeding soybean cultivars. In: WORLD SOYBEAN RESEARCH CONFERENCE, 4., 1989, Buenos Aires. **Proceedings**. Buenos Aires : AASOJA, 1989. v.2, p.994-1000.
- SOUZA, P.I. de M. de; SPEHAR, C.R.; MOREIRA, C.T.; URBEN FILHO, G. Technology to extend soybean cultivation to the Tropical Savannas of Brazil. In: WORLD SOYBEAN RESEARCH CONFERENCE, 5., 1994, Chiang Mai. **Proceedings**. Bangkok : University of Bangkok, 1997. p.478-481.
- SOUZA, P.I. de M. de; SPEHAR, C.R.; URBEN FILHO, G.; MOREIRA, C.T. BR-40 (Itiquira): uma soja mais precoce para os Cerrados. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.28, n.5, p.641-644, maio 1993.
- SOUZA, P.I. de M. de; SPEHAR, C.R.; URBEN FILHO, G.; VILELA, L.; ZUFFO, N.L.; ARANTES, N.E.; MONTEIRO, P.M.F.O.; KIIHL, R.A.S. BR-9 (Savana): uma nova cultivar de soja para os cerrados. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA, 3., 1984, Campinas. **Anais**. Londrina : Embrapa-CNPSO, 1984. p.401-405.
- SPEHAR, C.R. Breeding soybeans to the low latitudes of Brazilian Cerrados (Savannahs). **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.29, n.8, p.1167-1180, ago. 1994.
- SPEHAR, C.R.; LANDERS, J.N. Características, limitações e futuro do plantio direto nos cerrados. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DO SISTEMA PLANTIO DIRETO, 2., 1997, Passo Fundo. **Anais**. Passo Fundo : Embrapa-CNPT, 1997. p.127-131.
- SPEHAR, C.R.; SANTOS, R.L.B.; SOUZA, P.I. de M. de. Novas espécies de plantas de cobertura para o plantio direto. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DO SISTEMA PLANTIO DIRETO, 2., 1997, Passo Fundo. **Anais**. Passo Fundo : Embrapa-CNPT, 1997. p.169-172.