



EMBRAPA

Centro Nacional de Pesquisa de Soja

Rodovia Celso Garcia Cid, Km 375

Fones: 23-9719 e 23-9850 - Telex (0432) - 208 - Cx. Postal 1061
86.100 - Londrina - Paraná

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 5 - Set/80 - 9p.

CULTIVARES, ÉPOCAS DE SEMEADURA, POPULAÇÕES, DENSIDADES E ESPAÇAMENTOS DE SOJA, RECOMENDADOS PARA O ESTADO DO PARANÁ - ANO AGRÍCOLA 1980/81¹

As cultivares de soja recomendadas no Estado do Paraná estão agrupadas em preferenciais e toleradas dentro dos quatro ciclos de maturação: precoce, médio, semi-tardio e tardio (Quadro 1).

A recomendação de cultivares obedece a critérios onde se procura verificar, como meta, a produtividade e a estabilidade das cultivares nos vários ambientes ecológicos e de produção no Estado. Para isso, engloba-se a análise de várias características intrínsecas de cada cultivar, como ampla adaptação aos diversos pisos climáticos, resistência às doenças, ideótipo de planta visando a colheita mecanizada e a qualidade de semente.

Portanto, além de produtividade, outras características são consideradas para a recomendação de uma cultivar. Assim procura-se determinar qual a contribuição que certa cultivar ou linhagem poderá dar ao agricultor e, conseqüentemente, ao Estado e ao País.

¹ Recomendações do Grupo Cooperativo de Melhoramento de Soja no Paraná, coordenado pelo CNPSo e executado em colaboração com o IAPAR, a OCEPAR, a IPB, o SPSB/Gerência local de Ponta Grossa e o Engº Agrº Francisco Terasawa.

QUADRO 1. Cultivares de soja recomendadas para o Estado do Paraná.
Ano Agrícola 1980/81.

Grupos	Recomendações	
	Preferenciais	Toleradas*
Precoce (atê 125 dias)	Bragg, Davis, FT-1, Lan cer, Paraná e Pérola	Campos Gerais** e Sant'Ana
Médio (126 a 137 dias)	Bossier e BR-1	Flórida
Semi-tardio (138 a 150 dias)	IAC-4, Santa Rosa, São Luiz e Viçoja	Andrews, Hardee e Mineira
Tardio (alêm de 150 dias)	UFV-1	

* As cultivares toleradas sairão de recomendação a partir da safra de 1982/83.

** A cultivar Campos Gerais é recomendada apenas para a região Centro-Sul do Estado.

É comum a existência de linhagens semelhantes em produtividade, porém com diferenças de suscetibilidade a determinadas doenças não prejudiciais à produção nos ensaios devido ao nível insuficiente de inóculo para causar danos significativos. Exemplo típico constituem as cultivares Paraná e IAS-5, originárias de um mesmo cruzamento e que foram avaliadas simultaneamente no Estado entre 1967 e 1972. O desempenho de ambas mostrou-se semelhante, porém com a diferença de 'IAS-5' ser altamente suscetível à doença denominada mancha "olho-de-rã", cujo potencial de dano à produção e à qualidade de semente é de relevância. Optou-se, por isso, pela recomendação de 'Paraná'.

Pode-se afirmar com segurança que, caso a escolha houvesse recaído sobre a 'IAS-5', ela não assumiria a grande área de cultivo atualmente ocupada com a 'Paraná' devido à multiplicação do inóculo da doença, como também poderia limitar o plantio de algumas cultivares mais antigas, suscetíveis à doença e ainda recomendadas para o Estado.

A seguir são ressaltadas algumas características de cada cultivar recomendada, com o objetivo de auxiliar na escolha das mais indicadas para cada ambiente e de alertar sobre as precauções necessárias na sua utilização para a obtenção dos melhores resultados.

Cultivares recomendadas - preferenciais

BRAGG - É a 4ª cultivar em volume de semente no Estado atualmente; já foi mais utilizada em extensas áreas de semeadura, de caindo com a ocorrência do fungo *Cercospora sojina* Hara causador da mancha "olho-de-rã", doença à qual ela é suscetível e que ocasiona significativos prejuízos na produção e na qualidade da semente.

Também é suscetível ao mosaico comum da soja e à mancha púrpura da semente, doença causada pelo fungo *Cercospora kikuchii* (Mat. & Tomoy.). Não deve ser utilizada em áreas não corrigidas ou de baixa fertilidade, como também, não deve ser semeada no mês de outubro pelo fato de florescer precocemente (± 35 dias após a emergência). Nesses casos, a altura de planta e de inserção das primeiras vagens fica bastante reduzida, dificultando a colheita mecânica. É ainda comum a ocorrência de haste verde e/ou retenção foliar por ocasião da maturação.

Atualmente, através do melhoramento genético, existem esforços visando à obtenção de cultivar que possa substituí-la com vantagens, a curto prazo.

DAVIS - É resistente ao mosaico comum e, portanto, não apresenta "mancha café" nas sementes. É resistente também à mancha "olho-de-rã". Como é suscetível à deiscência das vagens, o retardamento na colheita pode ocasionar perdas.

A possibilidade de semeadura no mês de outubro é devida à apresentação de ótimas condições de desenvolvimento vegetativo dessa cultivar.

Em solos de boa fertilidade, é aconselhável a redução da população de plantas para reduzir a possibilidade de acamamento dessa cultivar. É a 3ª cultivar em volume de semente no Estado.

FT-1 - É resistente à mancha "olho-de-rã" e à pústula bacteriana (*Xanthomonas phaseoli* f. sp. *sojense* (Hedges) Star & Burkn). Atinge a maturação, em média, 14 dias após a cultivar Paranã, constituindo-se, portanto, em mais uma opção para o sojicultor diversificar cultivares e obter maior estabilidade de produção.

LANCER - Essa cultivar atinge a maturação 8 dias após a 'Paraná'. Este fato pode proporcionar boas condições para o escalonamento de colheita. Ela é resistente à mancha "olho-de-rã" e à pústula bacteriana.

PARANÃ - É a cultivar que está em franca evolução na preferência do sojicultor, sendo atualmente a mais cultivada no Estado. É resistente à pústula bacteriana e à mancha "olho-de-rã". Devido à sua grande utilização, houve diminuição sensível no potencial de inóculo para mancha "olho-de-rã" que quase não é vista hoje no Estado.

Apresenta crescimento rápido, sendo a mais precoce das cultivares recomendadas. Por ter uma reação característica às condições fotoperiódicas, possibilita semeaduras tardias sem diminuições acentuadas no crescimento e no rendimento. Deve-se, no entanto, utilizá-la escalonada, visando minimizar os efeitos drásticos de fatores climáticos adversos e o melhor uso de infra-estrutura da propriedade agrícola. Na prática do escalonamento de cultivares, obtêm-se áreas que florescem e frutificam em épocas diferentes e que portanto, diminuem as perdas por períodos críticos de excesso ou falta de água.

PÉROLA - Essa cultivar é suscetível à mancha "olho-de-rã". Deve ser utilizada com bastante precaução. Ela tem altura de planta

relativamente baixa e portanto, recomenda-se a sua semeadura em solos de boa fertilidade e de topografia plana. Por ser sensível à época de semeadura, não se deve excedê-la para além de novembro.

BOSSIER - É a 2ª cultivar em volume de semente no Estado. Tem sido preferida por se ter poucas opções de cultivares de ciclo médio. É suscetível à mancha "olho-de-rã", devendo, portanto, ser utilizada com precaução, escalonada com cultivares resistentes. Por ser suscetível ao acamamento, deve-se reduzir a população de plantas quando se semear em solos de boa fertilidade. Tem-se conseguido bons resultados com 0,60m de espaçamento e 20 plantas por metro.

BR-1 - É resistente à mancha "olho-de-rã". Tem boa qualidade de semente. Foi recomendada como mais uma opção de cultivares de ciclo médio, para auxiliar esquemas de escalonamento.

IAC-4 - É uma ótima opção para se fazer escalonamento dentro de uma propriedade. Pelas suas características agronômicas, deverá ter boa expansão em todo o Estado, em substituição a 'Hardee' e 'Mineira'.

SANTA ROSA - Constitui-se em uma das mais antigas cultivares recomendadas no Brasil. Com o lançamento de novas cultivares mais produtivas, com melhores características agronômicas, a procura dessa cultivar diminuiu sensivelmente. Como características favoráveis, pode-se apontar a sua ampla adaptação ambiental e resistência à pústula bacteriana e à mancha "olho-de-rã". Como limitações, apresenta suscetibilidade ao mosaico comum que condiciona "mancha café" nas sementes, o que deprecia a sua qualidade. É indicada para solos de baixa fertilidade e/ou recém desbravados. Existem também esforços do melhoramento genético no sentido de substituí-la por cultivar que seja resistente ao mosaico comum, em curto espaço de tempo.

SÃO LUIZ - Por ser altamente resistente ao acamamento e apresentar um bom ideótipo de planta, ela é recomendada para solos com boa fertilidade e para espaçamentos mais estreitos, com alta população de plantas.

VIÇOJA - É a mais utilizada das cultivares semi-tardias . Apresenta boas características agronômicas, e, em condições ambientais que condicionam altas produtividades, pode apresentar problemas de acamamento, que poderão ser evitados com maiores espaçamentos (0,60m) e menor densidade de plantas (20 plantas por metro). Assim como 'Bragg', apresenta problemas quando semeada em outubro, devendo, portanto, ser semeada apenas a partir de 5 de novembro (ver observação com relação à região Centro-Sul no Quadro 2).

UFV-1 - Apresenta, como a cultivar Viçoja, da qual é mutação natural, boas características agronômicas. É também suscetível ao acamamento em condições ambientais de alta fertilidade. Devido ao seu longo ciclo de maturação, deve-se ter maior cuidado no controle de pragas, especialmente percevejos.

Cultivares recomendadas - toleradas

CAMPOS GERAIS - É a cultivar que possui o menor estoque de sementes, conseqüentemente a menos preferida pelo sojicultor. Apresenta a restrição de ser recomendada apenas para a região dos Campos Gerais (Centro-Sul). É suscetível à pústula bacteriana. É resistente ao mosaico comum e, conseqüentemente, não apresenta mancha café nas sementes.

SANT'ANA - Apresenta baixa altura de planta e é altamente suscetível ao crestamento bacteriano. É suscetível à deiscência das vagens, sendo, portanto, aconselhável evitar atrasos na colheita, para não ocorrerem perdas de produção no campo. Em geral, produz sementes com alta percentagem de germinação.

FLÓRIDA - É a que apresenta as maiores limitações para cultivo. É suscetível à mancha "olho-de-rã"; apresenta, com frequência, hastes verdes e/ou retenção foliar, e tem má qualidade de sementes. Todavia tem sido tolerada, pela boa produtividade apresentada.

Nº 5 - Set/80

ANDREWS - Por ser uma cultivar extremamente semelhante à 'Santa Rosa', apresentando as mesmas qualidades e defeitos, não se justifica atualmente a duplicidade de recomendação. Toleram-se até a substituição, por cultivar de melhor reação ao ambiente e a doenças, que pretende-se seja no mais curto espaço de tempo.

HARDEE - Apresenta problemas na qualidade da semente, devido aparentemente ao baixo vigor, sendo portanto mais utilizada em áreas da região Centro-Sul do Estado. Porém, tem-se observado um aumento na incidência da mancha "olho de rã" nessa cultivar. Apresenta boa produtividade e também certa rusticidade em solos de baixa fertilidade.

MINEIRA - É muito semelhante à 'Hardee', apresentando por isso as mesmas deficiências. A sua substituição por outras cultivares é aconselhável.

QUADRO 2. Épocas de semeadura, populações, densidades e espaçamentos, de acordo com o grupo de maturação, de cultivares de soja.

Épocas de semeadura	Grupos	Cultivares		Espaçamentos (m)	Densidades (plantas/m)	Populações (plantas/ha)	
		Preferenciais	Toleradas				
15-10 a 05-11	Precoce	Paraná	C. Gerais	0,40	20	500.000	
		Davis		a	25		
		FT-1		0,50			
	Médio	Bossier	-	0,50	20	400.000	
BR-1		0,60	24				
Semi-tardio	Viçoja*	Hardee	Mineira	0,50	20	400.000	
	Santa Rosa			a	24		
	São Luiz			0,60			
IAC-4	Andrews						
Tardio	UFV-1	-	-	0,60	18	300.000	
				a	21		
06-11 a 25-11	Precoce	Paraná	Sant'Ana	0,40	20	500.000	
		Davis		a	25		
Bragg		0,50					
Pêrola	C. Gerais	Flórida	0,50	20	400.000		
Lancer			a	24			
FT-1			0,60				
Médio	UFV-1	-	-	0,60	18	300.000	
				a	21		
				0,70			
Semi-tardio	Viçoja	Hardee	Mineira	0,50	20	400.000	
	Santa Rosa			a	24		
	São Luiz			0,60			
IAC-4	Andrews						
Tardio	UFV-1	-	-	0,60	18	300.000	
				a	21		
06-11 a 25-11	Médio	UFV-1	-	0,50	20	400.000	
				a	24		
0,60	BR-1	-	-	0,60	20	400.000	
				a	24		
Semi-tardio	UFV-1	-	-	0,50	20	400.000	
				a	24		
				0,60			
Viçoja	Hardee	Mineira	Andrews	0,50	20	400.000	
				Santa Rosa	a		24
				São Luiz	0,60		
IAC-4							
Tardio	UFV-1	-	-	0,60	18	300.000	
				a	21		
06-11 a 25-11	Médio	UFV-1	-	0,50	20	400.000	
				a	24		
0,60	BR-1	-	-	0,60	20	400.000	
				a	24		
Semi-tardio	UFV-1	-	-	0,50	20	400.000	
				a	24		
				0,60			
Viçoja	Hardee	Mineira	Andrews	0,50	20	400.000	
				Santa Rosa	a		24
				São Luiz	0,60		
IAC-4							
Tardio	UFV-1	-	-	0,60	18	300.000	
				a	21		
06-11 a 25-11	Médio	UFV-1	-	0,50	20	400.000	
				a	24		
0,60	BR-1	-	-	0,60	20	400.000	
				a	24		
Semi-tardio	UFV-1	-	-	0,50	20	400.000	
				a	24		
				0,60			
Viçoja	Hardee	Mineira	Andrews	0,50	20	400.000	
				Santa Rosa	a		24
				São Luiz	0,60		
IAC-4							
Tardio	UFV-1	-	-	0,60	18	300.000	
				a	21		

* Viçoja recomendada nessa época apenas para a região Centro-Sul.

QUADRO 3. Algumas características e chave auxiliar para identificação das cultivares recomendadas no Estado do Paraná - Ano Agrícola 1980/81.

I. FASE DE EMERGÊNCIA	II. FASE DE REPRODUÇÃO		III. FASE DE MATURAÇÃO				CULTIVAR
a) cor do hipocótilo	b) cor da flor	c) cor da pubescência	d) cor do hilo (sementes)	e) cor do tegumento (sementes)	f) número de entrenós	g) ciclo (dias)	
verde	branca	cinza	marrom claro	ACF	12	119	Davis
					15	139	Hardee
		marrom	marrom	ACB	16	142	IAC-4
					12	141	São Luiz
					15	110	Paraná
	roxa	cinza	preto	ACF	15	129	Flórida
					12	142	Andrews
		marrom	preto	ACF e ACB	16	148	Santa Rosa
					12	136	BR-1
					11	112	Sant'Ana
roxa	cinza	preto	ACF	11	118	Bragg	
				16	140	Mineira	
	marrom	preto	ACB	11	119	Pérola	
				12	108	C. Gerais	
				14	124	FT-1	
roxa	marrom	preto	ACB	12	118	Lancer	
				14	139	Viçoja	
					17	158	UFV-1
					11	133	Bossier

AB - amarelo brilhante

ACB - amarelo claro brilhante

AF - amarelo fosco

ACF - amarelo claro fosco

Obs.: Difícil separar: 'Hardee' de 'IAC-4' e 'Santa Rosa' de 'Andrews'.

FONTE: EMBRAPA/CNPSo. Londrina, PR. 1980.