

# EFEITO DO ESPAÇAMENTO E ÉPOCAS DE SEMEADURA

## SOBRE O RENDIMENTO E CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS

### DA SOJA EM DOURADOS, MS<sup>1</sup>

ANDRÉ LUIZ MELHORANÇA e AIRTON NONEMACHER DE MESQUITA<sup>2</sup>

**RESUMO** - Visando determinar um espaçamento que proporcionasse os maiores rendimentos de grãos e características agronômicas adequadas a uma colheita mecânica da soja (*Glycine max* (L.) Merrill), em diversas épocas de semeadura e diferentes cultivares, foi realizado um experimento, nos anos agrícolas de 1976/77, 1977/78 e 1978/79, em Dourados, MS. Os resultados mostraram que altura da planta e da inserção do primeiro legume não diferiram significativamente nos diversos espaçamentos usados. Não houve diferença estatística para produção de grãos, em qualquer espaçamento analisado. Houve diferenças entre épocas de semeadura, e ocorreu um decréscimo de rendimento no sentido da semeadura realizada em 15 de outubro para a semeadura efetuada em 15 de dezembro. A duração dos períodos de desenvolvimento (emergência à floração e emergência à maturação) não foi influenciada pelos diferentes espaçamentos. As características agronômicas foram compatíveis para colheita mecânica em todas as épocas e espaçamentos estudados.

Termos para indexação: colheita mecânica, cultivares, altura de planta, produção de grãos, floração, maturação.

### EFFECT OF ROW SPACING AND PLANTING DATE ON THE YIELD AND AGRONOMIC CHARACTERISTICS OF SOYBEAN AT DOURADOS, MS

**ABSTRACT** - Having in mind that a row spacing may affect grain yield and result in agronomic characteristics more adequate for the mechanical harvesting of soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) during different planting time and for different cultivars, an experiment was conducted during the agricultural years of 1976/77, 1977/78 and 1978/79, at Dourados, MS, Brazil. The results indicated that the height of the plants and the height of the attachment of the first legume were not affected by the various spacings used. There were no row spacing effect on grain yield. There were differences among planting dates and a decrease in yield was observed between planting made on 15 of October and that made on 15 of December. The length of the periods of development (emergence to flowering and emergence to maturity) were not influenced by the different row spacing. The agronomic characteristics were compatible for the mechanical harvesting in all the planting dates and row spacing studied.

Index terms: mechanical harvesting, cultivars height of plant, grain yield, flowering, maturation.

## INTRODUÇÃO

A redução do espaçamento entre as linhas de soja, atualmente em uso nas principais áreas produtoras, tem mostrado ser vantajosa em relação ao rendimento de grãos, nas cultivares de ciclo precoce.

Wiggans (1939) e Val (1971), testando diversos espaçamentos em cultivares de soja, observaram um aumento contínuo do rendimento à medida que o espaçamento diminuiu. Os espaçamentos testados variavam de 0,2 a 1,0 m.

Minor (1971), trabalhando na Índia, com cultivares de soja, épocas de semeadura e espaçamentos, obteve resultados semelhantes aos de Wiggans (1939).

Cooper & Lambert (1964) citam que a cultivar e a época da semeadura são importantes fatores que devem ser considerados quando se realiza o cultivo da soja em um determinado espaçamento.

Neste trabalho, procurou-se determinar o efeito dos fatores épocas de semeadura, cultivares e espaçamentos, sobre o rendimento de grãos e características agronômicas da soja.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados (UEPAE Dourados), nos anos agrícolas 1976/77, 1977/78 e 1978/79 em Latossolo Roxo Distrófico, textura argilosa, fase campestre, relevo plano, localizado na latitude de 22°14'S, longitude 54°49'W e altitude de 452 metros.

As cultivares estudadas foram: Paraná (precoce), Santa Rosa (semitardia) e UFV-1 (tardia), nos espaçamentos de 0,40, 0,60 e 0,80 m entrelinhas, semeadas em 15 de outubro, 15 de novembro e 15 de dezembro. Procurou-se

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 7 de janeiro de 1982.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE) - EMBRAPA, Caixa Postal 661, CEP 79800 - Dourados, MS.

manter uma população constante de 40 plantas/m<sup>2</sup> em todos os tratamentos.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com parcelas divididas, com três repetições. Em parcelas foram colocadas as três épocas de semeadura, e em subparcelas, o fatorial cultivares versus espaçamentos. A área total da subparcela foi de 20,00 m<sup>2</sup> e a área útil da colheita, de 9,60 m<sup>2</sup>, ou seja, no espaçamento de 0,40 m foram colhidas seis linhas de 4,00 m, no de 0,60 m, quatro linhas de 4,00 m, e no de 0,80 m, três linhas de 4,00 m.

Os dados fenológicos observados foram: altura de planta e de inserção do primeiro legume, início de floração, maturação e rendimento de grãos.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 observa-se o efeito do espaçamento e épocas de semeadura sobre o rendimento médio da soja em três anos agrícolas. As cultivares de soja não apresentaram mudanças apreciáveis no rendimento mesmo com a ampla variação dos espaçamentos usados, o que confirma dados obtidos por Remussi et al. (1971) e Monteiro et al. (1979).

Houve diferenças estatisticamente significativas entre épocas de semeadura (Tabela 1). Os resultados mostraram que a primeira época (15 de outubro) e a segunda (15 de novembro) propiciaram

os mais altos rendimentos de grãos. Este período pode ser considerado como a melhor época para a semeadura da soja na região.

As condições edafo-climáticas da região permitiram que a cultivar Paraná expressasse melhor o seu potencial de rendimento do que as cultivares Santa Rosa e UFV-1, que não diferiram significativamente entre si (Tabela 1). Tal fato pode ser atribuído aos períodos secos dos meses de janeiro e fevereiro, que prejudicaram as cultivares de ciclo mais longo.

Este trabalho mostrou não haver um espaçamento ideal para cada cultivar ou para cada época de semeadura, e que um mesmo espaçamento pode ser utilizado para diversas cultivares e em diferentes épocas.

A duração dos períodos de desenvolvimento (da emergência à floração e da emergência à maturação) não foi influenciada pelos espaçamentos, havendo, no entanto, diferenças apreciáveis em relação às épocas de semeadura (Tabela 2).

Os resultados mostraram que, quando a população de plantas é constante dentro de um limite ideal, as características agrônômicas altura da planta e inserção do primeiro legume não sofrem

TABELA 1. Efeito do espaçamento e da época de semeadura sobre o rendimento médio de três cultivares de soja nos anos agrícolas 1976/77, 1977/78 e 1978/79. Dourados, MS.

Cultivar	Espaçamento (m)	1ª época	2ª época	3ª época	Médias: Espaçamentos	Médias: Cultivares
		(kg/ha)				
Paraná	0,40	2.480	2.122	1.567	2.056	1.947 a
	0,60	2.320	1.937	1.554	1.937	
	0,80	2.139	1.958	1.447	1.848	
Santa Rosa	0,40	1.596	1.627	965	1.396	1.372 b
	0,60	1.530	1.596	1.023	1.382	
	0,80	1.518	1.607	890	1.338	
UFV-1	0,40	1.481	1.466	896	1.281	1.229 b
	0,60	1.521	1.402	729	1.218	
	0,80	1.433	1.404	730	1.189	
Médias (épocas)		1.780 a	1.680 a	1.089 b	1.516	

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si (Duncan 5%).

TABELA 2. Número de dias da emergência à floração e da emergência à maturação, de três cultivares de soja em relação a espaçamento e épocas de semeadura. Médias dos anos agrícolas 1976/77, 1977/78 e 1978/79. Dourados, MS.

Cultivar	Espaçamento (m)	1ª época		2ª época		3ª época	
		Floração	Maturação	Floração	Maturação	Floração	Maturação
Paraná	0,40	36	105	35	98	33	87
	0,60	36	105	35	98	33	87
	0,80	36	105	35	98	33	87
Santa Rosa	0,40	55	150	53	129	40	110
	0,60	55	150	53	129	40	110
	0,80	55	150	53	129	40	110
UFV-1	0,40	58	166	54	149	41	117
	0,60	58	166	54	149	41	117
	0,80	58	166	54	149	41	117

TABELA 3. Efeito do espaçamento e da época de semeadura sobre a altura de planta e de inserção do primeiro legume de três cultivares de soja. Média dos anos agrícolas 1976/77, 1977/78 e 1978/79. Dourados, MS.

Cultivar	Espaçamento (m)	1ª época		2ª época		3ª época		Médias	
		Altura de inserção	Altura de planta						
Paraná	0,40	13	56	12	54	14	59	13	56
	0,60	12	52	12	54	12	58	12	55
	0,80	12	54	13	60	12	57	12	57
Santa Rosa	0,40	12	77	15	82	17	74	15	78
	0,60	11	76	15	81	15	75	14	77
	0,80	10	70	13	82	15	72	13	75
UFV-1	0,40	14	68	16	72	24	72	18	71
	0,60	14	73	15	75	18	70	16	73
	0,80	14	72	13	76	18	67	15	72
Médias		12	66	14	71	16	67	14	68

influências significativas dos espaçamentos. A cultivar Paraná apresentou as menores alturas de plantas em relação à Santa Rosa e UFV-1 (Tabela 3). Isto deve-se a uma característica da própria cultivar e não aos efeitos dos espaçamentos usados neste experimento; ressalta-se, contudo, que estas características agrônômicas foram compatíveis para uma colheita mecânica em qualquer época e espaçamento.

### CONCLUSÕES

1. Não houve variação no rendimento de grãos das três cultivares de soja em função dos espaçamentos usados.

2. Entre as três épocas de semeadura estudadas sobressaíram-se as efetuadas em quinze de outubro e quinze de novembro; este período pode ser considerado como a faixa ideal para a semeadura de soja na região.

3. A cultivar Paraná superou em rendimento de grãos as cultivares Santa Rosa e UFV-1, que não diferiram entre si.

4. A duração dos períodos de desenvolvimento da soja (da emergência à floração e da emergência à maturação) não foi alterada pelos espaçamentos; no entanto, houve uma sensível redução desses períodos à medida que se sucederam as épocas de semeadura.

5. As características agrônômicas altura de planta e de inserção do primeiro legume não foram afetadas pelos espaçamentos; estas características foram apropriadas para colheita mecânica, em qualquer época ou espaçamento.

6. Considerando-se que as variações causadas no rendimento de grãos e nas características agrônômicas da soja são mínimas, pode-se utilizar o espaçamento que mais se adapte às condições de máquinas disponíveis nas propriedades rurais.

#### REFERÊNCIAS

- COOPER, R.L. & LAMBERT, J.W. Effects of varietal maturity, planting date and row spacing on yield of soybean, University of Minnesota. *Agron. Abstr., Wisconsin*, 92:15-19, 1964.
- MINOR, H.C. Effects of plant spacing on yield components of sorghum in the U.S.A. and soybean in India. Urbana, University of Illinois at Urbana-Champaign, 1971. 121p. Tese Doutorado.
- MONTEIRO, P.M.F.O.; COSTA, A.V. & JARDIM, P.M. Efeito do espaçamento entre fileiras e do plantio em linhas duplas em soja. SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA, 1, Anais... 1979. p.109-116.
- REMUSSI, C.; SAUMELL, H. & GUTIERREZ, H. Influencia de la densidad de siembra en soja sobre el rendimiento y sus componentes. *Rev. Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires*, 19(3):99-107, 1971.
- VAL, W.M. da C. Efeito do espaçamento entre fileiras e da densidade na fileira sobre a produção de grãos e outras características de dois cultivares de soja *Glycine max* (L.) Merrill. Viçosa, UFV, 1971. 56p. Tese Mestrado.
- WIGGANS, R.G. The influence of space arrangement on the production of soybean plants. *J. Am. Soc. Agron.*, 33:314-21, 1939.