

EFEITO DA COMBINAÇÃO DENSIDADE DE SEMEADURA E TIPO DE CRESCIMENTO SOBRE O RENDIMENTO DE GRÃOS E CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE CULTIVARES DE SOJA. 2010/11¹

TRAGNAGO, José Luiz²; STECKLING, Cleiton³;
ROCKENBACH, Dalvane⁴; RUBIN, Daniel H.⁵

Introdução

A soja é uma cultura que se caracteriza pela sua ampla plasticidade quanto a resposta ao arranjo espacial de plantas, alterando características como estatura de planta, inserção das primeiras vagens, número de nós, número de ramos e número de vagens por planta (TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO, 2008).

O arranjo de plantas pode ser alterado tanto no espaçamento entrelinhas quanto na população de plantas. A população de plantas é o fator que menos afeta a produtividade da soja, desde que as plantas estejam distribuídas uniformemente na área (ENDRES, 1996).

A população de plantas adequada pode variar de uma cultivar para outra, em função da arquitetura de planta, hábito de crescimento, tipo de crescimento e ciclo, sendo que a população indicada para a cultura da soja situa-se em torno de 300.000 plantas por hectare ou 30 plantas/m² (REUNIÃO, 2010).

O arranjo de plantas, que é definido pelo número de plantas na linha de semeadura e o espaçamento entrelinhas, influencia algumas características agronômicas da planta de soja (URBEM FILHO & SOUZA, 1993) e ainda pode influenciar a produção de grãos (LAM-SANCHEZ & VELOSO, 1974). Herbert & Litchfield (1982), trabalhando com a variação na população de plantas e espaçamentos entre linhas, obtiveram aumento de 27 % no rendimento com o aumento da população de plantas de 21 para 68 plantas/m².

Em contrapartida, populações menores vêm sendo utilizadas com sucesso, pois além de não reduzirem a produtividade geram uma redução no custo de produção em virtude de uma menor utilização de sementes (TOURINO et. al. 2002). Conforme Peixoto (1998), a maior produção de

¹ Trabalho realizado em cooperação UNICRUZ/Curso de Agronomia e CCGL/FUNDACEP

² Eng. Agr., M. SC., professor do Curso de Agronomia da UNICRUZ. jtragnago@unicruz.edu.br

³ Eng. Agr., M. SC., pesquisador da CCGL/FUNDACEP. cleiton@fundacep.com.br

⁴ Eng. Agr., pesquisador da CCGL/FUNDACEP. dalvane@ccgl.com.br

⁵ Acadêmico do Curso de Agronomia. Bolsista PIBIC. danielh.rubin@hotmail.com

legumes por planta de soja compensa a redução na população de plantas, fato que contribui para uma maior tolerância na variação da população.

Uma adequada distribuição de plantas na área permite um melhor aproveitamento dos recursos naturais e uma cobertura de solo mais eficiente, proporcionando melhores condições para o desenvolvimento das plantas.

Materiais e métodos

O presente trabalho foi conduzido na área experimental do Curso de Agronomia da Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ, situado junto ao campus na cidade Cruz Alta – RS, durante a safra 2010/11.

Utilizou-se seis cultivares de soja Round up Ready em combinação com quatro populações de planta. As cultivares reagentes FUNDACEP 61RR, FUNDACEP 64RR e FUNDACEP 65RR, de tipo de crescimento determinado e, FUNDACEP 62RR, FUNDACEP 63RR e FUNDACEP 66RR, de tipo de crescimento indeterminado foram combinadas com as populações de 10; 25; 40 e 55 plantas/m².

A instalação foi realizada com semeadora de parcelas e as quantidades de semente foram ajustadas para atingir a população final de plantas desejada. O experimento foi instalado em 06/12/2010, no delineamento experimental de Bloco ao Acaso, arranjo bifatorial, com quatro repetições, anotando-se a emergência em 14/12/2010.

A parcela foi formada por quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,5 m entre si. As duas fileiras centrais, com eliminação de 0,5 m em cada extremidade constituiu a área útil, que totalizou 4,00 m².

Foram avaliadas as populações de plantas estabelecidas; número de flores por planta; estatura na maturação; número de nós, de ramos e de vagens por planta, e altura de planta e altura da inserção da primeira vagem com base em cinco plantas dispostas em seqüência na parcela, além da produtividade de grãos.

Os resultados para rendimento de grãos foram submetidos à análise da variância e os valores médios comparados pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade do erro. Os demais parâmetros foram avaliados por meio de seus valores médios.

Resultados e Discussões

Os resultados obtidos para rendimento de grãos encontram-se sumarizados na Tabela 1. A análise da variância evidenciou diferenças significativas entre cultivares e entre as diferentes densidades.

A cultivar FUNDACEP 63 RR, com 3507 kg/ha, evidenciou o melhor desempenho, superando estatisticamente às demais, que obtiveram rendimentos médios ao redor de 3100 kg/ha.

A análise da população de plantas evidenciou que a menor densidade foi estatisticamente inferior às demais populações avaliadas, com rendimento médio de 2769 kg/ha, as quais se equivaleram entre si.

TABELA 1 Rendimento de grãos de seis cultivares de soja em resposta a quatro populações de plantas. Curso de Agronomia/ UNICRUZ/FUNDACEP, 2011.

Cultivar	Densidades (pl/m ²)				Média
	10	25	40	55	
FUNDACEP 61 RR	2945	3256	3277	3237	3179 B
FUNDACEP 62 RR	2925	3571	3054	3098	3162 B
FUNDACEP 63 RR	2979	3538	3805	3707	3507 A
FUNDACEP 64 RR	2968	3258	3250	3109	3146 B
FUNDACEP 65 RR	2975	3229	3213	3585	3063 B
FUNDACEP 66 RR	2783	3273	3104	3044	3051 B
Média	2769 b	3317 a	3179 a	3215 a	3216
CV %	11,06				

*Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

Na Tabela 2 estão sumarizados os valores médios para número médio de vagens/planta e número médio de vagens/m².

TABELA 2 Número de vagens/planta e número vagens/m² de seis cultivares de soja em resposta a quatro populações de plantas e dois tipos de crescimento. Curso de Agronomia/ UNICRUZ/FUNDACEP, 2011.

Cultivar	Densidades (pl/m ²)							
	n. vagens/planta				n. vagens/m ²			
	10	25	40	55	10	25	40	55
	Tipo determinado							
FUNDACEP 61 RR	80	48	44	31	800	1200	1760	1705
FUNDACEP 64 RR	97	36	50	27	970	900	2000	1485
FUNDACEP 65 RR	125	26	25	23	1250	875	1000	1265
	Tipo indeterminado							
FUNDACEP 62 RR	56	23	35	34	560	575	1400	1870
FUNDACEP 63 RR	133	75	39	29	1330	1875	1560	1595
FUNDACEP 66 RR	71	36	26	26	710	700	1040	1430

Com base nos resultados obtidos pode-se verificar que todas as cultivares, independentemente do tipo de crescimento, mostraram redução acentuada no número de vagens/planta quando a população de 10 para 25 plantas/m², ocorrendo certa estabilização nesse número quando se passou para as populações maiores, de 40 e 55 plantas/m². Porém, em relação ao número de vagens/m² pode-se verificar um comportamento diferencial entre as cultivares. As cultivares FUNDACEP 61, 62 e 64 aumentaram o número esse valor até a população de 40 pl/m², diminuindo para a densidade de 55 pl/m². As cultivares FUNDACEP 63 e 65 não mostraram interação com as diferentes populações e a cultivar FUNDACEP 66 RR mostrou valores crescentes com o aumento da população.

Referências bibliográficas

- ENDRES, V. C. Espaçamento, densidade e época de semeadura. In: EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste (Dourados, MS). **Soja: recomendações técnicas para Mato Grosso do Sul e Mato Grosso**. Dourados, 1996. p. 82-85. (Circular Técnica, 3).
- HERBERT, S.J.; LITCHFIELD, G.V. Partitioning soybean seed yield components. **Crop Science**, Madison, v.22, n.5, p.1074- 1079, 1982.
- LAM-SANCHEZ, A.; VELOSO, E.J. Efeito do espaçamento e da densidade de plantio, sobre várias características agrônômicas na cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill), variedade "Viçoja" em Jaboticabal, SP. **Científica**, v.2, n.2, p.137-148, 1974.
- PEIXOTO, C. P. **Análise de crescimento e rendimento de três cultivares de soja em três épocas de semeadura e três densidades de plantio**. 1998. 151 f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.
- REUNIÃO DE PESQUISA DA SOJA DA REGIÃO SUL, 38.,2010, Cruz Alta. **Indicações Técnicas para a Cultura da Soja no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina 2010/2011 e 2011/2012**. Cruz Alta: FUNDACEP FECOTRIGO, 2010. 168p.
- TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE SOJA – **Região Central do Brasil – 2009 e 2010**.- Londrina: Embrapa Soja: Embrapa Cerrados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2008. 262p.
- TOURINO, M. C. C.; REZENDE, P. M.; SALVADOR, N. Espaçamento, densidade e uniformidade de semeadura na produtividade e características agrônômicas da soja. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v. 37, n. 8, ago. 2002 .
- URBEN FILHO, G.; SOUZA, P.I.M. Manejo da cultura da soja sob cerrado: época, densidade e profundidade de semeadura. In: ARANTES, N. E. ; SOUZA, P.I.M. (Ed.) **Cultura da soja nos cerrados**. Piracicaba: POTAFOS, 1993. p.267-298.