

DENSIDADE DE PLANTAS DE SOJA E SUAS ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS

PEDRO HENRIQUE ANDRADE DUQUIA¹; CAIO SIPPEL DÖRR²; HENRIQUE DE MATOS FERREIRA CAVALHEIRO³; TAINAN LOPES ALMEIDA⁴; MAURO MESKO ROSA⁵; LUIS EDUARDO PANOZZO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas - pedrohduquia@gmail.com

²Unicampo - caiodorrcsd@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - heenriiqf@gmail.com

⁴Araguaia Agrícola - tainanalmeida_92@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - mauromeskor@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas - lepanozzo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A soja é uma das commodities com maior importância no mercado mundial e, devido ao aumento na área cultivada e à valorização no preço do produto, se transformou na principal commodity agrícola produzida no Brasil (KIRAKURI; LAZZAROTTO, 2014). O Rio Grande do Sul foi o primeiro estado do país a produzir soja, em razão das condições ambientais serem muito parecidas com a região de origem de seus genótipos (MUNDSTOCK; THOMAS, 2005).

O aumento da produção nacional de soja se deve em grande parte a expansão da área cultivada. No entanto, a utilização correta de tecnologias e o manejo eficiente, adaptado para suas condições de cultivo nas diferentes regiões produtivas do Brasil, fazem com que haja um incremento na produtividade de grãos (KIRAKURI; LAZZAROTTO, 2014).

A produtividade de uma lavoura é diretamente relacionada aos componentes de rendimento da cultura. Embora as plantas de soja possuam uma boa capacidade de alterar seus componentes de rendimento de acordo com o ambiente produtivo onde estão sendo cultivadas (plasticidade fenotípica), podem sofrer alterações em sua produtividade devido a diferentes populações de plantas na área (BÜCHLING *et al.*, 2017),

Diferentes densidades populacionais promovem alterações na radiação fotossinteticamente ativa interceptada, podendo ocorrer transformações significativas na produtividade de grãos (PETTERET *et al.*, 2016). De acordo com Cruz *et al.* (2016), a densidade de plantas de soja pode ter um efeito significativo sobre características morfológicas, como diferenças no número de ramificações, diâmetro do caule, altura de inserção da primeira vagem, altura de plantas e também nos componentes de rendimento.

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da densidade de plantas do genótipo TMG 7161 RR em função das alterações morfológicas da soja.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido junto ao Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da Universidade Federal de Pelotas, sendo o experimento realizado na safra agrícola de 2016/17, em uma fazenda localizada no Distrito de Monte Bonito no município de Pelotas/RS, com as coordenadas geográficas 31°40' 27"S e 52°23' 28"W.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, sendo 4 tratamentos com diferentes densidades de plantas de soja (22, 29, 33 e 44

plantas m⁻²) 6 repetições totalizando 24 unidades experimentais. A semeadura foi realizada de forma mecânica com espaçamento entre linhas de 45 centímetros e o genótipo utilizado para o estudo foi o TMG 7161 RR, de grupo de maturação relativa 5.9 e hábito de crescimento indeterminado. Os tratamentos culturais e de controle fitossanitário foram realizados de acordo com as Indicações Técnicas para a Cultura da Soja no Estado do Rio Grande do Sul e Santa Catarina de modo a impedir a interferência e plantas daninhas, pragas e doenças na área do experimento.

Quando as plantas estavam em estágio fenológico R8 na escala de FEHR e CAVINEES (1977), foram avaliadas as seguintes variáveis:

- Diâmetro do caule principal: foi determinado com auxílio de paquímetro digital, logo abaixo do primeiro nó do caule, em cada planta foram realizadas duas medidas, buscando a maior representatividade do caule.

- Número de ramificações: realizou-se contagem direta dos caracteres morfológicos avaliados que foram ramificações.

- Altura da inserção da primeira vagem e altura de plantas: Com auxílio de uma trena milimetrada foram medidas destas variáveis em relação ao nível do solo, sendo o resultado expresso em centímetros.

Para todas variáveis analisadas, foram avaliadas 10 plantas de cada parcela e os resultados expressos em média por planta. Após a coleta dos dados, foi realizada a sua tabulação e verificação das pressuposições da análise da variância. Atendidas as pressuposições da análise da variância, os dados foram submetidos à análise de regressão polinomial a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a variável altura de plantas constatou-se efeito significativo da densidade de plantas, pois à medida que aumentou a densidade, ocorreu resposta linear de aumento na altura de plantas (Figura 1). O acréscimo de uma planta por metro quadrado representa um aumento médio de 6 mm na altura das plantas cultivadas neste ambiente. Além disso, a altura da inserção da primeira vagem também aumenta linearmente conforme o aumento da densidade de plantas (Figura 1), na qual o acréscimo de uma planta por metro quadrado representou na elevação de 4 milímetros na altura da primeira inserção de vagem. Para as variáveis diâmetro do colmo e número de ramificações por planta não se observou influência da densidade de plantas na linha de cultivo (Figura 1).

Cruz *et al.* (2016) constataram em seus estudos que, conforme o aumento da densidade de população, ocorreu aumento da altura das plantas e da primeira inserção, associada pelos autores ao aumento da competição intra-específica. Entretanto, Balbinot Junior *et al.* (2015) não encontraram diferenças na altura das plantas e da primeira inserção devido ao aumento da densidade de plantas, mas observaram que em densidades de semeaduras mais altas o número de ramificações e nós no caule é menor. Diferentes respostas de crescimento vegetativo podem estar associadas às características morfológicas de crescimento de cada genótipo, pois alguns apresentam maior capacidade de ramificação e aproveitamento do espaço disponível, respondendo de forma mais significativa que outros.

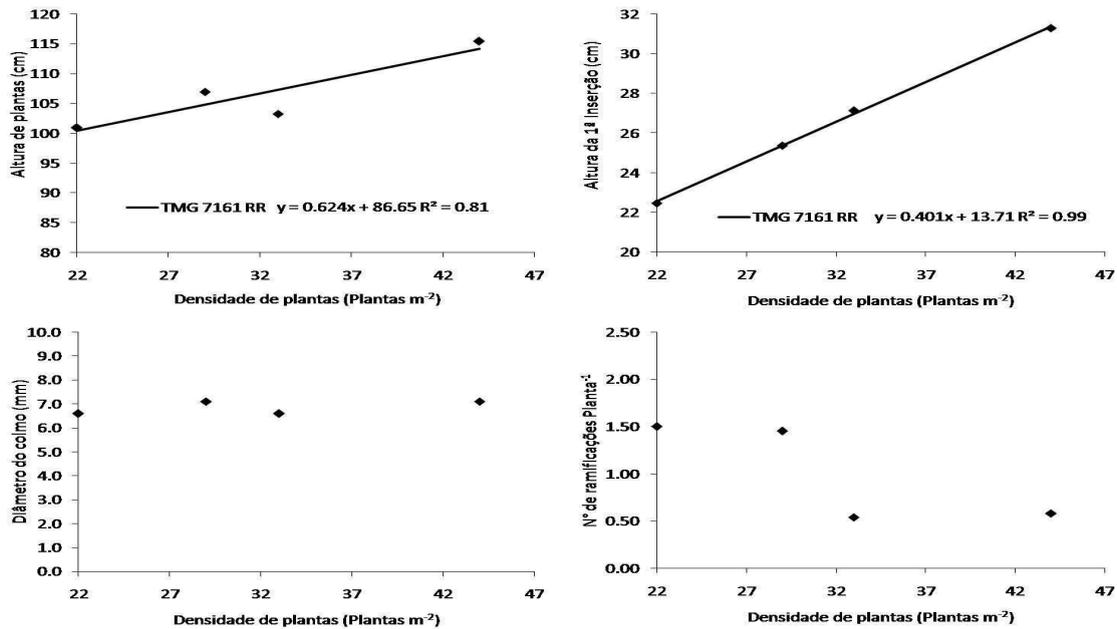


Figura 1. Altura de plantas, altura da primeira inserção, diâmetro do colmo e número de ramificações por planta sob diferentes densidades de plantas de soja do genótipo TMG 7161 RR. Pelotas-RS, 2018.

No entanto, vale salientar que cada genótipo apresenta um crescimento e um desenvolvimento ideal em determinada densidade de plantas, no presente trabalho, foi objeto de estudo o comportamento do genótipo TMG 7161 RR dentro no intervalo de densidade de plantas de 22 a 44 plantas por metro quadrado. Possivelmente, o ganho em produtividade por área apresenta resposta positiva até uma determinada densidade populacional ótima para o genótipo e, posteriormente, ocorre redução do potencial produtivo.

O aumento da população de plantas na área de cultivo proporciona um ambiente de maior competição intra-específica resultando, inicialmente, em um maior crescimento vegetativo. Entretanto, excessivas populações proporcionam que plantas cresçam vegetativamente de forma excessiva acarretando, posteriormente, no sombreamento das folhas basais que irão apresentar balanço energético negativo (respiração maior que a fotoassimilação), e este fato irá acarretar na redução do índice de colheita e também consequentemente da produtividade de grãos de soja (TAIZ;ZEIGER, 2013; PETTER et al., 2016).

4. CONCLUSÕES

O aumento da densidade de população de plantas na área, ocorre um incremento na altura de plantas e altura de inserção da primeira vagem em plantas de soja da cultivar TMG 7161 RR, sem efeitos significativos HENNING, Ademir Assis. Patologia e tratamento de sementes: noções gerais. **Embrapa Soja-Documents (INFOTECA-E)**, 2005. no diâmetro do caule e número de ramificações

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÜCHLING, C.; OLIVEIRA NETO, A. M.; GUERRA, N.; BOTTEGA, E. L. Uso da plasticidade morfológica como estratégia para a redução da população de plantas em cultivares de soja. **Revista Agrarian**, v.10, n.35, p.22-30, 2017.



CRUZ, S. C. S.; SENA JUNIOR, D. G.; SANTOS, D. M. A.; LUNEZZO, L. O.; MACHADO, C. G. Cultivo de soja sob diferentes densidades de semeadura e arranjos espaciais. **Revista de Agricultura Neotropical**, v.3, n.1, p.1–6, 2016.

FEHR, W.R.; CAVINESS, C.E. **Stages of soybean development**. Ames: Iowa State University of Science and Technology, 1977. 11 p. (SpecialReport 80).

HIRAKURI, M. H.; LAZZAROTTO, J. **O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro**. Londrina, PR: EMBRAPA, 2014. 37 P. (EMBRAPA. Série Documentos 349).

MUNDSTOCK, C. M.; THOMAS, A. L. **Soja: Fatores que afetam o crescimento e o rendimento de grãos**. Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005. 31 p.

PETTER, F. A.; SILVA, J. A.; ZUFFO, A. M.; ANDRADE, F. R.; PACHECO, L. P.; ALMEIDA, F. A. Elevada densidade de semeadura aumenta a produtividade da soja? Respostas da radiação fotossinteticamente ativa. **Revista Bragantia**, v.75, n.2, p.173-183, 2016.