

CRESCIMENTO INICIAL DE PLANTAS DE SOJA A PARTIR DE SEMENTES PRODUZIDAS SOBRE DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO

MARIANO PETER¹; MAICON MASCARELLO DALLMANN²; LETÍCIA BARÃO
MEDEIROS³; GEISON RODRIGO AISENBERG⁴; TIAGO ZANATTA AUMONDE⁵;
TIAGO PEDÓ⁶.

¹Universidade Federal de Pelotas - mariano.peter@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – maiconmascarello01@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - lele-medeiros@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – geisonaisenber@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - tiago.aumonde@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas - tiago.pedo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) possui diversos usos, dentre esses podemos citar a utilização na alimentação humana e animal, produção de biodiesel, extração de óleo para a indústria alimentícia, entre outros (RIGO, 2015; CAVALETT E ORTEGA, 2010). No Brasil se destaca como a cultura com maior importância econômica no setor do agronegócio, em que o país é considerado o maior produtor dessa leguminosa, com uma área superior a 38,5 milhões de hectares destinadas ao cultivo da soja e uma produção de 135,91 milhões de toneladas na safra 2020/2021 (CONAB, 2021).

Boas práticas de manejo são essenciais para obtermos altos rendimentos, sendo assim, para o bom desenvolvimento das plantas é fundamental mantermos o equilíbrio entre os nutrientes (MEDEIROS, 2021). O nitrogênio (N) é essencial para o estabelecimento da cultura, uma vez que esse elemento esteja escasso pode afetar diretamente o crescimento vegetal (Nogueira et al., 2010). De acordo com dados da EMBRAPA (2010) a deficiência desse macronutriente pode ocasionar baixo teor de proteínas nos grãos, diminuição da produção de clorofila sendo um problema visível devido aos sintomas de clorose em folhas mais velhas, podendo, em seguida, progredir para a necrose.

Por se tratar de uma leguminosa, boa parte do nitrogênio absorvido pela soja vem por meio da fixação biológica, ocorrendo em simbiose com bactérias do gênero *Bradyrhizobium* (Amado et al., 2010). Outra fonte de nitrogênio é por meio da mineralização da matéria orgânica (Bahry et al., 2014).

Ao longo dos anos diversas pesquisas e melhorias foram realizadas, como inovações nos sistemas de cultivo junto ao melhoramento genético da soja, que ampliaram o potencial produtivo da cultura. Com isso vem a necessidade de aprofundar estudos caso haja a necessidade da complementação com nitrogênio mineral para suprir exigências nutricionais (Pierozan et al., 2015).

Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar o crescimento inicial de plantas de soja a partir de sementes produzidas sobre diferentes doses de nitrogênio.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na Universidade Federal de Pelotas e as análises realizadas no Laboratório Análise de Sementes do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Região de clima temperado, com chuvas bem distribuídas e verão quente segundo a classificação de Köppen em Cfa.

A semeadura ocorreu em casa de vegetação, em bandejas de polietileno preto, com o substrato previamente corrigido de acordo com as análises de solo e baseando-se no Manual Brasileiro de Fertilização (CQFS, 2004). Utilizou-se a cultivar BMX Potência RR. A irrigação foi realizada manualmente conforme a exigência da cultura.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com o esquema fatorial 4 x 1 (doses x estagio) com 4 repetições, em que os tratamentos foram constituídos de quatro doses de nitrogênio (0, 25, 50 e 75 kg N ha⁻¹) aplicados no momento da semeadura. O fertilizante nitrogenado utilizado foi ureia (45% de N).

As avaliações realizadas foram:

Massa seca total (Wt): foi realizada a coleta aos 21 dias após a semeadura, através de quatro repetições de dez plântulas. As amostras foram colocadas em envelopes de papel pardo e levadas para secar sob ventilação forçada a 70°C por 72 horas e os resultados expressos em miligramas.

Área foliar (Af): realizada aos 21 dias após semeadura, com quatro repetições de dez plântulas, sendo destacadas todas as folhas. A avaliação foi realizada por um medidor específico para área foliar (Lincor modelo LI-3100).

Velocidade de emergência (VE): realizou-se a contagem de plântulas emergidas diariamente até o momento em que as plantas emergidas se mantiveram constantes, isso ocorreu até o oitavo dia após semeadura, para determinar a velocidade de emergência utilizou-se a seguinte fórmula;

$$VE = [(G1 \cdot N1) + (G2 \cdot N2) + \dots + (Gn \cdot Nn)] / G$$

VE = velocidade de emergência;

G = número de plântulas normais computadas nas contagens;

N = número de dias da semeadura à 1ª, 2ª... 8ª avaliação.

Os resultados foram submetidos à análise da variância (ANOVA) e se significativos pelo teste F a 5% de probabilidade, as médias foram comparadas através da regressão polinomial.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através dos resultados obtidos pelo quadro da ANOVA, podemos observar que não houve diferença significativa para massa seca total e para velocidade de emergência. Em relação à área foliar houve diferença significativa (TABELA 1).

Tabela 1 - Resumo da análise da variância com quadrado médio para as variáveis de massa seca total (Wt), área foliar (Af) e velocidade de emergência (VE).

Fontes	GL	Quadrado Médio		
		Wt	Af	VE
Doses	3	12,81ns	0,000001*	0,06ns
Rep	3	4,65	0,00000001	0,08
Resíduo	9	3,71	0,0000001	0,02
CV (%)		4,63	5,02	3,09

Médias seguidas por “*” são significativas em nível de 5% de probabilidade;

Médias seguidas por “ns” não diferem entre si em nível de 5% de probabilidade.

Valores significativos foram encontrados para área foliar com um coeficiente de determinação elevado ($R^2 \geq 0.859$), (Figura 1).

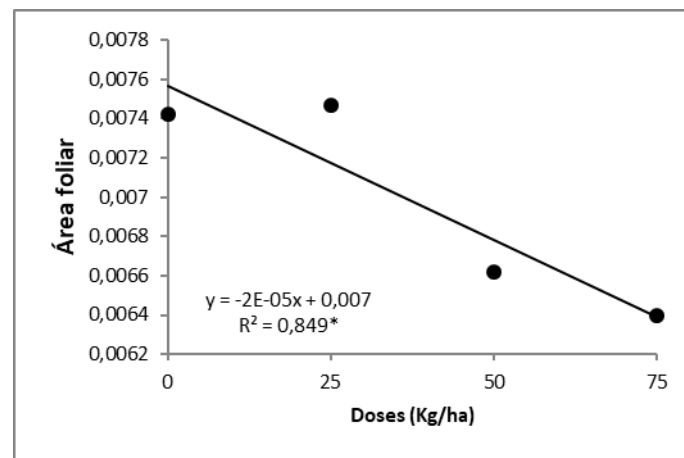


Figura 1 – Efeito de diferentes doses de nitrogênio na área foliar de soja.

Diferentes índices de área foliar podem impactar na eficiência da fotossíntese realizada pela cultura, por isso são alta importância e podem interferir no crescimento das plantas e sua produtividade (Monteiro et al., 2005). De acordo com Uhry et al. (2010) somente após a emergência das plântulas tem início a fixação biológica, sendo assim a adubação mineral aplicada durante a semeadura pode favorecer o desenvolvimento inicial da soja. Em contrapartida, doses superiores a 20 kg N ha⁻¹ podem afetar negativamente, diminuindo produção de nódulos e, conseqüentemente, reprimindo a fixação biológica de nitrogênio (PARENTE, 2015).

4. CONCLUSÕES

Aplicação da dose de 25 kg N ha⁻¹ durante a semeadura obteve incremento da produção de área foliar para a cultura da soja nesse estudo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amado, T.J.C., J.A. Schleindwein & J.E. Fiorin. 2010. Manejo do solo visando à obtenção de elevados rendimentos de soja sob sistema plantio direto. In: Thomas AL & Costa JA (Eds.) **Soja – Manejo para alta produtividade de grãos**. Porto Alegre, UFRGS. pp. 35-97

Bahry, C.A., M. Nardino, E. Venske, S.S. Fin, P.D. Zimmer, V.Q. Souza & B.O. Caron. 2014. Efeito do nitrogênio suplementar sobre os componentes de rendimento da soja em condição de estresse hídrico. **Revista Ceres** 61(2): 155-160.

CAVALETT, O. & E. ORTEGA. Integrated environmental assessment of biodiesel production from soybean in Brazil. **Journal of Cleaner Production** 18, p. 55-70, 2010.

CONAB.2021. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos 2020/2021**– Decimo Levantamento - Julho/2021, v.8 -Brasília: Conab, Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos> último acesso: julho 2021.

CQFS. 2004. **Manual de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**, 10^a ed, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Comissão de Química e Fertilidade do Solo, Porto Alegre. 400 pp.

EMBRAPA (**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**).2010. Disponível em:<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/859439/1/Doc322online1.pdf>> último acesso: junho 2019.

Medeiros, L. B., Aisenberg, G. R., Peter, M., Rolim, J. M., Aumonde, T. Z., & Pedó, T. (2021). Nitrogênio em soja: qualidade fisiológica das sementes. **Revista de la Facultad de Agronomía**, 120(1), 066-066.

Monteiro, J. E. B. A.; Sentelhas, P. C.; Chiavegato, E. J.; Guiselini, C.; Santiago, A. V.; Prael, A. Estimação da área foliar do algodoeiro por meio de dimensões e massa das folhas. **Bragantia**, v.64, p.15-24, 2005.

Nogueira, P.D.M., D.G. Sena Júnior & V.A. Ragagnin.2010. Clorofila foliar e nodulação em soja adubada com nitrogênio em cobertura. **Global Science and Technology** 03(02): 117-124.

Parente, T.L., E. Lazarini, S. Caioni & R.S. Pivetta.2015. Adubação nitrogenada em genótipos de soja associada à inoculação em semeadura direta no Cerrado. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias** 10(02): 249-255.

Pierozan, C., J.L. Favarin, R.E.M. Almeida, S.M. Oliveira, B.C. Lago & P.C.O. Trivelin.2015. Uptake and allocation of nitrogen applied at low rates to soybean leaves. **Plant and Soil** 39(1-2): 83-94.

RIGO, A.A. Obtenção e caracterização de farinhas de soja das cultivares BRS 267, BRS 257 e VMAX. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos) – Departamento de ciências agrárias, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Erechim, 2015.

Uhry, D.2010. Adubação nitrogenada e densidade de semeadura em soja. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Maria –Centro de Ciências Rurais, Santa Maria. 60 pp.