

RENDIMENTO DE SOJA SUBMETIDA A SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL

NATÁLIA RADTKE BRAUN¹; GEOVANA RAFAELI KLUG²; BENHUR SCHWARTZ BARBOSA²; EMANUELA GARBIN MARTINAZZO AUMONDE²; TIAGO ZANATTA AUMONDE²; TIAGO PEDÓ³

¹*Universidade Federal de Pelotas – nataliabraun10@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – geovanaraafaelik@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – benhursb97@outlook.com*

²*Universidade Federal do Rio Grande – emartinazzo@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – tiago.aumonde@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – tiago.pedo@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor mundial de soja (*Glycine max (L.) Merrill*) (FERNANDES et al., 2020). Na safra 2024/2025, a cultura ocupou uma área plantada de 47,614 milhões de hectares, que totalizando uma produção de 169.487,9 milhões de toneladas. Sendo assim, totalizando em média produtividade brasileira de soja foi de 3.560 kg/ha (CONAB, 2025).

A soja é um grão oleaginoso da família Fabaceae, rico em proteínas, vitaminas, minerais e lipídios. Hoje em dia, o cultivo desse grão é extremamente relevante, sendo considerado o principal item de exportação do Brasil para o mercado global, graças às suas diversas aplicações, especialmente na indústria, onde serve como matéria-prima em vários produtos alimentícios (COELHO, 2023).

Atualmente, a aplicação de fertilizantes foliares é uma abordagem comum na elaboração e gestão da produção agrícola da soja no Brasil, principalmente com o uso de variedades de alto rendimento. Essa técnica de manejo é eficaz e pode ser realizada de forma ágil, visando a complementar a fertilização do solo e otimizar o desempenho da plantação (FERNÁNDEZ et al., 2015).

A importância em fornecer nutrientes às plantas por meio da fertilização foliar vem crescendo no Brasil. Entre tanto, para usar essa técnica com sucesso, precisa-se saber quando usá-la, quais nutrientes usar, por quanto tempo e quanto usar. Na maior parte dos casos, os solos brasileiros não mostram níveis elevados de nutrientes, normalmente na faixa baixa a média. Os nutrientes aplicados ao solo são obrigados passar por diversas reações antes de serem utilizados e absorvidos pelas plantas, além de serem afetados por vários fatores inerentes ao solo, como textura e densidade, que podem reduzir a disponibilidade de nutrientes. Esses fatores podem ser um fator importante para o sucesso da suplementação por meio da fertilização foliar, principalmente quando fornecida em períodos críticos, quando a demanda da planta é maior (EMBRAPA SOJA, 2023).

Empenhos de investigação no cultivo da soja levaram ao desenvolvimento de novas variedades e técnicas de cultivo, resultando no aumento da produtividade, o que significa que são necessários mais nutrientes em geral. Nessa circunstância, é importante encontrar fontes e contornos de nutrientes que possam ajudar a aumentar a produtividade das culturas de uma aparência ecologicamente aceitável e economicamente sustentável, como a adubação foliar (EMBRAPA SOJA, 2023).

Assim, o objetivo do estudo realizado foi compreender como as variedades de soja utilizadas iriam reagir mediante a suplementação nutricional que foi disponibilizada durante seu crescimento, visando melhorar a tomada de decisões dos produtores e técnicos, podendo assim, aumentar a produtividade e o lucro.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido durante a safra de 2022/2023 na área experimental e didática de Plantas de Lavoura da Palma, pertencente a Universidade Federal de Pelotas, localizada no município de Capão do Leão - RS, com latitude de 31°45'48"S, longitude de 52°29'02"O com uma altitude de 15 metros, possui um clima caracterizado por ser temperado, com chuvas bem distribuídas e verão bem quente, sendo do tipo Cfa pela classificação de Köppen.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso em esquema fatorial 2x2 (2 cultivares) e (aplicação de produtos foliares e a não aplicação de produtos foliares. As cultivares utilizadas foram 5933 Nideira e Don Mario 64I63RSFIPRO. Para a realização das aplicações dos produtos foliares foram utilizados Stimulate (i.a. = ácido giberélico e ácido 4-indol-3-ilbutírico) e Starter Mn Platinum® (i.a. = manganês, zinco, cobre, boro, molibdênio, azoto e enxofre) durante a formação das plantas. Já, quando a cultura estava na fase de fixação de flores e frutos foram utilizados os produtos Stimulate (i.a. = ácido giberélico e ácido 4-indol-3-ilbutírico), Hold (i.a. = nitrogênio, fósforo, enxofre, cobalto e molibdênio). E, quando as plantas estavam na fase de enchimento de sementes foi aplicado o produto Mover (i.a. = nitrogênio, boro, cobre, molibdênio e zinco). As doses utilizadas foram as recomendadas para a cultura da soja presentes na bula dos respectivos produtos.

O manejo agronômico foi realizado de acordo com recomendações para a cultura, com exceção da aplicação foliar, que constitui um dos tratamentos desta pesquisa. As plantas foram colhidas manualmente, e posteriormente as sementes foram armazenadas em câmara fria com 12% de umidade à uma temperatura de 15°C. Para cada unidade experimental foram colhidas plantas em um espaço de 1 metro linear, estas plantas então foram utilizadas para o levantamento de dados dos efeitos da aplicação dos produtos foliares nas cultivares de soja, para tal foram analisadas as seguintes variáveis: altura de planta (metros), inserção do primeiro legume e rendimento (kg/ha).

Os dados foram submetidos à análise da variância e, se significativos pelo teste F a nível 5% de probabilidade, submetidos à análise de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1: Resumo da análise de variância das variáveis diâmetro do colmo (DC), altura de planta (AP), inserção do primeiro legume (IPL) e número de ramificações (NR) das cultivares C1 (5933 Nidera) e C2 (Don Mario 64I63RSFIPro) produzidas com e sem aplicação de produtos foliares.

| F.V. | G.L. | Quadrados Médios | | |
|----------|------|------------------|---------------------|-------------------------|
| | | AP | IPL | REND |
| C | 1 | 115,572* | 5,415 ^{ns} | 37597,833 ^{ns} |
| A | 1 | 3550,722* | 228,537* | 66882,818 ^{ns} |
| C x A | 1 | 1876,555* | 99,961* | 14758,976 ^{ns} |
| B | 5 | 6,479 | 2,678 | 93045,13 |
| Resíduo | 15 | 23,513 | 3,781 | 4902,443 |
| Média | | 84,2 | 23,69 | 4536,28 |
| C.V. (%) | | 5,76 | 8,21 | 4,88 |

F.V. = fator de variação

G.L. = graus de liberdade

C = cultivares

A = aplicação de produtos foliares

B = blocos

C.V. = coeficiente de variação

ns = não significativo; * = significativo pelo teste de tukey a 5% de probabilidade; C = cultivares; B = Blocos.

Ao interpretar os dados da tabela acima, podemos verificar que houve diferença estatística significativa entre as variáveis com relação a aplicação dos produtos foliares e a inserção do primeiro legume. Porém no quesito de rendimento, verificou-se que não foi observado nenhum nível de diferença estatística significativa entre as duas cultivares, tanto onde havia aplicação e onde não havia sido aplicado os produtos foliares.

Tabela 2: altura de planta (AP), inserção do primeiro legume (IPL) e rendimento (REND) de plantas de soja produzidas com e sem aplicação de produtos foliares.

| | AP (m) | | IPL (m) | | REND (sc/ha) | |
|----------|--------|--------|---------|--------|--------------|---------|
| | C1 | C2 | C1 | C2 | C1 | C2 |
| C.A. | 1,07Aa | 0,85Ba | 0,29Aa | 0,24Ba | 76,24Aa | 73,65Aa |
| S.A. | 0,65Bb | 0,78Ab | 0,19Bb | 0,22Aa | 76,73Aa | 75,79Aa |
| C.V. (%) | 5,76 | | 8,21 | | 8,09 | |

* Médias seguidas da mesma letra maiúscula na coluna e médias seguidas da mesma letra minúscula na linha não diferem entre si à 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. C.A. = com aplicação de produtos foliares; S.A. = sem aplicação de produtos foliares.

A aplicação de produtos foliares influenciou significativamente a altura de planta (AP) e a inserção do primeiro legume (IPL), mas não alterou o rendimento (REND). Para altura da planta, observou-se que, com aplicação, o cultivar C1 (5933 Nidera) apresentou maior altura (1,07 m) em relação a C2 (Don Mario 64I63RSFIPro) (0,85 m), enquanto, sem aplicação, C2 (0,78 m) superou C1 (0,65 m), evidenciando

interação significativa entre cultivares e aplicação. Para inserção do primeiro legume, a aplicação elevou a altura de inserção do primeiro legume no cultivar C1 (0,29 m) em comparação à ausência de aplicação (0,19 m), enquanto, no cultivar C2, não houve diferença significativa entre com (0,24 m) e sem aplicação (0,22 m). No rendimento, não foram detectadas diferenças significativas, mantendo-se valores semelhantes entre os cultivares e entre os tratamentos com (média de 74,94 sc/ha) e sem aplicação (média de 76,26 sc/ha).

Assim podemos identificar que os produtos utilizados apresentam compostos que são capazes de aumentar a estatura de planta, porém esse efeito não é capaz de causar diferenças no rendimento (QUIRINIO et al., 2023).

As diferenças entre a 5933 Nidera e a Don Mario 64I63RSFIPro estão ligadas à sua constituição genética. A 5933 Nidera apresenta maior crescimento vegetativo, refletindo em plantas mais altas e com maior inserção do primeiro legume sob suplementação foliar. Já a Don Mario 64I63RSFIPro se destacou em altura apenas sem aplicação, mostrando que cada cultivar responde de forma distinta ao manejo devido às suas características genéticas.

4. CONCLUSÕES

A aplicação de produtos foliares proporcionou incremento na altura de planta e na inserção do primeiro legume, apresentando respostas distintas entre os cultivares avaliados, o que evidencia interação entre material genético e manejo.

A cultivar 5933 Nidera destacou-se com a aplicação, apresentando maior altura e maior inserção do primeiro legume em comparação ao Don Mario 64I63RSFIPro, enquanto este último apresentou melhor desempenho em altura apenas na ausência de aplicação. Apesar dessas alterações morfológicas, não foram observadas diferenças significativas no rendimento, indicando que, nas condições do experimento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Boletim da safra de grãos**. Documento online. 10 jul. 2025. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>.

COELHO, UJN;Unified Journals Network. **Adubação Foliar na Cultura da Soja**. Disponível em: <https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/1748>.

FERNANDES, F.O.; DA ROSA, A. P. A.; DE ABREU, J. Á.; CHRIST, L. M.; BELARMINO, L. C.; DA SILVA MARTINS, J. F. Performance of soybean cultivars in integrated agricultural management in floodplain agroecosystems. *Rev Bras Cienc Agrar*, v. 15, n. 1, p. e5726, 2020.

QUIRINO, ALESSANDRO SOUZA; RIBEIRO, VICTOR OLIVEIRA; DA SILVA, DENISE VIEIRA. Adubação foliar na cultura da soja. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 12, n. 1, 2023.

EMBRAPA SOJA. **Adubação Foliar na Soja**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2023.