

## QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE SOJA: MANEJO DA ADUBAÇÃO FOLIAR

**HENRIQUE EHLERT POLLNOW<sup>1</sup>**; **MARIANO PETER<sup>2</sup>**; **MÁRCIO PETER<sup>3</sup>**; **TIAGO ZANATTA AUMONDE<sup>4</sup>**; **TIAGO PEDO<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – henriquepollnow.96@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – mariano.peter@hotmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – marcio.peter@yahoo.com.br*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – tiago.aumonde@gmail.com*

<sup>5</sup>*Universidade Federal de Pelotas – tiago.pedo@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma planta da família Fabaceae, originária da Ásia, e é uma cultura de fundamental importância no mundo. Seus grãos são muito usados pela agroindústria (produção de óleo vegetal e rações para alimentação animal), indústria química e de alimentos (FREITAS, 2011), além de atualmente ser uma das principais culturas da agricultura brasileira.

Na safra de 2018/2019 foram semeados no Brasil 35,876 milhões de hectares, com uma produção total de 115,072 milhões de toneladas. No Brasil destaca-se como principal estado produtor o Mato Grosso, seguido do Rio Grande do Sul, Paraná e Goiás (CONAB, 2019).

A adoção de novas tecnologias em cada uma das etapas do processo produtivo é de grande importância para aumentos de produtividade e qualidade dentro das atividades agrícolas. Diante disso, é de fundamental importância a produção e utilização de sementes de alta qualidade. Sementes de alto vigor propiciam a germinação e a emergência de plântulas em campo de maneira rápida e uniforme, resultando na produção de plantas de alto desempenho, que têm um potencial produtivo mais elevado (FRANCA-NETO, 2011).

Em solos com deficiência nutriente necessários para determinada cultura, pode ocorrer perda de potencial produtivo e de qualidade de grãos e sementes. A cultura da soja, assim como outras culturas, pode acabar sendo prejudicada por esta deficiência de nutrientes. Em geral a exigência das plantas por nutrientes é mais intensa no início da fase reprodutiva, essa maior exigência se deve ao fato de os nutrientes serem essenciais à formação e ao desenvolvimento de novos órgãos de reserva (CARVALHO e NAKAGAWA, 2000).

Diante disso, alguns trabalhos demonstram bons resultados com o uso estratégico da adubação foliar na cultura da soja, principalmente com a aplicação de micronutrientes em solos deficientes. Portanto, este trabalho tem como objetivo avaliar o rendimento e qualidade fisiológica de sementes de soja em relação a diferentes doses de adubação foliar.

### 2. METODOLOGIA

As sementes foram produzidas em campos de produção de soja situado no município de Caibaté, Noroeste do Estado do RS, sob coordenadas geográficas de 28° 17' 16" S e 54° 38' 16" O, apresenta altitude média de 286 metros e o clima da região de cultivo é classificado segundo o sistema internacional de Köppen como

Cfa, subtropical com chuvas bem distribuídas ao longo do ano. O solo de cultivo em Caibaté é classificado como Latossolo Distrófico Vermelho Típico (EMBRAPA, 2013).

A semeadura foi realizada na primeira quinzena de dezembro de 2017. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições por tratamento. A cultivar utilizada foi a NA 5909, as sementes foram tratadas com fungicida (fipronil (pirazol) + piraclostrobina (estrobilurina) + tiofanato-metílico (benzimidazol)), inoculante líquido e turfoso, e enraizante.

Os tratamentos consistiram em: T1 – controle, T2: semente tratada enraizante (N 1,0%; Mn 1,0%; Mo 5,0%; Zn 5,0%; COT 6,0%) na dose de 2,5ml/kg/semente e uma aplicação em R1 do produto 1 (N 8,0%; P 3,0%; K 2,0%; Ca 2,0%; Mg 1,0%; B 0,2%; Cu 0,1%; Mn 2,0%; Mo 0,5%; Zn 2,0%; COT 6,0%) na dose 2L/ha. O tratamento 3 consistiu em: semente tratada com enraizante, 2,5ml/kg/semente e uma aplicação em R1 do produto 2 (N 11,0%; P 2,0%; K 45%) com dose de 2L/há.

A colheita das sementes foi efetuada com o teor de água de 16% e assim como a trilha, efetuada, manualmente. O teor de água das sementes foi reduzido pela secagem para 12%. Para a avaliação da qualidade fisiológica das sementes foram efetuadas as seguintes análises:

Primeira contagem de germinação (PC): conduzida conjuntamente ao teste de germinação, aos quatro dias após a semeadura, conforme as Regras para Análise de Sementes. Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais.

Teste de envelhecimento acelerado (EA): foi conduzido com quatro repetições de 50 sementes para cada tratamento. Foram utilizadas caixas plásticas transparentes com tampa (gerbox), sendo levadas para a câmara do tipo B.O.D., regulada na temperatura de 41 °C, por 48 horas (MARCOS FILHO, 1999). Após esse período, as sementes foram colocadas para germinar conforme descrito no teste de germinação, e a contagem do número de plântulas normais foi realizada no quarto dia após a instalação do teste. Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas germinadas.

Massa de mil sementes (MMS): realizada a partir da pesagem de oito repetições de 100 sementes retiradas da amostra principal, dados em gramas (g) (BRASIL, 2009).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e se significativos pelo teste F, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey em nível de probabilidade de 5%.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira contagem da germinação e envelhecimento acelerado não apresentam valores significativos sob os diferentes manejos de adubação foliar, como pode ser observado na Tabela 1, no entanto, a massa de mil sementes demonstrou nível de significância a 5% de probabilidade.

**Tabela 1.** Resumo do quadro da análise de variância.

F.V.	G.L.	Quadrado Médio		
		PCG	EA	MMS
Tratamento	2	157,87 <sup>ns</sup>	205,16 <sup>ns</sup>	678,41*
Bloco	7	159,59	208,35	22,16

Resíduo	14	134,39	120,21	26,73
CV (%)		16,0	15.7	3.3

\*Significativo a 5% e <sup>ns</sup> não significativo.

A contagem e envelhecimento acelerado das sementes de soja produzidas sob os diferentes manejos de adubação foliar não apresentaram diferenças significativas. Porém a massa de mil sementes foi maior em T3 e T2 - com adubação foliar, e o menor valor foi observado no T1 - controle (Tabela 2), evidenciando possível favorecimento da suplementação mineral na massa das sementes produzidas.

Estes resultados corroboram com estudos, Golo (2009) concluiu que as doses de CoMo influenciam significativamente a massa de 1000 sementes e a produtividade de sementes. Tais resultados podem ser explicados pelos elementos Co e Mo serem de grande importância no processo de fixação biológica de nitrogênio.

**Tabela 2.** Primeira contagem da germinação (PCG), envelhecimento acelerado (EA) e massa de mil sementes (MMS) de sementes de soja produzidas sob diferentes manejos de adubação foliar.

Tratamento	PCG	EA	MMS
1	69 a	68 a	145,68 b
2	69 a	65 a	160,59 a
3	77 a	75 a	162,50 a
C.V. (%)	16.0	15.7	3.3

<sup>†</sup>Médias seguidas da mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $\leq 5\%$ ).

#### 4. CONCLUSÕES

O presente trabalho demonstrou que a adubação foliar com os tratamentos utilizados não influencia no vigor através dos testes de primeira contagem, de germinação e de envelhecimento acelerado. A massa de mil sementes é influenciada positivamente em ambos os tratamentos com o uso de adubação foliar.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes.** Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 395p. 2009.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção.** 4 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento, **Acompanhamento de safra brasileira: Grãos, Décimo primeiro levantamento** – Brasília, v. 6, n. 11, p. 1- 107, agosto, 2019.

EMBRAPA. Centro nacional de pesquisa de solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** 3 ed. Brasília. 353p. 2013.

FRANCA-NETO, J. de B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A. A. Sementes de soja de alta qualidade: a base para altas produtividade. In: **Embrapa Soja-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: CONGRESO DE LA SOJA DEL MERCOSUR, 5. FORO DE LA SOJA ASIA, 1. 2011, Rosário. Un grano: un universo. [Rosário: Asociación de la Cadena de la Soja Argentina], 2011. 4 p. 1 CD-ROM. MERCOSOJA 2011. 2011.

FREITAS, Márcio de Campos Martins de. A cultura da soja no Brasil: o crescimento da produção brasileira e o surgimento de uma nova fronteira agrícola. **Enciclopédia Biosfera–Centro Científico Conhecer, Goiânia-GO**, v. 7, n. 12, p. 1-12, 2011.

GOLO, André Luis et al. Qualidade das sementes de soja com a aplicação de diferentes doses de molibdênio e cobalto. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 31, n. 1, p. 40-49, 2009.

SEEDS, PHYSIOLOGICAL QUALITY OF SOYBEAN. Aplicação foliar de cálcio e boro e componentes de rendimento e qualidade de sementes de soja. **Ciência Rural**, v. 32, n. 1, 2002.

TEIXEIRA, Itamar Rosa et al. Teores de nutrientes e qualidade fisiológica de sementes de feijão em resposta à adubação foliar com manganês e zinco. **Bragantia**, v. 64, n. 1, p. 83-88, 2005.