

EFEITO DO TRATAMENTO DE SEMENTES COM SEND SOBRE A QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE SOJA

Eduarda Julia Sott Langner¹
Renan Alex Zemolin Bortoluzzi²
Dra. Leticia dos Santos Holbig Harter³
SETREM⁴

RESUMO

Existem diversos fatores que influenciam na produtividade da soja, tanto em pré semeadura, quanto tratos culturais, além dos fatores edafoclimáticos de cada região, além das qualidades fisiológicas das sementes, altas taxas de vigor, germinação e sanidade, bem como garantias de purezas física e varietal (genética) e não conter sementes de plantas daninhas, que respondem pelo desempenho da semente no campo, culminando com o estabelecimento da população de plantas requerida pela cultivar, aspecto fundamental, que contribui para que sejam alcançados altos níveis de produtividade. Com a relevância dos fatos expostos, o presente trabalho de pesquisa tem como objetivo avaliar o efeito de tratamento de sementes com SEND®, um produto composto por aminas e poliaminas juntamente com Cobalto e Molibdênio, na qualidade fisiológica de sementes de soja. A presente pesquisa foi conduzida em laboratório e plantio das sementes à campo com diferentes dosagens de tratamento de sementes com a utilização do SEND®. Foi utilizado o método laboratorial a fim de observar a germinação e vigor das sementes de soja após os diferentes tratamentos utilizados com o SEND®, e o método estatístico será utilizado para a análise numérica dos dados coletados, utilizando médias, desvio padrão, análise de variância (ANOVA), teste de Tukey, regressão múltipla, modelagem matemática e correlação de Pearson. Com as avaliações realizadas, foi possível observar diferença significativa entre todos os tratamentos com a adição do produto em comparação com o tratamento sem a adição do produto, desde a dose de 1ml/kg até a dose de 4mL kg⁻¹. Observando as diferentes dosagens, é possível avaliar que a dosagem recomendada, de 2ml/kg de sementes, trouxe os melhores resultados quando observadas todas as avaliações realizadas. Com isso, sendo necessário a avaliação econômica, de qual a dosagem trás os melhores resultados com o menor custo.

Palavras-chave: Glycine max. Germinação. Vigor.

1 INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma planta de ciclo anual (90 a 140 dias), de porte ereto, de crescimento determinado ou indeterminado, com altura variável (45 a 120 cm) dependendo do cultivar e da época da semeadura (Silva; Correia; Oliveira; 2010, pg 9). Existem diversos fatores que influenciam na produtividade da soja, tanto em pré semeadura, quanto tratos culturais, além dos fatores edafoclimáticos de cada região.

Outros fatores que influenciam na produtividade são as qualidades fisiológicas das sementes, altas taxas de vigor, germinação e sanidade, bem como garantias de purezas física e varietal (genética) e não conter sementes de plantas daninhas, que respondem pelo desempenho da semente no campo, culminando

¹Acadêmico do Curso de Bacharelado em Agronomia - E-mail: el0126204@setrem.com.br;

²Acadêmico do Curso de Bacharelado em Agronomia - E-mail: renanzemolinbortoluzzi@gmail.com;

³Professora do Curso de Bacharelado em Agronomia - E-mail: leticiaharter@setrem.com.br;

⁴Sociedade Educacional Três de Maio - Instituição de Ensino Superior

com o estabelecimento da população de plantas requerida pela cultivar, aspecto fundamental, que contribui para que sejam alcançados altos níveis de produtividade (Krzyzanowski, 2018). Com isso, a fim de manter o vigor e a germinação em estado satisfatório, o tratamento de sementes se faz de suma importância, para proporcionar um estabelecimento adequado da lavoura. Diante da relevância dos fatos expostos, o presente trabalho de pesquisa tem como objetivo avaliar o efeito de tratamento de sementes com SEND na qualidade fisiológica de sementes de soja.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A seguir serão apresentados os tópicos do referencial de fundamentação teórica que auxilia na condução da pesquisa e demonstram a importância da pesquisa para a avaliação da qualidade do tratamento de sementes.

2.1 CULTURA DA SOJA

A soja (*Glycine max*) pode ser considerada uma das principais culturas anuais de verão, se não a principal cultivada em solo brasileiro (Santos, 2021). A abrangência da cultura entre outros fatores foi impulsionada pela implementação do sistema plantio direto (SPD), sistema esse que possibilitou maior conservação do solo, produtividade, rentabilidade e competitividade dos sistemas agropecuários (Embrapa).

2.2 ATRIBUTOS DE QUALIDADE DE SEMENTES

A semente não é um grão que germina. Ela possui atributos de qualidades genética, física, fisiológica e sanitária que um grão não tem, e que lhe confere a garantia de elevado desempenho agrônomo, que é a base fundamental do sucesso para uma lavoura tecnicamente bem instalada (Krzyzanowski, 2018). A qualidade fisiológica da semente de soja pode ser afetada por fatores de deterioração que ocorrem no campo e que abrangem os danos causados por percevejo, danos por umidade e os danos mecânicos, que ocorrem nas máquinas colhedoras (Krzyzanowski, 2018).

2.3 GERMINAÇÃO E VIGOR DE SEMENTES

Rohrig (2021) descreve a germinação de sementes como um processo decisivo no estabelecimento da população de plantas em uma lavoura, considerada o primeiro componente de rendimento das culturas. Informações sobre a germinação de um lote de sementes são importantes, pois, através delas, você pode calcular a quantidade que deverá ser utilizada na semeadura por área. O vigor é um dos principais atributos da qualidade fisiológica das sementes a ser considerado na implantação de uma lavoura pela influência que pode ter no crescimento e no rendimento das plantas.

2.4 TRATAMENTO DE SEMENTES COM MICRONUTRIENTES

De acordo com Goulart (2009), nem sempre a semeadura é realizada em condições ideais, o que resulta em sérios problemas de emergência, havendo, muitas vezes, a

necessidade da ressemeadura, o que acarreta enormes prejuízos ao produtor. Nessas condições, torna-se imprescindível a utilização do tratamento das sementes de soja com fungicidas.

3 METODOLOGIA

Para aferir os parâmetros referentes à germinação e vigor das sementes de soja, foi utilizado a abordagem quantitativa. Foi aplicado o teste de germinação e vigor no laboratório, por meio da primeira e segunda contagem, emergência a campo, índice de velocidade de emergência, comprimento das plântulas e comprimento radicular. Para a avaliação foram utilizados os tratamentos T0 somente com água, T1 com dose de 1ml/kg do produto, T2 com 2ml/kg, T3 com 3ml/kg e T4 com 4ml/kg, sendo a dose de recomendação 2ml/kg.

Foi utilizado a observação em laboratório, a fim de observar a germinação e vigor das sementes de soja após os diferentes tratamentos utilizados com o Send que é um produto a base de Cobalto e Molibdênio, além de possuir aminas e poliaminas como hormônios reguladores de germinação. Foi utilizado a técnica de coleta de dados observação direta intensiva por observação, a fim de quantificar as sementes de soja germinadas nos diferentes tratamentos e diferentes dias após a implantação.

4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a realização dos testes em laboratório a fim de avaliar a germinação, além de fazer avaliações no campo, com as sementes plantadas em bandejas, foi possível obter os resultados descritos na tabela 1, como o Índice de velocidade de emergência (IVE), Emergência (EMRG), Germinação de plântulas normais (GN), Germinação de plântulas anormais (GA) e o Comprimento de parte aérea (CPA) dos tratamentos, obtendo-se os seguintes resultados.

Tabela 1 - Resultados dos testes de IVE, EMRG, GN, GA, CPA, nas 5 doses testadas

Tratamentos	Avaliações				
	IVE	EMRG	GN	GA	CPA
T0	3 b	77 b	69 c	30 a	11 b
T1	4 ab	81 b	75 bc	25 ab	13 a
T2	4 ab	89 a	93 a	7 c	13 ab
T3	5 a	91 a	91 a	9 c	12 ab
T4	4 ab	91 a	78 b	21 b	12 ab
Média	4	85,8	81,2	18,4	12,2
CV%	9,99	3,32	3,29	8,69	9,18

Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na coluna, não se diferenciam estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Observando os dados expostos na tabela, ao avaliar o IVE, pode se observar uma diferença significativa do T0 para o T3, sendo que o T1, T2 e T4 não se diferenciaram estatisticamente dos demais, numericamente, a melhor velocidade de emergência obteve-se com o tratamento T3, com dosagem de 3ml kg⁻¹.

De acordo com uma pesquisa realizada por Golo *et al.* (2009, pg. 45) verificou que a maior média de germinação foi obtida, quando não se realizou a inoculação, se deu na dose de $0,0 \text{ L ha}^{-1}$, com média 92,50%, sendo que a germinação diminuiu conforme as doses de Cobalto e Molibidênio foram aumentadas e assim a dose de $2,0 \text{ L ha}^{-1}$ apresentou a menor germinação (80,00%). Analisando a emergência das plantas, foi possível observar uma diferença estatística nos tratamentos T1, T2 e T3 se diferenciando dos tratamentos T1 e T2, obtendo-se os melhores resultados após o tratamento com dose de 2 ml kg^{-1} , sendo a recomendação do fabricante.

Avaliando a germinação de plântulas normais e anormais, pode-se observar diferença estatística nos tratamentos T2 e T3, se diferenciando dos demais, sendo os melhores resultados observados na dosagem recomendada de bula com 2 ml kg^{-1} e com a dosagem de 3 ml kg^{-1} de semente, sendo que avaliando plântulas anormais, os melhores resultados encontram-se seguidas com a letra c, pelo melhor resultado ser o menor número de plântulas anormais possíveis.

Golo *et al.* (2009) Concluiu que ocorrem interações significativas entre os fatores inoculante e doses de CoMo para as características germinação, IVG, primeira contagem e teste frio. A aplicação de 2 L ha^{-1} de CoMo em sementes inoculadas promove melhoria na qualidade fisiológica das sementes, e que na ausência de inoculação, o aumento das doses de CoMo ocasiona diminuição na qualidade fisiológica das sementes.

Por fim, observando os resultados da avaliação do comprimento de parte aérea, somente pode-se observar resultados significativos entre os tratamentos T0, com 0 ml do produto por kg de semente e T1 com 1 ml de produto por kg de semente, observando uma diferença de aproximadamente 3cm de altura de diferença entre os tratamentos. Para FRANCISCO (2023, pg. 24), avaliando sementes tratadas com inoculante, somente uma cultivar testada apresentou diferença significativa para as sementes em que foram utilizadas o inoculante, sendo que o efeito da inoculação sobre o comprimento da parte aérea das plântulas de soja não foi eficiente, pois o maior valor médio encontrado foi em uma cultivar sem inoculante.

5 CONCLUSÃO

Com os resultados obtidos através da pesquisa, pode-se observar diferença significativa entre todos os tratamentos com a adição do produto em comparação com o tratamento sem a adição do produto, desde a dose de 1 ml/kg até a dose de 4 ml/kg , com isso, sendo necessário a avaliação econômica, de qual a dosagem trás os melhores resultados com o menor custo. Com isso foi possível observar a importância do uso de um produto de qualidade no tratamento de sementes, que irá influenciar positivamente nas fases iniciais da cultura.

6 REFERÊNCIAS

BIGOLIN, Gabriele; et al. **Influência do vigor de sementes no rendimento e qualidade fisiológica de sementes de soja.** ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer – Jandaia-GO, v.19 n.40; p. 14 2022.

DO SANTOS, Maurício. **Ciclo da soja:** tudo que você precisa saber do plantio à colheita. Stoller. 2021. [Online]. Disponível em: <<https://www.stoller.com.br/blog/ciclo-da-soja-tudo-que-voce-precisa-saber-do-plantio-a-colheita/>>. Acesso em 06 de set de 2024.

FRANCISCO, Maria Adjenilcia. **Análise da qualidade de sementes de soja:** efeito da presença e ausência de inoculantes. 2023. Universidade Federal da Paraíba – UFPB/CCA-AREIA.

GOLO, André Luis; et al. **Qualidade das sementes de soja com a aplicação de diferentes doses de molibdênio e cobalto.** Revista Brasileira de Sementes, vol. 31, nº 1, p.040-049, 2009.

KRZYZANOWSKI, Francisco Carlos; FRANÇA-NETO, José de Barros; HENNING, Ademir Assis. **A alta qualidade da semente de soja:** fator importante para a produção da cultura. CIRCULAR TÉCNICA 136. Londrina, PR; Maio, 2018. ISSN 2176-2864.

ROHRIG, Bruna. **Saiba como ocorre a germinação das sementes e conheça 11 fatores que influenciam o processo.** Blog Aeagro. 2021. [Online]. Disponível em: <<https://blog.aegro.com.br/como-ocorre-a-germinacao-de-sementes/>>. Acesso em 06 de set de 2024.

ROSSI, Rubiana Falopa; CAVARIANI, Cláudio; FRANÇA-NETO, José de Barros. **Vigor de sementes, população de plantas e desempenho agrônômico de soja.** Rev. Cienc. Agrar., v. 60, n. 3, p. 215-222, jul./set. 2017.

SILVA, Cayo Symon Costa; CORREIA, Dimorwan Martins; De OLIVEIRA, Eduardo. **Cultivo de Soja.** TCC. VOTUPORANGA-SP ETEC “Frei Arnaldo Maria de Itaporanga”. JUNHO/2010.