

AVALIAÇÃO DO EFEITO DE ZINCO E MOLIBDÊNIO, APLICADO VIA TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA, NOS PARÂMETROS DE QUALIDADE FISIOLÓGICA DAS SEMENTES

Murillo Cabral Lopes (PIBIC/CNPq/FA-UEM), Renata Cristiane Pereira (PGA/UEM), Fernanda Brunetta Godinho Anghinoni (PGA/UEM), Larissa Vinis Correia (PGA/UEM), João Lucas Teixeira Guarnieri (PIBIC/CNPq/FA-UEM), Alessandro Lucca Braccini (Orientador), e-mail: albraccini@uol.com.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias/Maringá, PR

Área e subárea do conhecimento: Ciências Agrárias/Agronomia

Palavras – chave: *Glycine max*, sementes, vigor, micronutrientes

Resumo:

Neste trabalho avaliou-se o efeito de diferentes doses dos micronutrientes Molibdênio e Zinco, aplicados via tratamento de semente, na qualidade fisiológica das sementes de soja. Utilizou-se o produto a base de Mo e Zn e os tratamentos consistiram de 4 diferentes doses (0, 80, 160 e 320 mL 100 kg⁻¹ de sementes), dois níveis de vigor inicial (Alto e Mais Baixo) e duas peneiras (Maior e Menor), arranjados no esquema fatorial 4 x 2 x 2 (Dose x Nível de Vigor Inicial x Peneira), totalizando 16 tratamentos. Para avaliar a qualidade fisiológica das sementes de soja foram realizados os seguintes testes: teste de padrão de germinação, envelhecimento acelerado, emergência das plântulas em substrato de areia e a campo, emergência das plântulas em campo e matéria seca das plântulas. Os resultados obtidos nesse trabalho permitem concluir que a aplicação do produto contendo Mo e Zn, via tratamento de sementes, proporciona plântulas mais vigorosas e com maior emergência a campo e em substrato de areia.

Introdução:

A soja é a principal oleaginosa produzida e consumida no mundo. Dentre as “commodities” agrícolas, ela é a de maior importância econômica no cenário nacional, fato que justifica a área de cultivo expressivamente superior às alcançadas pelas demais “commodities”, sendo esta cultura a que obteve o maior crescimento econômico nos últimos anos. Por ela estar sendo o foco atual, várias tecnologias têm sido empregadas visando obter incrementos na produtividade da cultura, incluindo-se o uso crescente de sementes de variedades melhoradas, associadas a aplicação, via sementes, de fungicidas, inseticidas, micronutrientes e inoculantes, além de reguladores vegetais. Muitos pesquisadores tem dado importância demais aos macronutrientes e esquecem que os micronutrientes também possuem papel essencial para o desenvolvimento e produção da cultura, e, com isso, fatores que levam a perdas de produção e ao desequilíbrio nutricional. Portanto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da adição dos micronutrientes molibdênio e

zinco, aplicados via tratamento de sementes de soja, com diferentes níveis de vigor inicial e diferentes tamanhos de peneira, na germinação, no potencial fisiológico e na emergência a campo e em areia das plântulas na cultura da soja.

Materiais e métodos:

O experimento foi conduzido no Laboratório de Tecnologia de Sementes, em casa de vegetação e campo experimental localizado no Núcleo de Pesquisa Aplicada à Agricultura (NUPAGRI), pertencente à Universidade Estadual de Maringá (UEM), localizada no município de Maringá, região Norte Central do Estado do Paraná. Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com tratamentos arranjados no esquema fatorial 4 x 2 x 2 (Dose de FQMC 001 x Nível de Vigor Inicial x Peneira). Os tratamentos foram compostos por quatro diferentes doses (0, 80, 160 e 320 mL 100 kg⁻¹ de sementes) do produto FQMC 001, dois níveis de vigor inicial (alto e baixo) e duas peneiras (maior e menor), totalizando 16 tratamentos (Tabela 1), com oito repetições analíticas. As sementes de soja [*Glycine max* (L.) Merrill] utilizadas nesse ensaio pertenciam a cultivar Pioneer 95R51.

Tabela 1. Tratamentos com aplicação do produto FQMC 001 (Mo e Zn) em sementes de soja, com 24h de antecedência à semeadura (Maringá-PR, 2018).

Tratamentos	Dose	Vigor inicial	Peneira
1	0 mL 100 kg ⁻¹	Mais Baixo (B)	Peneira maior (1)
2	80 mL 100 kg ⁻¹	Mais Baixo	1
3	160 mL 100 kg ⁻¹	Mais Baixo	1
4	320 mL 100 kg ⁻¹	Mais Baixo	1
5	0 mL 100 kg ⁻¹	Mais Baixo	Peneira menor (2)
6	80 mL 100 kg ⁻¹	Mais Baixo	2
7	160 mL 100 kg ⁻¹	Mais Baixo	2
8	320 mL 100 kg ⁻¹	Mais Baixo	2
9	0 mL 100 kg ⁻¹	Alto (A)	1
10	80 mL 100 kg ⁻¹	Alto	1
11	160 mL 100 kg ⁻¹	Alto	1
12	320 mL 100 kg ⁻¹	Alto	1
13	0 mL 100 kg ⁻¹	Alto	2
14	80 mL 100 kg ⁻¹	Alto	2
15	160 mL 100 kg ⁻¹	Alto	2
16	320 mL 100 kg ⁻¹	Alto	2

Utilizou-se o teste padrão de germinação com oito subamostras com 50 sementes no papel toalha umedecido e, por fim, deixado no germinador por 8 dias. A

massa de matéria seca da parte aérea das plântulas foi avaliada utilizando 5 subamostras com 20 sementes e deixado na estufa a 80°C, durante 24 horas, após a pesagem. Também foi utilizado o teste de envelhecimento acelerado que foi conduzido com a mesma quantidade de amostras da germinação, porém usam-se os “gerbox”, contendo 40 mL de água destilada, em que as caixas foram levadas a uma câmara jaquetada de água, regulada a temperatura de 41°C, por 48 horas.

A emergência das plântulas em substrato de areia também foi conduzida com 8 subamostras de 50 sementes, instalada em caixas e em casa de vegetação. Por fim, os testes de emergência das plântulas em campo e massa de matéria seca da parte aérea no campo, em que na semeadura foram abertos sulcos longitudinais, com 3 cm de profundidade, e os resultados de emergência foram avaliados no décimo terceiro dia após a semeadura. Na avaliação da matéria seca, as partes aéreas das plântulas foram seccionadas na superfície do substrato, no décimo terceiro dia após a semeadura, e secas em estufa a 65°C, durante 72 horas. Após a pesagem, foi determinada a massa de matéria seca da parte aérea.

As variáveis foram submetidas à análise de variância, a 10% de probabilidade ($p < 0,10$) utilizando-se o sistema para análise estatística SISVAR (FERREIRA, 2000). Quando o tratamento de sementes foi significativo, as médias foram submetidas ao teste t (LSD).

Resultados e discussão:

Em resumo aos resultados e diante da análise de variância, é possível inferir que ocorreram diferenças significativas ($p < 0,10$) para todas as variáveis resposta.

Tabela 2. Resultados médios referente às variáveis resposta: plântulas emergidas em substrato de areia (EMA), plântulas emergidas a campo (EMC), massa seca da parte aérea de plântulas (MSPA) e massa seca de raiz das plântulas (MSRA), em resposta aos tratamentos com diferentes doses de molibdênio e zinco aplicadas em sementes de soja com diferentes tamanhos de peneira e níveis de vigor inicial (UEM, Maringá – PR).

TRAT	EMA (%)	EMC (%)	MSPA (g)	MSRA (g)
1	48,00 AB	46,00 BCD	3,67 G	1,24 L
2	47,00 ABCD	47,50 ABC	3,91 E	1,49 B
3	46,00 BCDE	48,00 AB	4,12 B	1,41 F
4	46,50 ABCDE	46,00 BCD	3,91 E	1,29 J
5	47,50 ABC	48,50 AB	1,38 M	1,31 I
6	44,00 E	44,00 D	4,01 D	3,29 A
7	47,50 ABC	45,00 CD	3,48 J	1,33 H
8	45,00 CDE	47,50 ABC	3,78 F	0,59 M
9	46,00 BCDE	47,00 ABC	3,91 E	1,27 K
10	47,50 ABC	47,00 ABC	3,37 L	1,29 J
11	49,00 A	43,50 D	3,62 H	1,37 G
12	44,50 DE	43,50 D	4,24 A	1,46 C
13	46,00 BCDE	49,00 A	3,63 H	1,43 E
14	47,50 ABC	48,00 AB	4,05 C	1,29 J
15	47,50 ABC	45,00 CD	3,41 K	1,37 G

16 47,50 ABC 46,00 BCD 3,54 I 1,44 D

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste t (LSD), a 10% de probabilidade.

Para a variável emergência em substrato de areia e germinação, o tratamento que se destacou foi o 11, no qual se utilizou 160 mL 100 kg⁻¹, em sementes de alto vigor inicial e peneira maior. Já os piores tratamentos para essas duas variáveis foram o 6, para emergência em areia, e o 13 e 16, para germinação.

Conclusão:

Os resultados obtidos nesse trabalho permitem concluir que a aplicação do produto contendo os micronutrientes Mo e Zn, aplicado via tratamento de sementes, proporciona plântulas mais vigorosas e com maior emergência a campo e em substrato de areia.

Agradecimentos:

Agradecemos ao CNPq pela concessão da bolsa e por ter nos dado a oportunidade de explorar assuntos relevantes. Agradecemos a toda a equipe que nos auxiliou no laboratório de sementes e um agradecimento especial ao professor Alessandro Lucca Braccini, que dividiu conosco o seu conhecimento para o sucesso desse trabalho.

Referências:

- MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. 2. ed. Londrina: ABRATES, 2015. 659 p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399 p.
- MARCOS FILHO, J. Teste de envelhecimento acelerado. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. (Coords.). **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. Cap. 3, p. 1-24.