

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE TRIGO SUBMETIDAS AO TRATAMENTO COM SPIN[®]

Mateus R. PIZA¹; Rafael M. RIBEIRO²; Larissa de OLIVEIRA³; Mariana F. SILVA⁴; José S. de ARAÚJO⁵

RESUMO

Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito do tratamento de sementes de trigo com Spin[®]. O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes e Fisiologia Vegetal do IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho/MG, no ano de 2017, utilizando a cultivar Sintonia. Os delineamentos experimentais utilizados foram DBC para o Teste de Emergência em Campo e DIC para os Teste de Germinação, Teste de Tetrazólio, Teste a Frio, Teste de Envelhecimento Acelerado, ambos com 3 tratamentos e 8 repetições. Os tratamentos consistiram das doses: 0, 150 e 300 mL ha⁻¹ de SPIN[®]. Os parâmetros avaliados foram germinação (%), Massa Seca e Massa Fresca em gramas. Os dados obtidos foram submetidos à ANAVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Conclui-se que, sementes de trigo apresentaram respostas positivas para os parâmetros avaliados, quando receberam o tratamento com a dose de 150 ml ha⁻¹.

Palavras-chave: *Triticum aestivum*; Nutrição; Vigor; Fisiologia.

1. INTRODUÇÃO

Muitos dos solos cultivados com a cultura do trigo apresentam limitações quanto à fertilidade natural e, maior probabilidade de ocorrência de deficiência de micronutrientes. O fornecimento de micronutrientes às culturas pode ser feito diretamente no solo, na planta ou pelo tratamento de sementes (MALAVOLTA, 2006). Devido ao fato dos micronutrientes serem requeridos em pequenas quantidades pelas plantas, dá-se ênfase à sua adição via tratamento de sementes, por apresentar vantagens relacionadas à uniformidade de distribuição sobre as sementes e redução de gastos pela minimização da quantidade aplicada quando comparada com a adubação via solo resultando na racionalização do uso de matérias primas não renováveis (PARDUCCI et al., 1989).

Com a busca de produtos naturais, as algas acabam sendo utilizadas por atuarem de forma positiva na divisão celular e na síntese de proteínas, por terem em sua composição fitormônios, além de manterem a integridade das membranas celulares (SÁ, 1994). Considerando-se que a cultura do trigo é de grande importância e que pouco se sabe sobre tratamento de sementes com nitrogênio, molibdênio, fosforo, potássio e fitoreguladores, o presente trabalho tem por objetivo avaliar o efeito do tratamento de sementes de trigo com Spin[®].

¹ORIENTADO, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: mateus.pr365@gmail.com;

²ORIENTADO, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: ribeiro.agro.21@gmail.com;

³ORIENTADO, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: larissaoliveiracv@gmail.com;

⁴ORIENTADO, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: marianafavero20@gmail.com;

⁵ORIENTADOR, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: jose.araujo@muz.ifsulde Minas.edu.br.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos no primeiro semestre do ano de 2017, no Laboratório de Análise de Sementes e Fisiologia Vegetal do Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas I, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul de Minas Gerais – *Campus* Muzambinho, localizado em Muzambinho/MG. Para a instalação dos experimentos foram observados os requisitos que trata o §7º do Artigo 12 da IN MAPA nº 46/2016. Foram utilizadas sementes de trigo da cultivar Sintonia. Os tratamentos constituíram na aplicação de três doses do produto Spin® (1% N + 2% P₂O₅ + 1% K₂O + 0,75% Mo), sendo nas doses de: T0 - Testemunha - sem nenhum tipo de tratamento; T1 - Sementes tratadas com a dosagem experimental de (150 mL ha⁻¹); T2 - Sementes tratadas com o dobro da dosagem experimental de (300 mL ha⁻¹).

A qualidade fisiológica foi avaliada pelos testes de Emergência de Plântulas em Campo, onde foi adotado o delineamento em blocos casualizados (DBC); Teste de Germinação, Teste de Tetrazólio, Teste a Frio e Teste de Envelhecimento Acelerado, onde se adotou o delineamento inteiramente casualizado (DIC) sendo estas efetuadas conforme as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Em todos os testes foram utilizadas oito repetições de 50 sementes cada. As variáveis analisadas foram germinação, massa fresca e massa seca de plântulas (g). Os dados obtidos foram submetidos à ANAVA, através do software SISVAR (FERREIRA, 2011), sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1 estão listadas as médias de germinação para os diferentes testes de vigor utilizados para a avaliação da qualidade fisiológica de sementes de trigo. Não houve diferença significativa entre os tratamentos, sendo que, quando utilizado da dose de 150 mL ha⁻¹ de Spin®, a germinação das sementes permaneceu acima de 80 %, assim como para o tratamento controle independente do teste adotado, fato este de grande importância para a comercialização de lotes de sementes.

Tabela 1: Resultados do teste de comparação de médias para os parâmetros germinação (%) para o teste de Germinação em Papel Germitest (GPG), Teste de Germinação em Canteiro de Areia (TCA), Teste de Envelhecimento Acelerado (TEA) e teste a Frio (TF) em sementes de Trigo submetidas aos tratamentos com o produto SPIN®. IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho – Muzambinho/MG, 2017.

Tratamentos	GPG	TCA	TEA	TF
	%			
T0	98,75 a	88,00 a	89,50 a	98,00 a
T1	96,50 a	93,33 a	84,50 a	96,50 a
T2	96,00 a	97,33 a	76,00 a	96,50 a
CV (%)	3,97	4,28	9,65	2,06

Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

A porcentagem de germinação é fundamental para o estudo comparativo entre lotes com diferentes níveis de vigor, já que, o processo de deterioração inicia com a redução de vários atributos

de desempenho e vigor, resultando, na perda de germinação (MARTINS; NAKAGAWA; BOVI, 2009).

Analisando a Tabela 2, verifica-se que no teste de germinação em Papel Germitest, para a variável Massa fresca de plântula (MFP g) que, o tratamento com a dose de 300 mL ha⁻¹ apresentou média superior com relação aos demais, sendo a testemunha, o tratamento com menor média. Com relação a Massa seca de plântula (MSP g), não houve diferença entre os tratamentos. Com relação ao teste de germinação em canteiro de areia, para MFP (g), a aplicação de 300 mL ha⁻¹ de Spin[®] proporcionou média superior com relação aos demais tratamentos que não se diferenciaram entre si. Comportamento semelhante é observado para a variável MSP (g), porém, não houve diferença significativa com relação aos tratamentos com 150 e 300 mL ha⁻¹ de Spin[®], todavia quando utilizado de 150 mL ha⁻¹ há a mesma resposta com relação a testemunha, porém com médias inferiores.

Tabela 2: Resultados do teste de comparação de médias para os parâmetros Massa Fresca de Plântula (MFP g) e Massa Seca de Plântula (MSP g) para o teste de Germinação em Papel Germitest (GPG), Teste de Germinação em Canteiro de Areia (TCA), Teste de Envelhecimento Acelerado (TEA) e teste a Frio (TF) em sementes de Trigo submetidas aos tratamentos com o produto SPIN[®]. IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho – Muzambinho/MG, 2017.

Tratamentos	GPG		TCA		TEA		TF	
	MFP	MSP	MFP	MSP	MFP	MSP	MFP	MSP
	Gramas							
T0	1,0417 c	1,0053 a	1,0317 b	1,0087 b	1,0263 a	1,0027 a	1,0533 a	1,0046 c
T1	1,0459 b	1,0055 a	1,0332 b	1,009 ab	1,0245 a	1,0018 b	1,0411 b	1,0053 a
T2	1,0517 a	1,0055 a	1,0507 a	1,0098 a	1,0246 a	1,0027 a	1,0392 b	1,0050 b
CV (%)	1,90	0,16	1,25	0,25	1,08	0,16	2,41	0,10

Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Quando se observa as médias para MF (g) no teste de envelhecimento acelerado, verifica-se que não há diferença significativa entre os tratamentos, entretanto, para MSP (g), não houve diferença significativa com relação a testemunha e o tratamento com 300 mL ha⁻¹ de Spin[®], onde as medias são superiores à do tratamento com 150 mL ha⁻¹. No teste a Frio, o tratamento testemunha se diferenciou significativamente com relação aos demais tratamentos que não se diferenciaram entre si, porém com médias inferiores ao se avaliar a variável MFP (g). Com relação a MSP (g), a aplicação de 150 mL ha⁻¹ de Spin[®] proporcionou significativamente média superior com relação aos demais tratamentos.

Tecidos vigorosos submetidos ao teste de tetrazólio, reagem formando um vermelho carmim claro; se o tecido está em deterioração, um vermelho mais intenso será formado, em virtude da maior intensidade de difusão da solução de TCT pelas membranas celulares comprometidas de tais tecidos; se o mesmo é não viável, a redução do sal não ocorrerá, e o tecido morto contrastará como branco com o tecido colorido viável. O teste de tetrazólio baseia-se na análise da condição de cada semente individualmente, sendo cada semente classificada como viável ou não viável (MOORE, 1973). Na Tabela 3, estão listadas as notas de sementes de trigo referentes ao teste de tetrazólio segundo

Carvalho et al., (2012). Verifica-se não haver diferença significativa entre os tratamentos com 150 mL ha⁻¹ de Spin® e o tratamento testemunha, porém, com médias significativamente inferiores à dos demais tratamentos.

Tabela 3: Resultado dos testes de comparação de médias, para o Teste de Sal de Tetrazólio, em sementes de Trigo submetidas aos tratamentos com o produto SPIN®. IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho – Muzambinho/MG, 2017.

Tratamentos	TESTE DE TETRAZÓLIO
	Notas
T0	1,89 b
T1	1,95 b
T2	1,11 a
CV (%)	6,99

Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

5. CONCLUSÕES

O produto Spin® influenciou positivamente o vigor de sementes de trigo no teste tetrazólio, além das variáveis germinação, massa fresca e seca de plântulas nos testes de germinação em Papel Germitest, canteiro de areia e teste a frio para a dose de 150 mL ha⁻¹.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399 p.

CARVALHO, T. C. de; KRZYZANOWSKA, F. C.; OHLSON, O. de C.; PANOBIANCO, M. Improved assessment of wheat seeds vigor. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras. vol. 36 n°6, Nov./Dec. 2012.

FERREIRA, D.F. SISVAR: A computer statistical analysis system. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, nov./dez., 2011.

MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição mineral de plantas**. 1 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006. 638 p.

MARTINS, C. C.; NAKAGAWA, J.; BOVI, M. L. A. Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de açaí. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 31, n. 1, p. 231-235, 2009.

MOORE, R. P. Tetrazolium staining for assessing seed quality. In: HEYDECKER, W. ed. **Seed ecology**. London: Butterworth, 1973. p. 347-366.

PARDUCCI, S.; SANTOS, O. S.; CAMARGO, R. P.; LEÃO, R. M. A.; BATISTA, R. B. **Micronutrientes biocrop**. Campinas: Microquímica, 1989. 101 p.

SÁ, M.E. **Importância da adubação na qualidade de semente**. In: SÁ, M. E; BUZZETTI, S. (Ed.). **Importância da adubação na qualidade dos produtos agrícolas**. São Paulo: Ícone, 1994. p.65-98. *10ª Jornada Científica e Tecnológica e 7º Simpósio da Pós-Graduação do IFSULDEMINAS. ISSN: 2319-0124.*