

EFEITO DA MESA DENSIMÉTRICA NA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE TRIGO

NAIANE DE ALMEIDA REIS¹; LUIS HENRIQUE KONZEN²; GEOVANA RAFAELI KLUG²; BRUNO MONKS DA SILVA²; CAREM ROSANE COUTINHO SARAIVA²; LILIAN VANUSSA MADRUGA DE TUNES³

¹Universidade Federal de Pelotas – naianealmeidareys@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – luis_hkonzen@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – geovanarafaelik@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – bruno.m@biotrigo.com.br

²Universidade Federal de Pelotas – caremsaraiva@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – lilianmtunes@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O trigo (*Triticum aestivum* L.) é uma Poaceae de ciclo anual, considerada de maior importância econômica entre os cereais de inverno, apresentando alta capacidade produtiva de grãos (MARINI et al., 2011). Atualmente no Rio Grande do Sul são cultivados cerca de 700 mil hectares, sendo responsável por 35,6% do abastecimento nacional deste cereal (CONAB, 2019). Entretanto, a produção no Brasil de 5,23 milhões de toneladas não é capaz de suprir a demanda do mercado nacional, gerando a necessidade de importação do grão, estimada em 7,02 milhões de toneladas/ano (USDA, 2019).

Considerando que a semente é a principal base da agricultura moderna e carrega um valor inestimável, em função dos elevados investimentos em pesquisa e tecnologia, aumenta-se a exigência por sementes de alto desempenho, o que leva as empresas produtoras de sementes a buscarem excelência em sua produção (KRZYZANOWSKI et al, 2008; PESKE et al, 2012).

Após a colheita, os conjuntos de práticas que fazem parte do beneficiamento eliminam os materiais indesejáveis que acompanham as sementes e melhoram a qualidade do lote. O beneficiamento constitui-se na última etapa dentro do programa de produção de sementes, visto que o lote de sementes necessita ser beneficiado e manipulado de forma adequada, para que possa expressar todo o seu potencial genético e fisiológico, visando que a semente mantenha a sua qualidade a campo (PESKE et al, 2012). Dentre as máquinas que compõem o beneficiamento, a mesa densimétrica desempenha papel fundamental, uma vez que é uma máquina de acabamento e tem por princípio a separação de materiais com diferentes pesos específicos (ARAÚJO et al., 2009).

Sementes em diferentes estádios de maturação, atacadas por insetos e/ou infectadas por microrganismos podem diferir no peso específico e reduzir o potencial fisiológico do lote de sementes. Desta forma, é importante avaliar a influência dessa máquina na separação de sementes de trigo para melhor a performance do lote. Neste contexto, o objetivo do trabalho foi verificar o efeito da mesa densimétrica na qualidade fisiológica de sementes de trigo.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado na Unidade de Beneficiamento de Sementes (UBS) da Estação Experimental da Biotrigo de Passo Fundo, e as análises da qualidade fisiológica das sementes conduzidas no Laboratório Didático de Análise de Sementes da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, FAEM/UFPel.

As análises foram realizadas em um lote de sementes da cultivar TBIO Ponteiro. A mesa densimétrica (modelo DZ-25) fica localizada ao final da linha de beneficiamento de sementes, e os tratamentos obtidos foram: porção de alimentação da mesa densimétrica (ALIM); Parte baixa da zona de descarga (PB: 5cm); Parte média da zona de descarga (PM: 45 cm); e, Parte alta da zona de descarga (PA: 30 cm). Foram realizadas 5 amostragens de cada tratamento espaçadas em 5 minutos entre amostragens, totalizando cinco repetições estatísticas.

Para determinação da qualidade das sementes, foram realizados os seguintes testes:

Peso de mil sementes (PMS): foram utilizadas oito subamostras de 100 sementes, pesando-se cada subamostra. Em seguida foi calculado a variância, o desvio padrão e o coeficiente de variação dos valores obtidos nas pesagens. Quando o coeficiente de variação apresentou valor menor ou igual a 4% multiplicou-se o peso médio obtido das oito subamostras por 10, obtendo-se o peso de 1000 sementes, em gramas (BRASIL, 2009). Teor de água (TA): A umidade das sementes foi avaliada através do método de estufa a $105 \pm 3^\circ\text{C}$, por 24 horas (BRASIL, 2009). Foram avaliadas duas repetições de $4,5 \pm 0,5$ g de sementes de cada lote. Os resultados foram indicados em base úmida e expressos em percentagem. Germinação (G): foi conduzido utilizando-se 200 sementes, divididos em quatro subamostras de 50 sementes. As sementes foram colocadas em papéis previamente umedecidos com água destilada, equivalente a 2,5 vezes a massa do papel seco e logo em seguida transferidas para o germinador a temperatura de 20°C . A avaliação foi realizada no oitavo dia após a semeadura, considerando a porcentagem de plântulas normais (BRASIL, 2009). Primeira Contagem de Germinação (PCG): foi conduzida juntamente com o teste de germinação, sendo realizada avaliação no quarto dia após semeadura em papel (BRASIL, 2009). Os resultados foram expressos em porcentagens de plântulas normais. Envelhecimento acelerado (EA): utilizou-se quatro subamostras de 50 sementes por repetição, na qual as sementes foram dispostas em uma camada única sobre uma tela metálica fixada na posição mediana de caixas gerbox, contendo no fundo 40 mL de água destilada. Posteriormente, as caixas foram tampadas e levadas para incubadora do tipo BOD, regulada à temperatura de 43°C por período de incubação de 48 horas (MERIAUX et al., 2007). Logo após o período de envelhecimento, as sementes foram submetidas ao teste de germinação (BRASIL, 2009). Emergência de plântulas em canteiro (EC): a semeadura foi realizada em canteiros contendo solo. Utilizou-se duas subamostras de 100 sementes por repetição estatística. As sementes foram dispostas em sulcos sob profundidade de aproximadamente 2cm e a avaliação foi realizada aos 21 dias após a semeadura, sendo os resultados expressos em percentagem (NAKAGAWA, 1999).

O delienamento experimental utilizado foi o inteiramente ao acaso, com cinco repetições estatísticas. As médias dos resultados dos testes, para cada tratamento, foram submetidas à análise de variância, sendo os efeitos dos tratamentos avaliados pelo teste F, e quando significativo, às médias foram comparadas pelo teste de Tukey à 5% probabilidade de erro. Os dados referentes ao teor de água (TA) não foram analisados, servindo para caracterização inicial dos lotes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme dados observados na tabela 1, o teor de água médio para os tratamentos foi de 12,2%. O peso de mil sementes (PMS) das porções coletadas

na mesa densimétrica diferiu estatisticamente entre os tratamentos, onde as sementes coletadas da parte alta da zona de descarga apresentaram os maiores valores, as sementes coletadas nas porções de alimentação e da parte média da zona de descarga apresentaram valores intermediários, e as sementes que representam a zona baixa de descarga apresentaram os menores valores para o PMS. A mesa densimétrica é uma máquina de acabamento e separa as sementes por densidade, sendo as sementes mais pesadas descarregadas na parte alta, e as sementes leves na seção baixa de descarga da mesa densimétrica, que geralmente apresentam baixo vigor (PESKE et al, 2011).

Tabela 1. Dados médios do teor de água (TA) e peso de mil sementes (PMS - gramas) das porções de sementes coletadas na alimentação (ALIM) e em três posições da descarga da mesa densimétrica (PB, PM e PA).

Tratamento	TA (%)	PMS (g)
ALIM	12,1	32.18 b
PB	12,5	22.63 c
PM	12,2	31.06 b
PA	12,1	36.97 a
Média	12,2	30.71*
C.V. (%)	-	2,38

ALIM- Alimentação, PB - Parte baixa da zona de descarga, PM - Parte média da zona de descarga, e PA - Parte alta da zona de descarga. Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si ao nível de significância de 5% pelo teste de Tukey.

Para as variáveis referentes à qualidade fisiológica de sementes (tabela 2), observa-se que para todas as variáveis em estudo as sementes coletadas na parte baixa da zona de descarga da mesa densimétrica apresentaram os menores valores, caracterizando uma zona de descarte de sementes. As sementes descarregadas na PB apresentam baixíssima qualidade fisiológica. Este fato pode ser explicado devido a relação entre massa específica e qualidade de sementes, onde sementes mais leves geralmente possuem baixo vigor.

Tabela 2. Dados percentuais de primeira contagem de germinação (PCG), germinação (G), envelhecimento acelerado (EA) e emergência em canteiro (EC) de sementes da cultivar TBIO Ponteiro coletadas na alimentação e em três posições da descarga da mesa densimétrica.

Tratamento	PCG	G	EA	EC
	%			
ALIM	81 b	84 b	85 b	75 a
PB	49 c	50 c	52 c	49 b
PM	85 ab	88 ab	84 b	73 a
PA	92 a	94 a	96 a	78 a
Média	77*	79*	79*	69*
C.V. (%)	8,78	8,47	6,96	8,36

ALIM- Alimentação, PB - Parte baixa da zona de descarga, PM - Parte média da zona de descarga, e PA - Parte alta da zona de descarga.

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si ao nível de significância de 5% pelo teste de Tukey.

Conforme dados observados na tabela 2, percebe-se que as sementes coletadas na parte alta da zona de descarga da mesa densimétrica apresentaram valores médios superiores aos demais tratamentos para as variáveis PCG, G e EA, e não diferindo estatisticamente entre PM e ALIM quando avaliada através da

variável EC. Os resultados demonstram que a mesa densimétrica é eficaz na melhoria e aprimoramento da qualidade de um lote de sementes trigo, destacando a parte alta da zona de descarga da mesa densimétrica na obtenção de lotes de sementes de alta qualidade. Já a parte intermediária da zona de descarga da mesa densimétrica não diferiu estatisticamente da qualidade inicial do lote representada pela porção de alimentação da mesa densimétrica (ALIM) para as variáveis em estudos, e estudos realizados por De Melo et al. (2016) ao beneficiar sementes de *P. maximum* cv. Mombaça em MAP e duas mesas de gravidade e por Nery et al. (2009) ao trabalhar com sementes de nabo forrageiro, beneficiadas em MAP e mesa de gravidade, também evidenciaram o aprimoramento da qualidade fisiológica das sementes destas espécies.

4. CONCLUSÕES

A mesa densimétrica aprimora a qualidade fisiológica de sementes de trigo da cultivar TBIO Ponteiro.

As sementes descarregadas na parte alta da zona de descarga da mesa densimétrica apresentam maior peso de mil sementes, e qualidade fisiológica superior.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, E.F.; VIGGIANO, J.; SILVA, R.F.; Beneficiamento de sementes de hortaliças. In: NASCIMENTO, W.M. (Ed.) **Tecnologia de sementes de hortaliças**. Brasilia: EMBRAPA Hortaliças, 2009. p.105-134.
- MARINI, N. TUNES, L.M.; SILVA, J.I; MORAES, D.M.; OLIVO, F.; CANTOS, A.A. Efeito do fungicida Carboxim Tiram na qualidade fisiológica de sementes de trigo (*Triticum aestivum* L.). **Rev. Bras. Ciências Agrárias**. v.6, n.1, p.17-22, 2011.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: Mapa/ACS, p.395, 2009.
- PESKE, S. T.; BARROS, A. C. S. A.; SCHUCH, L. O. Produção de sementes. In: PESKE, S. T.; VILLELA, F. A.; MENEGHELLO, G. E (Orgs.). **Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos**. 3.ed. Pelotas: Editora Universitária/UFPel, p.13-104. 2012.
- PESKE, S.T.; VILLELA, F.A.; MENEGHELLO, G. E. (Orgs.) **Sementes: Fundamentos Científicos e Tecnológicos**. 3. ed. Pelotas: Editora Universitária/UFPel, 2012. p. 13-104.
- VIEIRA, R.D.; KRZYZANOWSKI, F.C. Teste de condutividade elétrica. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. (Ed.). **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. cap.4, p.1-26.
- DE MELO, L. F. MARTINS, C. C. DA SILVA, G. Z. BONETI, J. E. B. VIEIRA R. D. Beneficiamento na qualidade física e fisiológica de sementes de capim-mombaça. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza v. 47, n. 4, p. 667-674, out-dez, 2016.
- MERIAUX, B.; WAGNER, M. H.; DUCOURNAU S., LADONNE F., FOUGEREUX J.- A. (2007). Using sodium chloride saturated solution to standardize accelerated ageing test for wheat seeds. **Seed Science and Technology**, v35, n.3, 722-733, 2007.
- NERY, M. C. CARVALHO, M. L. M. OLIVEIRA, J. A. KATAOKA, V. Y. Beneficiamento de sementes de nabo forrageiro. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 31, nº 4, p.036-042, 2009.
- KRZYZANOWSKI F.C.; FRANÇA NETO J.B.; HENNING A.A.; COSTA N.P. O controle de qualidade Agregado Valor as Sementes – Série Sementes. Londrina: EMBRAPA SOJA, 2008. 12 p (Circular Técnica 55).