

REFLEXOS DO BENEFICIAMENTO DE SEMENTES DE CARTAMO (*Carthamus tinctorius* L.) EM MESA DE GRAVIDADE SOB COMPRIMENTO DE PLANTULAS

VINICIUS GUILHERME KIESOW MACEDO¹; HENRIQUE DE MATOS FERREIRA CAVALHEIRO²; KEMILI HEPP DE MATTOS³; VINICIUS DIEL DE OLIVEIRA⁴; RODRIGO SILVA ARMESTO⁵; LUÍS EDUARDO PANOZZO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – vinicius_guilherme23@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – heenriq1@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – kemiliheppmattos@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – vinicius_diel@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – rodrigossilvaarmesto@hotmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – lepanozzo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O cártamo (*Carthamus tinctorius* L.), pertencente à família Asteraceae, é uma das culturas mais antigas do mundo, com centro de origem no continente Asiático e Africano. É uma cultura que apresenta elevada rusticidade, e devido a isso, tem se destacado no Brasil, no cultivo de safrinha, além de ser uma alternativa promissora para o sul do país (SAMPAIO et al., 2016). As sementes de cártamo apresentam em sua constituição 45% de óleo, 15% de proteínas e 32% de fibra bruta (GEEGEL et al., 2007). Devido a isso, apresenta elevado potencial de uso para produção de biocombustíveis, além de medicamentos e utilização para nutrição humana (KHALID et al. 2017).

A utilização de sementes de alta qualidade é essencial para o sucesso da lavoura e expressão do máximo potencial produtivo. Sendo assim, no processo de produção de sementes, cuidados especiais devem ser tomados para a obtenção de lotes que atendam aos atributos físicos, fisiológicos, genéticos e sanitários da qualidade de sementes (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012; MARCOS FILHO, 2015).

Para a obtenção de sementes de alta qualidade, a etapa do beneficiamento torna-se fundamental, diante disso a utilização de equipamentos como a mesa de gravidade tem apresentado significativos incrementos nos atributos físicos e fisiológicos da qualidade de sementes de diversas culturas, devido ao descarte de sementes de baixa massa específica dos lotes de sementes (SANTOS NETO et al., 2012; MOREANO et al., 2013).

Sementes em diferentes estádios de maturação, mal formadas, atacadas por insetos ou infectadas por microrganismos diferem quanto a sua massa específica e assim poderão ser descartadas (ALMEIDA et al., 2016). Além disso, a massa específica tem uma correlação direta com a qualidade fisiológica das sementes.

Diante da escassez de informações sobre o beneficiamento de sementes de cártamo, objetivou-se com este trabalho avaliar o comprimento de parte aérea e comprimento de raiz entre oito lotes de sementes de cártamo obtidas em diferentes frações da mesa densimétrica.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Beneficiamento de Sementes e de Análise de Sementes da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, no campus Capão do Leão, pertencente à Universidade Federal de Pelotas, situada no município de Capão do Leão, RS.

As sementes foram beneficiadas na mesa de gravidade, marca Holland, utilizada para pequenas quantidades de sementes, e muito utilizada em laboratório devido ao porte e sua ampla utilização. Foram beneficiados oito lotes de cártamo, cada lote foi passado separadamente na mesa de gravidade. As amostras de sementes foram coletadas nas quatro saídas da mesa de gravidade, totalizando um total de 5 amostras por lote, ou seja, a mesa apresenta 4 saídas de descarga, saída superior, saída intermediária alta, saída intermediária baixa, saída de descarte e manteve-se uma amostra inicial (testemunha) coletada na tulha de alimentação, configurando cinco pontos de avaliação para cada lote.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, em esquema fatorial de 8X5, totalizando 45 tratamentos, com quatro repetições para cada saída e amostra inicial. As amostras foram coletadas simultaneamente para cada lote nas saídas da mesa. Das amostras recolhidas foram efetuadas as análises de comprimento de parte aérea e comprimento de raiz, as avaliações seguiram o padrão estabelecido conforme a RAS 2009.

As médias dos fatores qualitativos quando significativas, foram comparadas utilizando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados de comprimento de parte aérea de plântulas, não ocorreu interação entre os fatores lote e saídas de descarga da mesa de gravidade (Tabela 1). Observou-se que os valores não se diferenciaram estatisticamente quanto às saídas da zona de descarga da mesa de gravidade para o crescimento da parte aérea.

Tabela 1. Comprimento de parte aérea de plântulas de sementes de oito lotes de cártamo, beneficiadas e coletadas em diferentes saídas da mesa de gravidade

Lotes	Comprimento de Parte Aérea de Plântula (mm)					Média
	Testemunha	Superior	Int. Alta	Int. Baixa	Descarte	
1	34	34	32	32	32	33 B
2	31	35	29	31	31	31 B
3	37	34	33	29	29	32 B
4	34	32	30	33	31	32 B
5	33	32	31	32	33	32 B
6	30	28	30	33	26	29 B
7	47	56	61	51	45	49 A
8	42	55	48	45	52	45 A
Média	36,2 ^{ns}	38,0	36,2	34,8	35,4	35,8
C.V. (%)	17,53					

*Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna, e médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha, não diferem significativamente entre si, segundo o teste de Tukey a 5% de probabilidade. C.V: coeficiente de variação. Testemunha: tulha de alimentação; Superior: saída superior; Int. Alto: saída intermediária alta; Int. Baixo: saída intermediária baixa; Descarte: saída de descarte.

Nota-se que os lotes 7 e 8 apresentaram comprimento de parte aérea em torno de 35% superior, comparativamente aos demais. Em nível de campo, esse resultado pode ser muito importante, pois a plântula, após formar a sua parte

aérea mais “robusta”, passa a viver autotroficamente, iniciando o processo fotossintético, tornando-se rapidamente independente e não necessitando mais do conteúdo de reservas armazenadas na semente, sendo seu desenvolvimento, daí em diante, governado principalmente pelas relações genótipo/ambiente (MARCOS FILHO, 2015).

De acordo com os dados de comprimento de raiz das plântulas, não ocorreu interação significativa entre os fatores lote e saídas de descarga da mesa de gravidade (Tabela 2). Observou-se que os valores da testemunha e saída superior foram 19 e 16% superiores, respectivamente, aos apresentados pelas plântulas provenientes das sementes coletadas na saída descarte da zona de descarga da mesa de gravidade.

Tabela 2. Comprimento de raiz de plântulas de sementes de oito lotes de cártamo, beneficiadas e coletadas em diferentes saídas da mesa de gravidade

Comprimento de Raiz de Plântula (mm)						
Lotes	Saídas					Média
	Testemunha	Superior	Int. Alta	Int. Baixa	Descarte	
1	70	62	60	56	50	60 A
2	52	53	44	49	51	50 BC
3	52	54	53	50	38	49 BC
4	52	53	44	47	48	49 BC
5	58	55	52	49	51	53 AB
6	46	42	44	47	34	43 C
7	51	51	56	42	39	48 BC
8	49	46	45	46	45	46 BC
Média	54 a	52 a	50 ab	48 ab	44 b	49,7
C.V. (%)	16,68					

*Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna, e médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha, não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. (C.V: coeficiente de variação). Testemunha: tulha de alimentação; Superior: saída superior; Int. Alto: saída intermediária alta; Int. Baixo: saída intermediária baixa; Descarte: saída de descarte.

Pode-se observar que nos resultados encontrados para comprimento da raiz de plântula, a testemunha e a saída superior não se diferenciaram estatisticamente dos valores encontrados nas saídas intermediária alta e baixa. Observou-se que o lote 1 apresentou média superior, não se diferenciando estatisticamente do lote 5, onde este não se diferenciou dos lotes 2, 3, 4, 7 e 8. Nota-se que o lote 1 de forma geral apresentou maior comprimento de raiz das plântulas, sendo que chegou ser até 28% superior, quando comparado com o lote 6. Os resultados de comprimento de raiz de plântula pode ser um indicativo que possibilita diferenciar e selecionar diversos lotes de sementes devido à sensibilidade deste teste, este fator apresenta uma correlação positiva com a emergência das plântulas a campo (VANZOLINI et al., 2007).

4. CONCLUSÕES

As sementes descarregadas na saída superior da zona de descarga da mesa de gravidade apresentaram comprimento de plantulas superior que as demais saídas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, T. L.; CAPILHEIRA, A. F.; ARAÚJO, J. C.; SCHEUNEMANN, L. C.; PANOZZO, L. E. Qualidade de sementes de soja beneficiadas em mesa de gravidade. **Enciclopédia Biosfera**, v.13, n.23, p.1097. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 395 pp. 2009.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. FUNEP, Jaboticabal, SP, Brasil, 2012.

GEEGEL, U.; DEMIRCI, M.; ESENDAL, E.; MURAT, T. Fatty Acid Composition of the Oil from Developing Seeds of Different Varieties of Safflower (*Carthamus tinctorius* L.). **J Amer Oil Chem Soc**. Spring AOSC, ed. 84 p, 47–54, 2007.

KHALID, N.; KHAN, R. S.; HUSSAIN, M. I.; FAROOQ, M.; AHMAD, A.; AHMED, I. A comprehensive characterisation of safflower oil for its potential applications as a bioactive food ingredient - A review. **Elsevier, Trends in Food Science & Technology**. v. 66, p. 176-18, 2017.

MARCOS FILHO, J. Seed vigor testing: an overview of the past, present and future perspective. **Review. Scientia Agricola**, v.72, n.4, p.363-374, 2015.

MOREANO, T. B.; BRACCINI, A. L.; SCAPIM, C. A.; FRANÇA-NETO, J. B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; MARQUES, O. J. Physical and physiological qualities of soybean seed as affected by processing and handling. **Journal of seed Science**, v.35, n.4, p.466-477, 2013.

SAMPAIO, M. C.; SANTOS, R. F.; BASSEGIO, D.; VASCONSELOS, E. S. DE; SILVA, M. DE A.; SECCO, D.; SILVA, T. R. B. DA. Fertilizer improves seed and oil yield of safflower under tropical conditions. **Industrial Crops and Products**, v. 94, p. 589-595, 2016.

SANTOS NETO, A. L.; DE CARVALHO, M. L. M.; OLIVEIRA, J. A.; FRAGA, A. C.; DE SOUZA, A. A. Use Of Densimetric Table To Improve The Quality Of Commercial Castor Bean Seeds. **Journal of seed Science**, v. 34, n. 4, p. 549 – 555, 2012.

VANZOLINI, S.; ARAKI, C. A. S.; SILVA, A. C. T. M.; NAKAGAWA, J. Teste de comprimento de plântula na avaliação da qualidade fisiológica de sementes de soja. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 90-96, 2007.