

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE GIRASSOL COLHIDA MECANICAMENTE APÓS PERÍODO DE ARMAZENAMENTO

MARCELO QUEIROZ AMORIM¹, LEONARDO DE ALMEIDA MONTEIRO²,
ISABELA OLIVEIRA LIMA³, MARCIO PORFIRIO DA SILVA⁴, DEIVIELISON
XIMENES SIQUEIRA MACEDO⁵, ALESSANDRO MARQUES MAIA⁶

¹ Doutorando em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará (UFC), (85)992281113, mqueirozamorim@yahoo.com.

² Professor Doutor do Curso de Agronomia, Universidade Federal do Ceará (UFC).

³ Doutoranda em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará (UFC).

⁴ Mestrando em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará (UFC).

⁵ Doutor em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará (UFC).

⁶ Mestrando em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará (UFC).

Apresentado no
XLVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2019
17 a 19 de setembro de 2019 - Campinas - SP, Brasil

RESUMO: O girassol tem sido largamente cultivado em todo mundo e sua colheita é uma etapa muito delicada. A umidade dos aquênios, o tipo de colheita, o local e o período de armazenamento são fatores influenciadores. Neste trabalho o objetivo foi avaliar a qualidade fisiológica de sementes de girassol trilhadas com diferentes rotações do cilindro trilhador, após período de armazenamento em diferentes recipientes. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial (2 x 3), sendo, dois recipientes de armazenamento (garrafas de polietileno e sacos de papéis trifoliados) e três rotações do cilindro trilhador (650 rpm, 550 rpm e 450 rpm) com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância ao nível de 5% de probabilidade, e ao teste de Tukey ao nível de 5% de significância. A rotação do cilindro trilhador de 550 rpm resultou em sementes com maior potencial fisiológico. As sementes de girassol armazenadas em garrafas de polietileno apresentaram melhor desempenho quando comparadas com as sementes armazenadas em sacos de papel trifoliado.

PALAVRAS-CHAVE: Colheita mecânica, *Helianthus annuus*, Índice de germinação.

PHYSIOLOGICAL QUALITY OF SUNFLOWER SEED MECHANICALLY AFTER STORAGE PERIOD

ABSTRACT: The sunflower has been widely cultivated worldwide and its harvest is a very delicate stage. The moisture of the achenes, the type of harvest, the place and the period of storage are influencing factors. In this work the objective was to evaluate the physiological quality of sunflower seeds milled with different rotations of the threshing cylinder, after period of storage in different containers. The experimental design was completely randomized in a factorial scheme (2 x 3), being, two storage containers (polyethylene bottles and paper bags trifoliolate) and three rotations of the treadmill cylinder (650 rpm, 550 rpm and 450 rpm) with four repetitions. The data were submitted to analysis of variance at the 5% level of probability, and the Tukey test at the level of 5% of significance. The rotation of the drum at 550 rpm resulted in seeds with higher physiological potential. The sunflower seeds stored in polyethylene bottles presented better performance when compared to the seeds stored in bags of trifoliolate paper.

KEYWORDS: Mechanical harvest, *Helianthus annuus*, Germination index.

INTRODUÇÃO: Durante a colheita do girassol diversos fatores podem contribuir para a obtenção de sementes com baixo potencial fisiológico, entre eles podemos citar: a umidade dos aquênios e a rotação do cilindro, que quando inadequadas podem intensificar os danos causados nas sementes. Sementes de girassol quando trilhadas com alto teor de umidade podem sofrer danos por esmagamento, quando trilhadas com baixo teor de umidade, os danos mais comuns são por quebras e trincas. Outros fatores que contribuem para redução da qualidade fisiológica são o local e o período de armazenamento, podendo resultar em sementes que não germinam ou em plântulas com baixa produtividade. As condições em que as sementes serão guardadas merecem atenção, pois muitos danos sofridos neste processo podem se manifestar após certo período de armazenamento onde também podem contribuir para uma deterioração mais rápida. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade fisiológica de sementes de girassol trilhadas com diferentes rotações do cilindro trilhador, após período de armazenamento em diferentes recipientes.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes e no Núcleo Integrado de Máquinas e Projetos Agrícolas (NIMPA) pertencentes a Universidade Federal do Ceará. Para realização dos testes foi utilizada uma trilhadora estacionária de grãos da marca Maqtron® modelo B-150, acionada por meio da tomada de potência (TDP) de um trator agrícola 4 x 2 TDA e com potência máxima no motor de 88,2 kW. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial (2 x 3), sendo dois recipientes de armazenamento (garrafas de polietileno e sacos de papéis trifoliados) e três rotações do cilindro trilhador (650 rpm, 550 rpm e 450 rpm) com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância ao nível de 5% de probabilidade, e quando significativos ao teste de Tukey ao nível de 5% de significância. Após a trilha do girassol, as sementes foram tratadas com Gastoxin, em seguida armazenadas em garrafas de polietileno e papel trifoliado, mantida em um local sobre temperatura ambiente por um período de 5 meses. Após esse período a qualidade fisiológica das sementes foram avaliadas por meio de teste de germinação e índice de velocidade de germinação. O teste de germinação foi realizado em Laboratório conforme as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Foram utilizadas quatro repetições de 50 sementes para cada tratamento. O substrato utilizado foi o papel tipo germitest, com duas folhas na base e uma na cobertura, os quais foram previamente umedecidos com água destilada, na proporção de 2,5 vezes o peso do papel. Os rolos foram colocados em sacos plásticos e acondicionados em germinador tipo BOD, com temperatura de 25°C constante. A porcentagem de germinação (G) e o índice de velocidade de germinação (IVG) foram calculados a partir de contagens diárias conforme metodologia proposta por Maguire (1962).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na Tabela 1 encontram-se as análises de variância.

TABELA 1. Resumo da análise de variância para porcentagem de germinação (PG) e índice de velocidade de germinação (IVG).

Causas de Variação		PG (%)	IVG
Valor de F	RA	10,0*	11,50*
	RTC	6,30*	4,30*
	RA*RC	2,70 ^{ns}	1,42 ^{ns}
DMS	RA	1,27	0,18
	RCT	1,90	0,27
CV (%)		1,54	1,81

*- significativo ($p < 0,05$); ns- não significativo ($p > 0,05$). DMS- diferença mínima significativa. CV- coeficiente de variação. RA- recipientes de armazenamento; garrafas de polietileno (G), sacos de papéis trifoliados (S). RCT- rotações do cilindro trilhador; 650 rpm (R1), 550 rpm (R2), 450 rpm (R3).

Para porcentagem de germinação, índice de velocidade de germinação nos recipientes de armazenamento e rotações do cilindro trilhador, o resultado foi significativo, já o tempo médio de germinação não foi significativo pela análise de variância. A interação entre os fatores, recipientes de armazenamento e rotações do cilindro trilhador, não foram significativos, ou seja, a presença dos fatores não interferem nos resultados.

Na Figura 1, para os testes de médias a porcentagem de germinação de sementes de girassol armazenadas em garrafas de polietileno e sacos de papel trifoliado (A), observa-se que as sementes armazenadas em garrafas de polietileno apresentaram maior germinação que as armazenadas em sacos de papel trifoliado.

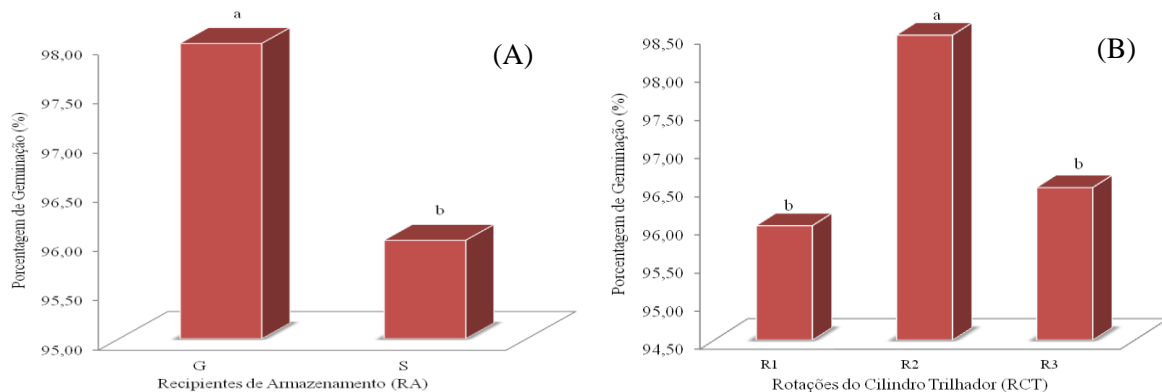


FIGURA 1. Testes de médias das porcentagens de germinação para recipientes de armazenamento (RA) e rotações do cilindro trilhador (RTC).

Fonte: Autor, 2018.

* Garrafas de polietileno (G). Saco de papel trifoliado (S). R1 (650 rpm). R2 (550 rpm). R3 (450 rpm). Médias seguidas de letras minúsculas distintas diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

As sementes de girassol quando armazenadas em garrafas de polietileno tem suas trocas gasosas reduzida com o meio ambiente evitando que as sementes deteriorem mais rápido. Para Santos (2011), a embalagem é determinante na intensidade da deterioração das sementes armazenadas influenciando diretamente sua qualidade fisiológica, afirmando ser de fundamental importância buscar alternativas viáveis para médios e pequenos produtores rurais o melhor armazenamento das mesmas. Quando se observa a rotação do cilindro trilhador (B), a melhor porcentagem de germinação foi com a rotação 550 rpm (R2) que apresentou maior média com diferença estatística das demais, no entanto todos os valores obtidos se encontram dentro dos padrões aceitáveis para esta espécie onde o padrão mínimo é de 75% de germinação por ocasião da comercialização (BRASIL, 2009).

Na figura 2, o índice de velocidade de germinação das sementes armazenadas em garrafas de polietileno (C) apresentou maior valor, quando comparado com as médias das sementes armazenadas em sacos de papel trifoliados. De acordo com Santos (2011), lotes de sementes de girassol que apresentam diferenças na sua qualidade fisiológica dependem da cultivar, época de plantio e condições climáticas durante produção e beneficiamento. Essa diferença na qualidade fisiológica dos lotes pode ocasionar problemas na germinação e manutenção do vigor das sementes, índice de velocidade de germinação, acentuando a desuniformidade em campo, reduzindo o estande final e a produtividade (SANTOS et al., 2011).

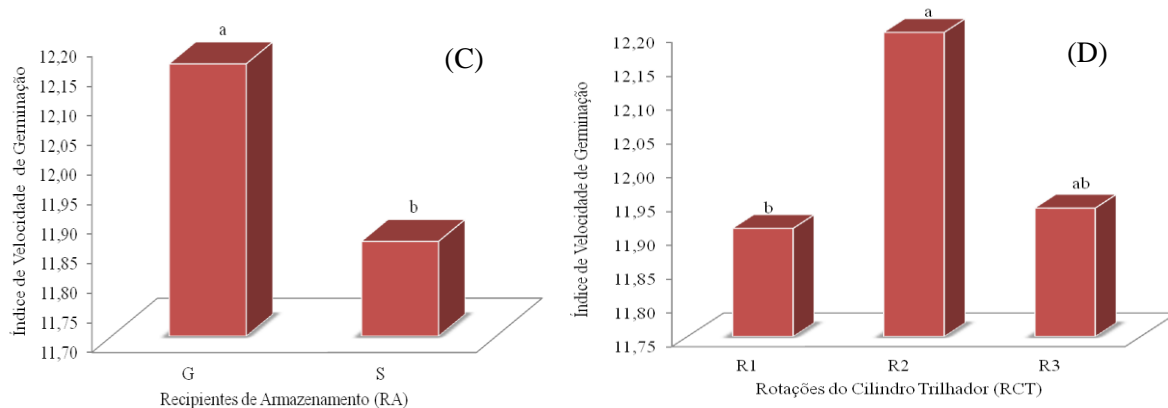


FIGURA 2. Testes de médias dos índices de velocidade de germinação para recipientes de armazenamento (RA) e rotações do cilindro trilhador (RTC).

Fonte: Autor, 2018.

* Garrafas de polietileno (G). Saco de papel trifoliado (S). R1 (650 rpm). R2 (550 rpm). R3 (450 rpm). Médias seguidas de letras minúsculas distintas diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Para rotações do cilindro trilhador (D), o índice de velocidade de germinação apresentou maior valor quando trilhado com 550 rpm (R2). A rotação de 450 rpm (R3) proporcionou mesmo índice de velocidade de germinação da rotação de R2, não sendo diferente da rotação de 650 rpm (R1). Para Bonacin et al. (2009), a manifestação do vigor de sementes resulta da interação das características que determinam seu potencial para uma rápida e uniforme emergência de plântulas e o estabelecimento de plantas em condições variadas de ambiente, assim espera-se que, sementes com maior índice de velocidade de germinação estejam mais aptas a sobreviver em condições adversas.

CONCLUSÕES: A rotação do cilindro trilhador de 550 rpm foi a que resultou em sementes com maior potencial fisiológico. As sementes de girassol armazenadas em garrafas de polietileno foram as que apresentaram melhor desempenho.

REFERÊNCIAS:

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual de Análise Sanitárias de Sementes. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: MAPA/ACS, 200p.2009.

BONACIN, G. A.; RODRIGUES, T. J. D.; CRUZ, M. C. P.; BANZATTO D. A. Características morfofisiológicas de sementes e produção de girassol em função do boro no solo. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. v.13, n.2, p.111–116, 2009.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. Crop Science, v.2, p.176-177, 1962.

SANTOS, J. F.; PEIXOTO, C. P.; ALMEIDA, J. A. R.; RIBEIRO, L. O.; SANTOS, A. M. P. B.; Qualidade Fisiológica de Sementes de Girassol (*Helianthus annuus* L). Enciclopédia biosfera, Goiânia, v.7, n.13, 2011.