

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTE DE GIRASSOL ARMAZENADA EM DIFERENTES LOCAIS APÓS COLHEITA MECÂNICA

JOSE VIEIRA DINIZ¹, JEAN LUCAS PEREIRA OLIVEIRA², MARIA GINA TORRES SENA³, MARCELO QUEIROZ AMORIM⁴, JOSÉ V. L. MONTEIRO⁵

¹ Tecnólogo em Gestão Empresarial, Supervisor, Depto. de Operações Agrícolas, Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, Ubajara - CE. Fone: (88) 986521208, diniz.vieira@Amway.com.

² Graduando em Agronomia, Bolsista de Iniciação Científica, Universidade Federal do Ceará, UFC, Fortaleza – CE.

³ Graduanda em Agronomia, Bolsista de Iniciação Científica, Universidade Federal do Ceará, UFC, Fortaleza – CE.

⁴ Engenheiro Agrônomo, Mestre em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, UFC, Fortaleza – CE.

⁵ Licenciado em Ciências Agrárias, Supervisor, Depto. Manutenção Agrícola, Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, Ubajara – CE.

Apresentado no

XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017

30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

RESUMO: A colheita é uma das etapas mais importantes para a produção de sementes de qualidade, podendo afetar diretamente o potencial fisiológico e, conseqüentemente, resultar em perdas qualitativas. O girassol é uma cultura de grande potencial produtivo, tendo em seus produtos alto valor agregado no mercado, por suas qualidades nutricionais, nutracêuticas e terapêuticas. Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar a qualidade fisiológica de sementes de girassol trilhadas com diferentes teores de umidade e diferentes locais de armazenamento. O experimento foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes e no Núcleo Integrado de Mecanização e Projetos Agrícolas (NIMPA), pertencentes à Universidade Federal do Ceará. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial (4 x 2), com quatro teores de água dos aquênios (U1 - 21,4%; U2 -17,8%; U3 -14,6% e U4-11,6 %) e dois locais de armazenamento: Câmara fria (10 C°) e Ambiente natural (\pm 27 C°). O teor de água para a colheita mais adequado foi de 14,6 e 11,6%. As sementes de girassol armazenadas em câmara fria apresentaram melhor desempenho quando comparadas às sementes armazenadas em ambiente sem controle de temperatura.

PALAVRAS-CHAVE: Câmara fria, Semente de girassol, Teor de água.

PHYSIOLOGICAL QUALITY OF SUNFLOWER SEED STORED IN DIFFERENT SITES AFTER MECHANICAL HARVEST

ABSTRACT: Harvesting is one of the most important steps for the production of quality seeds, which can directly affect the physiological potential and, consequently, result in qualitative losses. Sunflower is a crop of great productive potential, having in its products high added value in the market, for its nutritional, nutraceutical and therapeutic qualities. Thus, the objective of this work was to evaluate the physiological quality of sunflower seeds harvested with different moisture contents and different storage locations. The experiment was carried out in the Laboratory of Seed Analysis and in the Integrated Nucleus of Mechanization and Agricultural Projects (NIMPA), belonging to the Federal University of Ceará. The experimental design was completely randomized in a factorial scheme (4 x 2), with four water contents of the achenes (U1 -

21.4%, U2 - 17.8%, U3 - 14.6% and U4 - 11.6%) And two storage locations: Cold Chamber (10 C °) and Natural Environment (± 27 C °). The water content for the most suitable harvest was 14.6 and 11.6%. Sunflower seeds stored in cold rooms presented better performance when compared to seeds stored in an environment without temperature control.

KEY-WORDS: Cold room, Sunflower Seed, Water content.

INTRODUÇÃO: O girassol (*Helianthus annuus L.*) é uma cultura com ampla capacidade de adaptação às diversas condições de latitude, longitude e fotoperíodo, podendo ser cultivada em diversas partes do planeta. Nos últimos anos, seu cultivo vem se apresentando como ótima opção de rotação e sucessão de culturas nas grandes regiões produtoras de grãos, principalmente após a colheita da soja na região Centro-Oeste. A maior tolerância à seca, a menor incidência de pragas e de doenças, além da ciclagem de nutrientes, principalmente potássio, são alguns dos fatores que têm possibilitado sua expansão e consolidação. O girassol é fisicamente sensível à compactação de solo e quimicamente à acidez, apresentando baixa capacidade de penetração, o que pode inibir seu crescimento em profundidade, resultando em baixa produtividade. Esta oleaginosa se destaca mundialmente como a quinta em produção de matéria-prima, ficando atrás apenas da soja, colza, algodão e amendoim, quarta em produção de farelo, depois da soja, colza e algodão e terceira em produção mundial de óleo, depois da soja e colza. Mesmo sendo uma cultura bastante difundida mundialmente, ainda restam dúvidas quanto à correta produção de sementes de *Helianthus annuus L.*, sementes que obterão lavouras de qualidade, visando alta produção e, conseqüentemente, lucro para os produtores, por isso, destaca-se a importância de trabalhos que relacionem o tema. Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar a qualidade fisiológica de sementes de girassol trilhadas com diferentes teores de umidade e locais de armazenamento.

MATERIAL E MÉTODOS: A cultura do girassol foi conduzida na fazenda experimental Vale do Curu, no município de Pentecoste- CE, cujas coordenadas geográficas são 3°47', S de latitude e longitude de 39°16', W Grm, com altitude de 45,0 metros. A cultivar utilizada para produção dos capítulos foi a Embrapa 122, onde os capítulos foram removidos manualmente das plantas com umidade aproximada de 22±23%, para posterior redução antes da trilha. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial (4 x 2), com quatro teores de água dos aquênios (U1 - 21,4%; U2 -17,8%; U3 -14,6% e U4-11,6 %) e dois locais de armazenamento: Câmara fria (10 C°) e Ambiente natural (± 27 C°). O teor de água nos grãos foi determinado com um medidor de umidade da marca MINIPA®, que após serem removidos das plântulas com umidade de 22±23% foram expostos ao sol em terraço de concreto, até atingir as umidades desejadas. A rotação do cilindro foi monitorada por meio de um tacômetro da marca MINIPA® modelo MDT – 2245A. Cada parcela utilizada para realização da trilha manteve a mesma quantidade de material vegetal (26 kg), e que logo após a trilha, retirou-se quatro submostras para compor uma amostra composta, com quatro repetições. Para a realização dos ensaios utilizou-se uma trilhadora estacionária de grãos da marca MAQTRON®, modelo B-150, configurada com cilindro e côncavo dentado e com controle da rotação por meio das mudanças da relação de transmissão flexível, em função da alteração do diâmetro das polias. O acionamento da trilhadora estacionária foi por meio da tomada de potência

(TDP) utilizando o trator agrícola da marca VALTRA 4 x 2, com tração dianteira auxiliar (TDA) e com potência máxima no motor de 88,2 kW (120 cv). Os principais componentes do sistema de trilha por impacto utilizados, foram: o cilindro e o côncavo dentados, ângulo de envolvimento de 90°, folga do cilindro com o côncavo na parte posterior de 0,10 m e na parte frontal com 0,25 m. A trilhadora estava configurada com peneira superior nº 1 que, associada à ventilação forçada, permitiu a separação e limpeza dos grãos. As amostras foram mantidas ao sol, em superfície de concreto durante as primeiras três horas da manhã, para redução do teor de água para 10±11% e armazenamento em câmara fria (10 C°) e ambiente natural (± 27 C°). Para o teste de germinação, foram utilizadas quatro repetições de 50 sementes para cada tratamento. O substrato utilizado foi o papel de filtro, tipo germitest, com duas folhas na base e uma na cobertura, as quais foram previamente umedecidas com água destilada, na proporção de 2,5 vezes a massa do papel. Os rolos foram colocados em sacos plásticos e acondicionados em germinador tipo BOD, com temperatura constante de 25°C. Foram consideradas germinadas as sementes que originaram plântulas com radícula de comprimento igual ou maior que um milímetro, onde a porcentagem de germinação (G%) foi determinada por meio da equação 1, sendo as contagens realizadas a partir do quarto até o décimo dia após a semeadura.

$$G = [(A/N).100] \quad (1)$$

em que,

G: germinação (%);

N: número total de sementes germinadas;

A: número total de sementes colocadas para germinar.

O índice de velocidade de germinação (IVG) foi calculados a partir de contagens diárias, conforme metodologia proposta por MAGUIRE (1962), posterior ao teste de germinação e emergência. A massa de matéria seca total das plântulas germinadas (MST) foi determinada no final dos testes ao décimo dia, sendo colocadas em sacos de papel e levadas para estufa regulada a 105±3 °C até massa constante. As características avaliadas foram submetidas à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A Tabela 1 demonstra os valores médios de germinação, índice de velocidade de germinação e matéria seca das plântulas germinadas nos diferentes teores de água e local de armazenamento. Em relação à germinação das sementes, é possível observar que o menor teor de umidade (T4), de 11,6%, proporcionou maior índice de germinação. Além disso, esse tratamento também resultou em maior índice de velocidade de germinação, tendo matéria seca das plântulas germinadas com valores significativamente iguais ao T3 (este com maior valor de MSG). Resultado semelhante foi obtido por Amorim et al., (2015). Para as médias obtidas pelo local de armazenamento, os índices de germinação, velocidade de germinação e massa seca de planta germinada, obtiveram valores significativos para armazenamento em câmara fria, à 10 C°, podendo destacar a forma de armazenamento como mais propícia. Amorim et al., (2015) também pôde verificar os mesmos resultados. Em condições de alta umidade relativa do ar pode causar retomada de

atividade metabólica no embrião, enquanto altas temperaturas causam respiração aumentada e esgotamento das reservas acumuladas (GARCIA, 2012).

Tabela 1- Análise de variância e valores médios de porcentagem de Germinação (G), índice de velocidade de Germinação (IVG), matéria seca das plântulas germinadas (MSG g)

Fator	Variáveis		
	G (%)	IVG	MSG (g)
Teor de água (TA)			
T1	96,00 ab	11,80 ab	2,71 ab
T2	93,00 b	11,58 b	2,64 b
T3	98,72 a	12,17 a	2,79 a
T4	98,00 a	12,20 a	2,77 a
Local de armazenamento (LA)			
Câmara fria (10 C°)	98,75 a	12,21 a	2,79 a
Ambiente natural (± 27 C°)	94,37 b	11,67 b	2,67 b
Teste F			
TA	6,92*	5,82*	6,92*
LA	24,01*	19,29*	24,01*
TA*LA	2,26 ^{ns}	1,19 ^{ns}	2,26 ^{ns}
DMS			
TA	3,48	0,48	0,09
LA	1,84	0,25	0,05
CV (%)	2,61	2,93	2,61

Médias seguidas de letras minúsculas distintas nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey para um nível de 5% de probabilidade. Diferença média significativa (DMS). Coeficiente de variação (CV%). Não significativo (NS). Significativo (*). Umidade dos aquênios no momento da colheita: T1-21,4%; T2- 17,8%; T3- 14,6%; T4-11,6%. Local de armazenamento: Câmara fria (10 C°) e Ambiente natural (± 27 C°).

CONCLUSÃO: O teor de água para a colheita mais adequado foi de 14,6 e 11,6%, que resultou em sementes com maior potencial fisiológico. As sementes de girassol armazenadas em câmara fria apresentaram melhor desempenho quando comparadas às sementes armazenadas em ambientes sem controle de temperatura.

REFERÊNCIAS

AMORIM, M. Q. CHIODEROLE, C. A. NASCIMENTO, E. M. S. **Qualidade de sementes de girassol na colheita mecânica e manual: Correlação entre parâmetros estudados.** Alemanha, 2015. 85p.

GARCIA, C. **Alterações fisiológicas e bioquímicas em sementes de Araucária angustifolia (Bertoloni) Otto Kuntze sob condições controladas de armazenamento.** 117p. Dissertação de mestrado, 2012.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 1, jan./feb. 1962. 176-177p.