



## Germinação de Sementes de Girassol (*Helianthus annuus* L.), Após Armazenamento em Condições Ambiente

Janer Pereira Quaresma, José Edson Gomes Filho, Ítalo Mota Carvalho, Luana Ferreira de Almeida, Sérgio Ferreira Alcântara, Telma Miranda dos Santos

### Introdução

O girassol (*Helianthus annuus* L.) é uma cultura que se adapta bem em diferentes ambientes, tolerando estresse hídrico e algumas temperaturas baixas. Temperaturas baixas no período de germinação podem retardar a emergência e induzir a formação de plântulas pequenas, já as temperaturas altas podem causar problemas em condições de baixa disponibilidade hídrica. Temperaturas elevadas durante a formação de grãos comprometem a composição de ácidos graxos e do conteúdo do óleo. A temperatura ótima para um pleno desenvolvimento da cultura está situada entre 27°C-28°C [1].

A qualidade das sementes empregadas no plantio de uma lavoura de girassol é um dos principais cuidados iniciais que o produtor deve tomar para assegurar uma boa produtividade [2]. A seleção de cultivares de girassol pelo produtor deve atender a finalidade na qual se objetiva, deve-se levar em consideração a produtividade, o rendimento de sementes, resistência a doenças, principalmente mancha de alternaria (*Alternaria* spp.) e podridão branca (*Sclerotinia sclerotiorum*), ciclo das cultivares, teores de óleo, entre outros.

Diante da existência de interação genótipo-ambiente, são necessárias avaliações contínuas, em redes de ensaios, a fim de determinar o comportamento agrônomico dos genótipos e sua adaptação às diferentes condições locais [3].

Conhecer a qualidade das sementes antes da semeadura é o procedimento mais correto e seguro para se evitar aumentos no custo da lavoura. Pesquisas com o girassol, principalmente na área de controle de qualidade de sementes, são essenciais para o estabelecimento da cultura e se justificam pela potencialidade da espécie [4].

A qualidade tecnológica da semente depende de inúmeros fatores durante o sistema de produção, a colheita, o armazenamento e os tratamentos que essas sementes recebem para preservar todo o seu potencial de germinação e vigor [5].

O presente trabalho objetivou avaliar a germinação das sementes de genótipos de girassol armazenadas por um período de quatro meses sem controle de temperatura e umidade.

### Material e métodos

O presente trabalho foi conduzido no Laboratório de Fisiologia e Pós-colheita do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) – Campus Januária. As sementes utilizadas foram provenientes de um experimento para identificação de genótipos adaptados a região de Januária. A colheita foi realizada em Janeiro de 2015 e as sementes ficaram armazenadas em sacos de polietileno, no laboratório de Fisiologia e Pós-colheita, em condições ambiente. O teste de germinação foi montado dia nove de Maio de 2015. Foram utilizadas sementes dos genótipos BRS323, BRSG35, HLA2012, EMBRAPA122, M734, BRSG41 e MULTISSOL.

Primeiramente foi realizado uma pré-sanitização das sementes com a imersão das mesmas em 40 ml de hipoclorito de sódio, concentração comercial, por 1 minuto e posteriormente lavadas cinco vezes com água destilada. O teste de germinação foi realizado com 4 repetições de 50 sementes por genótipo, em papel Germtest umedecido em água destilada na proporção de 2,5 vezes o peso do substrato. Os rolos foram colocados dentro de um saco de polietileno transparente, a fim de diminuir a perda de umidade e levados a um germinador do tipo B.O.D., onde foi regulada uma temperatura de 20° C, por 16 horas, e 30° C, por 8 horas. O teste foi realizado no escuro. Durante a realização do teste a umidade foi repostada utilizando um borrifador com água destilada. As avaliações foram realizadas no 7° e no 10° dia. Os resultados foram expressos pela somatória das duas avaliações. Foram quantificadas as porcentagens plântulas normais e plântulas anormais, considerando plântulas normais aquelas que mostram potencial para continuar seu desenvolvimento e dar origem a plantas normais quando desenvolvidas sob condições favoráveis e plântulas anormais aquelas que não mostram potencial para continuar seu desenvolvimento e dar origem a plantas normais, mesmo crescendo em condições favoráveis, de acordo com as recomendações das Regras de Análise de Sementes [6]. Os dados foram submetidos análise de variância e posteriormente submetidos a teste Tukey, a 5% de probabilidade.



## Resultados

Os genótipos apresentaram porcentagens distintas de germinação e de plântulas anormais (Tabela 1). Os genótipos M734 e HLA2012 apresentaram as maiores porcentagens de germinação, 75% e 66%, respectivamente. O genótipo BRS323 apresentou a menor porcentagem de germinação, 8%.

O genótipo BRSG35 apresentou a maior porcentagem de plântulas anormais, não se diferenciando estatisticamente apenas do genótipo HLA2012.

## Discussão

Os genótipos apresentaram porcentagens de germinação bastante distintos e essa amplitude pode ser justificada pela melhor adaptação de determinadas genótipos a região, de problemas ocorridos durante a condução do experimento no campo, da resistência genética, do estágio de maturação da semente no momento da colheita, entre outros fatores. Carvalho e Nakagawa [7] citam diversos fatores que interferem na germinação de sementes, entre eles podemos destacar a genética da planta progenitora, as condições climáticas predominantes durante a maturação das sementes, o grau de injúrias, as condições ambientais de armazenamento, umidade, temperatura e oxigênio, entre outros.

Todos os genótipos analisados, independentemente de se tratarem de genótipos precoces ou tardios, foram colhidos no mesmo dia, independentemente de suas fases de maturação. Segundo Forti *et al.* [8] o atraso da colheita pode causar danos às sementes devido à exposição a ciclos alternados de condições ambientais úmidas e secas na fase de pós-maturidade, os quais apresentam maior magnitude caso ocorram em ambientes quentes, típicos de regiões tropicais e subtropicais, como ocorrem em Januária.

A variação de temperatura associada à ocorrência de chuvas, ocorrida próximo à colheita, prejudicaram a qualidade das sementes e proporcionou condições favoráveis à proliferação de patógenos.

As sementes, por terem sido armazenadas de maneira inadequada, ficaram pré-dispostas a ação de insetos que causaram danos facilmente observados em todas as plântulas, o que pode ter contribuído para a germinação de plântulas anormais e/ou não germinação de algumas sementes. Pacheco e Paula [9] chamam atenção para o fato de que alguns insetos, além de reduzir a quantidade de reservas nutritivas acabam por danificar também o embrião da semente. Os insetos podem promover a elevação da umidade e da temperatura da massa de grãos, tornando as condições favoráveis ao desenvolvimento de fungos.

## Conclusão

Os genótipos HLA2012 e M734, armazenados em condições de ambiente por quatro meses, apresentaram melhor germinação, sugerindo que as mesmas possuem maior adaptabilidade as condições de cultivo e armazenamento de Januária-MG.

## Agradecimentos

Agradeço ao IFNMG – Campus Januária pelo apoio, disponibilidade do laboratório e equipamentos para a condução do experimento.

## Referências

- [1] CASTRO, C.; CASTIGLIONI, V. B. R.; BALLA, A.; LEITE, R. M. V. B. C.; KARAM, D.; MELLO, H. C.; GUEDES, L. C. A.; FARIAS, J. R. B. **A cultura do girassol**. Londrina, EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, CNPq – Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Circular Técnica, 13. 36p. 1997.
- [2] TALAMINI, V.; ALMEIDA, N. Á.; LIMA, N. R. S.; SILVA, A. M. F.; CARVALHO, H. W. L.; SOUSA, R. C. **Avaliação da qualidade física, fisiológica e sanitária de sementes de girassol introduzidas para cultivo em Sergipe**. Aracaju, EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa dos Tabuleiros Costeiros, Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 67. 19 p. 2011.
- [3] CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: Ciência, Tecnologia e Produção**. Jaboticabal, Funep, 5 ed., 590p., 2012.
- [4] SCHEEREN, B. R.; PESKE, S T.; SCHICH, L. O. B.; BARROS, A. C. A. Qualidade fisiológica e produtividade de sementes de soja. Brasília, **Revista Brasileira de Sementes**, v. 32, n. 3, p. 35-41, 2010.
- [5] MACHADO, J. C.; WAQUIL, J. M.; SANTOS, J. P.; REICHENBACH, J. W. **Tratamento de sementes no controle de fitopatógenos e pragas**. Belo Horizonte, EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Informe agropecuário, v. 27, n. 232, p. 76-87, 2006.
- [6] BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária – Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399p.
- [7] PORTO, W. S.; CARVALHO, C. G. P.; PINTO, R. J. B. Adaptabilidade e estabilidade como critérios para seleção de genótipos de girassol. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.42, n.4, p.491-499, 2007.



- [8] FORTI, V. A.; CICERO, S. M.; PINTO, T. L. F.. Avaliação da evolução de danos por umidade e redução do vigor em sementes de soja, cultivar TMG113-BR, durante o armazenamento, utilizando imagens de raios X e testes de potencial fisiológico. **Revista Brasileira de Sementes**, v.32, n.3, p.123-133, 2010.
- [9] PACHECO, I. A.; PAULA, D. C. **Insetos de grãos armazenados: identificação e biologia**. Campinas: Fundação Cargill, 1995. 228 p.

**Tabela 1.** Médias de Germinação (GE) e Plântulas Anormais (PA) de sementes de sete genótipos de *Helianthus annuus* L..

CULTIVAR	GE (%)	PA (%)
BRS323	8,00 d	13,00 b
BRSG35	38,00 b	33,00 a
HLA2012	66,00 a	21,00 ab
EMBRAPA122	25,00 c	11,00 b
M734	75,00 a	10,00 b
BRSG41	21,00 c	16,00 b
MULTISSOL	21,00 c	8,00 b
DMS	12,31	16,615

DMS = Diferença Mínima Significativa.

Médias seguidas da mesma letra nas colunas, não diferem entre si pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.