

AVALIAÇÃO DO VIGOR DE SEMENTES DE CEBOLA EM RELAÇÃO A DIFERENTES TRATAMENTOS DE ENVELHECIMENTO ACELERADO

800

DIAS, M. R. ¹; STEINSTRASSER, R. M ²; BARCELOS, C. L. ³; SILVA, A. C. S. ⁴

¹ Acadêmica do curso de Agronomia da URCAMP, mariannadiasr@gmail.com ; ² Acadêmica do curso de Agronomia da URCAMP, rebecamarques2606@gmail.com ; ³ Acadêmico do curso de Agronomia da URCAMP, cissabarcelos@gmail.com ; ⁴ Docente do curso de Agronomia do Centro Universitário da Região da Campanha (URCAMP) – Bagé – RS – Brasil, anasilva@urcamp.edu.br (orientadora)

A cebola (*Allium cepa* L.) é uma das hortaliças com maior importância nacional e com mais ampla difusão no mundo. A qualidade de uma produção de hortaliças depende, entre outros fatores, de uma população uniforme de plantas. Para garantir esta característica é de extrema importância que sejam realizados os testes para avaliação do potencial fisiológico da semente. O teste de germinação é rotineiramente utilizado em laboratórios, porém, apenas este teste não é suficiente, visto que as condições em campo não são condições perfeitas, como as estimadas por ele. Nesse contexto, foram desenvolvidos testes de vigor, para complementar o de germinação, que consistem em avaliar a emergência de plântulas sob condições adversas. Dentre os testes de vigor disponíveis, o envelhecimento acelerado é o mais difundido e mais utilizado para diversas culturas. O presente trabalho teve por objetivo estudar diferentes metodologias do teste de envelhecimento acelerado para avaliação do potencial fisiológico das sementes de cebola (*Allium cepa* L.). Foram utilizados quatro lotes de sementes, submetidos aos testes de germinação, envelhecimento acelerado tradicional e envelhecimento acelerado com o uso de solução salina, empregando-se os períodos de exposição de 48 e 72h a 41°C. De acordo com os resultados obtidos, o período de 72 horas de envelhecimento acelerado sem a adição de solução salina é considerado adequado para a avaliação do potencial fisiológico de sementes de cebola cv, EMPASC 352 bola precoce.

Palavras-chave: *Allium cepa* L., vigor, germinação, potencial fisiológico, envelhecimento acelerado.

INTRODUÇÃO

A cebola (*Allium cepa* L.) é uma das hortaliças com maior importância nacional e com mais ampla difusão no mundo. No Brasil, a cebola destaca-se ao lado da batata e do tomate como as hortaliças economicamente mais importantes tanto pelo volume produzido como pela renda gerada.

A qualidade de uma produção de hortaliças depende, entre outros fatores, de uma população uniforme de plantas. Para garantir esta característica é de extrema importância que sejam realizados os testes fisiológicos da semente. O teste de germinação é rotineiramente utilizado em laboratórios para a determinação da qualidade fisiológica de sementes e consiste em determinar o potencial máximo de germinação de um lote de sementes, através das condições perfeitas para a cultura, segundo as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009).

Porém, apenas os testes de germinação não são suficientes, visto que as condições em campo não são condições perfeitas, como as estimadas por este teste. Desta forma, o uso de testes que forneçam uma estimativa do desempenho das sementes em campo e/ou armazenamento é um aspecto importante a ser considerado em um programa de produção de sementes.

Neste contexto, foram desenvolvidos testes de vigor, para complementar o de germinação, que consistem em avaliar a emergência de plântulas sob condições adversas. Dentre os testes de vigor disponíveis, o envelhecimento acelerado é o mais difundido e mais recomendado para diversas culturas.

O princípio do teste de envelhecimento acelerado baseia-se no aumento da taxa de deterioração das sementes, pela sua exposição a níveis elevados de temperatura e umidade relativa do ar, considerando os fatores ambientais de maior influência na intensidade e velocidade de deterioração (Tekrony, 1995; Marcos Filho, 1999).

Segundo RAMOS, N. P. et al (2004), para a maioria das hortaliças e outras espécies com sementes pequenas, o envelhecimento acelerado pode apresentar certas limitações. Sementes pequenas absorvem água mais rápida desuniformemente, resultando em comportamento variável entre as sementes da amostra avaliada.

A utilização de soluções salinas reduz a umidade relativa presente no teste de envelhecimento acelerado, retardando a absorção de água pelas sementes e assim contornando as limitações do teste. Este método é conhecido

como teste de envelhecimento acelerado com uso de soluções saturadas de sal (Jianhua & McDonald, 1996).

A utilização de soluções saturadas no teste de envelhecimento acelerado foi eficiente na classificação do vigor de lotes de sementes de rúcula (RAMOS, N. P. et al, 2004), azevém (TUNES, L. M. et al, 2011a) e cenoura (RODO, A.B.; PANOBIANCO, M.; MARCOS FILHO, J., 2000), entre outros.

Assim, esta pesquisa teve como objetivo estudar diferentes metodologias do teste de envelhecimento acelerado para avaliação do potencial fisiológico das sementes de cebola (*Allium cepa*).

802

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida no Laboratório de Análise de Sementes situado no Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal, INTEC, localizado na cidade de Bagé/RS. Foram utilizados quatro lotes de sementes de cebola, submetidas aos seguintes testes:

Germinação, teste conduzido com quatro repetições de 100 sementes para cada lote, distribuídas sobre duas folhas de papel mata-borrão umedecidas com água destilada e inseridas em caixas plásticas para germinação. Após semeadas, as amostras foram mantidas a uma temperatura de 20°C e suas avaliações ocorreram aos seis e doze dias, conforme as Regras para Análise de Sementes – RAS (BRASIL, 2009).

Envelhecimento acelerado tradicional, o teste foi conduzido com a utilização de caixas plásticas para germinação, contendo 40ml de água em seu interior e uma tela de alumínio, para evitar o contato direto das sementes com o líquido, onde as sementes foram uniformemente distribuídas. As caixas foram mantidas em uma BOD por dois períodos de envelhecimento acelerado (48 e 72 horas) a 41°C. Decorrido cada período de envelhecimento acelerado, quatro subamostras de 50 sementes por tratamento foram colocadas para germinar,

segundo a metodologia do teste de germinação. Foram avaliadas as plântulas normais de cada lote (MARCOS FILHO, J., 1999).

Envelhecimento acelerado com uso de solução salina, o teste foi conduzido de forma semelhante ao método tradicional adicionando-se, porém, 40mL de solução saturada de NaCl (40g do sal em cada 100mL de água destilada), estabelecendo um ambiente com 76% de umidade relativa (JIANHUA Z.; MCDONALD, M.B., 1996).

O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente casualizado. As médias obtidas nas avaliações de cada lote foram comparadas pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade. Para execução das análises estatísticas foi utilizado o software WinSTAT (MACHADO; CONCEIÇÃO, 2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os resultados obtidos pelos testes de germinação e pelos diferentes métodos de envelhecimento acelerado aos quais as sementes de cebola foram submetidas. Estes resultados indicam diferença significativa entre os lotes de semente de cebola cv. EMPASC 352 bola precoce, permitindo no teste de primeira contagem da germinação destacar o lote 1 como de potencial fisiológico superior, o 3 como intermediário e o 2 e 4 como inferiores.

Os resultados obtidos no teste de envelhecimento acelerado, conduzido de forma tradicional a 41°C por 72 horas separaram os lotes em maiores níveis de vigor, pois, além de indicar o lote 1 como de potencial fisiológico superior e o lote 4 como inferior, também detectou diferença entre o lote 4 e o 3.

Tabela 1: Primeira contagem (%), Germinação (%), Envelhecimento Acelerado Tradicional(EAT) e Envelhecimento Acelerado com Solução Salina (EASS) por 48 e 72h de lotes de cebola, cv. EMPASC 352 bola precoce, safra 2017/2017. INTEC, Bagé-RS

LOTE	1ª CONT	GERM (%)	EAT		EASS	
			48 h	72 h	48 h	72 h
1	96 a	98 a	94 a	94 a	92 a	92 a
2	76 b	92 b	84 b	88 b	88 ab	86 ab
3	86 ab	88 c	88 ab	92 ab	84 b	84 b
4	78 b	82 d	88 ab	78 c	84 b	80 b
CV	3,93	2,77	6,39	2,86	5,28	6,32

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Duncan a 5% de probabilidade de erro.

CV – coeficiente de variação.

Os resultados obtidos neste trabalho dispensam o uso de solução salina para o teste de envelhecimento acelerado em sementes de cebola cv. EMPASC 352 bola precoce e mostram que o período de 72 horas a 41°C, utilizando o método tradicional, se mostrou uma alternativa promissora como teste de avaliação de vigor nas sementes de cebola utilizadas.

Em relação ao período de 72 horas, observações semelhantes foram efetuadas em hortaliças por RODO, A.B.; PANOBIANCO, M.; MARCOS FILHO, J. (2000), BARBOSA, R. M.; COSTA, D. S.; SÁ, M. E. (2011) e LOPES, M. M. et al (2010).

Este trabalho contradiz os resultados obtidos por TUNES, L. M. et al (2011b) e RODO, A.B.; MARCOS FILHO, J. (2003), onde o envelhecimento acelerado com uso de solução salina mostrou-se como a melhor alternativa para sementes de cebola.

CONCLUSÃO

O período de 72 horas de envelhecimento acelerado sem a adição de solução salina é considerado adequado para a avaliação do potencial fisiológico de sementes de cebola cv, EMPASC 352 bola precoce.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, R. M.; COSTA, D. S.; SÁ, M. E. Envelhecimento acelerado em sementes de alface. **Revista Ciência Rural**. v. 41, n. 11, p. 1899-1902, 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399p.

JIANHUA, Z.; MCDONALD, M.B. The saturated salt accelerated aging test for small-seeded crops. **Seed Science and Technology**, v.25, n.1, p.123-131, 1996.

LOPES, M. M. et al. Teste de envelhecimento acelerado em sementes de quiabo. **Bioscience Journal**. v. 26, n. 4, p. 491-501, 2010.

MACHADO, A. A.; CONCEIÇÃO, A.R. **WinSTAT, Sistema de Análise Estatística para Windows**. Universidade Federal de Pelotas, 2005.

MARCOS FILHO, J. Teste de envelhecimento acelerado. In: KRZYZANOWSKI, F.C. et al. **Vigor de sementes. Conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. p.1.1-1.21; 3.1-3.24.

RAMOS, N. P. et al. Envelhecimento acelerado em sementes de rúcula (*Eruca sativa* L.). **Revista Brasileira de Sementes**, v.26, n.1, p.98-103, 2004.

RODO, A.B.; MARCOS FILHO, J. Accelerated aging and controlled deterioration for the determination of the physiological potential of onion seeds. **Scientia Agricola**, v.60, n.3, p.465-469, 2003.

RODO, A.B.; PANOBIANCO, M.; MARCOS FILHO, J. Metodologia alternativa do teste de envelhecimento acelerado para sementes de cenoura. **Scientia Agricola**, v.57, n.1, p.289-292, 2000.

TEKRONY, D.M. Accelerated ageing. In: VENTER, H.A. **Seed Vigour Testing Seminar**, Copenhagen, Denmark, p.53-73, 1995.

TUNES, L. M. et al. Envelhecimento acelerado em sementes de azevém com e sem solução salina e saturada. **Revista Ciência Rural**, v.41, n.1, p.33-37, 2011a.

TUNES, L. M. et al. Accelerated aging of onion seeds (*Allium cepa* L.) submitted to saturated salt solution. **Revista Colombiana de Ciências Hortícolas**. v. 5, n. 2, p. 244-250, 2011b.