

TESTE DE VIGOR EM SEMENTES DE BERINJELA

BRUNA BARRETO DOS REIS¹; EWERTON GEWEHR²; OTAVIO DE OLIVEIRA CORRÊA²; ANDREIA DA SILVA ALMEIDA²; GABRIEL BANDEIRA DUARTE²; LILIAN MADRUGA DE TUNES³

¹Universidade Federal de Pelotas– bbarreto14@yahoo.com.br

²Universidade Federal de Pelotas– ewertongewehr@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – lilianmtunes@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A berinjela (*Solanum melongena* L.) é uma hortaliça pertencente à família Solanaceae, introduzida no Brasil no século XVI pelos portugueses (WEBER *et al.*, 2010). É uma cultura de grande importância econômica, que se encontra em fase de expansão em muitos países do mundo, principalmente pelas notícias que atribuem propriedades medicinais aos seus frutos, na diminuição dos níveis de colesterol e pressão arterial (MONTEMOR & SOUZA, 2009).

A avaliação do potencial fisiológico é componente essencial de um programa de controle de qualidade de sementes pois fornece informações para detecção e solução de problemas durante o processo produtivo, bem como, sobre o desempenho das sementes. O teste de germinação, procedimento oficial para avaliar a capacidade das sementes produzirem plântulas normais em condições ideais, por ser conduzido em laboratório sob condições favoráveis de substrato, umidade e temperatura. Porém este teste, geralmente superestima o potencial fisiológico de lotes de sementes. Sendo assim, é cada vez maior a necessidade de aprimoramento dos testes destinados à avaliação do vigor de sementes, principalmente, no que diz respeito à obtenção de informações consistentes e, de preferência, em período de tempo relativamente curto (Pereira *et al.* 2011). Testes de vigor têm sido utilizados para identificar diferenças no desempenho de lotes de sementes, que podem se manifestar durante o armazenamento ou após a semeadura, procurando destacar lotes com maior eficiência para o estabelecimento do estande sob ampla faixa de condições ambientais, geralmente não favoráveis (MARCOS FILHO *et al.* 2009), visando assim, complementar informações fornecidas pelo teste de germinação (MARCOS FILHO & NOVEMBRE, 2009). O teste de envelhecimento acelerado é um dos mais utilizados para avaliação do vigor de sementes e tem apresentado boas correlações com a emergência de plântulas em campo, para sementes de diversas espécies. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi determinar uma metodologia para condução do teste de envelhecimento acelerado para avaliação do potencial fisiológico de sementes de berinjela.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida no Laboratório Didático de Análise de Sementes do Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, Universidade Federal de Pelotas, em Pelotas-RS. Foram utilizados quatro lotes de sementes de berinjela. A qualidade inicial das sementes foi avaliada pelos seguintes testes: Primeira contagem da germinação-PCG, Germinação, Teor de água-TA, Emergência de plântulas-EP. Após a avaliação da qualidade inicial, os lotes foram submetidos ao teste de envelhecimento tradicional e modificado,

conforme descrito a seguir: **Envelhecimento acelerado tradicional-EAT:** conduzido com a utilização de caixas plásticas tipo gerbox, com compartimento individual (minicâmaras), contendo 40 mL de água, uma bandeja de tela de alumínio, onde as sementes foram distribuídas formando uma camada uniforme. As caixas foram mantidas em câmara tipo BOD durante 24, 48 e 72 horas a 41°C. Decorrido cada período de envelhecimento, quatro repetições de 50 sementes por lote foram submetidas ao teste de germinação. **Envelhecimento acelerado com uso de solução salina não saturada-SNS:** realizado de forma semelhante ao envelhecimento acelerado tradicional, porém, adicionando-se ao fundo da caixa plástica, 11 mL de solução de NaCl (11g de NaCl em 100 mL de água), estabelecendo um ambiente com umidade relativa de 94%, adaptado da metodologia descrita por JIANHUA & MCDONALD (1996). **Envelhecimento acelerado com uso de solução salina saturada-SSS:** conduzido com metodologia similar ao envelhecimento acelerado com solução não saturada de sal, com exceção para concentração da solução contendo 40 mL de NaCl (40g de NaCl em 100 mL de água), estabelecendo ambiente com umidade relativa de 76%, seguindo a metodologia descrita por JIANHUA & MCDONALD (1996).

Paralelamente aos testes de envelhecimento acelerado foi determinado o teor de água das sementes após cada período de envelhecimento, para verificar a uniformidade das condições do teste, conforme MARCOS FILHO (1999b).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes à qualidade inicial dos lotes de sementes de berinjela, cv. Napoli (Tabela 1) mostram que não houve diferença significativa entre os lotes pelo teste de germinação, sendo que todos estão acima da porcentagem mínima aceita para comercialização de sementes de berinjela no país que é de 70% (Brasil, 1986). O fato de não terem sido verificadas diferenças no percentual de germinação, justifica a utilização de testes de vigor nesses lotes, pois uma das finalidades destes testes é revelar diferenças na qualidade fisiológica, que não são detectadas no teste de germinação (MARCOS FILHO, 1999b). A primeira contagem do teste de germinação e a emergência de plântulas apontaram os lotes 2 e 4 como de qualidade superior. O índice de velocidade de emergência foi eficiente em diferenciar todos os lotes, evidenciando o lote 4 como de potencial fisiológico superior, seguido pelos lotes 2, 1 e 3 em ordem decrescente quanto à qualidade.

Segundo MARCOS FILHO (1999a), o teste de emergência de plântulas constitui indicador da eficiência dos testes para avaliação do potencial fisiológico de lotes de sementes. Pode-se verificar na etapa inicial desta pesquisa, que a eficiência para distinguir os lotes de alto e baixo vigor foi mais destacada nos testes de emergência de plântulas e índice de velocidade de emergência.

Tabela 1: Qualidade inicial de quatro lotes de sementes de berinjela, cv. Napoli, avaliada pelos testes de germinação (G), primeira contagem da germinação (PCG), emergência de plântulas (EP) e índice de velocidade de emergência (IVE). Pelotas-RS, UFPel, 2013.

LOTES	G	EP
1	89 A*	69 B
2	90 A	80 A
3	89 A	63 C
4	92 A	77 A
CV(%)	2,2	3,1

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os resultados médios relativos ao teor de água inicial e após envelhecimento acelerado com e sem uso de solução de NaCl estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Teores de água (%) inicial e após os períodos de envelhecimento acelerado tradicional (H₂O), com solução não saturada de NaCl (SNS) e solução saturada de sal de NaCl (SSS) de quatro lotes de sementes de berinjela, cv. Napoli. Pelotas-RS, UFPel, 2013.

LOTES	Inicial	Tradicional			SNS			SSS		
		24h	48h	72h	24h	48h	72h	24h	48h	72h
1	8,3	15,2	23,0	34,7	12,9	19,5	23,0	11,6	12,3	12,3
2	8,1	18,9	30,0	39,3	11,4	16,3	25,1	10,6	12,0	12,3
3	8,2	11,9	17,7	24,6	15,6	21,5	27,4	12,2	13,0	13,4
4	7,8	21,0	29,9	42,0	10,6	14,3	21,2	10,3	11,0	11,1

Observa-se que as sementes de berinjela envelhecidas apresentaram acréscimos no grau de umidade à medida que os períodos de envelhecimento aumentaram para todos os métodos utilizados (Tabela 2). No entanto, a utilização de solução saturada de NaCl promoveu maior redução da velocidade de captação de água pelas sementes de berinjela durante o período de envelhecimento, em comparação com o método tradicional e não saturado.

Examinando-se os resultados do teste de envelhecimento acelerado (Tabela 3), verificou-se que todos os métodos e períodos separaram os lotes em pelo menos dois níveis de vigor, sendo que o período de 72 horas a 41°C, pelo método tradicional, mostrou-se mais eficiente na separação dos lotes em função do potencial fisiológico, além de apresentar concordância com os resultados da emergência de plântulas, revelando os lotes 2 e 4 como de vigor superior e o lote 3 como inferior. No entanto, este período de exposição provocou redução expressiva na germinação das sementes. Resultados semelhantes foram obtidos por RAMOS *et al.* (2004) e TUNES *et al.* (2009) em sementes de rúcula e cevada, respectivamente.

O período de 24 horas a 41°C, pelo método tradicional, também separou os lotes em quatro níveis de vigor, similarmente ao período de 72 horas. Embora os níveis não tenham sido idênticos aos da emergência, este método pode ser indicado para avaliação do vigor dos lotes de berinjela, cv. Napoli, visto que é eficiente e leva dois dias a menos para ser executado em relação ao método de 72 horas a 41°C. ÁVILA *et al.* (2006) em estudos com sementes de rabanete também constataram que o teste de envelhecimento acelerado, procedimento tradicional, permite a separação de lotes de sementes em níveis de vigor, após 48 horas de envelhecimento.

Tabela 3: Germinação (%) de quatro lotes de sementes de berinjela, cv. Napoli, após os períodos de envelhecimento acelerado tradicional (H₂O), com solução não saturada de NaCl (SNS) e solução saturada de NaCl (SSS). Pelotas-RS, UFPel, 2013.

LOTES	Tradicional			SNS			SSS		
	24h	48h	72h	24h	48h	72h	24h	48h	72h
1	77 B*	52 C	49 B	84 B	80 A	73 B	82 B	79 BC	76 B
2	81 A	71 A	58 A	82 B	81 A	75 B	85 AB	83 AB	78 AB
3	68 C	53 C	30 C	75 C	67 B	64 C	81 B	78 C	76 B
4	79 AB	67 B	57 A	88 A	83 A	81 A	88 A	85 A	81 A
CV(%)	2,9								

*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de T;çukey a 5% de probabilidade.

4. CONCLUSÕES

O teste de envelhecimento acelerado nas combinações 41°C/48 horas e 41°C/72 horas permite classificar lotes de sementes de berinjela, em diferentes níveis de vigor. A utilização de solução saturada de NaCl na câmara de envelhecimento diminui a absorção de água e taxa de deterioração das sementes de berinjela durante o teste de envelhecimento acelerado, acarretando em resultados mais uniformes;

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁVILA PFV; VILLELA FA; ÁVILA MSV. Teste de envelhecimento acelerado para avaliação do potencial fisiológico de sementes de rabanete. **Revista Brasileira de Semente** v.28, n.3, p.52-58, 2006.
- BRASIL. 1986. Portaria nº. 457, de 18 de dezembro de 1986. (Estabelece os padrões de sementes olerícolas para distribuição...). **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, p. 19653, 1986.
- JIANHUA Z; MCDONALD MB. The saturated salt accelerated aging test for small seed crops. **Seed Science and Technology** v.25, p.123-131, 1996.
- MARCOS FILHO J. Teste de envelhecimento acelerado. In: KRZYZANOWSKI FC; VIEIRA RD; FRANÇA NETO JB (eds). **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES. p.1-24, 1999^a.
- MARCOS FILHO J. Testes de vigor: importância e utilização. In: KRZYZANOWSKI FC; VIEIRA RD; FRANÇA NETO JB (eds). **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES. p.1-21, 1999^b.
- MARCOS FILHO J; KIKUTI ALP; LIMA LB. Métodos para avaliação do vigor de sementes de soja, incluindo análise computadorizada de imagens. **Revista Brasileira de Sementes** v.31, n.1, p.102-112, 2009.
- MARCOS FILHO J; NOVENBRE ADLC. Avaliação do potencial fisiológico de sementes de hortaliças. In: NASCIMENTO WM (ed). **Tecnologia de sementes de hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças. p.185-246, 2009.
- MONTEMOR KA; SOUZA DTM. 2009. Biodiversidade de polinizadores e biologia floral em cultura de berinjela (*Solanum melongena*). **Zootecnia Tropical** v.27, n.1, p.97-103, 2009.
- PEREIRA MFS; TORRES SB; LINHARES PCF; PAIVA ACC; PAZ AES; DANTAS AH. Qualidade fisiológica de sementes de coentro [*Coriandrum sativum* (L.)]. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais** v.13, p.518-522, 2011.
- RAMOS NP; FLOR EPO; MENDONÇA EAF; MINAMI K. Envelhecimento acelerado em sementes de rúcula (*Eruca sativa* L.). **Revista Brasileira de Sementes** v.26, n.1, p.98-103, 2004.
- TUNES LM; BADINELLI PG; OLIVO F; BARROS ACSA. Teste de envelhecimento acelerado em cevada. **Magistra** v.21, n.2, p.111-119, 2009.
- WEBER LC; AMARAL-LOPES AC; SOUZA KRR; ANDRADE PP; GOMES AS; WEBER RR; NASCIMENTO WM. Produção e qualidade de sementes híbridas de berinjela em função do número de frutos por planta. **Horticultura brasileira**, v.28, n.2, p.4315-4318, 2010.