

XVIII

CIC

XI ENPOS  
I MOSTRA CIENTÍFICA



Evoluir sem extinguir:  
por uma ciência do dever



## METODOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE MELANCIA

ALMEIDA, Andréia da Silva<sup>1</sup>; PINTO, Jonas Farias<sup>1</sup>, DEUNER, Cristiane<sup>2</sup>, VILLELA, Francisco Amaral<sup>3</sup>. (<sup>1</sup> Doutorando do PPG em Ciência e Tecnologia de Sementes, <sup>2</sup> Graduanda do Curso de Agronomia, <sup>3</sup> Prof. Dr. Do PPG em Ciência e Tecnologia de Sementes. Universidade Federal de Pelotas/ RS. andreiasalmeida@yahoo.com.br)

### INTRODUÇÃO

A melancia (*Citrullus vulgaris*) pertence à família das cucurbitáceas, sendo originária do continente africano e é considerada uma das mais importantes olerícolas produzidas e comercializadas no Brasil, não somente pelas suas características nutricionais como também pelo seu valor comercial (Bhering et al.,2003)

A avaliação da qualidade fisiológica das sementes é rotineiramente avaliada nos laboratórios pelo teste de germinação, que é conduzido sob condições favoráveis de umidade, temperatura e substrato, aonde irá proporcionando a máxima percentagem de germinação das sementes analisadas. O teste de germinação tem sido freqüentemente criticado pelos produtores devido à diferença do resultado do laboratório com o obtido no campo, onde as condições de ambiente são adversas.

Nesse contexto, o uso de testes que forneçam uma estimativa do desempenho das sementes no campo e/ou durante armazenamento é um aspecto importante a ser considerado em um programa de produção de sementes. Estes testes, que avaliam o vigor das sementes, são indicados para identificar diferenças entre lotes, principalmente daqueles que possuem percentagem de germinação semelhante (Marcos Filho,2005)

A avaliação do vigor de sementes tem evoluído a medida que os testes vêm sendo aperfeiçoados, ganhando precisão e reprodutibilidade de seus resultados, o que é de fundamental importância nas decisões que devem ser tomadas nas fases de produção e comercialização dos lotes, evitando o beneficiamento, transporte, comercialização e semeadura de lotes de sementes de qualidade inadequada (Kikute e Marcos Filho, 2007)..

Assim, o presente trabalho foi conduzido com o objetivo de identificar metodologias alternativas para a execução dos testes de vigor, na avaliação da qualidade fisiológica de sementes de melancia.

### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho experimental foi conduzido no Laboratório Didático de Análise de Sementes da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) Pelotas-RS..

Foram utilizados três lotes de sementes de cada cultivar, cv. Crimson sweet e Charleston Gray. Para avaliação da qualidade fisiológica das sementes foram conduzidos os seguintes testes: **germinação**: utilizou-se

quatro repetições de 50 sementes de cada lote, distribuídas em rolo de papel umedecido 2,5 vezes o peso do papel, colocadas em um germinador regulado para manter a temperatura constante de 25°C. As contagens foram efetuadas no quarto e oitavo dia após a semeadura, e as avaliações, efetuadas de acordo com os critérios estabelecidos pelas Regras para Análises de Sementes (Brasil, 1992), computando-se as porcentagens de plântulas normais para cada repetição; **primeira contagem de germinação**: realizada conjuntamente com o teste de germinação, consistiu do registro das porcentagens de plântulas normais verificadas na primeira contagem do teste de germinação, realizada no quarto dia após a semeadura; **envelhecimento acelerado tradicional (100% UR)**: conduzido com 4,0g de sementes, distribuídas sob uma tela de arame suspensa e colocadas no interior de caixas plásticas, tipo gerbox (mini-câmara). No interior do gerbox foram colocados 40ml de água e, em seguida, as caixas foram levadas a uma incubadora regulada à temperatura constante de 41°C, durante 48h e posteriormente, submetidas ao teste de germinação, conforme descrito anteriormente. A avaliação foi realizada quarto dia após a semeadura, computando-se a porcentagem de plântulas normais; **envelhecimento acelerado com solução salina (94%UR)**: seguiu a metodologia tradicional, porém substituindo-se os 40 mL de água pela solução 11g de NaCl/100 mL de água; **envelhecimento acelerado com solução salina saturada (76%UR)**: seguiu a metodologia tradicional, porém substituindo-se os 40 mL de água pela solução 40g de NaCl/100 mL de água; **emergência de plântulas**: quatro repetições de 50 sementes foram distribuídas em vasos individuais, contendo substrato comercial Plantimax®. Os vasos foram mantidos em casa de vegetação e as avaliações foram realizadas aos oitavo dia após a semeadura, computando-se as plântulas de comprimento igual ou superior a 1,0cm. Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas emergidas para cada lote.

O delineamento utilizado foi completamente casualizado, com quatro repetições para cada lote. As médias foram submetidas a análise de variância e as utilizou-se o teste de Duncan para comparação das médias, a 5% de probabilidade de erro.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela I, estão apresentados os resultados de germinação, primeira contagem de germinação, emergência de plântulas, envelhecimento acelerado tradicional, envelhecimento acelerado solução salina e envelhecimento acelerado solução salina saturada de três lotes de sementes de melancia da cv. Crinsom sweet. Observa-se uma variação do percentual de germinação entre os três lotes analisados, destacando a diferença entre o lote 1 e o lote 3 onde o percentual chegou a 12%, deste modo o lote 3 com 73% de germinação estaria abaixo do padrão exigido pelo Ministério da Agricultura, que é de 75% para sementes certificadas de melancia.

Com relação aos dados da primeira contagem de germinação e emergência de plântulas, verifica-se uma classificação dos lotes em 3 níveis de vigor. Observa-se uma superioridade do lote 1 em ambos os testes em relação aos outros lotes. Esse resultado discorda de Bhering et al. (2003), que comentam a baixa sensibilidade do teste de primeira contagem da germinação, não detectando diferenças sutis entre lotes. De acordo com Nakagawa (1999) este teste é empregado pelos laboratórios para avaliação do vigor de sementes de amendoim, feijão, algodão e soja, devido a facilidade de condução

concomitante ao teste de germinação. Para avaliação de sementes de cebola (Rodo, 2002), pepino (Bhering et al., 2000), couve-brocolos (Martins et al., 2002), cenoura (Spinola et al., 1998), alface (Franzin et al., 2004) este mesmo teste também mostrou-se adequado.

A emergência de plântulas é um importante teste para avaliação da qualidade fisiológica de sementes para fins de semeadura e comercialização. Lotes com alta heterogeneidade são facilmente avaliados através do teste de germinação, entretanto, se o grau de homogeneidade for elevado, somente os resultados dos testes de vigor poderão ranquear os lotes, entre eles, o teste de emergência de plântulas e o mais rotineiros entre os produtores. Em hortaliças o atraso e a desuniformidade do desenvolvimento das plântulas podem se refletir na qualidade do produto e na redução do valor comercial como é o caso da alface, repolho, cenoura, couve-flor, berinjela e da cebola (Kikute e Marcos Filho, 2007).

Os teste envelhecimento acelerado (Tabela I), envelhecimento acelerado tradicional (EAT) e com solução salina saturado (EASat) separaram os lotes em dois níveis de vigor, onde o lote 2 e 3 não deferiram estatisticamente. Já o teste com solução salina (EAS) separou em três níveis de modo semelhante ao teste de emergência de plântulas. O lote 1 nos três métodos, tradicional (EAT), com solução salina (EAS) e com solução salina saturada (EASat) mostrou-se o mais vigoroso e o lote 3 o menos vigoroso. O teste com solução salina saturada (EASat) foi o mais drástico a semente, onde os resultados mostram o menor percentual de plântulas normais, devido ao alto estresse sofrido pela sementes. Panobianco (2000) verificou que o teste de envelhecimento acelerado, tanto pelo método tradicional como pelo uso de solução salina de NaCl, mostrou-se adequado para avaliar o vigor de sementes de tomate; no entanto, o uso de solução saturada de NaCl forneceu separação de lotes mais próxima à obtida na emergência das plântulas em casa de vegetação.

Tabela 1 – Valores médios (%) de germinação (G), primeira contagem de germinação (PCG.), emergência de plântulas (EP), envelhecimento acelerado tradicional (EAT), envelhecimento acelerado solução salina (EAS), envelhecimento acelerado solução salina saturada (EASat) de três lotes de sementes de melancia da cv. Crinsom sweet.

Lotes	Testes (%)					
	G	PCG	EP	EAT	EAS	EASat
1	85 a	75 a	72 a	70 a	78 a	69 a
2	80 b	74 b	71 b	69 b	75 b	68 b
3	73 c	69 c	70 c	69 b	73 c	68 b

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo Teste de Duncan a 5%

Para cultivar congo, tabela 2, os resultados foram semelhantes ao da cultivar anterior. Os testes de germinação primeira contagem, envelhecimento acelerado tradicional (ET) e envelhecimento acelerado com solução salina (EAS), separaram os lotes em três níveis de vigor. O envelhecimento acelerado com solução salina saturada (EASat) e emergência de plântulas em casa de vegetação conseguiu a separação apenas de dois níveis, sendo o lote 2 e 3

não diferirem estatisticamente a 5% de probabilidade. Em todos os testes realizado o lote 1 foi o mais vigoroso e o lote 3 menos vigoroso.

Nascimento (1984), realizando levantamentos sobre a qualidade fisiológica de sementes de diferentes espécies de hortaliças comercializadas e ou utilizadas pelos agricultores, observou que a germinação destas sementes nem sempre se enquadravam no padrão mínimo de comercializadas e ou exigido para cada espécie. Dessa forma falhas no estande e baixo vigor das plântulas no campo são freqüentes, havendo a necessidade de métodos mais adequados e sensíveis para detectar estas diferenças de qualidade das sementes.

As relações entre vigor das sementes e o desempenho das plantas em campo não estão suficientemente esclarecidas tanto no Brasil como no exterior. Há consenso quanto à influência do vigor sobre a emergência das plântulas e o desenvolvimento inicial das plantas, mas não se conhece perfeitamente até que ponto esses efeitos se estendem até estádios fisiológicos mais avançados e afetam a produção da cultura. (Carvalho, 1986; Ellis, 1992; Marcos Filho, 2005).

Tabela 2 – Valores médios (%) de germinação (G), primeira contagem de germinação (PCG), emergência de plântulas (EP), envelhecimento acelerado tradicional (EAT), envelhecimento acelerado solução salina (EAS), envelhecimento acelerado solução salina saturada (EASat) de três lotes de sementes de melancia da cv. Charleston Gray.

Lotes	Testes (%)					
	G	PCG	EP	EAT	EAS	EASat
1	85 a	75 a	77 a	70 a	76 a	73 a
2	80 b	74 b	71 b	69 b	75 b	73 b
3	73 c	69 c	71 b	68 c	72 c	70 b

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo Teste de Duncan a 5%

### Conclusões

O teste primeira contagem de germinação, pode ser utilizada para obtenção de informações preliminares sobre o vigor.

O teste de envelhecimento acelerado durante 48 horas com uso de solução salina (11g NaCl/ 100 mL de água) é uma opção promissora para avaliação do vigor destas sementes de melancia.

### Referências

BHERNG, M.C.;DIAS, D.C.F.S.;BARROS,D.L.;TOKUHISA,D.Avaliação do vigor de sementes de melancia (*Citrillus lanattus* Scherad) pelo teste de envelhecimento acelerado. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.25, n.2, p.1-6, 2003.  
BRASIL, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília. SNAD/DNDv/CLAV, 1992.365p.KIKUTE, A.L.P.; MARCOS FILHO, J.Potencial fisiológico de sementes de couve-flor e desempenho das plantas em campo.**Revista Brasileira de Sementes**.Pelotas, v.29,n.1,p.107-113,2007.

MARCOS FILHO,J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba.FEALQ, 2005,405p.

SILVA, J.B. da.; VIEIRA, R.D. Avaliação do potencial fisiológico de sementes de beterraba.**Revista Brasileira de Sementes**.Pelotas, v.28, n.2, p.128-134, 2006.

**Revisores:** Dr. Geri Eduardo Meneghello (UFPeI/ FAEM)

Luciana Regina Lauxen (UFPeI/ FAEM)