

## POTENCIAL FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE CENOURA

MICHELE CARLA NADAL<sup>1</sup>; GABRIEL DUARTE<sup>1</sup>; JUCILAYNE FERNANDES VIEIRA<sup>2</sup>; FRANCISCO AMARAL VILLELA<sup>3</sup>; LILIAN VANUSSA MADRUGA DE TUNES<sup>3</sup>; ADRIANE MARINHO DE ASSIS<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Graduanda(o) em agronomia- Universidade Federal de Pelotas– michecn@gmail.com*

<sup>2</sup> *Bolsista PNPB - Universidade Federal de Pelotas – laynevieira@yahoo.com.br*

<sup>3</sup> *Professor do Departamento de Fitotecnia-Universidade Federal de Pelotas– lillianmtunes@yahoo.com.br*

### 1. INTRODUÇÃO

As sementes de hortaliças são de alto valor comercial, dessa forma, as informações sobre vigor são importantes. O cultivo dessas espécies, realizado de maneira intensiva, deve ser estabelecido com sementes de elevado potencial fisiológico e sanitário (MARCOS FILHO, 1999). A pesquisa com sementes de hortaliças vem apresentando evolução significativa no Brasil a partir dos anos 1990, mas os trabalhos ainda são menos frequentes que os conduzidos com espécies de grandes culturas e mesmo sendo cultivadas numerosas espécies olerícolas o volume de conhecimento disponível ainda não é condizente com a importância do assunto (MARCOS FILHO; KIKUTI, 2006).

Existem vários testes de vigor mencionados na literatura e que têm sido indicados para sementes de hortaliças, mas a disponibilidade de informações sobre a avaliação do vigor de sementes de cenoura é ainda limitada. No sentido de contribuir para aumentar as informações sobre a influência do vigor de sementes dessa hortaliça, este trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência de diferentes testes de vigor para a determinação do potencial fisiológico de lotes de sementes de cenoura.

### 2. METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes e em casa de vegetação da Universidade Federal de Pelotas. Foram utilizados quatro lotes de sementes de cenoura da cultivar Brasília. As sementes foram submetidas aos testes descritos a seguir:

**Determinação do teor de água:** Foi realizada em estufa a  $105 \pm 3$  °C, por 24 h, de acordo com as Regras para Análise de Sementes – RAS (BRASIL, 2009), utilizando-se duas amostras de 4 g de sementes para cada lote. Os resultados foram expressos em porcentagem média por lote e o teor de água da semente foi determinado antes e após a condução do teste de envelhecimento acelerado.

**Teste de germinação:** Foi conduzido a 20°C, com 200 sementes por lote (quatro subamostras de 50 sementes). As sementes foram distribuídas sobre duas folhas de papel mata-borrão, previamente umedecidas com água destilada, em quantidade equivalente a 2,5 vezes a massa do papel, e colocadas no interior de caixas plásticas transparentes (11,5x11,5x3,5 cm) com tampa. As avaliações foram realizadas aos 7 e aos 14 dias após a semeadura (BRASIL, 2009).

**Primeira contagem da germinação:** Foi efetuada em conjunto ao teste de germinação, computando-se a porcentagem de plântulas normais obtidas no sétimo dia após a semeadura (BRASIL, 2009).

**Envelhecimento acelerado com solução de NaCl:** As amostras foram distribuídas sobre bandeja de tela de alumínio fixada no interior de caixa plástica, contendo 40 mL de água, sendo mantida a 41 °C, por 48 horas. Essa solução foi obtida pela adição de 40g de NaCl em 100 ml de água, estabelecendo, um ambiente com umidade relativa do ar de 76%. Após este período, as sementes foram colocadas para germinar seguindo a metodologia utilizada no teste de germinação (BRASIL, 2009). A avaliação das plântulas foi realizada no sétimo dia após a semeadura.

**Emergência de plântulas:** Foi avaliada com quatro subamostras de 50 sementes por lote, distribuídas em bandejas de poliestireno expandido (isopor) com 200 células preenchidas com substrato comercial Plantmax®. As avaliações foram realizadas aos 12 dias após a semeadura, computando-se as plântulas normais e os resultados expressos em porcentagem de plântulas normais emergidas. O delineamento experimental utilizado para todos os testes foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. A comparação das médias obtidas nos testes foi através do teste Tukey, em nível de 5% de probabilidade.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O grau de umidade inicial das sementes entre os diferentes lotes variou de 6,9% a 7,3% antes do início da execução dos testes (Tabela 1), e essa variação é considerada pequena, o que possibilita a obtenção de resultados mais consistentes. O teste de primeira contagem de germinação foi eficiente em classificar os lotes apenas em dois níveis de vigor (baixo e alto). Os dados obtidos por TORRES et al. (1999), no teste de primeira contagem de germinação de sementes de tomate revelaram que este teste separou os lotes em dois níveis distintos de vigor, mostrando a mesma tendência dos observados nesse trabalho (Tabela 1).

**Tabela 1.** Grau de umidade inicial dos lotes (GUI), grau de umidade após o envelhecimento acelerado (GUF), e porcentagens médias obtidas para o teste de germinação (TG), primeira contagem de germinação (PCG), envelhecimento acelerado com solução de NaCl-76% (EA) por 48 h, emergência de plântulas em bandeja (EPB), dos diferentes lotes de qualidade de sementes de cenoura

Lotes	GUI	GUF	PCG	TG	EA	EPB
	-----%-----					
1	6,9	12,8	75 a	86 ab	77 b	59 b
2	7,3	11,0	52 b	85 ab	77 b	62 b
3	7,2	11,6	73 a	81 b	77 b	64 b
4	6,5	10,9	77 a	87 a	81 a	71 a
CV(%)	-	-	7,69	5,55	5,33	13,0

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si em nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

O teste de germinação constataram similaridades entre os lotes e só identificou diferença entre os lote 3 e 4 (Tabela 1). O teste de germinação apesar de ser padronizado e mostrar repetibilidade, em geral, não indica o comportamento da emergência das plântulas em campo porque fornece resultados para condições ideais, o que pode muitas vezes superestimar a emergência (FRANCO; PETRINI, 2002).

Esse resultado também foi observado por PIANA et al. (1995), onde o teste padrão e germinação não foi sensível para distinguir diferenças na qualidade fisiológica entre lotes de sementes de cebola, sendo capaz apenas de mostrar a inferioridade de um dos lotes. O teste de envelhecimento acelerado indicou os lotes 1, 2 e 3 como os de menor vigor e o lote 4 como de maior vigor. Além disso, esse teste apresentou resultados similares aos da emergência de plântulas. Esses dados corroboram com outros trabalhos realizados com hortaliças, como: cebola (PIANA et al., 1995) e cenoura (MARTINS et al., 1996) ao mostrarem, dentre os testes estudados, que o envelhecimento acelerado foi o que apresentou melhor relação com a emergência das plântulas em campo. É importante destacar que cada teste apresenta sua peculiaridade na diferenciação da qualidade fisiológica das sementes, por isso é necessário utilizar vários testes para poder detectar pequenas diferenças de vigor entre lotes.

#### 4. CONCLUSÕES

O envelhecimento acelerado permite o ranqueamento de lotes de sementes de cenoura com tendência similar a emergência de plântulas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 395p.

FRANCO, D.F.; PETRINI, J.A. Teste de vigor em sementes de arroz. **Brasília**. Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento, 2008 (comunicado técnico, 68).

GOULART, L.S.; TILLMANN, M.A.A. Vigor de sementes de rúcula (*Eruca sativa* L.) pelo teste de deterioração controlada. **Revista Brasileira de Sementes**, Pelotas, v.29, n.2, p.179-186, 2007.

MARCOS FILHO, J. Testes de vigor: importância e utilização. In: KRYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J.B. (Ed). **Vigor de sementes: conceito e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. Cap. 1, p. 1-21.

MARCOS FILHO, J.; KIKUTI, A.L.P. Vigor de sementes de rabanete e desempenho de plantas em campo. **Revista brasileira de sementes**, Pelotas, v.28, n.3, 2006.

MARTINS, L.; SPINOLA, M.C.M.; CALIARI, M.F.; TESSARIOLI NETO, J. Comparação entre métodos para avaliação do vigor de sementes de cenoura (*Daucus carota* L.). In: **SEMINÁRIO PANAMERICANO DE SEMILLAS**, 15, Gramado, 1996, **Anais...** Gramado: ABRATES, 1996. p.11.

PIANA, Z.; TILLMANN, A.A.; MINAMI, K. Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de cebola e sua relação com a produção de mudas vigorosas. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.17, n.2, p.149-153, 1995.

TORRES, S. B.; PEIXOTO, A. R.; CARVALHO, I. M. S. Qualidade sanitária e fisiológica de sementes de tomate da região do submédio São Francisco. **Ciência e agrotecnologia**, Lavras, v.23, n.4, p.825-829, 1999.