

# AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE SEMENTES DE FUNCHO ATRAVÉS DO ENVELHECIMENTO ACELERADO

**Miele Tallon Matheus<sup>1</sup>, José Carlos Lopes<sup>1</sup>, Nathale Bicalho Corrêa<sup>1</sup>, Patricia Alvarez Cabanêz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo/ Departamento de Produção Vegetal, Alto Universitário, S/N, CP 16, Alegre-ES, 29500-000, miele.tallon@bol.com.br; jcufes@bol.com.br; nathalebc@yahoo.com.br; capac@hotmail.com

**Resumo-** O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do envelhecimento acelerado sobre a viabilidade e o vigor de sementes de funcho. As sementes foram mantidas em câmara de envelhecimento acelerado com umidade relativa do ar de 100%, sob temperatura constante de 42°C/24, 48, 72 e 96 horas. Após esses períodos de envelhecimento, foram retiradas sub-amostras para determinação do teor de água, capacidade germinativa e vigor das sementes. As sementes de funcho apresentaram incremento no teor de água à medida que o tempo de permanência na câmara de envelhecimento aumentou. O período de 48 horas de exposição é suficiente para reduzir o vigor das sementes, embora só se diferencie o vigor dos lotes após 96 horas na câmara de envelhecimento acelerado.

**Palavras-chave:** *Foeniculum vulgare*; plantas medicinais; germinação; testes de vigor.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias

## Introdução

O funcho (*Foeniculum vulgare*), pertencente à família *Apiaceae*, é uma planta perene ou bianual, herbácea, com até 2 metros de elevação que exala um aroma agradável (BALBACH, --; CASTRO; CHEMALE, 1995). Originário do sul da Europa (região Mediterrânea), Ilha da Madeira e Açores (CASTRO; CHEMALE, 1995) e norte da África e Ásia Ocidental (CORRÊA JUNIOR et al., 1994). No Brasil é encontrado assilvestrado em terrenos baldios, em beira de estradas e vias férreas e cultivado em jardins e hortas como planta alimentícia, forrageira, ornamental e medicinal (CASTRO; CHEMALE, 1995). São usadas as raízes e as sementes, sendo as primeiras por serem diuréticas e as sementes por serem úteis contra as dispepsias, flatulências, cólicas, diarreias, vômitos e azia e por aumentarem a secreção de leite das mães que amamentam, além de serem utilizadas na alimentação, as quais são muito saudáveis (BALBACH, --).

O teste de germinação é utilizado rotineiramente em laboratório para avaliar o potencial fisiológico das sementes (RODO et al., 2000). Consideradas insuficientes as informações obtidas pelo teste de germinação, os tecnólogos de sementes passaram a estudar o vigor como uma característica capaz de fornecer dados complementares sobre qualidade de sementes (GARCIA; MENEZES, 1999). Assim, foram desenvolvidos testes de vigor com o objetivo básico de identificar possíveis diferenças no potencial fisiológico de lotes que apresentem poder germinativo semelhante (RODO et al., 2000). O teste de envelhecimento acelerado é,

entre os disponíveis, um dos mais sensíveis e eficientes para a avaliação do vigor de sementes de diversas espécies. Neste teste, as sementes mais vigorosas retêm sua capacidade de produzir plântulas normais e apresentam germinação mais elevada após serem submetidas ao envelhecimento acelerado e as de baixo vigor apresentam maior redução de sua viabilidade, uma vez que a taxa de deterioração das sementes é aumentada através da sua exposição a condições adversas de temperatura e umidade relativa que são os fatores ambientais que mais afetam a qualidade fisiológica das sementes (VIEIRA; CARVALHO, 1994; MARCOS FILHO, 2005).

Devido à carência de estudos conduzidos sobre o uso de testes de vigor para a avaliação do potencial fisiológico das sementes de plantas medicinais, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do envelhecimento acelerado sobre a viabilidade e o vigor de sementes de funcho.

## Metodologia

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Tecnologia e Análise de Sementes do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, em Alegre-ES, utilizando-se sementes de funcho (*Foeniculum vulgare* L.) oriundas de dois lotes: L<sub>1</sub> - coletadas no município de Muniz Freire-ES e L<sub>2</sub> - coletadas em Alegre-ES.

O tratamento das sementes foi feito em caixas plásticas, mantidas em câmara de envelhecimento acelerado com umidade relativa do ar de 100%, sob temperatura constante de 42°C/24, 48, 72 e 96 horas. Após esses períodos de

envelhecimento, foram retiradas sub-amostras para determinação do teor de água, capacidade germinativa (BRASIL, 1992) e vigor das sementes, pelo índice de velocidade de germinação (MAGUIRE, 1962). O teste de germinação foi conduzido em câmara de germinação com temperatura alternada 20–30°C e fotoperíodo 8–16 horas de luz-escuro, sendo as sementes semeadas sobre papel umedecido com água destilada, equivalente a 2,5 vezes seu peso, em placas de Petri, e a contagem das sementes germinadas feita diariamente. A germinação total foi avaliada após 14 dias da semeadura. As irrigações foram feitas de acordo com as necessidades apresentadas.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC), com quatro repetições de 25 sementes. As médias obtidas com os tratamentos foram comparadas entre si pelo teste de médias de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados

As sementes de funcho apresentaram incremento no teor de água à medida que o tempo de permanência na câmara de envelhecimento foi aumentado. Na Figura 1 observa-se que as sementes recém-colhidas apresentavam umidade pouco abaixo de 10%, e esta foi elevada até 36% quando as sementes do L<sub>1</sub> permaneceram por 72 horas sob as condições adversas da câmara de envelhecimento, e até 44% quando as sementes do L<sub>2</sub> permaneceram por 96 horas nessas condições.

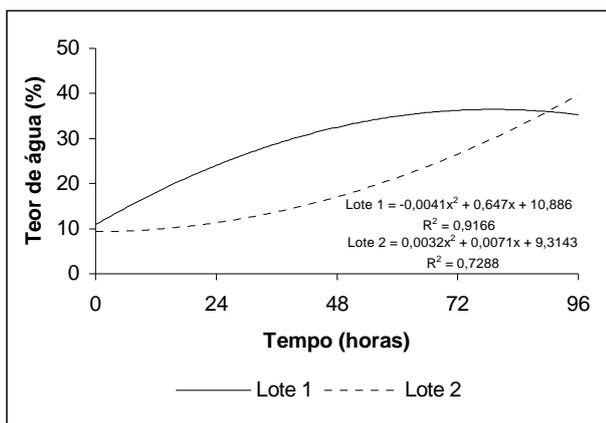


Figura 1 - Grau de umidade (%) de dois lotes de sementes de funcho após o envelhecimento acelerado a 42°C, por diferentes períodos.

A Tabela 1 mostra os valores obtidos para germinação e vigor das sementes ao longo do período de exposição. Para o L<sub>1</sub>, a germinação inicial era de 85%, e à medida que se aumentou o tempo de exposição, verificou-se redução nesse

parâmetro, sendo esse decréscimo significativo após 72 horas de tratamento, enquanto para o L<sub>2</sub>, que inicialmente apresentava 78% de germinação, a redução passou a ser significativa a partir de 48 horas. Com relação ao vigor, verificou-se, similarmente, que os tratamentos de envelhecimento determinaram redução progressiva e paulatina com o aumento do tempo de exposição, sendo essa diferença significativa após 48 horas de exposição ao teste para o L<sub>1</sub>, e 96 horas para o L<sub>2</sub>.

Tabela 1 – Germinação (%) e vigor de dois lotes de sementes de funcho após o envelhecimento acelerado a 42°C, por diferentes períodos.

Lotes	Germinação				
	0	24	48	72	96
1	85Aa	79Aba	69ABCa	61BCa	48Ca
2	78ABa	89Aa	60BCa	52Ca	3Db
IVG					
1	3,75Aa	3,63Aa	2,54Ba	2,11Ba	1,31Ca
2	1,65Bb	2,50Ab	1,48Bb	1,23Bb	0,06Cb

Médias seguidas por uma mesma letra maiúscula nas linhas e minúscula nas colunas não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

## Discussão

Conforme evidenciado na Figura 1, sementes de funcho apresentaram incremento no teor de água à medida que o tempo de permanência na câmara de envelhecimento foi aumentado. Panobianco; Marcos Filho (2001), avaliando sementes de tomate, também observaram ganho de água das sementes com o envelhecimento. Tal comportamento também foi observado em sementes de trigo (*Triticum aestivum*) por Maia et al. (2007). Segundo Fanti; Perez (2005), com o envelhecimento precoce há o amolecimento do tegumento e incremento no teor de umidade.

A redução nos valores das variáveis apresentadas na Tabela 1 também é relatada para sementes de diversas variedades de rúcula (*Eruca sativa* L.) submetidas ao envelhecimento acelerado por tempo prolongado, quando estas também tiveram a capacidade germinativa consideravelmente reduzida (RAMOS et al., 2004). Atenta-se para o fato do L<sub>2</sub> ter apresentado maior germinação e IVG quando permaneceram por 24 horas na câmara de envelhecimento acelerado, ao contrário do que ocorreu com o L<sub>1</sub>, onde o tempo zero não diferiu de 24 horas com relação aos valores dessas variáveis. É provável que a permanência das sementes do L<sub>2</sub> por apenas 24 horas sob condição de alta umidade e temperatura possa ter atuado como um tratamento

que proporcionou melhores condições de germinação às sementes.

Tanto para sementes do L<sub>1</sub>, quanto para sementes do L<sub>2</sub>, a permanência na câmara por 48 horas foi suficiente para proporcionar diferença estatística na porcentagem de germinação e no vigor. Entretanto, só foi possível distinguir os lotes após 96 horas de permanência na câmara de envelhecimento, quando houve diferença significativa entre as porcentagens de germinação de ambos.

### Conclusão

Conclui-se que o teste de envelhecimento acelerado é eficiente para avaliar a qualidade de lotes de sementes de funcho e que sob temperatura de 42°C, 48 horas de exposição é suficiente para reduzir o vigor das sementes, embora só se diferencie o vigor dos lotes após 96 horas na câmara de envelhecimento acelerado. Pelo fato de 96 horas ser considerado um período longo para a obtenção da comparação entre lotes de sementes, outros testes de envelhecimento acelerado com sementes dessa espécie utilizando temperaturas superiores à deste trabalho é sugerido, buscando-se diminuir o tempo de aplicação do teste.

### Referências

- BALBACH, A.A. **A flora nacional na medicina doméstica**. 9.ed. São Paulo: MVP, v.2. [19--], 915p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.
- CASTRO, L.O.; CHEMALE, V.M. **Plantas medicinais, condimentares e aromáticas: descrição e cultivo**. Guaíba: Agropecuária, 1995. 196p.
- CORRÊA JÚNIOR, C.; MING, L.C.; SCHEFFER, M.C. **Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas**. 2.ed. Jaboticabal: FUNEP, 1994. 152p.
- FANTI, S.C.; PEREZ, S.C.J.G.A. Efeitos do envelhecimento precoce no vigor de sementes de *Chorisia speciosa* St. Hil. – Bombacaceae. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 29, n.3, p.345-352, 2005.
- GARCIA, D.C.; MENEZES, N.L. Teste de envelhecimento precoce para sementes de azevém, aveia preta e milho. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.29, n.2, p.233-237, 1999.
- MAGUIRE, J.B. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.2, p.176-177, 1962.
- MAIA, A.R.; LOPES, J.C.; TEIXEIRA, C.O. Efeito do envelhecimento acelerado na avaliação da qualidade fisiológica de sementes de trigo. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.31, n.3, p.678-684, 2007.
- MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.
- PANOBIANCO, M.; MARCOS FILHO, J. Envelhecimento acelerado e deterioração controlada em sementes de tomate. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v.58, n.3, p.525-531, 2001.
- RAMOS, N.P.; FLOR, E.P.O.; MENDONÇA, E.A.F.; MINAMI, K. Envelhecimento acelerado em sementes de rúcula (*Eruca sativa* L.), **Revista Brasileira de Sementes**, Pelotas, v.26, n.1, p.98-103, 2004.
- RODO, A.B.; PANOBIANCO, M.; MARCOS FILHO, J. Metodologia alternativa do teste de envelhecimento acelerado para sementes de cenoura. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v.57, n.2, p.289-292, 2000.
- VIEIRA, R.D.D.; CARVALHO, N.M. **Teste de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1994. 164p.