

# GERMINAÇÃO E VIGOR DE SEMENTES DE PEPINO EM DIFERENTES NÍVEIS DE CONCENTRAÇÃO SALINA

**Roselaine Machado Fiorotti<sup>1</sup>, Maristela Aparecida Dias<sup>2</sup>, José Carlos Lopes<sup>3</sup>,  
Nathale Bicalho Corrêa<sup>4</sup>**

<sup>1-4</sup>Universidade Federal do Espírito Santo/Departamento de produção Vegetal, Centro de ciências Agrárias, Alto Universitário, s/n, caixa postal 16 – Alegre – ES, <sup>4</sup>jclopes@cca.ufes.br

**Resumo-** O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Tecnologia e Análise de Sementes do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre-ES (CCA-UFES), utilizando-se sementes de pepino (*Cucumis sativus*). Os tratamentos foram constituídos por cinco concentrações salinas, sendo: 0,0 (testemunha), -0,2, -0,4, -0,6 e -0,8 MPa, aplicadas nos substratos rolo de papel, equivalente a 2,5 vezes o peso do papel. A temperatura utilizada foi 20-30°C. Os resultados relacionados à germinação de sementes de pepino em diferentes concentrações de NaCl evidenciaram tolerância da espécie em relação ao aumento na concentração de sais no meio germinativo. No vigor avaliado através do índice de velocidade de germinação (IVG), ocorreu significativa redução à medida que o potencial osmótico da solução tornou-se mais negativo.

**Palavras-chave:** *Cucumis sativus*, estresse salino, água.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias

## Introdução

O pepino (*Cucumis sativus*) é uma espécie pertencente à família cucurbitaceae, tendo sua origem nas regiões quentes do norte da Índia ou da África. A planta é herbácea, anual, com hastes longas. Apresenta hábito de crescimento indeterminado. As ramas apresentam gavinhas, que auxiliam na fixação da planta qualquer tipo de suporte. As folhas são grandes, alternadas, ásperas e verde-escuras. O sistema radicular tem cerca de 30 cm de profundidade e podendo atingir, lateralmente, até 2m. O fruto é do tipo baga, de formato cilíndrico, com três a cinco lóculos, sendo mais comum, o trilobular (FILGUEIRA, 2000).

A água é fator primordial no desenvolvimento vegetal, podendo limitar ou favorecer as diversas etapas do crescimento (TAIZ; ZEIGER, 2004). Considerada solvente universal, a água participa de diversos processos físicos e bioquímicos que resultam na expansão dos tecidos (FERRI, 1985). Na germinação, é fator determinante, pois de sua absorção resulta a reidratação dos tecidos, intensificação do processo respiratório e das demais metabólicas que resultarão no desenvolvimento do eixo embrionário (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000).

De acordo com Cavalcante & Perez (1995) citado Fanti & Perez (1996) além da água, outro fator que atua sobre o processo germinativo é a presença de sais, especialmente NaCl. A redução do potencial osmótico do meio diminui a absorção de água pela semente, e conseqüentemente, interfere no processo germinativo, podendo inibir sua ocorrência. Isso se dá em conseqüência,

sobretudo, do efeito osmótico, e ainda, do efeito tóxico.

Solos salinos são aqueles que acumulam sais na superfície, o que ocorre normalmente em regiões áridas, onde a precipitação é menor que a evapotranspiração (KLAR, 1984). Segundo Blanco (1999), a estimativa é de que, no Brasil, a área afetada pela salinidade seja em torno de quatro milhões de hectares. Quantidades consideráveis de sais podem ainda ocorrer em solos mal drenados, em regiões com lençol freático elevado ou ainda, em áreas intensamente irrigadas.

As plantas apresentam diferentes níveis de tolerância a presença de sais, estando esta relacionada a fatores ambientais e a fatores da própria espécie (FONSECA; PEREZ, 1999). Em geral, as hortaliças apresentam alta sensibilidade a presença de sais do solo, havendo redução na produção a partir de um limite de salinidade do solo, o que para o pepino é de 2,5 dS.m<sup>-1</sup> (TANJI; KIELEN, 2003).

Este trabalho teve por objetivo avaliar a germinação e o vigor de sementes de pepino (*Cucumis sativus*) em diferentes níveis de concentração salina.

## Materiais e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Tecnologia e Análise de Sementes do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre-ES (CCA-UFES), utilizando-se sementes de pepino (*Cucumis sativus*). As sementes foram semeadas em solução de cloreto de sódio (NaCl) preparadas segundo a equação

de Van't Hoff cotada por Salisbury e Ross (1992), nas concentrações de 0,0 (testemunha), -0,2, -0,4, -0,6 e -0,8 MPa, aplicadas nos substratos rolo de papel, equivalente a 2,5 vezes o peso do papel. A temperatura utilizada foi 20-30°C, conforme recomendado por Brasil (1992). Após a semeadura e confecção dos rolos, esses foram embalados em sacos plásticos e mantidos em câmara de germinação sob a temperatura proposta. Foram avaliados a germinação e vigor das sementes através da fórmula proposta por Maguire (1962). As médias de germinação e vigor obtidas foram submetidas a análise de variância e comparadas entre si pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade.

## Resultados

Na Tabela 1 são apresentados os resultados referentes à porcentagem de germinação e vigor de sementes de pepino submetidas a diferentes concentrações salinas. Com relação ao vigor avaliado através do índice de velocidade de germinação (IVG), não ocorreu diferença entre a testemunha e o tratamento com -0,2 MPa de concentração salina. Com relação aos demais tratamentos, houve diferença entre estes e o controle, sendo esta diferença menor significativamente, sobretudo, na maior concentração.

**Tabela 1:** Germinação (%) e índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de pepino em diferentes concentrações salinas - Laboratório de sementes/CCAUFES, Alegre-ES.

Tratamento (MPa)	Germinação (%)	IVG
Testemunha	98,0 a	42,20 a
-0,2	95,5 a	42,75 a
-0,4	97,0 a	35,50 b
-0,6	96,0 a	31,90 b
-0,8	93,5 a	22,79 c

Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5%.

## Discussão

Os resultados relacionados à germinação de sementes de pepino em diferentes concentrações de NaCl demonstram tolerância da espécie em relação ao aumento na concentração de sais no meio germinativo. Pode-se observar pelos resultados, que o processo germinativo não sofreu uma redução significativa com o aumento da concentração salina do meio, embora tenha ocorrido redução no percentual de sementes germinadas. Tal resultado discorda com o observado por Lima & Lopes (2003) em sementes de melão, onde o aumento na concentração salina

do meio foi determinante para a redução da porcentagem de germinação. Dias & Lopes (2004), porém, trabalhando com sementes de cenoura verificaram que o aumento da concentração salina do meio até -0,8 MPa não influenciou significativamente na redução da germinação da espécie.

No vigor, avaliado através do índice de velocidade de germinação (IVG), verificou-se progressiva e significativa redução à medida que o potencial osmótico da solução tornou-se mais negativo, embora essa redução não tenha sido significativa na germinação das sementes. Tal resultado concorda com aquele verificado por Dias & Lopes (2004) em sementes de cenoura.

A redução do potencial hídrico do solo ocorreu em consequência do excesso de sais solúveis, o que induz a uma menor capacidade de absorção de água. Esta redução do potencial hídrico aliado aos efeitos tóxicos dos sais interfere inicialmente no processo de absorção de água pelas sementes, influenciando na germinação (BEWLEY; BLACK, 1994). A água está envolvida nas diversas etapas do desenvolvimento vegetal, sendo fator limitante para a germinação de sementes, interferindo na porcentagem, a velocidade e uniformidade do processo germinativo, estando associada à mobilização de reservas e liberação de energia pela respiração, bem assim, afetando a atividade enzimática e metabólica do processo germinativo (MARCOS FILHO, 2005).

## Conclusão

O aumento da concentração salina até -0,8 MPa não interfere no desempenho germinativo de sementes de pepino. O vigor das sementes é afetado pela elevação na concentração salina.

## Referências

- BEWLEY, J.D.; BLACK, M. Seeds, physiology of development and germination. 2ed. New York: Plenum Press. 1994. 445p.
- BLANCO, F. F. Tolerância do pepino enxertado à salinidade em ambiente protegido e controle de salinização do solo. 1999. 121p. Dissertação (mestrado) Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz, Piracicaba.
- BRASIL, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para Análise de sementes. Brasília: SNDP/DNDV/CLAV, 1992, 365p.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.

- DIAS, M. A.; LOPES, J. C. Efeito do estresse salino no vigor e na germinação de sementes e desenvolvimento inicial de plântulas de cenoura. In: Congresso Brasileiro de Olericultura, 44, 2004, Recife. Campo Grande: Sociedade Brasileira de Olericultura, 2004.
- FANTI, S. C.; PEREZ, S.C.J.G.A.. Efeito do estresse hídrico e salino na germinação de *Bauhinia forficata* Link. **Revista Ceres**, v.43, n.249, p.654-662, 1996.
- FERRI, M. G. Fisiologia vegetal. São Paulo: EPU, 1985. 362p.
- FILGUEIRA, F.A.R. Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 2000. 402p.
- FONSECA, S.C.L.; PEREZ, S.C.J.G.A. Efeito de sais e da temperatura na germinação de sementes de olho-de-dragão (*Adenantha pavonina* L.). **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.21, n.2, p. 70-77,1999.
- KLAR, A.E. A água no sistema solo-planta-atmosfera. São Paulo: Nobel, 1984. 408p.
- LIMA, M. D.; LOPES, J. C. Efeito do estresse salino na germinação e no vigor de sementes de melão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 43, 2003, Recife. **Anais...** (CD-ROM). Recife: Sociedade Brasileira de Olericultura, 2003.
- MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seeding emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.2, p.176-177, 1962.
- MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495 p.
- SALISBURY, F.B.; ROSS, C.W. Plant physiology. 4.ed. California: **Wadsworth Publishing Company**,1992. 682p.
- TANJI, K. K.; KIELEN, C.K. Agricultural Drainage Water Management in Arid and semi-arid areas. Davis: FAO, 2002, 135-160p.(FAO irrigation and drainage paper, 61). Disponível em: <[www.fao.org/docrep/005/y4263e/y4263e00.htm](http://www.fao.org/docrep/005/y4263e/y4263e00.htm)> Acesso em 20 de março de 2006.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 3.d. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719p.