

CONDICIONAMENTO E GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE COENTRO EM CONDIÇÕES DE SALINIDADE

Renata Ramayane Torquato¹, Clarisse Pereira Benedito², Kleane Targino Oliveira Pereira³,
Nadjamara Bandeira de Lima Dantas⁴, Tatianne Raianne Costa Alves⁵, Jéssica Christie
Dantas de Oliveira⁶.

RESUMO: O condicionamento fisiológico é uma técnica que visa melhorar o desempenho germinativo das sementes mesmo quando submetidas a condições de estresse. Desta forma, objetivou-se avaliar os efeitos do condicionamento osmótico na germinação de sementes de coentro submetidas ao estresse salino. Para isto, utilizou-se três lotes (A, B e C) de sementes de coentro da cultivar Verdão SF 177, as quais foram condicionadas em papel germitest® umedecidos com solução de polietilenoglicol (PEG 6000) na concentração de -0,2 MPa durante 1, 2 e 3 dias para os lotes B, C e A, respectivamente. Em seguida, as sementes foram postas para germinar em condição salina e avaliadas quanto a primeira contagem e porcentagem de germinação. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x4 (sementes com e sem o condicionamento osmótico e quatro níveis de salinidade: 2, 4, 6 e 8 dS.m⁻¹) com 4 repetições de 25 sementes. O condicionamento osmótico favoreceu a germinação das sementes de coentro, porém foi limitado na redução do efeito do estresse salino na germinação destas sementes.

PALAVRAS-CHAVE: Osmocondicionamento; hortaliças; estresse abiótico.

CONDITIONING AND GERMINATION OF CORIANDER SEEDS IN SALINITY CONDITIONS

ABSTRACT: Physiological conditioning is a technique that aims to improve seed germination performance even when submitted to stress conditions. In this way, the objective

¹ Engenheira Agrônoma, Mestranda em Manejo de Solo e Água, UFERSA, CEP 59600-001, Mossoró-RN, (84) 99227-2999 renataramayanet@gmail.com.

² Prof. Dr. Do Depto de Ciências Agrômicas e Florestais da UFERSA, Mossoró-RN.

³ Doutoranda em Fitotecnia, UFERSA, Mossoró-RN.

⁴ Mestre em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, UFERSA, Mossoró, RN.

⁵ Mestranda em Fitotecnia, UFERSA, Mossoró-RN.

⁶ Engenheira Agrônoma, Universidade Federal Rural do Semi-Árido-UFERSA, Mossoró, RN.

was to evaluate the effects of osmotic conditioning on the germination of coriander seeds submitted to saline stress. For this, three lots (A, B and C) of coriander seeds of the cultivar Verdão SF 177 were used, which were conditioned on germitest® paper moistened with a solution of polyethylene glycol (PEG 6000) in the concentration of -0.2 MPa for 1, 2 and 3 days for lots B, C and A, respectively. Then the seeds were put to germinate in saline condition and evaluated for the first count and percentage of germination. The experimental design was a completely randomized design, with a 2x4 factorial scheme (seeds with and without osmotic conditioning and four salinity levels: 2, 4, 6 and 8 dS.m⁻¹) with 4 replicates of 25 seeds. The osmotic conditioning favored the germination of coriander seeds, but it was limited in reducing the effect of saline stress on the germination of these seeds.

KEYWORDS: Osmoconditioning; vegetables; abiotic stress.

INTRODUÇÃO

No nordeste brasileiro, o coentro é cultivado praticamente o ano inteiro, via sementes (Embrapa Hortaliças, 2010). No entanto, assim como outras culturas, o seu cultivo apresenta riscos relacionados ao baixo índice pluviométrico, além da irregularidade das chuvas e elevada evaporação, geralmente sendo necessária a utilização de águas de baixa qualidade, geralmente ricas em sais (Medeiros et al., 2010). A utilização deste tipo de água pode contribuir para a desuniformidade e redução do estande.

Desta forma, torna-se interessante o uso de alternativas que possam aumentar a percentagem de germinação, bem como taxa de uniformidade de germinação, de forma a aumentar a tolerância das sementes às condições de estresses (Bisognin et al., 2016). Dentre as técnicas aplicadas as sementes pode-se citar o condicionamento fisiológico o qual visa melhorar o desempenho destas, uniformizando a velocidade de emergência de plântulas, mesmo quando essas são submetidas a condições adversas de estresse (Guimarães et al., 2008).

Tendo em vista que não consta na literatura trabalhos que avaliem os efeitos do condicionamento das sementes de coentro em condições de estresse abiótico, o presente trabalho tem por objetivo avaliar a germinação de sementes de coentro a partir de sementes osmocondicionadas submetidas ao estresse salino em condições de laboratório.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes pertencente à Universidade Federal Rural do Semi-Árido/ UFRSA, Mossoró- RN. Utilizando-se três lotes de sementes (A,B e C) de coentro da cultivar Verdão SF 177, as quais foram adquiridas no comércio local de Mossoró, RN.

Os lotes de sementes foram submetidos ao condicionamento osmótico em papel germitest[®], embebido com solução de polietilenoglicol (PEG 6000) na concentração - 0,2 MPa (Villela et al., 2002) por 1, 2 e 3 dias para os lotes B, C e A, respectivamente, mantidos em estufa tipo *Biochemical Oxygen Demand* (B.O.D) a 20 °C.

Após o condicionamento osmótico as sementes foram semeadas em papel germitest[®] umedecido com as soluções salinas obtidas a partir da adição de cloreto de sódio (NaCl) e mantido em germinadores do tipo B.O.D. sob temperatura constante de 20-30 °C e fotoperíodo de 12 horas.

As variáveis analisadas foram primeira contagem e germinação pela contagem de plântulas normais aos 7 e 21 dias respectivamente (Brasil, 2009). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x4 (sementes com e sem o condicionamento osmótico e quatro níveis de salinidade: 2, 4, 6 e 8 dS.m⁻¹) com 4 repetições de 25 sementes cada, sendo cada lote avaliado separadamente.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, pelo teste F e, quando este foi significativo, as comparações entre as médias dos tratamentos foram efetuadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade (variáveis qualitativas) e por regressão polinomial (variáveis quantitativas), utilizando-se o software estatístico Sisvar (Ferreira, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a variável de primeira contagem houve efeito significativo da interação salinidade e condicionamento apenas no lote C (Figura 1C). Já para os demais lotes, ocorreu efeito significativo isolado da salinidade e dos condicionamentos.

Observou-se que houve redução na primeira contagem na concentração mais elevada, em comparação ao menor nível de salinidade para todos os lotes (Figuras 1 A, B e C). Contudo, no lote C, percebe-se o efeito benéfico do condicionamento nas sementes em

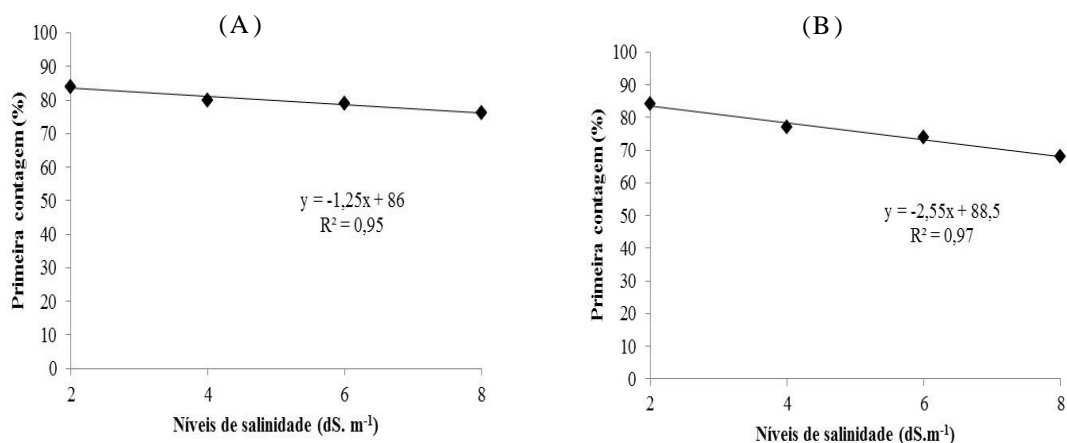
condições de estresse salino, uma vez que, há superioridade em relação às sem condicionamento para esta variável.

Para o efeito isolado do condicionamento sobre a primeira contagem de sementes de coentro, observou-se que as sementes condicionadas dos lotes A e B apresentaram maiores médias em relação as não condicionadas (Tabela 1). Correio et al. (2017), avaliando o efeito do condicionamento osmótico em dois lotes de sementes de cenoura submetidas ao estresse hídrico, também verificaram resposta positiva a esse tratamento.

O ganho na germinação, sobretudo, em condições adversas, tais como temperatura sub e supra ótima, déficit hídrico e salino têm sido apontado como o principal benefício promovido pelo osmocondicionamento (Mohammadi & Amiri, 2010; Tavili et al., 2011). Esses resultados estão associados à síntese protéica e do reparo do sistema de membranas (Kubala et al., 2015), conferidos pela absorção controlada e gradual de água pelas sementes (Varier et al., 2010).

Com relação à porcentagem de germinação observou-se que não houve interação significativa entre a salinidade e condicionamento osmótico para todos os lotes. Havendo apenas o efeito significativo de forma isolada para a salinidade na porcentagem de germinação do lote A. Para este lote observou-se redução significativa da germinação a partir do nível 4dS.m⁻¹(Figura 2).

A redução tanto na porcentagem de germinação deste lote como na primeira contagem dos demais lotes estão associadas ao efeito negativo da salinidade devido ao aumento da retenção osmótica do substrato dificultando a absorção de água pelas sementes, e, conseqüentemente, comprometendo os processos de divisão e alongamento celular, como também da mobilização das reservas indispensáveis para o processo germinativo, reduzindo a germinação final (Nasr et al., 2012).



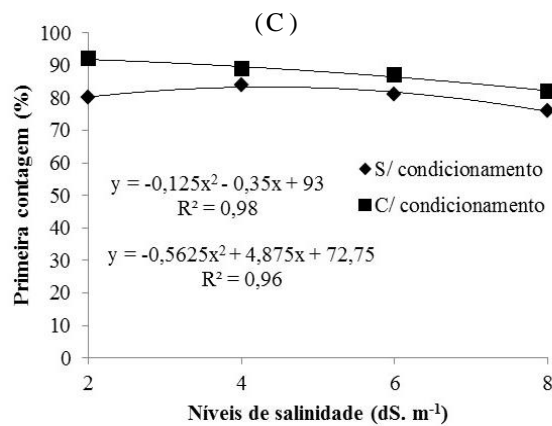


Figura 1. Primeira contagem de germinação dos lotes A (A), B (B) e C (C) de sementes de coentro (*Coriandrum sativum* L.), cultivar Verdão SF 177, submetidos ao condicionamento osmótico e ao estresse salino.

Tabela 1. Primeira contagem de germinação (PCG) de sementes de coentro, cultivar Verdão SF 177 (Lotes A e B) condicionadas ou não submetidas ao estresse salino.

Condicionamentos	Lote A	Lote B
Sem condicionamento	75,0 b	66,0 b
Com condicionamento	84,0 a	85,0 a

Médias seguidas da mesma letra minúscula não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

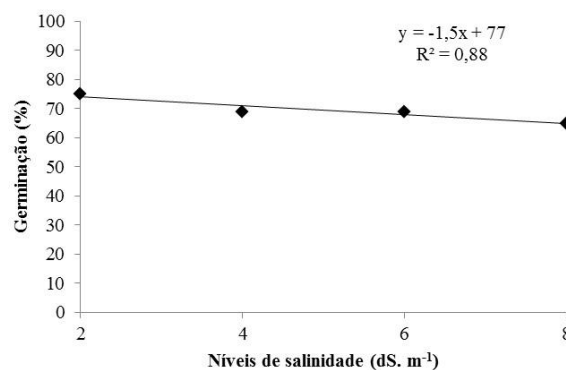


Figura 2. Germinação de sementes de coentro (*Coriandrum sativum* L.), cultivar Verdão SF 177, (Lote A) em função do estresse salino.

CONCLUSÕES

O condicionamento osmótico favoreceu o vigor das sementes de coentro, sob estresse salino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BISOGNIN, M. B.; KULCZYNSKI, S. M.; FERRARI, M.; GAVIRAGHI, R.; PELEGRIN, A. J.; SOUZA, V. Q. Desempenho fisiológico de sementes olerícolas em diferentes tempos de hidrocondicionamento. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 39, n. 3, p. 349-359, 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399p.

CORREIO, D. L. R.; CORREIO, H. M. L.; SILVA, E. R. Embebição e germinação de sementes de cenoura condicionadas fisiologicamente sob situações ambientais adversas. **Revista Científica Rural**, v. 19, n. 2, p. 205-216, 2017.

EMBRAPA. **Catálogo brasileiro de hortaliças: saiba como plantar e aproveitar 50 das espécies mais comercializadas no País**. Brasília: EMBRAPA, 2010. 60 p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computerstatisticalanalysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

GUIMARÃES, M. A.; DIAS, D.C.F. S.; LOUREIRO, M.E. Hidratação de sementes. **Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas**, v.2, n.1, p.31-39, 2008.

KUBALA, S.; GARNCZARSKA, M.; MICKIEWICZ, A.; WOJTYLA, L.; CLIPPE, A.; KOSMALA, A.; ŻMIENKO, A.; LUTTS, S.; QUINET, M. Deciphering priming-induced improvement of rapeseed (*Brassica napus* L.) germination through an integrated transcriptomic and proteomic approach. **Plant Science**, v. 231, n. 1, p. 94-113, 2015.

MEDEIROS, A. M. A.; BARBOSA, J. E. L.; MEDEIROS, P. R.; ROCHA, R. M.; SILVA, L. F. SALINITY and fresh water discharge determine rotifer distribution at the Mossoró River Estuary (Semiarid Region of Brazil). **Brazilian Journal of Biology**, v. 70, n. 3, p. 551- 557, 2010.

MOHAMMADI, G. R.; AMIRI, F. The effect of priming on seed performance of canola (*Brassica napus* L.) under drought stress. **American-Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Science**, v. 9, n. 2, p. 202-207, 2010.

NASR, S. M. H.; PARSAKHOO, A.; NAGHAVI, H.; KOOHI, S. K. S. Effect of salt stress on germination and seedling growth of *Prosopis juliflora* (Sw.). **New Forests**, v. 43, n. 1, p. 45-55, 2012.

TAVILI, A.; SALMAN, Z.; MOOSAVI, S.; ENAYATI, A. Effects of seed priming on germination characteristics of Bromus species under salt and drought conditions. **American-Eurasian Journal of Agricultural & Environmental Sciences**, v. 10, n. 1, p. 163–168, 2011.

VARIER, A.; VARI, A. K.; DADLANI, M. The subcellular basis of seed priming. **Current Science**, v. 99, n. 4, p. 450-456, 2010.

VILLELA, F. M.; DONI FILHO, L.; SEQUEIRA, E. L. Tabela de potencial osmótico em função da concentração de polietilenoglicol 6000 e da temperatura. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.26, n.11/12, p. 1957-1968, 1991.