

EFEITO DO DESLINTAMENTO DE SEMENTE DE ALGODÃO NA GERMINAÇÃO SOB CONDIÇÕES DE ESTRESSE SALINO *

JOSÉ GILBERTO VIEIRA FAÇANHA
JOSÉ TARQUINIO PRISCO **

RESUMO

O efeito do deslntamento de sementes de algodão cultivar Allen 333/57 sobre a germinação (emersão de radícula) e emergência de plântulas, sob condições de estresse salino, foi estudado no presente trabalho. A germinação de sementes com e sem línter foi reduzida à medida que diminuiu o potencial hídrico das soluções, sendo que em baixos potenciais ($-0,8$ e $-1,0$ MPa) houve um efeito benéfico da presença do línter. A velocidade de germinação foi muito semelhante para os dois tipos de sementes, mas o potencial hídrico capaz de inibir 50% da germinação foi menor na semente com línter. A emergência de plântulas provenientes de sementes com e sem línter também foi reduzida com o aumento na intensidade do estresse salino, mas em potenciais hídricos mais baixos, a porcentagem de plântulas provenientes de sementes deslntadas foi maior, mostrando que o efeito benéfico do deslntamento se manifesta em uma fase posterior à da emersão da radícula, ou seja, na fase do estabelecimento de plântula.

SUMMARY

EFFECT OF COTTON SEED DELINTING ON SEED GERMINATION UNDER SALT STRESS

This paper deals with the effect of delinting on seed germination and seedling emergence under salt stress conditions. Salinity inhibited both the rate

and the percentage of germination of both delinted and not delinted seeds. However, when the water potential of the salt solution was -0.8 and -1.0 MPa seed germination was less inhibited in seeds with linter than in the delinted ones. The water potentials responsible for 50% of inhibition of seed germination were -0.7 and -0.9 MPa for delinted and not delinted seeds, respectively. At low water potentials seedling emergence was higher in delinted than in not delinted seeds. This appears to indicate that beneficial effects of delinting are apparent only during seedling establishment.

PALAVRAS-CHAVE: Algodão, estresse salino, deslntamento, germinação.

1. INTRODUÇÃO

O deslntamento compreende a operação de eliminação parcial ou total do línter da semente de algodoeiro. O emprego dessa técnica facilita a eliminação das infecções superficiais e possibilita uma melhor germinação. 1,3

SILVA⁶, comparando os diversos métodos de deslntamento de semente de algodão, observou que os métodos químicos (via úmida e via seca) foram supe-

Financiado pelo CNPq.

Professores do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará.

riores aos demais (mecânico e a fogo), quando avaliados em termos de percentagem de germinação e índice de vigor.

Em relação à composição química do línter, sabe-se que é formado principalmente de celulose². A partir dessa informação, levantou-se a possibilidade de que o línter poderia funcionar como uma barreira à penetração de sais e com isso minimizar os efeitos adversos da salinidade.

A influência do estresse salino sobre a germinação de semente de algodão, deslinterada ou não, tem sido pouco estudada. Portanto, no presente trabalho verificou-se o efeito da presença ou não do línter na semente de algodão, sobre a germinação em diversos níveis de salinidade.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Sementes de algodão herbáceo (*Gossypium hirsutum* L. cv. Allen 333/57) com línter ou deslinteradas com ácido sulfúrico, procedentes do Centro Nacional de Pesquisas do Algodão (CNPA), Campina Grande, Paraíba, foram utilizadas no presente trabalho.

As sementes foram tratadas com uma solução de hipoclorito de sódio (5,2%) por 10 minutos, e em seguida lavadas com água destilada.

A semeadura foi realizada em placas de Petri contendo duas folhas de papel de filtro umedecidas com 8 ml de solução de cloreto de sódio com os seguintes potenciais hídricos: 0,0, -0,2, -0,4, -0,6, -0,8 e -1,0 MPa. As quantidades de sais necessárias para obtenção dos níveis de salinidade desejados foram calculadas a partir de dados de RICHARDS⁵. Para cada nível de potencial hídrico foram realizadas oito repetições de 50 sementes cada.

Durante a germinação a temperatura foi de $26 \pm 2^\circ\text{C}$ e considerou-se como semente germinada aquela com radícula igual ou superior a 3 mm. As contagens das sementes germinadas foram realizadas aos 1, 2, 3 e 4 dias após a semeadura.

A partir dos resultados de germinação, calculou-se graficamente o tempo necessário para germinação de 50% das sementes (T_{50}) em cada nível de salinidade. O nível de salinidade capaz de inibir 50% da germinação em relação ao controle, também foi calculado graficamente a partir dos dados de germinação.

A determinação da percentagem de umidade das sementes, durante a embebição foi realizada nas mesmas condições citadas anteriormente para a germinação, em sementes quiescentes e em sementes colocadas para embeber em água destilada por 12 horas e em soluções com potenciais hídricos de -0,6 e -0,8 MPa, por 24 horas. A matéria seca foi determinada após secagem das sementes em estufa, a 100°C , por 24 horas. A percentagem de umidade da semente foi expressa com base na matéria seca.

Para o experimento de emergência de plântula, a semeadura foi realizada em bandejas de plástico contendo vermiculite e irrigada com solução na proporção de 2: 1 - v: v. Os potenciais hídricos das soluções foram iguais aos utilizados no experimento de germinação. As bandejas permaneceram fechadas nos primeiros dias após a semeadura para evitar evaporação. A contagem da emergência foi realizada diariamente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De um modo geral, a percentagem de germinação de sementes de algodão com e sem línter decresceu à medida que diminuiu o potencial hídrico da solução salina (FIG. 1). Em baixos potenciais hídricos (-0,8 e -1,0 MPa) houve uma ligeira superioridade na percentagem de germinação das sementes com línter, em relação às sementes sem línter (FIG. 2). Possivelmente, o línter com um alto conteúdo de celulose, tenha funcionado como uma barreira à penetração dos sais.

Embora tenha havido uma ligeira diferença na percentagem de germinação entre sementes com línter e sem línter, quando se analisou o tempo decorrido

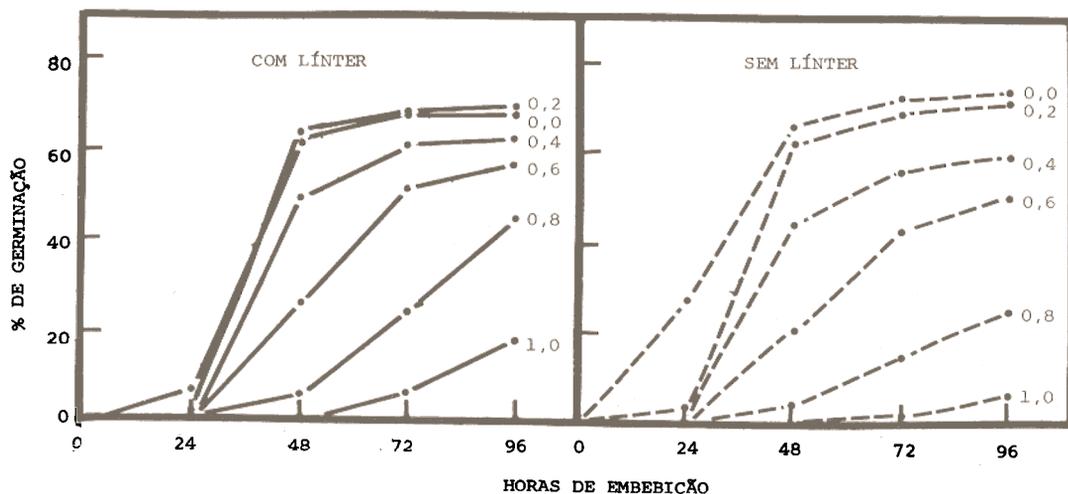


Figura 1 — Efeito da salinidade na germinação de semente de algodão com e sem línter. Os números representam os potenciais hídricos das soluções em -MPa.

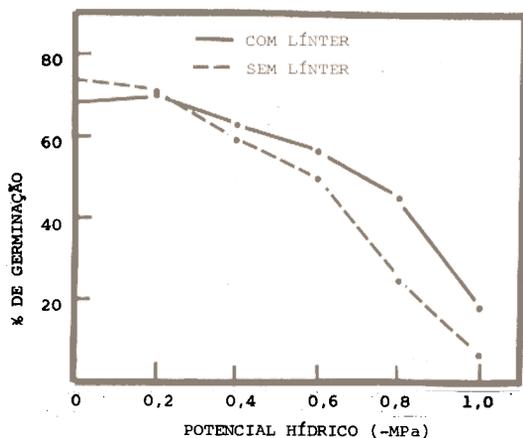


Figura 2 — Germinação de semente de algodão com e sem línter em soluções de NaCl com diferentes potenciais hídricos.

para que ocorresse 50% da germinação final em cada nível de potencial hídrico, observou-se que foi muito semelhante para os dois tipos de sementes (FIG. 3). Isso significa que embora haja diferença na germinação final, a velocidade com que ela ocorreu foi praticamente a mesma para os dois tipos de semente.

Com relação à percentagem de umidade durante a embebição (Tabela 1), observou-se que a semente deslinter absorveu água (ou solução salina) em uma velocidade duas vezes maior do que a semente com línter. É possível que o deslinteramento com ácido sulfúrico tenha

funcionado semelhante a uma escarificação, tornado o tegumento menos espesso e mais permeável a entrada de água. No entanto, PROKOF'EV et alii⁴ constataram que o deslinteramento de semente de algodão com ácido sulfúrico quase não teve efeito no conteúdo de umidade (expresso na base de matéria fresca) de sementes, no início da emersão da radícula.

Os resultados do conteúdo de umidade mostram também, para os dois tipos de semente, que, em potenciais hídricos intermediários, a velocidade de embebição é cerca da metade daquela em água destilada (Tabela 1).

Embora os resultados do teor de umidade da semente aparentemente contrastem com os da percentagem de germinação, visto que a germinação depende de um nível crítico do conteúdo de umidade, é interessante notar que, no presente trabalho, a percentagem de umidade foi medida na semente inteira e, segundo PROKOF'EV et alii⁴ o nível crítico do conteúdo de água da semente deve ser estimado no embrião e não na semente inteira.

Semelhantemente à germinação, a emergência de plântulas também foi reduzida à medida que aumentou o nível de salinidade, para os dois tipos de semente (FIG. 4). No entanto, a partir de

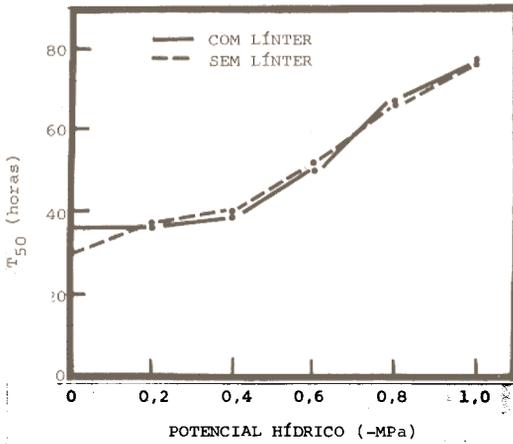


Fig. 3 - Tempo necessário para germinação de 50% de semente de algodão com e sem línter em soluções de NaCl com diferentes potenciais hídricos.

TABELA I

Percentagem de Umidade de Sementes de Algodão Com Sem Línter Durante Embebição em Água Destilada ou Solução Salina. Fortaleza, 1987.

Horas de embebição	0	12	24
Potencial hídrico (MPa)	0,0	-0,6	-0,8
Com línter	10,0	40,7	47,9
Sem línter	8,3	87,9	87,9

potencial hídrico de $-0,6$ MPa tornou-se evidente a maior percentagem de emergência das plântulas provenientes de sementes deslintadas, tendência essa

oposta ao que ocorreu com a percentagem de germinação. Possivelmente, o maior conteúdo de água das sementes deslintadas, aliado à diminuição na capacidade do línter reter os sais, devido a um maior período de exposição à solução salina, tenham contribuído para a diferença no número de plântulas emergidas sob condições de estresse salino.

Dos resultados apresentados, é importante observar que a prática do deslintamento é vantajosa, principalmente sob condições de estresse salino, visto que esta vantagem se manifesta em uma fase posterior a da germinação, ou seja, durante o estabelecimento da plântula.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DHINGRA, O.D.; J.J. MUCHOVEJ & J. DA CRUZ FILHO. *Tratamento de sementes (controle de patógenos)*. Imprensa Universitária, U.F.V., Viçosa. 1980. 121p.
2. MENDONÇA, E.R. de. *Manual do produtor e do beneficiador de algodão*. 1.^a Ed. Nacional, Comércio e Distribuidora de Livros, Brasília, 1973. 222p.
3. PONTE, J.J. da. Influência do ácido sulfúrico concentrado (densidade 1,84) sobre a germinação das sementes do algodão mocó, *Gossypium hirsutum marie-galan-*

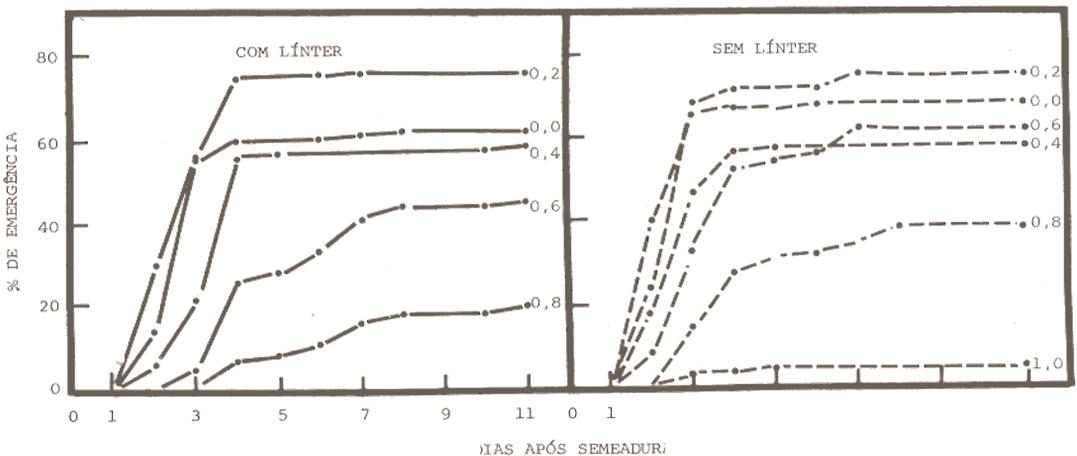


Fig. 4 - Emergência de plântulas de algodão provenientes de semente com e sem línter em diversos níveis de salinidade. Os números representam os potenciais hídricos das soluções em $-$ MPa.

- te Hutch. *Bol. Soc. Cear. Agron.*, 1: 67-72. 1960.
4. PROKOF'EV, A.A.; N.V. OBRUCHEVA; L. S. KOVADLO; L.K. KULIEVA & S. KOZHEMYAKINS. Level of seed water content critical for the outset of germination. *Fiziologiya Rastanii*, 30: 178-183 (english translation). 1983.
 5. RICHARDS, L.A. *Diagnosis and improvement of saline and alkali soils*. U.S.D.A. Agric. Handbook n.º 60, 1954. 160p.
 6. SILVA, J.M. de M. *Efeitos de métodos de deslincamento na germinação e no vigor de sementes de algodoeiro (Gossypium hirsutum L.)*. Piracicaba, ESALQ. (Tese de Mestrado). 1977. 65p.