II Congresso Internacional das **Ciências Agrárias** COINTER - PDVAgro 2017

INFLUENCIA DA SALINIDADE POR CLORETO DE SÓDIO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Crotalaria juncea* L.

Bruna Marques Felipe¹; Patricya Lorena de Brito Rodrigues²; Salenilza Pires Almeida³; Juliana Joice Pereira Lima⁴; Edilza Maria Felipe Vásquez⁵.

Introdução

Originária da Índia, a crotalária (*Crotalaria juncea* L.) possui alto potencial de produção de biomassa e sua utilização como adubo verde pode promover melhorias nos atributos químicos, físicos e biológicos do solo, tornando-a uma importante opção na recuperação de áreas degradadas (NUNES et al., 2009).

As condições para a germinação nem sempre são adequadas, a água é um fator importante para o início do processo de germinação, a sua participação é decisiva nas reações enzimáticas, na solubilização e na condução de metabólitos, e também como reagente na digestão hidrolítica de tecidos de reserva da semente. Sendo que, potenciais osmóticos muito negativos acabam inibindo o potencial de germinação da grande maioria das culturas cultivadas (NUNES, A. da S. et al., 2009)

A salinidade pode ser citada como o principal fator abiótico que limita o crescimento e a produtividade de plantas. Os efeitos da salinidade nas plantas estão ligados à redução do potencial osmótico do meio e aos efeitos tóxicos, causados por distúrbios metabólicos. Em sementes e plantas os efeitos da salinidade pode causar limitações em todos os estádios de crescimento e desenvolvimento, comprometendo eventos fisiológicos que vão desde a germinação até a produção (PINHEIRO, D.T., 2015).

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do estresse salino, com diferentes concentrações de NaCl, em sementes de *Crotalaria juncea*.

Fundamentação Teórica

¹Agronomia, Universidade Federal do Cariri, brunnamarques40@hotmail.com

²Agronomia, Universidade Federal do Cariri, p.lorennabrito@gmail.com

⁴Agronomia, Universidade Federal do Cariri, as.anna.maria@gmail.com

⁵Prof. Dra. em Fitotecnia, Universidade Federal do Cariri julianajoicelima@yahoo.com.br

⁶Prof. Dra. Em Fitotecnia, Universidade Federal do Cariri, edilza.felipe@ufca.edu.br

A explicação mais aceita para a inibição do crescimento pelo sal é a redução do potencial osmótico da solução de cultivo, podendo também ocasionar toxicidade iônica, desequilíbrios nutricionais ou ambos, devido à acumulação excessiva de certos íons nos tecidos vegetais (BOSCO, M. R de. et al., 2009).

O decréscimo na germinação de sementes submetidas à restrição hídrica também reside no fato de que, nessas condições, ocorre um prolongamento da fase estacionária do processo de embebição, devido à redução na atividade enzimática, resultando em menor desenvolvimento meristemático e, conseqüentemente, em atraso na protrusão da radícula (FARIAS et al., 2009).

Metodologia

O experimento foi conduzido no laboratório de biologia do Centro de Ciências Agrárias e da Biodiversidade, da universidade Federal do Cariri, situada no município de Crato – CE, no período de 27 de maio a 02 de junho de 2017. Antes de iniciar o experimento foi feita uma seleção das sementes selecionando as sementes inteiras.

A indução do estresse salino foi realizada com soluções de cloreto de sódio (NaCl) compondo quatro tratamentos com quatro repetições cada, sendo os níveis de potencial osmótico de 0,0; -0,6; -1,2; e -1,8 Mpa. As sementes foram dispostas entre folhas de papel germitest esterilizadas e embebidas com as soluções dos diferentes potenciais osmóticos, que em seguida foram colocados dentro de sacos plásticos e acondicionados em câmara de germinação do tipo B.O.D, a 30°C. Após 10 dias de germinação, foram analisadas a porcentagem de germinação (plântulas normais), plântulas anormais e sementes mortas/não germinadas.

Juntamente com o teste de germinação foram computadas diariamente as sementes germinadas para cálculo do **Índice de Velocidade de Germinação (IVG)**, com emprego da fórmula proposta por Maguire (1962). $IVG = E_1/N_1 + E_2/N_2 + \dots + E_m/N_n$

Onde: $E_1, E_2, \dots, E_m$ = nº de plântulas emergidas, computadas na primeira, segunda, ..., última contagem $N_1, N_2, \dots, N_n$ = nº de dias de semeadura à primeira, segunda, ..., última contagem

Para obtenção do **Tempo Médio de Germinação (TM)**, **Frequência Relativa de Germinação (Fr)** e **Sincronização da germinação (U)** utilizou-se as fórmulas propostas por Labouriau (1983) como segue: $TM = (\sum n_i t_i) / \sum n_i$

Onde: TM= tempo médio de germinação; n_i = número de sementes germinadas por dia; t_i = tempo de incubação (dias).

$$U = - \sum f_i \log_2 f_i$$

Onde: U= sincronização de germinação; f_i = frequência relativa degerminação; $\log_2$ = logaritmo na base 2.

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro tratamentos constando de quatro repetições, cada repetição com 25 sementes. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade e também por análise de regressão.

Resultados e Discussões

Os dados obtidos para as diferentes concentrações de sais apresentou efeito significativo sobre a germinação (plântulas normais), plântulas anormais e sementes mortas/não germinadas (Tabela 1). Entre as concentrações salinas, foi observado que a crotalaria obteve o melhor vigor germinativo na concentração de 0,0 Mpa. Em contrapartida, a maior porcentagem de plântulas anormais foi observado no potencial osmótico de -1,2 Mpa. Para plantas mortas não houve diferença entre as concentrações.

Tabela 1 –Porcentagens de germinação (plântulas normais), plântulas anormais e sementes mortas/não germinadas.

Fonte: própria

Tratamentos	Normal	Anormal	Mortas
0	73 A	17 A	10 A
0,6	8 B	79 B	11 A
1,2	8 B	82 B	18 A
1,8	4 B	86 B	10 A

*Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna não diferenciam entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Os dados mostrados na Tabela 1 demonstraram que para as duas maiores concentrações de cloreto de sódio houve altos índices de porcentagens de plântulas anormais pois o potencial osmótico negativo prejudicou o desenvolvimento inicial dessas plântulas, apresentando má formação do sistema radicular, em sementes mortas não houve diferença significativa, entretanto o potencial -1,2 Mpa obteve maior porcentagem em relação as demais concentrações de NaCl.

É possível observar que os resultados obtidos de índice de velocidade de germinação (IVG) que a concentração de 0,0 MPa teve melhor índice de germinação não houve diferença significativa entre as demais concentrações, no tempo médio de germinação (TM) a concentração que obteve

melhor resultado foi a de 0,0 MPa e a sincronia de germinação(U) não houve diferença estatística nas concentrações -0,6 e -1,2 MPa, sendo o melhor resultado na concentração 0,0 MPa.

O índice de velocidade de germinação(IVG), sofreu efeitos significativos na concentração de 0,0 MPa (Gráfico 4). Foi observado que o aumento na concentração salina reduziu a velocidade de germinação. Essa diminuição da velocidade de germinação também foi observada por NOBRE et al. (2010), pois o aumento da concentração de NaCl na solução do solo, tenha contribuído negativamente sobre a absorção de água pelas plantas de girassol. O tempo médio de germinação(TM)sofreu efeitos significativos nas concentrações de -1,2 e - 0,6 MPa, tendo maior número de plântulas com tempo de germinação menor em relação as demais concentrações, entretanto o resultado menos satisfatório ocorreu na concentração 0,0 MPa (Gráfico 5). A sincronia de germinação (U) sofreu efeitos significativos na concentração de -0,6 e -1,2 MPa (Gráfico 6).

Gráfico 4 – Efeitos no IVG em diferentes concentrações de sal. Fonte: própria

Gráfico 5 – Efeitos no TM em diferentes concentrações de sal. Fonte: Própria

Gráfico 6 – Efeitos no U em diferentes concentrações de sal. Fonte: Própria

Conclusões

Com isso conclui-se que quanto mais negativo o potencial osmótico proporcionado pelo cloreto de sódio, menor foi a germinação e o vigor das sementes.

Referências

- BOSCO, M. R de.; OLIVEIRA, A. B de.; HERNANDEZ, F. F. F.; LACERDA, C.F de. **Influência do estresse salino na composição mineral da berinjela**. Revista Ciência Agronômica, v. 40, n. 2, p.157-164, abr-jun, 2009.
- FARIAS, S. G. G.; FREIRE, A. L de. O.; SANTOS, D. R D dos.; BAKKE, I.A.; SILVA, R. B e. **Efeitos dos estresses hídrico e salino na germinação de sementes de gliricidia [gliricidiasepium (jacq.) Steud.]**. Revista Caatinga, Mossoró, v.22, n.4, p.152-157, out.-dez. 2009.
- NOBRE, R. G.; GHEYI, H. R.; CORREIA, K. G.; SOARES, F.A.L.; ANDRADE, L. O de. **Crescimento e floração do girassol sob estresse salino e adubação nitrogenada**. Revista Ciência Agronômica, v. 41, n. 3, p. 358-365, jul-set, 2010.
- NUNES, A. da S.; LOURENÇÃO, A. L. F.; PEZARICO, C. R.; SCALON, S. de P. Q.; GONÇALVES, M. C. **Fontes e níveis de salinidade na germinação de sementes de CrotalariaJuncea L.** Ciênc. agrotec., Lavras, v. 33, n. 3, p. 753-757, maio/jun., 2009.
- PINHEIRO, D.T. **Estresse Salino no Potencial Fisiológico de Sementes e no Desenvolvimento Vegetativo de Melão**. Viçosa: UFV, 2015 P 654. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2015.