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

EFEITO DO ESTRESSE SALINO NA GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLÂNTULAS DE FEIJÃO CAUPI

Apresentação: Pôster

Railany Brito de Lucena¹; Salenilza Pires de Almeida²; Bruna Marques Felipe³; Juliana Joice Pereira Lima⁴; Edilza Maria Felipe Vásquez⁵.

Introdução

O feijão-caupi é uma leguminosa que apresenta fundamental importância social e econômica para o Nordeste do Brasil, constituindo-se em uma das principais fontes proteicas na alimentação da população de baixa renda. O consumo na forma de grãos secos ou verdes, como hortaliça e vagens, tem aumentado nos últimos anos, tornando-se uma excelente alternativa, não apenas de sobrevivência, mas de comercialização para os agricultores (OLIVEIRA et al, 2001).

A salinidade do solo é um dos fatores que mais afetam a germinação das sementes, a formação de mudas, o crescimento e desenvolvimento das plantas e a produção das culturas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do estresse salino na germinação e desenvolvimento de sementes de Feijão-caupi.

Fundamentação Teórica

O teste de germinação é o principal parâmetro utilizado para a avaliação da qualidade fisiológica das sementes e permite conhecer o potencial de germinação de um lote em condições favoráveis (CARVALHO e NAKAGAWA, 2000).

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

² Agronomia, Universidade Federal do Cariri, as.anna.maria@gmail.com

³ Agronomia, Universidade Federal do Cariri, brunnamarques40@hotmail.com

⁴ Prof. Dra. em Fitotecnia, Universidade Federal do Cariri, julianaajoicelima@yahoo.com.br

⁵ Prof. Dra. Em Fitotecnia, Universidade Federal do Cariri, edilza.felipe@ufca.edu.br

Nas sementes a salinidade afeta a porcentagem de germinação e os caracteres ligados ao vigor afetando o estabelecimento de plântulas (Sivritepe et al., 2003), reduzindo a velocidade de emergência, na uniformidade, na emergência total, no tamanho inicial e no estabelecimento de estande adequado, fatores que podem influenciar na acumulação de matéria seca e, assim, afetar a produtividade (Scheeren et al., 2010).

Metodologia

O experimento foi realizado no período de junho de 2017, no Laboratório de Biologia da Universidade Federal do Cariri – UFCA, situada no município do Crato-Ce.

As sementes de feijão caupi da variedade Manteiga foram adquiridas junto a produtores da região. Foram utilizadas quatro amostras de 25 sementes por tratamento, as quais foram submetidas as concentrações de cloreto de sódio (NaCl) de 0,0 - 0,2 – 0,4 – 0,6 e -1,2 MPa. As sementes foram colocadas entre folhas umedecidas com soluções nas concentrações acima citadas e mantidos em germinador do tipo B.O.D. à temperatura de 30°C.

As variáveis analisadas foram germinação, anormais e mortas após 8 dias, de acordo com Brasil (2009).

Para o teste de germinação foram computadas diariamente e no mesmo horário 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)** e **Sincronização da germinação (U)** utilizou-se as fórmulas propostas por Labouriau (1983) como segue:

$$TM = (\sum ni ti) / \sum ni$$

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

$$Fr = ni / \sum ni$$

onde: Fr= frequência relativa de germinação; ni= número de sementes germinadas por dia;
 $\sum ni$ = número total de sementes germinadas.

$$U = - \sum fi \log_2 fi$$

Foi usado o delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey e análise de regressão, a 5% de probabilidade

Resultados e Discussões

Os resultados da análise de variância e a curva da equação de regressão (Gráfico1) mostram que houve efeito significativo ($p < 0,05$) dos níveis de salinidade sobre a percentagem de germinação de sementes de feijão-caupi. A percentagem média de germinação do nível de 0,0 MPa foi de 82% contra 0% do nível mais alto de salinidade 1,2 MPa. Tais efeitos podem ser explicados, uma vez que altos níveis de salinidade reduzem a disponibilidade de água necessária para a embebição, provocando toxicidade pelo acúmulo de certos íons e dificultam o processo nutricional, impedindo, por exemplo, a absorção de K, cofator de inúmeras enzimas responsáveis pela fotossíntese e respiração, fundamental para o fornecimento de energia para os processos metabólicos da germinação (Taiz & Zeiger 2006).

Gráfico 1. Efeito de diferentes níveis de salinidade na percentagem de germinação normal de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L) Walp). Fonte Própria

Para a variável sementes mortas, houve aumento significativo de acordo com o aumento do nível de salinidade (Gráfico 2), indo de 2 % com uma concentração de 0,0 MPa para 65 % com a dosagem de 1,2 MPa.

Trabalhando com feijão-caupi, Silva et al. (2009) relataram resultados semelhantes, pois a salinidade afetou todas as variáveis analisadas, tendo influenciado, portanto, o desenvolvimento da cultura em questão. Estudos desenvolvidos por Murillo-Amador et al. (2006) demonstraram que o aumento da salinidade diminuiu a percentagem de emergência das plântulas, sendo este efeito significativamente dependente do genótipo.

Para plântulas anormais conforme mostra o (Gráfico3) o aumento da concentração salina também teve efeito significativo, contudo, a diferença do nível de salinidade de 0,6 MPa com 79 % e 1,2 MPa com 15% de plântulas anormais foram, decorrentes de um provável dano de embebição.

Em condições de excesso de água, a semente poderá absorver água muito rapidamente, ocasionando rupturas em seus tecidos (Hobbs e Obendorf, 1972).

Gráfico 2. Efeito de diferentes níveis de salinidade na percentagem de sementes mortas de feijão- caupi (*Vigna unguiculata* (L) Walp). Fonte Própria

Gráfico 3. Efeito de diferentes níveis de salinidade na percentagem de sementes anormais de feijão- caupi (*Vigna unguiculata* (L) Walp). Fonte Própria

Gráfico 4. Efeito de diferentes níveis de salinidade no Índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de feijão- caupi (*Vigna unguiculata* (L) Walp). Fonte Própria

Gráfico 5. Efeito de diferentes níveis de salinidade no Tempo Médio de germinação (TM) de sementes de feijão- caupi (*Vigna unguiculata* (L) Walp). Fonte Própria

O índice de velocidade de germinação das sementes foi, também, influenciado pelo aumento das concentrações até -1,2, onde atingiu seu ponto mínimo (1,22). O maior índice (12,4) foi registrado quando as sementes foram submetidas ao tratamento de concentração 0,4 (Figura 4).

Constatou-se na Figura, que a medida que as concentrações de NaCl aumentaram o Tempo Médio de Germinação diminuiu.

Conclusões

A germinação e o vigor de sementes de feijão caupi variedade manteiga são afetados negativamente pelo aumento da salinidade a partir do potencial de -0,6 MPa.

Referências

- Barreto, H. B. F.; Freitas, R. M. O. de; Oliveira, L. A. de. A.; Araujo, J. A. de M.; Costa, E. M. da. Efeito da irrigação com água salina na germinação de sementes de sabiá (*Mimosa caesalpiniiifolia*Benth). Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v.5, p.125-130, 2010.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. 4. ed. Jaboticabal: Funep, 588 p.2000.
- HOBBS, P.R.; OBENDORF, R.L. Interaction of initial seed moisture and imbibitional temperature on germination and productivity of soybean. Crop Science, Madison, v.13, p.664-667, 1972.
- MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: FEALQ. 495p. 2005.
- Murillo-Amador, B.; Troyo-Diequez, E.; García-Hernandez, J. L.; López-Agular, R.; Ávila-Serrano, N. Y.; Zamora-Salgado, S.; Rueda-Puente, E. O.; Kaya, C. Effect to NaCl salinity in the genotypic variation of cowpea (*Vigna unguiculata*) during eaR_{LY} vegetative growth. Revista Scientia Horticulturae, v.108, p.423-431, 2006.
- OLIVEIRA, A.P.; ARAÚJO, J.S.; ALVES, E.U.; NORONHA, M.A.S.; CASSIMIRO, C.M.; MENDONÇA, F.G. Rendimento de feijão caupi cultivado 22 com esterco bovino e adubo mineral. Horticultura Brasileira, Brasília, v.19, n.1, p.81-84, 2001.
- Scheeren, B. R.; Peske, S. T.; Schuch, L. O. B.; Barros, A. C. A. Qualidade fisiológica e produtividade de sementes de soja. Revista Brasileira de Sementes, v.32, p.35-41, 2010.
- Sivritepe, N; Sivritepe, H. O.; Eris, A. The effect of NaCl priming on salt tolerance in melon seedling grown under saline conditions. Scientae Horticulturae, v.97, p.229-237, 2003.
- Silva, F. E. O.; Maracajá, P. B.; Medeiros, J. F.; Oliveira, F. A.; Oliveira, M. K. T. Desenvolvimento vegetativo de feijão caupi irrigado com água salina em casa de vegetação. Revista Caatinga, v.22, p.156-159, 2009.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. Porto Alegre: Artmed, 2006. 719p.