
CRESCIMENTO INICIAL DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO SUBMETIDAS A DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE GIBERELINA

Ana Júlia Faria¹; Andréa Maria Antunes²

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –ana.julia.faria@icloud.com

²Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
andreamantunes@yahoo.com.br

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg. regulador vegetal. desenvolvimento.

Introdução: O maracujá amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg) é a principal Passiflorácea cultivada no Brasil e tem o Brasil como maior produtor de maracujá-azedo do mundo com uma área cultivada de aproximadamente 45.602 hectares e produção total de 697.859 toneladas (IBGE, 2022). Apesar da propagação do maracujazeiro em escala comercial ser feita por propagação sexual, Bruckner *et al.* (1995) afirmam que esse método gera uma elevada desuniformidade, pois a germinação ocorre de forma irregular, levando de dez dias a três meses. Para que as mudas sejam de boa qualidade e tenham uma rápida formação, as giberelinas podem ser utilizadas para esse fim, pois, elas têm efeitos benéficos modificando e promovendo o crescimento inicial de plantas, agindo como regulador da divisão e alongamento das células (Rodrigues; Leite, 2004). Plantas submetidas a aplicações de giberelinas podem obter um maior crescimento na sua estatura. Leonel e Pedroso (2005) verificaram que três aplicações de 100 a 400 mg L⁻¹ de giberelina, via pulverização foliar, propiciaram incremento na altura e no número de folhas de maracujazeiro-doce (*Passiflora alata*), acelerando o crescimento das plantas.

Objetivos: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desenvolvimento inicial de plântulas de maracujazeiro amarelo submetidas a diferentes concentrações de giberelina, a fim de proporcionar um crescimento mais rápido e uniforme.

Relevância do Estudo: A produção de mudas constitui-se em uma das etapas mais importantes do sistema produtivo, influenciando diretamente no desempenho da planta. Assim, o sucesso da instalação de um pomar de frutíferas é garantido pelo uso de mudas de alta qualidade, homogêneas, de rápida formação e com precocidade na produção

Materiais e métodos: O trabalho foi desenvolvido em ambiente protegido, nas Faculdades Integradas de Bauru- (FIB), utilizando mudas de maracujazeiro precoce da Bahia, com 60 dias da semeadura (D.A.S.), provenientes do viveiro Plant Citros - Arealva-SP. Aos 60, 67 e 73 dias da semeadura, foram realizadas aplicações de ácido giberélico (GA3), nas concentrações de 0; 50; 100 e 150 mgL⁻¹, na parte aérea das plantas. As concentrações do regulador vegetal giberelina foram preparadas com o produto comercial Pro-Gibb, o qual contém 4% ácido giberélico e 96% de ingredientes inertes. Para preparação de cada solução, primeiramente, o GA3 foi diluído em álcool, sendo posteriormente acrescentada água destilada na mesma proporção, formando uma solução com volume de 1:1 v/v (álcool + água destilada). Assim, foram preparadas quatro soluções, diferindo somente na concentração de GA3 tratamentos: T1- controle- aplicação somente de água destilada, T2 – aplicação de giberelina 50 mg L⁻¹; T3- aplicação de giberelina 100 mg L⁻¹ e T4- aplicação de giberelina 150mL L⁻¹, utilizando-se delineamento inteiramente casualizado com 4 tratamentos, 4 repetições de 3 plantas por repetição. A aplicação do produto nas plantas foi feita com auxílio de um pulverizador manual, com capacidade de um litro e meio de solução, colocando-se 20 mL da solução para cada planta. Aos 80 dias foram feitas avaliações do comprimento da parte aérea (cm) e do diâmetro do caule (mm). A altura da planta foi mensurada utilizando trena com 1 mm de precisão, medindo-se a planta do colo ao ápice e o diâmetro do caule medido a 5 cm do colo da planta,

com paquímetro digital de 0,001 mm de precisão. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: O crescimento inicial das plântulas de maracujazeiro *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg, cujas plantas foram tratadas com diferentes concentrações de GA3, não apresentaram efeitos significativos no incremento da altura da planta nem no diâmetro aos 80 D.A.S. (Tabela 1), concordando com resultados encontrados por Leonel e Rodrigues (1996) que não encontraram incrementos na aplicação, via pulverização foliar, de 25, 50 e 75 mg L⁻¹ de giberelina em limoeiro ‘Cravo’.

Tabela 1. Altura da plântula de maracujá (cm) e diâmetro do caule (mm) de aos 80 dias após plantio (D.A.P). Bauru, SP, 2024.

Tratamentos	Altura	Diâmetro
T1- Controle	26,0*	3,7
T2- 50 mg L⁻¹ GA3	26,0	3,8
T3- 100 mg L⁻¹ GA3	24,5	3,5
T4-150 mg L⁻¹ GA3	21,3	3,5
C.V. (%)	22,2	10,8

* Médias na coluna não se diferem entre si ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão: Nas condições desse experimento, não foi possível obter incrementos no crescimento inicial das plantas de maracujá com aplicação de diferentes concentrações de giberelina.

Referências:

- BRUCKNER, C. H.; CASALI, V. W. D.; REGAZZI, A.J.; SILVA, A. M. Self-incompatibility in passion fruit (*Passiflora edulis* Sims). **Acta Horticulturae**, n. 370, p.45- 57, 1995.
- IBGE –INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola Municipal 2022**. Produção brasileira de maracujá em 2022. Disponível em:
<https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/maracuja/br>
https://www.cnpmf.embrapa.br/Base_de_Dados/index_pdf/dados/brasil/maracuja/b1_maracuja.pdf. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024.
- LEONEL, S.; PEDROSO, C.J. Produção de mudas de maracujazeiro-doce com uso de biorregulador. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.27, n.1, p.107-109, 2005.
- LEONEL, S.; RODRIGUES, J. D. Efeitos de giberelinas, citocininas e do nitrato de potássio no crescimento e desenvolvimento do porta-enxerto do limoeiro ‘cravo’. **Scientia agrícola**, n.53, p. 2-3, 1996.
- RODRIGUES, T de J. D.; LEITE, I. C. **Fisiologia vegetal** – hormônios das plantas. Jaboticabal: Funep. 2004.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE BRÓCOLIS EM FUNÇÃO DA SALINIDADE DA ÁGUA

João Pedro Pereira Neves¹; João Paulo Teixeira Whitaker²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru–FIB

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Brassica oleracea* var. Italica, potencial osmótico, hortaliça, embebição.

Introdução: A intensa pressão imposta aos recursos hídricos do planeta tem causado transformações notáveis nos ecossistemas aquáticos e terrestres. O aumento da salinidade do solo e da água, decorrente do acúmulo excessivo de sais solúveis, resultante de diversos fatores como manejo inadequado do solo e da irrigação, desmatamento e das alterações climáticas, afeta diretamente a produção agrícola e a segurança alimentar. A elevada salinidade do solo pode comprometer tanto a taxa como a eficiência germinativa das sementes e a qualidade das plântulas geradas, afetando ainda o crescimento e desenvolvimento da planta em diferentes fases fenológicas (Borges et al., 2014; Pereira et al., 2018; Silva et al., 2017). Os efeitos negativos causados pelos sais são devidos à elevação do potencial osmótico e/ou iônico da água de embebição, que dificulta a absorção de água ou facilitam a penetração de íons nas células das sementes/plântulas (Moezel; Bell, 1987). Dentre as plantas sensíveis à salinidade, o brócolis (*Brassica oleracea* L. var. Itálica), espécie de hortaliça de grande importância econômica e nutricional, tem sua produção afetada negativamente devido ao estresse salino (Lira et al., 2014; Silva et al., 2018).

Objetivos: Este trabalho teve como objetivo investigar os efeitos da salinidade da água de embebição no processo de germinação de sementes de brócolis.

Relevância do Estudo: Compreender os mecanismos pelos quais a salinidade afeta a germinação e o estabelecimento inicial das plântulas de brócolis, é importante ao desenvolvimento de estratégias mais eficazes para mitigar os impactos negativos do estresse salino e garantir a sustentabilidade da produção agrícola.

Materiais e métodos: O estudo consistiu na condução do teste padrão de germinação no laboratório de sementes das Faculdades Integradas de Bauru, Bauru-SP. Sementes de brócolis, var. Itálica, foram semeadas em caixas tipo gerbox (25 sementes por caixa), sobre substrato de papel mataborrão, previamente umedecido com soluções salinas (volume proporcional a 2,5 vezes seu peso seco) conforme tratamentos (T): T1 = testemunha (água destilada, potencial osmótico = 0,0 MPa); T2 = 4,2 g L⁻¹ NaCl (potencial osmótico = -0,3 MPa); T3 = 8,4 g L⁻¹ NaCl (potencial osmótico = 0,9 MPa); T4 = 12,6 g L⁻¹ NaCl (potencial osmótico = 0,9 MPa). As sementes, 4 repetições (caixas) por tratamento, foram mantidas em germinador a 25°C, no escuro. A avaliação da germinação iniciou-se no 5º dia e terminou no 10º dia após semeadura. Avaliou-se no teste de germinação o surgimento diário de plântulas normais que permitiu o cálculo da porcentagem de germinação e do índice de velocidade de germinação (IVG) que estima o número médio de plântulas germinadas por dia. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Na Tabela 1 podem ser observados os dados de germinação e do índice de velocidade de germinação de sementes de brócolis. Nota-se que a porcentagem de germinação não foi significativamente afetada pela salinidade da água de embebição, embora o T4, que proporcionou o potencial hídrico de -0,9 MPa, tenha proporcionado numericamente a menor germinação (81%). A alta porcentagem de germinação verificada neste teste atesta a alta qualidade das sementes de brócolis. O IVG foi alterado

significativamente no tratamento 4, onde houve a menor velocidade de germinação (14 plântulas germinadas por dia), demonstrando que a salinidade pode afetar negativamente o estabelecimento da cultura a partir do potencial osmótico da água menor que -0,9 MPa. O mesmo efeito negativo da salinidade da água sobre a germinação de sementes de brócolis foi observado por Silva et al. (2018).

Tabela 1 – Germinação e Índice de Velocidade de Germinação (IVG) de sementes de brócolis (*Brassica oleracea* L.), variedade Itálica, em substrato umedecido com soluções salinas de diferentes concentrações de NaCl e potenciais osmóticos, Bauru, SP, 2024.

Tratamento	Germinação (%)	IVG (nº plântulas/dia)
T1 (0,0 g L ⁻¹ NaCl = 0,0 MPa)	95 ^{ns}	18 a*
T2 (4,2 g L ⁻¹ NaCl = -0,3 MPa)	97	18 a
T3 (8,4 g L ⁻¹ NaCl = -0,6 MPa)	95	18 a
T4 (12,6 g L ⁻¹ NaCl = -0,9 MPa)	81	14 b
CV%	9,6	8,8
p	0,087	0,002

(^{ns}) não significativo. (*) Letras iguais na coluna não diferem entre si (Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: A porcentagem de germinação das sementes de brócolis (variedade Itálica), não foi afetada pelas salinidade da água de embebição, mas a velocidade da germinação foi diminuída com uso da maior concentração salina (12,6 g L⁻¹ de NaCl).

Referências –

- BORGES, C. T.; DEUNER, C.; RIGO, G. A.; OLIVEIRA, S.; MORAES, D. M. O estresse salino afeta a qualidade fisiológica de sementes de Rúcula?. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v.10, n.19; p. 1049-1057, 2014.
- LIRA, S. M. de, FIGUEIREDO, M. V. B., SANTOS, M. G. dos, GHEYI, H. R.. Crescimento de mudas de brócolis submetidas a estresse salino em função do tipo de água de irrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, n. 18, v. 3, p. 294–300, 2014.
- MOEZEL, P. G. Van der.; BELL, D. T. The effect of salinity on the germination of some Western Australian Eucalyptus and Melaleuca species. **Seed Science and Technology**, Zurique, v. 15, n. 1, 239-246, 1987.
- PEREIRA, L. A. S., SANTOS, D. C., MEDEIROS, J. F. de, OLIVEIRA, C. R. de.. Tolerance of broccoli cultivars to salt stress during germination. **Revista Caatinga**, n. 31, v. 4, p. 947–954, 2018.
- SILVA, A. B. da, VIANA, T. V. de A., COSTA, G. P. da, BARROS, A. H. C.. Efeito do estresse salino sobre a germinação e o crescimento inicial de brócolis. **Revista Ciência Agronômica**, n. 48, v. 5, p. 846-853, 2017.
- SILVA, E. C.; GALVÃO, C. S.; VIÇOSI, K. A.; OLIVEIRA, L. A. B. Estresse salino na germinação e no vigor desementes de brócolis. **Scientia Agraria Paranaensis**, Marechal Cândido Rondon, v. 17, n. 2, p. 247-249, abr./jun. 2018.

EMERGÊNCIA DE SEMENTES DE MILHO EM SOLO COM DIFERENTES DOSES DE ADUBO NITROGENADO

João Paulo Teixeira Guimarães¹; João Paulo Teixeira Whitaker²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru–FIB

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Zea mays L.*, estande, ureia, salinização.

Introdução: O milho (*Zea mays L.*) é originário do México e tem sido cultivado há mais de 8.000 anos em muitas partes do mundo (Fornasieri Filho, 2007). Sua produção é altamente influenciada pela fertilidade do solo, e, por conseguinte, pelo uso de fertilizantes, sendo que o nitrogênio (N) é o nutriente que é mais absorvido e exigido pelas plantas que extraem do solo cerca de 24 kg ha⁻¹ de N a cada tonelada de grão produzido. A adubação nitrogenada recomendada varia entre 60 a 220 kg ha⁻¹ N, dos quais 30 a 60 kg ha⁻¹ devem ser aplicados no sulco de semeadura e o restante em cobertura (Cantarella et al., 2022; Coelho, 2007). Arf et al. (2007) e Kaneko et al. (2010) notaram que doses de adubo nitrogenado entre 100 e 120 kg ha⁻¹ N aplicados totalmente no sulco de semeadura, ou em cobertura, proporcionaram a mesma produtividade do milho. Adubações nitrogenadas com ureia podem causar injúrias às plântulas devido à volatilização da amônia (Cantarella et al., 2008; Foloni et al.; 2014). Altas doses de fertilizantes causam injúrias às sementes e plantulas devido à salinização do solo ou aumento do potencial osmótico (Ferreira et al., 2001).

Objetivos: avaliar a emergência em campo e estande de plântulas de milho, com uso de diferentes doses de nitrogenado (ureia), via sulco de semeadura.

Relevância do Estudo: Compreender se as doses de fertilizantes nitrogenados a base de ureia prejudica a germinação de sementes, e o estabelecimento da lavoura de milho.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na área experimental do campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, Bauru-SP. Sementes de milho, cultivar ‘AL Avaré’, foram semeadas manualmente (5 sementes m⁻²) em solo previamente sulcado e adubado com diferentes doses do adubo nitrogenado (ureia), conforme os seguintes tratamentos (T): T1 = 0,0 kg ha⁻¹ de N; T2 = 30,0 kg ha⁻¹ de N; T3 = 60,0 kg ha⁻¹ de N; T4 = 90,0 kg ha⁻¹ de N; T5 = 120,0 kg ha⁻¹ de N. O adubo foi colocado a 8,0 cm de profundidade e coberto com 5 cm de solo para então semear as sementes, que foram cobertas com 3,0 cm de solo. O solo foi irrigado para promover a umidade adequada à germinação. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, sendo que cada parcela foi composta por 5 linhas de 2,0 m espaçadas de 0,20 m entre si, totalizando 2,0 m² úteis. Cada tratamento foi composto por 4 repetições (blocos). A variável analisada foi a porcentagem de emergência das plântulas de milho aos 23 dias após semeadura. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Os dados de emergência em campo das plântulas de milho, em função de diferentes doses de ureia, podem ser vistos na Tabela 1. Nota-se que a emergência das plântulas de milho foi significativamente afetada pelo aumento gradativo da dose de nitrogênio aplicada, indicando que qualquer dose acima de 30 kg ha⁻¹ de N causa diminuição da emergência. A maior dose de ureia (120,0 kg ha⁻¹ de N) proporcionou a menor emergência do milho (7 %). Fancelli e Almeida (2015) alertam que o uso de doses elevadas (superiores a 60 kg ha⁻¹ de N) no sulco de semeadura pode promover a salinização e/ou a alcalinização da rizosfera, em função da fonte de N empregada. A redução no estande, causada por doses

elevadas de fertilizantes no sulco de semeadura também foi observada por Foloni et al. (2014) na cultura do trigo, a partir da dose de 40 kg ha⁻¹ de N (ureia).

Tabela 1 – Emergência em campo de plântulas de milho em função do uso de diferentes doses de fertilizante nitrogenado (ureia), Bauru, SP, 2024.

Tratamento	Emergência* (%)
T1 – 0,0 kg ha ⁻¹ de N	62 a
T2 – 30,0 kg ha ⁻¹ de N	34 b
T3 – 60,0 kg ha ⁻¹ de N	23 bc
T4 – 90,0 kg ha ⁻¹ de N	16 bc
T5 – 120,0 kg ha ⁻¹ de N	7 c
CV%	35,6

*Letras iguais na coluna não diferem entre si (Tukey, p < 0,05)

Conclusão: A adubação nitrogenada aplicada em sulco de semeadura, na forma de ureia, acima de 30 kg ha⁻¹ de N, causam redução da emergência em campo de plantas de milho.

Referências –

- ARF, O.; FERNANDES, R.N.; BUZZETTI, S.; RODRIGUES, R.A.F.; SÁ, M.E.; ANDRADE, J.A.C. Manejo do solo e época de aplicação de nitrogênio no desenvolvimento e rendimento do milho. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v.29, n. 2, p. 211-217, 2007.
- CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; MATTOS JÚNIOR, D.; BOARETTO, R. M.; RAIJ, B. Van. (Eds.). **Boletim 100**: Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo. Campinas: Instituto Agronômico, 2022. 489 p.
- CANTARELLA, H.; TRIVELIN, P. C. O.; CONTIN, T. L. M.; DIAS, F. L. F.; ROSSETTO, R.; MARCELINO, R.; COIMBRA, R. B.; QUAGGIO, J. A. Ammonia volatilization from urease inhibitor-treated urea applied to sugarcane trash blankets. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 65, n. 4, p. 397-401, 2008.
- COELHO, A. M. **Manejo da adubação nitrogenada na cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2007. 11 p. (Circular técnica, 96).
- FANCELLI, A. L.; ALMEIDA, R. E. M. A. Programa racional para fertilizantes deve considerar fatores que afetam cultivo. **Revista Visão Agrícola**, Piracicaba , v.13, p.5257, jul.-dez. 2015.
- FERREIRA, A. C. de B.; ARAUJO, G. A. A.; PEREIRA, P. R. G.; CARDOSO, A. A. Características agronômicas e nutricionais do milho adubado com nitrogênio, molibdênio e zinco. **Scientia Agricola**, Viçosa, v. 58, n. 1, p.131-138, jan./mar. 2001.
- FOLONI, J. S. S.; BASSOI, M. C.; OLIVEIRA JÚNIOR, A.; CASTRO, C. **Fontes e doses de nitrogênio na adubação de semeadura do trigo no Paraná**. Londrina: Embrapa Soja, 2014. 33 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 8).
- FORNASIERI FILHO, D. **Manual da cultura do milho**. Jaboticabal: Funep, 2007.

INFLUÊNCIA DA SALINIDADE NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE RÚCULA

Pedro Cerqueira Leite de Campos¹; João Paulo Teixeira Whitaker²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru–FIB

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Eruca sativa* Miller, NaCl, potencial osmótico, hortaliça, embebição.

Introdução: A presença de sais solúveis, ou salinidade, nos solos é um fator restritivo para o desenvolvimento de algumas culturas, pois seus efeitos adversos sobre a germinação de sementes e no desenvolvimento das plantas limitam o estabelecimento da lavoura e sua produção, devido, principalmente, ao aumento da pressão osmótica da solução do solo, que restringe a disponibilidade hídrica, e à toxidez resultante da concentração salina e dos íons como o sódio, comprometendo processos fisiológicos essenciais como absorção de água, transporte de nutrientes e crescimento celular. A salinidade dos solos é atribuída a vários fatores como evaporação da água, a escassez de chuvas, dificuldade de drenagem, uso de fertilizantes (Braccini et al., 1996; Cordeiro, 2003; Richards, 1954; Rodrigues et al., 2010; Silva et al., 2018). A rúcula (*Eruca sativa* Miller) é uma espécie de hortaliça folhosa da família Brassicaceae originária da região mediterrânea, de ciclo anual e rápido crescimento vegetativo, com colheita entre 30 a 40 dias após a semeadura. Estudos apontam baixa sensibilidade da rúcula à salinidade do solo (Borges et al., 2014).

Objetivos: Este trabalho teve como objetivo investigar os efeitos da salinidade da água de embebição no processo de germinação de sementes de rúcula.

Relevância do Estudo: Compreender os mecanismos pelos quais a salinidade pode afetar a germinação das sementes e o desenvolvimento inicial das plântulas de rúcula, é importante para, se necessário, desenvolver estratégias eficazes para mitigar os impactos negativos do estresse salino e garantir a sustentabilidade da produção agrícola.

Materiais e métodos: O estudo consistiu na condução do teste padrão de germinação no laboratório de sementes das Faculdades Integradas de Bauru, Bauru-SP. Sementes de rúcula, var. comum, foram semeadas em caixas tipo gerbox (50 sementes por caixa), sobre substrato de papel mataborrão, previamente umedecido com soluções salinas (volume proporcional a 2,5 vezes seu peso seco) conforme tratamentos (T): T1 = testemunha (água destilada, potencial osmótico = 0,0 MPa); T2 = 4,2 g L⁻¹ NaCl (potencial osmótico = -0,3 MPa); T3 = 8,4 g L⁻¹ NaCl (potencial osmótico = 0,9 MPa); T4 = 12,6 g L⁻¹ NaCl (potencial osmótico = 0,9 MPa). As sementes, 4 repetições (caixas) por tratamento, foram mantidas em germinador a 25°C, no escuro. A avaliação da germinação iniciou-se no 4º dia e terminou no 7º dia após semeadura. Avaliou-se no teste de germinação o surgimento diário de plântulas normais que permitiu o cálculo da porcentagem de germinação e do índice de velocidade de germinação (IVG) que estima o número médio de plântulas germinadas por dia. Também foi avaliado o comprimento de raiz de 5 plântulas de cada repetição. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Na Tabela 1 podem ser observados a porcentagem germinação, o índice de velocidade de germinação de sementes e o comprimento de raiz de plântulas de rúcula conforme tratamento de salinização da água de embebição. Nota-se que a porcentagem de germinação, o IVG de sementes e o comprimento de raiz de plântulas de rúcula foram significativamente alterados pelos tratamentos. Com o aumento da concentração salina houve gradativa e proporcional redução da qualidade fisiológica das sementes de

rúcula, sendo mais severamente afetada pelo T4, devido a maior concentração de NaCl na solução de embebição. Dados semelhantes foram obtidos por Silva et al. (2018) com sementes de brócolis e Rodrigues et al. (2010) com sementes de coentro, com pressões osmóticas menores que -0,3MPa. Em contrapartida, Borges et al. (2014) não verificaram efeito negativo da salinidade (até -0,9 MPa) sobre a germinação de sementes de rúcula e no desenvolvimento das plântulas.

Tabela 1 – Germinação, Índice de Velocidade de Germinação (IVG) de sementes e comprimento de raiz de plântulas de rúcula (*Eruca sativa*), em substrato umedecido com soluções salinas com diferentes concentrações de NaCl, Bauru, SP, 2024

Tratamento	Germinação (%)	IVG (nº plântulas/dia)	Comprimento raiz (mm)
T1 (0,0 g L ⁻¹ NaCl = 0,0 MPa)	68 a*	8 a	11,5a
T2 (4,2 g L ⁻¹ NaCl = -0,3 MPa)	42 b	5 b	9,4ab
T3 (8,4 g L ⁻¹ NaCl = -0,6 MPa)	31 b	4 b	9,5ab
T4 (12,6 g L ⁻¹ NaCl = -0,9 MPa)	10 c	1 c	6,3b
CV%	25,6	25,9	22,2
p	<0,0001	<0,0001	0,0249

(*) Letras iguais na coluna não diferem entre si (Tukey, p < 0,05)

Conclusão: sementes de rúcula sofrem diminuição da qualidade fisiológica, em termos de porcentagem final e velocidade de germinação, além da diminuição desenvolvimento radicular das plântulas, quando há salinização da água de embebição, a partir da concentração de NaCl de 4,2 g L⁻¹ (Potencial osmótico de -0,3MPa).

Referências –

BORGES, C. T.; DEUNER, C.; RIGO, G. A.; OLIVEIRA, S.; MORAES, D. M. O estresse salino afeta a qualidade fisiológica de sementes de Rúcula?. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v.10, n.19; p. 1049-1057, 2014.

BRACCINI, A. L.; RUIZ, H. A.; BRACCINI, M. C. L.; REIS, M. S. Germinação e vigor de sementes de soja sob estresse hídrico induzido por soluções de cloreto de sódio, manitol e polietilenoglicol. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 18, n. 1, p. 10-16, 1996.

CORDEIRO, G. G. **Salinidade em áreas irrigadas**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2003.33 p.

RICHARDS, L. A. (ed.). **Diagnosis and improvement of saline and alkali soils**. Washington, DC.: United States Department of Agriculture, fev. 1954. 160 p. (Agriculture Handbook, 60).

RODRIGUES, L. L.; BERNARDES, P. M.; FREITAS, A. R.; LOPES, J. C. Efeito do estresse salino sobre a germinação e o vigor de sementes de coentro. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14; ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 10, 2010. **Anais...** São José dos Campos, SP: Universidade de Vale do Paraíba-Univap, 2010.

SILVA, E. C.; GALVÃO, C. S.; VIÇOSI, K. A.; OLIVEIRA, L. A. B. Estresse salino na germinação e no vigor desementes de brócolis. **Scientia Agraria Paranaensis**, Marechal Cândido Rondon, v. 17, n. 2, p. 247-249, abr./jun. 2018.

EFEITO DE DIFERENTES SOMBREAMENTOS NO DESENVOLVIMENTO DA CANA-DE-AÇÚCAR

Geovani Garbin Gonçalves¹; Gisleine de Oliveira Ferreira dos Santos²; Edilson Ramos Gomes³;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB geovani.garbin@outlook.com;

² Engenheira agrônoma – Faculdades Integradas de Bauru – FIB [gisleine oliveira79@gmail.com](mailto:gisleine.oliveira79@gmail.com);

³Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
edilsonevj@hotmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Saccharum* spp., perfilhamento, brotação, luminosidade, temperatura

Introdução: A cana-de-açúcar é uma espécie da família Poaceae do gênero *Sachharum* que produz 2 importantes commodities (açúcar e álcool) no Brasil com mais de 9,75 milhões de áreas cultivadas e mais de 578 milhões de toneladas colhidas, colocando o país como referência mundial na produção de etanol e açúcar (CONAB, 2022). A cultura é caracterizada por um metabolismo fotossintético, ou seja, precisam de alta intensidade luminosa, para um perfilhamento intenso (Rodrigues, 1995). Jadoski et al., (2010) intensidade luminosa é o fator mais importante no perfilhamento da cultura uma vez que a correta iluminação na base dessas plantas ativa gemas vegetais basais. Os elementos climáticos, a luz é a principal fonte de energia das plantas utilizadas para a realização da fotossíntese, na qual é produzido açúcares que alimentam e permitem o crescimento da planta. As plantas que recebem pouca luz têm mais dificuldade para realizar a fotossíntese, impactando assim no seu crescimento (Taiz; Zeiger, 2013).

Objetivos: Avaliar os efeitos do sombreamento em relação aos aspectos do solo e desenvolvimento inicial da cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: Com as mudanças climáticas se faz necessário buscar solução de como os elementos climáticos tem impactado no desenvolvimento da cana-de-açúcar. Além disso, adotar novas formas de manejo para a cultura.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em campo na área experimental do curso de Agronomia das Faculdades Integradas de Bauru (FIB), Bauru - SP. Foi realizada antes da implantação do ensaio a análise química do solo. (Tabela1). Após o resultado, foi realizado a adubação e correção do solo conforme Raij et al. (1997).

Tabela 1. Resultado da análise de solo da área experimental.

pH	M.O	CTC	AI ³⁺	H+AI	K	Ca	Mg	SB
Ca Cl ₂	g dm ⁻³	-----		mmol _c dm ⁻³	-----			
5,7	6	46	0	14	1,78	22	9	33

o plantio foi realizado de forma manual com sulcos de profundidade de 36 cm e a cultivar utilizada foi CTC-4 no período de 15 de março de 2024. No momento do plantio adubou-se com (N-P₂O₅-K₂O) 143 kg ha⁻¹. Utilizou-se telas de sombreamento do modelo polietileno para simular situações reais de falta de luminosidade e temperatura nos momentos mais sensíveis da cultura, que seria da brotação até o perfilhamento. No plantio, distribuí-o 17 gemas por metro linear e os toletes foram cobertos com 3 a 5 cm de solo. Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado (DIC) com 4 tratamentos e 3 repetições, sendo: T1 - 50% de sombreamento, T 2 - 80% de sombreamento, T3 - 35% de sombreamento e T4 - sem sombreamento (testemunha). Cada parcela tinha o comprimento de 3 metros lineares por 4 metros de largura, encobertos em forma de arco com 1,5 m de altura na linha central com as laterais das telas de sombreamento chegando a 10 cm do solo. O manejo de irrigação foi via gotejamento com lâmina de irrigação diária de 2 mm conforme Gomes et al., (2015). Os parâmetros de solo foram utilizados um TDR- Time Domain Reflectometry (modelo TR-6D da Soil) considerando profundidade de solo de 0 a 10 cm (determinar o teor de água). A quantidade de luz nos ambientes, foi utilizado um luxímetro digital modelo LD-400 da marca Instrutherm. Aos 35° dias após o plantio avaliou-se a altura do perfilho (AP), número de perfilhos (NP), massa fresca da parte aérea (MFPA), massa seca da parte aérea (MSPA), massa fresca radicular (MFR), massa seca radicular (MSR), número de folhas (NF) e diâmetro do caule (DC) por metro linear. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e comparação de médias ao teste de Tukey a 5% de significância no programa Sisvar.

Resultados e discussões: A cana-de-açúcar por ser uma cultura C4 necessita de grande incidência luminosa, principalmente em seus primeiros estádios de desenvolvimento, gerando, portanto, raízes primárias que absorvem mais nutrientes, deixando essas plantas fortes e nutridas, já no início de seu crescimento. Jadoski *et al.* (2010), relata que o fator que mais influencia no perfilhamento é a luz, pois para que sejam ativadas as gemas apicais, necessitam de iluminação adequada na base das plantas nos períodos de crescimento e perfilhamento (Figura 1). Em relação a umidade do solo (RH %) na Figura 3, nota-se também um padrão entre os tratamentos com maior e menor disponibilidade hídrica tendo em vista que a lâmina de irrigação foi igual para todos. O teor de água no solo seguiu a seguinte ordem: T2, T1, T3 e T4 respectivamente do maior para a menor disponibilidade hídrica (Figura 1).

Figura 1. Resultados de intensidade luminosa (LUX *100 – lux) (A) e umidade do solo (RH%) (B) em função dos diferentes sombreamentos na cana-de-açúcar



Na Tabela 2, notou-se que os resultados biométricos apresentaram diferenças estatísticas para número de perfilhos, massa fresca e seca da parte aérea, massa fresca e seca radicular, número de folhas e diâmetro de colmo.

Tabela 2. Resultados biométricos de Altura de perfilho (AP (cm)), Número de perfilho (NP (unid/m)), Massa fresca da parte aérea (MFPA - g), Massa seca da parte aérea (MSPA - g), Massa fresca radicular (MFR - g), Massa seca radicular (MSR - g), Número de folhas (NF - unid.) e Diâmetro de colmo (DC - mm) em função dos diferentes sombreamentos na cana-de-açúcar.

TRAT	AP (cm)	NP (unid/m)	MFPA (g)	MSPA (g)	MFR (g)	MSR (g)	NF (unid)	DC (mm)
1	12,88 a	10,33 b	10,68 b	2,09 ab	9,22 b	1,53 bc	5,63 ab	25,06 b
2	14,18 a	10,00 b	8,31 b	1,40 b	7,07 b	1,15 c	5,29 b	24,69 b
3	15,89 a	12,00 ab	13,07 ab	2,67 ab	11,04 ab	2,31 ab	5,93 ab	27,92 ab
4	12,99 a	14,67 a	18,19 a	3,29 a	13,99 a	2,53 a	6,28 a	33,08 a
CV	13,57	16,97	34,09	34,08	26,50	29,07	9,01	13,76

Médias seguidas por mesma letra na coluna não se diferem entre si ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão: O sombreamento ou menor taxa de luminosa influência nas condições de físico-química-hídrica do solo e no desenvolvimento inicial da cana-de-açúcar. Além disso, o tratamento T4 foi o que apresentou os melhores resultados.

Referências –

- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da Safra Brasileira. Cana-de-açúcar, segundo levantamento, safra 2021/2022. Brasília, 2022. 19 p.
- GOMES, E. R.; BROETTO, F.; QUELUZ, J.G.T.; BRESSAN, D. F. Efeito da fertirrigação com potássio sobre o solo e produtividade do morangueiro, **Irriga, Edição Especial, 20 anos Irriga + 50 anos FCA**, p. 107-122, 2015.
- JADOSKI, C.J.; TOPPA, B.E.V.; JULIANETTI, A.; HULSBOF, T.; ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D. **Physiology development in the vegetative stage of sugarcane. Pesquisa aplicada e agro tecnologia**, [S.I.], v. 3, n. 2, maio/ago. 2010.
- RAIJ, B. V.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**, 2 ed. Campinas: Instituto Agronômico, 285p, 1997 (Boletim técnico, 100).
- RODRIGUES, D. J. **Fisiologia da cana-de-açúcar**. Botucatu, SP: [S.n.], 1995.
- TAIZ, L; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918p.