
ARMAZENAMENTO DE GRÃOS SOJA E MILHO NA REGIÃO DE BAURU NO PERÍODO DE 2013 A 2018

Guilherme Santos Pereira; João Paulo Teixeira Whitaker²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – guilhermepereira__@hotmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - joao.whitaker@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Armazenagem, silo, grãos.

Introdução: O agronegócio brasileiro é considerado o pilar da economia nacional, com uma participação de 21,6% no PIB do país no último ano (CEPEA, 2018). Uma etapa de extrema importância nas negociações agrícolas é o armazenamento de grãos, pois de nada vale ter boa qualidade e produtividade elevada, se a produção for comprometida devido armazenamento inadequado. As unidades armazenadoras servem para estocar a produção de grãos até que se comercialize esse produto em momentos favoráveis. Com a produção estimada em 4,6 milhões de toneladas de milho (1º e 2º safra) e 3,2 milhões de toneladas de soja no estado de São Paulo (CONAB, 2018 a, b). O número de armazéns cresce ao longo dos anos. A região de Bauru mostra bons resultados de produção e armazenamento destes grãos. Os armazéns que operavam em baixo fluxo no passado, hoje estão saturados, havendo a necessidade de novas unidades armazenadoras para suprir esta demanda crescente.

Objetivos: O objetivo deste trabalho é avaliar a projeção de fluxo de armazenagem de grãos de milho e soja na região de Bauru/ SP, entre os anos de 2013 a 2018.

Relevância do Estudo: A produção de milho e soja cresce a cada ano, aumentando a demanda por armazéns. Com este estudo pode-se avaliar a evolução no volume armazenado de grãos de milho e soja na região de Bauru/SP no período de 2013 a 2018, comparando com a evolução da área cultivada dessas culturas, para servir de ferramenta de prognóstico das entidades que operam no setor, facilitando o dimensionamento e avaliação de novos investimentos em estruturas de armazenagem, servindo como parâmetro de políticas públicas desse setor estratégico da agricultura paulista.

Materiais e métodos: A metodologia de levantamento de dados por meio de pesquisas em campo, banco de dados online, empresas ou instituições públicas de armazenamento de grãos e órgãos de pesquisas no setor, formando uma análise descritiva dos dados.

Resultados e discussões: As principais unidades armazenadoras de grãos na região de Bauru são formadas por silos (metálicos ou de concreto) e armazéns graneleiros, que são adequados ao armazenamento de grandes volumes de produtos a granel (SILVA et al., 2008). Para produtos ensacados, são utilizados armazéns convencionais. Além desses, no âmbito das propriedades rurais, também há possibilidade do uso de silos tipo bolsa, confeccionados com plástico de polietileno, também destinados ao armazenamento a granel (UOV, 2018). Conforme a Conab (2018 a, b), a série histórica de produção de soja e milho, 1º e 2º safra, no estado de São Paulo, mostra que a produção de milho de 1º e 2º safra saltou de 3.714,6 mil t, na safra 2013/14 para 3.999,7 mil t, na safra 2017/18. A produção de soja foi menor, porém apresenta evolução significativa de 751,7 mil t em 2013/14 para 961,6 mil t. na safra de 2017/18. No entanto, esse crescimento de produção entre os anos de 2013 a 2018, foi acompanhada de variações na armazenagem dos grãos de milho, conforme dados dos armazéns da CEAGESP da região de Bauru, pois o volume armazenado oscilou

muito no período estudado. Já para a soja, os armazéns da CEAGESP registraram aumento entre a safra 2013/14 até 2017, diminuindo na safra 2017/18, como se observa na Tabela 1.

Tabela 1 - Fluxo de armazenagem de grãos de soja e milho na CEAGESP de Bauru e Avaré entre 2013 e 2018.

Ano	CEAGESP/Avaré		CEAGESP/Bauru	
	Milho (kg)	Soja (kg)	Milho (kg)	Soja (kg)
2013	18.522.670	9.896.120	888.640	0
2014	22.206.000	9.391.760	589.650	551.590
2015	11.574.960	12.176.670	2.430.170	1.608.250
2016	18.464.410	23.754.130	323.490	4.281.460
2017	34.576.410	59.192.620	103.140	7.298.770
2018	15.122.290	58.501.960	489.890	3.570.590

Conclusão: Com base neste estudo, observa-se que a produção de milho e soja cresce no estado de São Paulo e, especificamente, na região de Bauru. Há crescente aumento na demanda por serviços de armazenagem de grãos de soja, porém há oscilação nesta demanda conforme o ano.

Referências –

CEPEA-Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada/Departamento de Economia, Administração e Sociologia/ESALQ-USP. **PIB do agronegócio brasileiro de 1996 a 2018**. Piracicaba, SP: CEPEA/ESALQ, 2018. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>>. Acesso em: 30 out. 2018.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Tabela de Série Histórica de produção de milho** (1° e 2° safras), safras 1976/77 a 2017/18. 2018a. disponível em: <https://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/18_03_15_14_12_44_milhototalseriehist.xls>. Acesso em: 10 abr. 2018.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Tabela de Série Histórica de produção de soja**, safras 1976/77 a 2017/18. 2018b. disponível em: <https://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/18_03_15_14_15_16_sojaseriehist.xls>. Acesso em: 10 abr. 2018.

SILVA, J. D. S.; LACERDA FILHO, A. F. D.; NOGUEIRA, R. M.; REZENDE, R. C. Estrutura para armazenagem de grãos. In: SILVA, J. D. S. (Ed.). **Secagem e armazenagem de produtos agrícolas**. cap. 14, p. 343-370. 2008.

UOV-Universidade Online de Viçosa. **Silo bolsa: vale a pena investir nesse tipo de armazenagem de grãos?** 2018. Disponível em: <<https://www.uov.com.br/artigos/silo-bolsa-vale-a-pena-investir-nesse-tipo-de-armazenagem-de-graos>>. Acesso em: 30 out. 2018.

EFICIÊNCIA DE PRODUTIVIDADE DE DIFERENTES ADUBAÇÕES EM FUNÇÃO DA MARCHA DE ABSORÇÃO DA CULTURA DO PIMENTÃO

Anderson Rodrigo Pacheco¹; Rodrigo Domingues Barbosa².

¹ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – saopacheco18@hotmail.com;

² Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB tuvira-rdb@uol.com.br;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA.

Palavras-chave: olericultura, nutrientes, adubação.

Introdução: O pimentão (*Capsicum annuum* L.) é originário da zona central da América do Sul, e pertencente à família Solanaceae (SIVIERO; GALLERANI, 1992). Usado na culinária para consumo in-natura, na fabricação de corantes naturais, condimentos, temperos, conservas e molhos (REIFSCHNEIDER, 2000). Para Gama et al. (2008) o cultivo protegido é uma alternativa altamente viável para potencializar a produtividade de hortaliças, através da obtenção de colheitas nas épocas em que as cotações dos produtos são mais elevadas. Já Takazaki (1991) aponta a cultura do pimentão como uma das mais indicadas para ser produzidas em ambiente protegido. Trani, Tivelli e Carrijo (2011) alertam para o fato de que existem diversas variações nas adubações adotadas por produtores e agrônomos na cultura de pimentão, isso devido a fatores como diversidade de solos, clima, época de cultivo, espaçamento e cultivares utilizadas

Objetivos: O trabalho objetivo testar diferentes teores nutricionais na cultura do pimentão para avaliar em quais condições expressará seu máximo potencial de produtividade.

Relevância do Estudo: Faz-se necessário um estudo mais detalhado sobre a resposta da cultura do pimentão a diferentes doses de adubação, para que seja possível definir, para as condições do trabalho que será realizado, a qual dosagem a cultura apresentará seu melhor potencial de produtividade.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em estufa modelo londrina de 960 m² no Sítio Arapongas, Avaí-SP (S:22°03'21" e W: 49°15'55"). Foram utilizadas mudas de pimentão da variedade "Camaro Amarelo". Para avaliação dos diferentes teores nutricionais foram utilizados três tratamentos (T1, T2 e T3), sendo dois deles relacionados com a marcha de absorção da planta e outro com recomendação de um agrônomo, onde T1 e T3 foram recomendações de Trani et al. (2011) e T2 recomendação de agrônomo que visita a propriedade. O experimento contou com 07 repetições por tratamento, e os parâmetros avaliados foram: massa do fresca (MF) onde os frutos foram colhidos e pesados em balança digital semanalmente, e também o diâmetro do fruto (DF) e comprimento do fruto (CF) obtidos com auxílio de fita métrica, onde os dados obtidos foram submetidos à análise estatística de variância pelo teste F, com nível de significância de 5% de probabilidade e suas médias comparadas pelo teste Tukey.

Resultados e discussões: Os dados coletados podem ser analisados de acordo com os resultados nas Tabelas 01, 02 e 03. As Tabelas 01, 02 e 03 representam, respectivamente, as médias das massas frescas acumuladas, diâmetro e comprimento os frutos obtidas no decorrer das seis semanas do experimento.

Tabela 01. Quadro de Análise de Massa fresca (semanal) em kg, onde S1=Semana 1, S2=Semana 2, S3=Semana 3, S4=Semana 4, S5=Semana 5, S6=Semana 6.

Tratamento	Massa Fresca Acumulada (kg)					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
T1	0,216 a	0,426 a	0,612 a	0,761 a	0,909 a	1,055 a
T2	0,220 a	0,435 a	0,612 a	0,766 a	0,934 a	1,119 a
T3	0,224 a	0,444 a	0,620 a	0,785 a	0,952 a	1,098 a
DMS	0,0395	0,0576	0,0719	0,0833	0,0987	0,1050
CV(%)	12,56	9,28	8,19	7,57	7,43	6,75

Médias seguidas por letras iguais, na coluna, não diferem estatisticamente entre si (Tukey, $p \leq 0,05$)

Tabela 02. Quadro de Análise de Diâmetro de Fruto (semanal) em cm, onde S1=Semana 1, S2=Semana 2, S3=Semana 3, S4=Semana 4, S5=Semana 5, S6=Semana 6.

Tratamento	Diâmetro dos Frutos (cm)					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
T1	24,754 a	24,710 a	24,124 a	22,224 a	22,718 a	23,357 a
T2	24,095 a	25,000 a	24,015 a	22,750 a	23,180 a	23,757 a
T3	24,297 a	25,797 a	23,324 a	22,571 a	23,848 a	24,040 a
DMS	1,1311	0,8229	0,7861	0,6209	0,7790	0,7734
CV(%)	5,75	4,36	4,55	3,70	4,41	4,40

Médias seguidas por letras iguais, na coluna, não diferem estatisticamente entre si (Tukey, $p \leq 0,05$)

Tabela 03. Quadro de Análise de Comprimento de Fruto (semanal), onde S1=Semana 1, S2=Semana 2, S3=Semana 3, S4=Semana 4, S5=Semana 5, S6=Semana 6.

Tratamento	Comprimento dos Frutos (cm)					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
T1	13,797 a	13,108 a	12,077 a	11,628 a	12,011 a	12,268 a b
T2	13,915 a	13,254 a	12,282 a	11,844 a	12,540 a	12,781 b
T3	13,622 a	13,290 a	11,961 a	11,777 a	12,557 a	11,8819 a
DMS	2,2895	1,9800	1,2859	1,5143	1,2954	1,8074
CV(%)	6,58	5,51	3,78	4,71	3,91	5,34

Médias seguidas por letras iguais, na coluna, não diferem estatisticamente entre si (Tukey, $p \leq 0,05$)

Conclusão: Os tratamentos apresentaram similaridade de resultados.

Referências

GAMA, A. S.; LIMA, H. N.; LOPES, M. T. G.; TEIXEIRA, W. G. Caracterização do modelo de cultivo protegido em Manaus com ênfase na produção de pimentão. **Horticultura Brasileira**, v. 26, n. 1, p. 121-125, 2008.

REIFSCHNEIDER, F. J. B. **Capsicum**: Pimentas e pimentões no Brasil. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, Embrapa Hortaliças, 2000. 113 p.

SIVIERO, P., GALLERANI, M. **La coltivazione del pepperone**. Verona: Edizioni L'Informatore Agrario, 1992. 217 p.

TAKAZAKI, P. E. Produção de sementes adaptadas ao ambiente protegido. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE PLÁSTICULTURA, 1., 1989, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: FUNEP, 1991. p. 63-70.

TRANI, P. E.; TIVELLI, S. W. O; CARRIJO, O. A. **Fertirrigação em hortaliças**. Campinas: Instituto Agrônomo. 2. ed. 2011. 51 p. (Boletim Técnico, 196).

ADUBAÇÃO PARCELADA DE NITROGÊNIO ASSOCIADA A MOLIBDÊNIO NA CULTURA DO MILHO

Cristiano Aparecido Crisóstomo¹; Renan Fonseca Nascentes².

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – cristianogrillo.atl@gmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – renan.nascentes@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: fertilizantes, *Zea mays*, micronutriente, produtividade.

Introdução: A cultura desempenha papel fundamental na agricultura brasileira tanto do ponto de vista econômico, em função da extensa cadeia produtiva e por ser uma commodity em ascensão no mercado internacional, como do ponto de vista agrônomo, compondo o sistema de rotação de cultura (BONO et al., 2008). A necessidade nutricional das plantas é também um fator que deve ser considerado, quando o objetivo é aumentar a produção de grãos. O milho responde progressivamente à adubação, desde que os demais fatores estejam em níveis ótimos, sendo que o nitrogênio é o nutriente que apresenta maior resposta de aumento de produtividade de grãos (SANGOI; SILVA; ARGENTA 2004).

Objetivos: analisar se o uso do nitrogênio, com e sem aplicação de molibdênio via foliar, é viável a cultura do milho.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção com informações a respeito da melhor adubação de cobertura.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido a campo no sítio Joeli, localizado em Lençóis Paulista/SP. Foram utilizadas sementes da variedade de milho AL Avaré desenvolvida pela CATI Sementes. Foi usado o delineamento experimental de blocos ao acaso com 4 repetições. Os tratamentos consistiram da aplicação de três doses de nitrogênio em diferentes estádios fenológicos do milho, e adicionando, ou não, molibdênio, por meio de pulverização foliar, tendo assim 6 tratamentos diferentes: T1= 100% da dose de Nitrogênio (90 kg ha⁻¹) recomendada por Cantarella, Quaggio, e Furlani (1997) no estágio V2; T2= 50% da dose recomendada em V2 e 50% em V4; T3= 33% da dose recomendada em V2 e 33% em V4 e 33% em V6; T4= 100% da dose recomendada em V2 + aplicação foliar de molibdênio em V4; T5= 50% da dose recomendada em V2 e 50% em V4 + aplicação foliar de molibdênio em V4; T6= 33% da dose recomendada em V2 e 33% em V4 e 33% em V6 + aplicação foliar de molibdênio em V4.

Resultados e discussões: Analisando o parcelamento do nitrogênio, os efeitos foram significativos conforme se observa nos Gráficos 1 e 2. Nos tratamentos T1 e T4 apresentaram menores produtividades e menores diâmetros de colmo e menores alturas de planta. Nos tratamentos T3 e T6 foram os que promoveram maiores produtividades e plantas com maiores diâmetros e alturas.

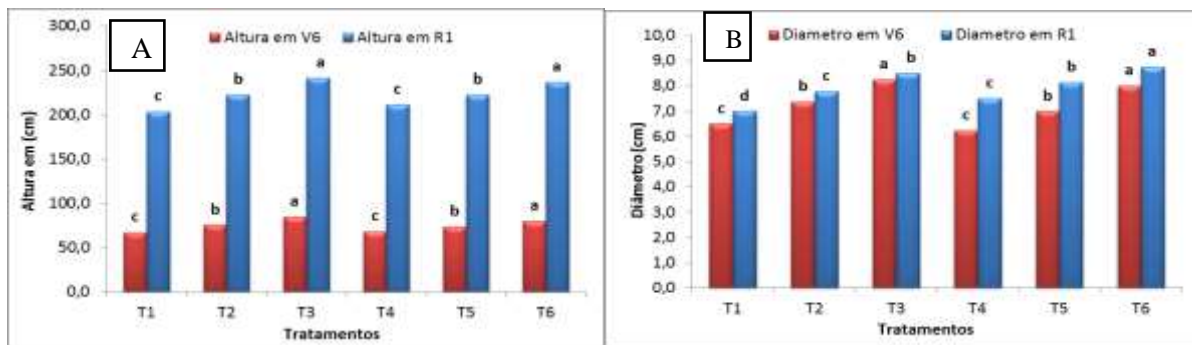


Gráfico 1 - (A) Altura (cm) das plantas de milho no estágio fenológico V6 e R1. **(B)** Diâmetro (cm) do colmo das plantas de milho no estágio fenológico V6 e R1, Lençóis Paulista, 2018
(* Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$))

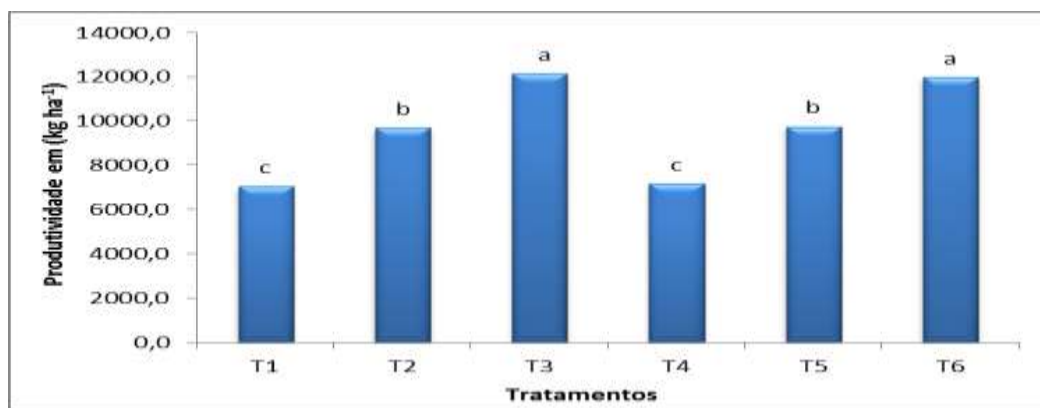


Gráfico 2 - Produtividade (kg ha⁻¹) do milho em função dos tratamentos com adubação nitrogenada em cobertura e molíbdica via foliar. Lençóis Paulista, 2018
(* Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$))

Conclusão: conclui-se que com uso de molibdênio não obtivemos alterações na produtividade de grãos de milho. Já a adubação nitrogenada, principalmente com o parcelamento de dose, promoveu um significativo aumento no diâmetro do colmo, na altura das plantas e na produtividade.

Referências:

- BONO, J.; RODRIGUES, A.; MAUAD, M.; ALBUQUERQUE, J.; YAMAMOTO, C.; CHERMOUTH, K.; FREITAS, M. Modo de aplicação de fertilizantes nitrogenados na qualidade fisiológica de sementes de milho. **Revista Agrarian**, v. 1, n. 2, p. 91-102, 2008.
- CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. (Eds). **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. 2 ed. Campinas: IAC, 1997. p. 45-71 (Boletim Técnico, 100).
- COELHO, A. M. **Manejo da adubação nitrogenada na cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2007. (Circular técnica, 96).
- PEREIRA, F. R. DA S. **Doses e formas de aplicação de molibdênio na cultura de milho**. 2010. 141 f. Dissertação (Doutorado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista, Campus Botucatu, 2010.
- SANGOI, L.; SILVA, P. R. F.; ARGENTA, G. Arranjo espacial e plantas e milho: Como otimiza-lo para maximizar o rendimento. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 25., 2004. **Anais...** Cuiabá: ASBMS, 2004. p.150-159.

FITOTOXIDADE E PRODUÇÃO DA CULTURA DA SOJA PELA APLICAÇÃO DE 2,4-D

Diego Augusto Ferrari¹, Eduardo Negrisoli²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – ferrarideigo301@gmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – eduardo.negrisoli@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Glycine max*, herbicida, fenoxiacético, pós-emergência

Introdução: O Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja, e, dentre os grandes produtores (EUA, Brasil e Argentina), é o que possui o maior potencial de expansão em área cultivada, podendo, se depender das necessidades de consumo do mercado, mais do que duplicar a produção. Assim sendo, em um curto prazo o Brasil pode constituir-se no maior produtor e exportador mundial de soja e seus derivados (MANDARINO, 2017). No cultivo da soja pode ocorrer resíduo do herbicida 2,4D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético) ocasionada por limpeza incorreta de pulverizadores, após a dessecação da cultura anterior, podendo ocasionar algum tipo de efeito fitotóxico na cultura da soja. O herbicida 2,4-D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético) é um herbicida hormonal, do grupo químico dos fenoxiacéticos, com mecanismo de ação semelhante ao das auxinas sintéticas, eficaz no controle de plantas daninhas da classe das eudicotiledôneas (SHAW; ARNOLD, 2002). A deriva de produtos fitossanitários pode ser definida como o movimento de poeira ou gotículas do produto aplicado através do ar para áreas não previstas no momento da aplicação (USEPA, 2018). Ela pode causar injúrias ou resíduos proibidos em plantas vizinhas suscetíveis. A deriva também pode ser definida pelos efeitos que as moléculas poderão causar na produtividade e morfologia das culturas sensíveis (BAILEY; KAPUSTA, 1993).

Objetivos: o objetivo deste trabalho foi verificar os efeitos da aplicação de 2,4-D em pós-emergência da cultura da soja, avaliando a fitotoxicidade na cultura e os efeitos na produtividade.

Relevância do Estudo: Avaliar o efeito fitotóxico do herbicida 2,4-D na cultura da soja.

Materiais e métodos: A aplicação dos tratamentos foi realizada no dia 14/10/2017. O estágio fenológico da cultura, no momento da aplicação encontrava-se em R1. Para tanto, utilizou-se um pulverizador costal manual de 20 litros, com um volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹, a área experimental constava de 24 parcelas com 5 linhas de soja espaçadas de 0,5 metros e com 5 m de comprimento e contendo 4 repetições. No momento da aplicação dos tratamentos o estágio fenológico da cultura da soja foi o R1 (emissão de primeiras flores). As avaliações foram realizadas a cada sete dias, avaliando os possíveis efeitos fitotóxicos dos tratamentos aplicados na cultura da soja e os possíveis efeitos na produtividade. As doses utilizadas nos foram: Tratamento 1 - aplicação do herbicida 2,4-D, (na dosagem de 50 ml ha⁻¹); tratamento 2 - aplicação do herbicida 2,4-D (na dosagem de 100 mL ha⁻¹); tratamento 3 - aplicação do herbicida 2,4-D (na dosagem de 200 L ha⁻¹), tratamento 4 aplicação do herbicida 2,4-D, (na dosagem de 350L ha⁻¹); tratamento 5 aplicação do herbicida 2,4-D (na dosagem de 500 mL ha⁻¹) e tratamento 6 testemunha sem aplicação.

Resultados e discussões: Conforme os dados das avaliações as menores doses avaliadas do herbicida 2,4-D, (0,05 e 0,1 L ha⁻¹) apresentaram medias entre 0,5 a 16 de porcentagem de fitotoxicidade a cultura da soja, até os períodos avaliados de 21 a 28 DAA, a partir desses períodos até o final das avaliações, aos 42DAA, não foram observados sintoma

visuais de fitotoxicidade a cultura avaliada. As doses avaliadas do herbicida 2,4-D, (0,2 a 0,5 L.ha⁻¹) apresentaram as maiores medias de porcentagem de fitotoxicidade a cultura da soja, independente do período avaliado, sendo que a maior dose testada, 0,5 L.ha⁻¹, apresentou médias entre 87 a 99% de fitotoxicidade a cultura avaliada, esses dados corroboram com os observados por (OLIVEIRA JÚNIOR et al., 2007), os quais observaram efeitos na cultura pela aplicação do herbicida 2,4-D. O menor rendimento de produtividade estimada (11,9 SC/Ha) foi observado quando da aplicação do herbicida 2,4-D na dosagem de 0,5Lha⁻¹, diferenciando estatisticamente dos demais tratamentos avaliados. Já a testemunha sem aplicação química, apresentou as maiores médias de produtividade estimada (65,5 SC/Ha).

Referências

- BAILEY, J.A.; KAPUSTA, G. Soybean (*Glycine max*) tolerance to simulated drift of nicosulfuron and primisulfuron. **Weed Technology**, Lawrence, v. 7, n. 3, p. 740-75-45, 1993.
- MANDARINO, J. M. G. **Origem e historia da soja no Brasil**. Londrina: Embrapa soja, 2017. Disponível em: <<http://blogs.canalrural.com.br/embrapasoja/2017/04/05/origem-e-historia-da-soja-no-brasil/>>. Acesso em: 20 mar. 2018.
- OLIVEIRA JUNIOR, R.S.; CONSTANTI, J.; FILHO, B.; CALLEGARI, O.; PAGLIARI, P. H.; CAVALIERI, S. D. Efeito de sub-doses de 2,4-D na produtividade de soja e susceptibilidade da cultura em função de seu estágio de desenvolvimento. **Engenharia Agrícola**, Maringá, v. 27, p. 35-40, 2007.
- SHAW, D. R.; ARNOLD, J. C. Weed control from herbicide combinations with glyphosate. **Weed Technology**, Lawrence, v. 16, n. 1, p. 1 - 6, 2002.
- USEPA - United States Environmental Protection Agency. **Reducing Pesticide Drift**. Disponível em: <<http://www.epa.gov/reducing-pesticide-drift>>. Acesso em: 19 fev. 2018.
- USEPA – United States Environmental Protection Agency. **Reducing Pesticide Drift**. 2018. Disponível em <<http://www.epa.gov/reducing-pesticide-drift>>. Acesso em: 20 out. 2018

SISTEMA DE AUTOMAÇÃO DA IRRIGAÇÃO COM PLATAFORMA ARDUINO EM CULTIVO PROTEGIDO

Edson Cunha¹; Julio Cesar Thoaldo Romeiro²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – edsoncunha476@gmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – jc.romeiro@hotmail.com.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Hargreaves-Samani, manejo de irrigação, *Lactuca sativa*.

Introdução: O controle de umidade do solo é uma prática indispensável para todo o irrigante, para isso é possível usar métodos que estimam a evapotranspiração, como é o método de Hargreaves-Samani, o qual utiliza dados climáticos locais (MOURA et al, 2013). Também podem ser usados sensores que medem a quantidade de água presente no solo através das propriedades físicas do mesmo, e face ao avanço tecnológico ocorrido nos últimos anos, diversos benefícios tem sido trazidos para a sociedade, permitindo a automação da irrigação com equipamentos a preço acessíveis. Exemplo disso é o Arduino, equipamento que se utiliza de sensores de umidade eletrônicos que transmitem sinais enviados a uma unidade central de processamento. Esses sinais acionam atuadores responsáveis pela abertura e fechamento do sistema de irrigação, automatizando o sistema a um custo bastante interessante (ARDUINO, 2018).

Objetivos: O objetivo do presente trabalho foi avaliar duas formas de manejo de irrigação, uma via solo através da medição da umidade com sensor automático, e outra através da estimativa de evapotranspiração pelo método de Hargreaves e Samani, sobre a produtividade de alface (*Lactuca sativa*) em cultivo protegido.

Relevância do Estudo: O uso racional da água na agricultura a cada dia assume mais importância pela sua escassez e pela necessidade de maiores produções visando suprir a demanda por alimentos, sendo assim justifica-se a busca do desenvolvimento de métodos que reduzam o consumo de água e mantenham a produtividade.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em ambiente protegido nas Faculdades Integradas de Bauru. Foram feitos 4 canteiros de 8m de comprimento e 1,2m de largura, sendo 2 deles com acionamento automático através do uso do Arduino e dois com acionamento manual de acordo com a estimativa da evapotranspiração pelo método de Hargreaves- Samani. O sistema de irrigação automatizado foi elaborado com base no experimento realizado por Andrini e Romeiro (2017) e constituiu-se de uma fita gotejadora por linha de plantio perfazendo um total de 4 fitas por canteiro, o sistema automático de irrigação foi composto por uma placa Arduino UNO R3; um sensor de umidade do solo confeccionado por duas barras de aço inoxidável, um módulo Relé 5VDC 10A 125VAC, uma válvula solenóide 24VAC, uma placa RTC de data e hora, uma placa de leitura e gravação de SD card, sendo a programação executada utilizando o software padrão da IDE do próprio Arduino. Para o monitoramento manual da umidade do solo foi utilizado um termômetro de máxima e mínima e um registro manual para o seu acionamento. Foram transplantadas 4 linhas de alface espaçadas em 0,25 x 0,30 m entre linhas e entre plantas, respectivamente. Em cada canteiro foram plantadas 108 mudas (4 linhas com 25 plantas por linha), totalizando 400 mudas. O solo foi analisado quimicamente para determinação da necessidade de calagem e adubação, de acordo com recomendação de Trani e Raij (1997). Após a correção e adubação, as mudas foram transplantadas com 20 dias de emergidas e o período até a colheita foi de 30 dias desde o transplantio. O delineamento experimental

adotado foi inteiramente casualizado, com 2 tratamentos, 12 parcelas por tratamento e 16 repetições por parcela, totalizando 384 plantas no experimento. Após 30 dias decorridos do plantio, as 4 plantas internas de cada parcela foram colhidas à altura do solo e pesadas em balança de precisão, a fim de se determinar a massa fresca.

Resultados e discussões:

Tabela 1 - Peso médio (g) de alfaces (*Lactuca sativa*) cultivadas em ambiente protegido irrigadas sob dois métodos diferentes.

Tratamento	Peso fresco (g)
T1	360,75 a
T2	312,94 b
CV (%)	24,97
DMS	34,14
Média geral (g)	336,84

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si (Tukey, $p \leq 0,05$).

Após a calibração do sensor, realizada pelo método de determinação da capacidade de campo (ZONTA et al., 2016), através de leituras diárias e determinação de secagem obteve-se uma curva de secagem permitindo determinar o momento ideal para acionamento automático da irrigação. Com base nessas informações e na vazão das fitas gotejadoras, o sistema do tratamento 2 foi programado para acionar a válvula solenoide toda vez em que o sensor acusasse 76% da capacidade de campo (CC), mantendo a umidade entre a CC e a água facilmente disponível (AFD), as informações de leitura do sensor e acionamento da irrigação foram salvas no cartão de memória. Ao final do experimento, pode-se mensurar a consumo de água em cada tratamento e o desenvolvimento da cultura. O tratamento com o sensor produziu 14% menos alface em relação ao outro que utilizou a reposição da evapotranspiração pela fórmula climatológica, porém com economia de 11,7% de água.

Conclusão: O método do sensor de umidade de solo através da plataforma Arduino produziu 14% menos alface que a reposição da evapotranspiração estimada por Hargreaves e Samani. Apesar da produtividade menor, o método proposto economizou 11,7% de água durante o ciclo da cultura, tornando-se interessante para pequenos produtores, pela redução de mão-de-obra.

Referências:

ANDRINI, M.; ROMEIRO, J. C. T. Automação de baixo custo com a plataforma Arduino para sistemas de irrigação por gotejamento. In: Jornada Científica FIB, 12. 2017, Bauru. **Anais...** Bauru: FIB, 2017.

Arduino. Disponível em: <<http://www.arduino.cc>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

MOURA, A. R. C.; MONTENEGRO, S. M. G. L.; ANTONINO, A. C. D.; AZEVEDO, J. R. G. de.; SILVA, B. B. da.; OLIVEIRA, L. M. M. de.; Evapotranspiração de referência baseada em métodos empíricos em bacia experimental no estado de Pernambuco - Brasil. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 28, n. 2, p.181-191, 2013.

TRANI, P. E.; RAIJ, B. Van. Hortaliças. In: RAIJ, B. Van; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. **Recomendações de Adubação e Calagem para o Estado de São Paulo**, 2 ed. rev. ampl. Campinas: Instituto Agrônomo & Fundação IAC, 1997. 285 p. (Boletim Técnico, 100).

ZONTA, J. H.; BEZERRA, J. R. C.; PEREIRA, R. J.; SOFIATI, V. **Manejo da irrigação do algodoeiro**. Campina Grande: Embrapa Algodão, p. 8, 2016. (Circular técnica, 139)

APLICAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE BORO E MOLIBDÊNIO EM PLANTAS DE COUVE-FLORES

Giovanna Teixeira Silva¹; Rodrigo Domingues Barbosa²;

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – gteixeira01@hotmail.com;

²Professor Doutor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – tuvira-rbd@uol.com.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: brássicas, hortaliças, adubação foliar.

Introdução: O estado de São Paulo é um dos maiores estados produtores de hortaliças e um dos maiores consumidores desses no Brasil, tendo assim um valor econômico bastante expressivo. A couve-flor pertence à família Brassicaceae, possuem folhas alongadas, com limbo elíptico, raízes concentradas a 20-30 cm de profundidade, são originalmente de clima frio. Pode ser produzida durante todo o ano, em praticamente todo o território nacional, graças aos programas de melhoramento genético, que produziram cultivares e híbridos de alta qualidade, não só adaptados às condições normais de cultivo, mas principalmente à alta temperatura e às condições tropicais (HORTIBRASIL, 2011).

Objetivos: O presente estudo tem como avaliar plantas de couve-flor (*Brassica oleracea*) com aplicação de diferentes doses de boro e molibdênio, separados e conciliados, via foliar e solo, analisando o crescimento das plantas, inflorescência, caule e folhas no final do experimento.

Relevância do Estudo: A importância do molibdênio em brássicas já é comprovada, porém pesquisas com relação à quantidade desse nutriente na adubação são muito escassas, principalmente no que se refere à mudas, sendo assim, pesquisas com esse micronutriente são muito importantes para sanar essas dúvidas com relação a doses e épocas de aplicação (MOREIRA et al., 2016). E para que não haja perdas e prejuízo por ser uma cultura que abrange mais os agricultores familiares, onde não se pode ter uma margem de erro muito grande, pois, a maioria depende e vive do cultivo de hortaliças.

Materiais e métodos: Foi utilizado o transplante de mudas, que foram compradas, para baldes de 25L preenchidos com o solo argiloso, antes do transplante foi feita uma adubação. A primeira adubação de cobertura foi feita com 21 dias após o transplante (DAT), depois com 28, 35, 42 e 49 dias. Foi utilizado ácido bórico via foliar e solo e molibdato de sódio apenas via foliar, sozinho e conciliado com o ácido bórico, as dosagens utilizadas de nitrogênio, potássio, sulfato de amônio e cloreto de potássio em cobertura seguiu recomendação básica do Boletim 100.

Resultados e discussões: Os parâmetros foram avaliados e não houve efeito significativo nos tratamentos para as diferentes doses de molibdênio e boro aplicado via foliar e solo, para as características peso de flor, folha e caule. Nas características peso e número de folhas, o tratamento T2 foi superior aos demais. A couve-flor é uma cultura altamente sensível às condições climáticas e exigentes quanto ao aporte de nutrientes. Temperaturas fora da faixa exigida pela cultura, adubação desequilibrada e emprego de cultivares não adaptadas à estação de cultivo levam a uma série de desordens fisiológicas que incluem, dependendo do fator em desequilíbrio, problemas como talo oco, crescimento de folhas na cabeça, formação de cabeças muito pequenas ou deformadas, cabeças soltas ou pouco compactas (EMBRAPA, 2010). Segundo essa afirmação a cultura é muito propensa a doenças e pragas que dificulta o crescimento, o que aconteceu neste experimento onde no

início houve ataques de pulgões, e foi controlado. Depois de 41 dias após o transplante observou lagarta da seda, foi feito catação manual e 91 dias após o transplante, no período das inflorescências, foi observada a doença mancha de alternaria nas inflorescências o que foi muito prejudicial ao seu crescimento. Deve-se destacar a necessidade de realização de novos trabalhos que procurem acompanhar o efeito da aplicação do boro e do molibdênio, tanto foliar como no solo, no desenvolvimento das plantas após serem transplantadas para o campo, uma vez que o fornecimento dos nutrientes na fase inicial poderia promover a obtenção de plantas adultas de melhor qualidade e maior produção.

Conclusão: Nas condições em que foi realizado o presente trabalho, a aplicação de boro e molibdênio não apresentou respostas significativas na produção de plantas de couve-flor em relação às características peso de flor e caule e peso seco de folhas e caule, mas promoveu aumento do número de folhas.

Referências

EMBRAPA. **Diagnóstico do manuseio pós-colheita de Couve-flor e Repolho em uma cooperativa de produtores de hortaliças em Planaltina** - DF. Brasília, DF, 2010. 46 p.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. Viçosa: UFV, 2008.

HORTIBRASIL. **Normas de classificação** - couve-flor. Campinas, 2011. Online. Disponível em: <<http://www.hortibrasil.org.br/classificacao/couveflor/couveflor.html>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

MAY, A. et al. **A cultura da couve-flor**. Campinas: IAC, 2007. 37 p. (Boletim Técnico, 200). Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/Btonline/Publiconline.asp>>. Acesso em: 9 maio 2018.

MOREIRA, B. V.; SILVA, J. I. M. da; SILVA, S.; FREITAS, W. de O.; GONÇALVES, L. D. Aplicação de doses de molibdênio em mudas de repolho (*Brassica oleracea* L. var. capitata). In: JORNADA CIENTÍFICA, 9., 2016, Bambuí, MG. **Resumos...** Bambuí, MG: Instituto Federal Minas Gerais (IFMG), 2016.

INFLUÊNCIA DA INOCULAÇÃO E COINOCULAÇÃO COM *Azospirillum* E *Rhizobium* NO CRESCIMENTO INICIAL DO FEIJOEIRO

João Carlos Sevilha¹; João Paulo Teixeira Whitaker²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – joao.admagro@gmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – joao.whitaker@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Fixação biológica de Nitrogênio, bactéria diazotrófica, simbiose

Introdução: O feijão é uma leguminosa produtora de grãos ricos em proteína, considerado o alimento básico da população brasileira. No Brasil o feijão carioca é o mais cultivado e consumido, tendo o aspecto do grão com grande aceitação comercial (YOKOYAMA, 2002). De acordo com Haag e Malavolta (1967), o nitrogênio (N) é o nutriente absorvido em maior quantidade e considerado indispensável para o desenvolvimento vegetativo e para a formação de vagens e sementes. Devido ao difícil manejo do N no agrossistema, a prática da adubação nitrogenada está sendo cada vez mais utilizada nos sistemas produtivos, promovendo consequências econômicas e ambientais (HUNGRIA; CAMPO; MENDES, 2001). Segundo Pereira et al., (1991), vem sendo realizado estudos com o objetivo de reduzir custos de produção e o impacto ambiental decorrente desta prática, principalmente envolvendo a fixação biológica do nitrogênio (FBN). Com isso, a inoculação de sementes com estirpes eficientes de bactérias do gênero *Rhizobium* é uma alternativa viável para reduzir o uso da adubação de nitrogenada. Na literatura, vários estudos indicam a possibilidade da substituição da adubação nitrogenada do feijoeiro pela FBN (LEMOS et al., 2003), assim utilizamos também o *Azospirillum* para a comparação de comportamentos.

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da inoculação e coinoculação sobre o crescimento inicial do feijão carioca.

Relevância do Estudo: Contribuir com novos conhecimentos sobre a simbiose de bactérias fixadoras de nitrogênio com o feijoeiro, visando a possibilidade de redução no uso de fertilizantes nitrogenados e, assim, promover redução do custo de produção da cultura.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no campo experimental das Faculdades Integradas de Bauru. Sementes de feijão cv. BRS Estilo, do grupo Carioca, foram semeadas em parcelas compostas por 5 linhas de 3m de comprimento, espaçadas de 40 cm e densidade de 9 sementes/m. O delineamento experimental foi de Blocos ao Acaso, com 4 repetições (blocos). Os tratamentos constituíram-se na inoculação, ou não, das sementes de feijão com bactérias fixadoras de nitrogênio no momento da semeadura, a saber: T1= testemunha sem uso de inoculante; T2= inoculação com *Rhizobium tropici*; T3= inoculação com *Azospirillum brasiliense*; T4= coinoculação de *Rhizobium tropici* e *Azospirillum brasiliense*. Foram avaliadas a altura de plantas e a produção de flores e/ou vagens aos 40 dias após semeadura, com dados submetidos à análise de variância, comparando-se as médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Conforme Tabela 1, nota-se que, isoladamente, o número de flores e de vagens nas plantas de feijão não foram alterados pelos tratamentos, entretanto o total de estruturas reprodutivas (vagens mais flores) foram significativamente alterados pelos tratamentos com inoculação, sendo maior incremento obtido com a bactéria *Rhizobium*,

seguido pela *Azospirillum* juntamente com a coinoculação (*Rhizobium* mais *Azospirillum*). A altura das plantas não foi alterada pelos tratamentos.

Tabela 1 – Altura de planta e número de estruturas reprodutivas do feijoeiro, aos 40 dias após semeadura, em função dos tratamentos com inoculação de bactérias fixadoras de N

Tratamento	Altura (cm)	Número de flores	Número de vagens	Total de estruturas reprodutivas
1	14,3 a	4,1	1,1 a	5,2 b
2	19,2 a	5,9	2,4 a	8,3 a
3	15,6 a	4,2	1,5 a	5,7 ab
4	15,6 a	4,7	1,8 a	6,5 ab
CV (%)	16,7	23,5	67,3	19,6

*Médias seguidas por mesma letra na coluna não diferem entre si (Tukey, $p \leq 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste experimento o crescimento inicial do feijoeiro não foi alterado pelos tratamentos de inoculação e/ou coinoculação de bactérias fixadoras de nitrogênio nas sementes, mas a produção de estruturas reprodutivas é beneficiada principalmente pela inoculação com *Rhizobium tropici*.

Referências –

HAAG, H. P. MALAVOLTAM, E. Absorção de nutrientes pela cultura do feijoeiro. **Bragantia**, Campinas, v. 26, n. 30, p. 380-391, 1967.

HUNGRIA, M.; CAMPO, R.J.; MENDES, I.C. **Fixação biológica de nitrogênio na cultura da soja**. Londrina. Embrapa Soja, 2001. (Circular Técnica, 35). 48 p. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPSO/18515/1/circTec35.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2018.

LEMOS, L. B.; FORNASIERI FILHO, D.; CAMARGO, M.B.; SILVA, T. R. B.; SORATTO, R. P. Inoculação de rizóbio e adubação nitrogenada em genótipos de feijoeiro. **Agronomia**, v. 37, n. 1, p. 26-31, 2003. Disponível em: <http://www.ia.ufrj.br/revista/artigos/2003-1/22_36.pdf>. Acesso em: 23 out. 2018.

PEREIRA, J. C.; VIDOR, C.; LOVATO, P. E.; PENTEADO, A. F. Simbiose entre feijão e estirpes de *Rhizobium leguminosarum* bv. Phaseoli, sensíveis e resistentes a antibióticos e fungicidas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 26, n. 7, p. 1097-1105, 1991. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/AI-SEDE/20981/1/pab21_jul_91.pdf>. Acesso em: 28 out. 2018.

YOKOYAMA, L. P. **Aspectos conjunturais da produção de feijão**. In: AIDAR, H.; KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F. Produção de feijoeiro comum em várzeas tropicais. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2002. (Documentos, 124). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/191799/1/doc124.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2018.

AVALIAÇÃO DE MÉTODOS PARA SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE *Pterodon emarginatus*

Alessandro Marcus Minguili¹; Valter Luis Barbosa²; João Paulo Teixeira Whitaker³

¹Aluno do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - aleminguili@gmail.com

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - valter530lb@gmail.com

³Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - joão.whitaker@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Espécie nativa, Cerrado, Sucupira-amarela, Sucupira-branca, Sucupira-do-cerrado, Sucupira, Faveiro, Jataipeba, Monjolo.

Introdução: A espécie *Pterodon emarginatus*, da família Fabaceae, popularmente conhecida como sucupira amarela, faveiro, é uma espécie endêmica do cerrado mesotrófico brasileiro, sendo característica os terrenos secos e arenosos associados a solos bem drenados, bem como também em solos férteis nas áreas de transição do cerrado com floresta semidecídua. De classe de sucessão pioneira, heliófita e xerófito, possui porte arbóreo com altura entre 5 a 16 m, com troncos de 30 até 70 cm de diâmetro, ritidoma amarelado, áspero e com depressões, com cascas descamantes nas árvores mais velhas e madeira de boa qualidade. Flores de cor roxa, frutos secos, indeiscentes, alados, as sementes sendo uma por fruto, de natureza ortodoxa, envoltas numa concentração de óleo essencial para sua viabilidade, também servindo como inibidor de insetos, e como uso medicinal no tratamento de disfunções respiratórias, como analgésico, anti-inflamatório, purificador do organismo combatendo reumatismo, diabetes e também energético. Portanto, com alto valor ambiental e econômico, ratificado pelas opções de reflorestamento e nas atividades farmacológicas cientificamente comprovadas (LORENZI, 1992; MORI; PIÑA RODRIGUES; FREITAS, 2012; LASZLO, 2018).

Objetivos: Avaliar metodologias de superação de dormência, visando o tratamento com maior taxa de germinação de sementes de *Pterodon emarginatus*.

Relevância do Estudo: Árvore com baixa taxa produção de sementes viáveis, como também, baixa germinação devido mecanismo de dormência, necessitando de avaliações de métodos germinativos eficientes para fins sua propagação em viveiros de mudas.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, sendo as sementes de *Pterodon emarginatus* Vogel, provenientes do Banco de Sementes do Jardim Botânico Municipal de Bauru, recém-colhidas de matriz localizada dentro de sua área de reserva de Proteção Ambiental Municipal Vargem Limpa-Campo Novo. Antes da instalação do teste de germinação, os frutos-sementes de *Pterodon emarginatus*, foram selecionados descartando-se os inviáveis, em seguida feita a assepsia por imersão em solução de hipoclorito de sódio a 2% da solução comercial com 2,5% de princípio ativo, por 5 minutos. Após esse preparo, foram submetidos a seis tratamentos para superação de dormência, mais uma testemunha: T1 = testemunha; T2 = corte do pericarpo; T3 = umedecimento do substrato (papel) com solução de nitrato de potássio (KNO₃) a 2,0%; T4 = Imersão no álcool etílico (99,5%), por 60 minutos; T5 = escarificação com ácido sulfúrico (H₂SO₄) concentrado por 20 minutos; T6 = escarificação a fogo por 2 minutos; T7 = semente nua. Os tratamentos foram compostos de 4 rolos (repetições) com 25 frutos/sementes cada, totalizando assim 100 frutos/sementes cada. Em seguida, foram submetidos ao teste de germinação, em câmara de germinação

com fotoperíodo 8 h, na temperatura de 25,2 °C, com substrato de papel umedecido com água destilada na proporção de 3 vezes seu peso. Foram avaliadas a porcentagem de germinação e índice de velocidade de germinação (IVG), esta última calculada conforme fórmula proposta por Maguire (1962), citados por Nakagawa (1994). Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, por meio do programa estatístico Assisstat (SILVA; AZEVEDO, 2002).

Resultados e discussões: Apenas dois tratamentos promoveram a superação de dormência das sementes de *Pterodon emarginatus*, com dados vistos na Tabela 1. O T7 superou o T2, tanto na porcentagem de germinação (63%) como no IVG (5 plântulas dia⁻¹). A temperatura de 25°C e o substrato de papel (rolo) foram adequados ao teste de germinação, com a primeira contagem de germinação ocorrendo aos 7 dias após semeadura (D.A.S.) e finalizado aos 20 D.A.S.

Tabela 1 - Germinação e índice de velocidade de germinação de sementes de *Pterodon emarginatus*, submetidas a tratamentos de superação de dormência. Bauru, SP, 2018

Tratamento	Germinação (%)	Índice de Velocidade de Germinação (plântulas dia ⁻¹)
2	33 b	0,88 b
7	63 a	5,29 a
CV (%)	58,6	16,5

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste experimento, o método mais eficiente para superação de dormência das sementes de *Pterodon emarginatus* foi por meio da extração total da semente do fruto (semente nua).

Referências

- LASZLO, F. **Óleo essencial de sucupira branca**. Belo Horizonte: Instituto Brasileiro de Aromatologia. Disponível em: <http://laszlo.ind.br/campanhas/Oleo_essencial_de_Sucupira-branca-Pterodon-emarginatus.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2018.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Ed. Plantarum, 1992. 352 p.
- MORI, E. S.; PINÃ RODRIGUES, F. C. M.; FREITAS, N. P. **Sementes Florestais: Guia para germinação de 100 espécies nativas**. 1. Ed.. São Paulo: Instituto Refloresta, 2012.
- NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.
- SILVA, F.de A. S. e; AZEVEDO, C. A. V. de. Versão do programa computacional Assisstat para o sistema operacional Windows. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**. Campina Grande, v. 4, n. 1, p. 71-78, 2002.

CONSERVAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO OPERACIONAL DO SOLO NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

João Victor Negrelli¹; Lucas Modafari Viaro²; Murilo Battistuzzi Martins³;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – negrelli.negrelli@hotmail.com;

²Engenheiro Agrônomo - lucasmofafari@icloud.com;

³Professor do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru – FIB -
mbm_martins@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: mecanização, otimização, preservação, produção, solo

Introdução: A sistematização e conservação do solo são técnicas que intensificam a produtividade dos equipamentos agrícolas, através de carregadores locados de forma estratégica, otimizando a estrutura de caminhos e terraços implantados sem interferir na estabilidade e segurança do terreno, obtendo menor perda da área, aumentando o rendimento operacional e otimizando a conservação do solo, assim, tornando o sistema operacional eficaz, seguindo um correto manejo para a cultura da cana-de-açúcar (RODRIGUES, 2015).

Objetivos: O projeto em questão abrange avaliação de conservação e sistematização operacional do solo na cultura da cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: A colheita mecanizada de cana-de-açúcar para ser eficiência necessita que o processo de colheita seja otimizado, quando se utiliza o sistema antigo no qual a sulcação é iniciada nos terraços e em um determinado momento termina dentro do próprio talhão (morredor) pelo fato de não existir linhas paralelas entre as curvas de nível, ocorrendo assim uma redução da eficiência operacional, pisoteio e maior compactação do solo (GUERRA; SILVA; BOTELHO, 2014). Quase todas as operações no canavial seguem as linhas de plantio da cultura e no caso da colheita mecânica, se tem gasto em torno de 1,5 a 2,0 minutos por manobra, quanto mais linhas houver mais manobras serão necessárias gerando um acréscimo no tempo do processo, ou seja, o planejamento de sulcação gera uma redução significativa dos custos, a partir da instalação da lavoura e durante todos os cortes do canavial (ESPERANCINI; MIGUEL; FURLANETO, 2012). Segundo Spekken, Molin e Romaneli (2015), relatam que o aumento do rendimento operacional das colhedoras e a minimização dos custos de colheita devem ser alcançados com o planejamento da sistematização do canavial, que gere condições próximas às ideais, pois o custo com a colheita pode chegar a 60% do custo final da produção da cana-de-açúcar. O custo por área para manobrar depende da largura e comprimento das linhas, mas o aumento do comprimento dos talhões deve ter um limite entre 500 e 700 metros para beneficiar a logística de transporte.

Materiais e métodos: A pesquisa foi desenvolvida na região de Bocaina – SP, em uma propriedade com cultivo de cana-de-açúcar, em uma área de reforma do canavial para plantio de cana-de-açúcar de inverno, durante a safra 2017/2018. As coordenadas geográficas da área, 22°10'13.2"S 48°33'33.7"W, o tipo de solo na propriedade foi classificado como um Latossolo Vermelho com textura muito argilosa. A coleta de informações e avaliações foi realizada por levantamento de altimetria com VANT e elaboração de planejamento de sistematização e análise da viabilidade de implantação das alterações na área. Os resultados obtidos foram analisados mediante a elaboração de gráficos e tabelas em comparação aos dados anteriores à aplicação do estudo. Os resultados da implantação da sistematização foram comparados dados da área já existentes

antes da aplicação e, apresentados através de gráficos e tabelas, mostrando estatisticamente as vantagens da técnica de sistematização e conservação do solo em relação ao rendimento operacional da colheita mecanizada.

Resultados e discussões: Segundo Paula (2016), além de otimizar a utilização da área, a sistematização permite a orientação de atividades durante a sulcação para o plantio, a partir de estradas internas e pontos estratégicos de escoamento de frota. Visando diminuir o risco de erosão do solo em função da topografia acidentada na área, foi planejada, para uma utilização eficiente, a construção de terraços embutidos.

Tabela 1 - Planejamento da base física na área de renovação da cana-de-açúcar, visando operações mecanizadas à condução do canavial e na colheita da cana-de-açúcar.

Comprimento (m)	Antes do Planejamento		Pós-planejamento		Otimização da área	
	Nº de sulcos	%	Nº de sulcos	%	Nº de sulcos	%
0 a 100	496	42,6	194	29,7	302	59,2
101 a 250	193	16,6	88	13,5	105	20,6
251 a 500	330	28,4	196	30,0	134	26,3
501 a 800	85	7,3	35	5,4	50	9,8
> 800	60	5,2	141	21,6	-81	-15,9
Total	1.164	100,0	654	100,0	510	100,0

Conforme Tabela 1, a aplicação da conservação e sistematização de solo viabilizou uma diminuição do número de sulcos de 78%, confirmando os resultados anteriores nos estudos de Rodrigues (2015), que obteve uma redução do número de sulcos de 58,3% e Paula (2016), que obteve uma redução de 15,5%. Os resultados de otimização da área de Rodrigues (2015) foram 1,5% e Paula (2016) foram de 3,3%, enquanto que no presente estudo obteve-se um percentual de 0,1%. As diferenças entre os resultados obtidos e os estudos anteriores devem ser consideradas em relação ao tamanho da área e à topografia do terreno.

Conclusão: Conclui-se com os resultados obtidos confirma a hipótese inicial da pesquisa, de que o uso e aplicação de técnicas como a sistematização do solo, através da utilização de equipamentos que fornecem informações sobre a variabilidade espacial da área, possibilitam aumentar o potencial produtivo do canavial sem afetar a conservação e preservação do solo, resultando na otimização do processo produtivo. O aumento do comprimento dos sulcos possibilitou um melhor aproveitamento da área.

Referências -

BENEDINI, M. S.; CONDE, A. J.; Sistematização de área para colheita mecanizada de cana-de-açúcar. **Revista Coplana**, Guariba, SP, v. 53, p. 23-25, nov. 2008.

ESPERANCINI, M. S. T; MIGUEL, F. B; FURLANETO, F. P. B. Custos da colheita mecanizada de cana-de-açúcar. **Agriworld**, Ano 3, n. 7, p. 52-57, 2012.

GUERRA, A. J.; SILVA, A. S. DA; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. 112 p.

PAULA, S. J. **Aplicação da conservação e sistematização de solo gerando maior rendimento operacional em canaviais**. 2016. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia) – Associação Ranieri de Educação e Cultura. Faculdades Integradas de Bauru, Bauru – SP, 2016.

RODRIGUES, A. F. **Sistematização como ferramenta à mecanização e conservação do solo em cana-de-açúcar**. 2015. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia) – Associação Ranieri de Educação e Cultura. Faculdades Integradas de Bauru, Bauru, 2015.

EFICIÊNCIA DE MSMA E 2,4-D ISOLADOS E ASSOCIADOS NO MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM PASTAGEM DE *Cynodon nlemfuensis* cv. ESTRELA AFRICANA

Jorge Luis dos Santos Correia¹; Renan Fonseca Nascentes²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – jorgedscorreia@gmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
renan.nascentes@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: feno; controle químico; capim-estrela-africana; plantas infestantes.

Introdução: Os fenos produzidos com gramíneas auxiliam na alimentação de equinos, além de maior parte do rebanho brasileiro ser criada em regime exclusivo de pastagem (LIMA; VILLELA, 2005). No entanto, o ataque de plantas daninhas causa considerados prejuízos aos produtores, afetando a qualidade do produto e a degradação dos sistemas de pastejo (OLIVEIRA; WENDLING, 2018). Há no mercado diferentes tipos de herbicidas que podem auxiliar no manejo químico das plantas daninhas em pastagens, devendo esses serem utilizados de forma adequada e no momento correto para cada caso (OLIVEIRA JUNIOR, *et al.*, 2011).

Objetivos: Objetivou-se com esse trabalho avaliar a aplicação de MSMA e 2,4-D para controle de *Brachiaria decumbens* e *Sida* spp. em cultivo de *Cynodon nlemfuensis* cv. Estrela Africana.

Relevância do Estudo: Um experimento de controle de plantas daninhas em pastagem, sendo essa usada em sistema extensivo ou para produção de feno, é essencial para avaliar a eficiência do controle químico, assim como sua viabilidade para os produtores, destacando a escolha correta do princípio ativo e suas respectivas dosagens, para que não afetem a qualidade e a produção da massa forrageira.

Materiais e métodos: O trabalho foi conduzido no município de São Manuel – SP, instalado em agosto de 2018, em pastagem de capim-estrela-africana (*C. nlemfuensis*). Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado, testando 2 tipos de herbicida (MSMA e 2,4-D isolados e em conjunto) e uma testemunha com 5 repetições para cada tratamento. A aplicação dos produtos foi realizada em setembro de 2018, sendo as avaliações visuais em escala de percentual de notas para controle das plantas daninhas realizadas aos 5, 7, 10, 14, 26, 31, 38 e 45 dias após a aplicação (SBCPD, 1995). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (Anova) e, havendo diferença estatística significativa (teste F) entre as médias, estas foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Os cálculos estatísticos foram efetuados com auxílio do programa R (R Core Team, 2018).

Resultados e discussões: O herbicida MSMA isolado e em mistura com 2,4-D apresentaram maior controle das plantas daninhas desde o início das avaliações até o final não apresentando retorno das plantas infestantes, ao contrário do 2,4-D isolado não ter apresentado bom controle inicial e final, tendo retornado as plantas daninhas nas parcelas.

Conclusão: Os resultados evidenciaram que o MSMA isolado ou em mistura com 2,4-D garante um efetivo controle das plantas daninhas em pastagem.

Referências

CALCERLEY, D. J. B. Métodos de conservación de forajes. In: WILKINS, R. J. **Conservación de forajes**. Zaragoza: Acribia, 1970. p. 27-35.

CAMURÇA, D. A.; NEIVA, J. N. M.; PIMENTEL, J. C. M. Desempenho produtivo de ovinos alimentados com dietas à base de feno de gramíneas tropicais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 31, n. 4, p. 1-16, 2002.

CARVALHO, S.; CHRISTOFFOLETI, P. J. **Mecanismo de ação dos herbicidas**. Disponível em: <<http://saulcarvalho.com.br/wp-content/uploads/2017/04/Semana-8-Mec-Acao-Gerais.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2018.

FAVORETO, M. G.; DERESZ, F.; FERNANDES, A. M.; VIEIRA, R. A. M.; FONTES, C. A. A. Avaliação nutricional da grama-estrela cv. Africana para vacas leiteiras em condições de pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, p. 319-327, 2008.

HERNÁNDEZ, M.; PEREIRA, E. Pasto Estrella (*Cynodon nlemfuensis*). **Pastos e Forrajes**, v. 4, p. 121-143, 1981.

HODGSON, J. Nomenclatura e definições em estudos de pastoreio. **Gramma e Ciência Forrageira**, v. 34, n. 1, p. 11-17, 1979.

KISSMANN, K.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. 2. ed. São Paulo: BASF, 2000. t. 3. 726 p.

KÖPP, M. M. **Construindo um ideótipo de gramínea para produção de feno**. Cap. 14. p. 249-257. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/97696/1/Kopp-cp14.pdf>>. Acesso em: 11 Jun. 2018.

LIMA, J. A.; VILELA, D. Formação e manejo de pastagens de *Cynodon*. In:____. **Cynodon: Forrageiras que estão revolucionando a pecuária brasileira**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005. p. 11-32.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000. 608 p.

OLIVEIRA JUNIOR, R. S. et al. (Eds.) Mecanismos de ação de herbicidas. **Biologia e Manejo de Plantas Daninhas**, p. 141-192, 2011.

OLIVEIRA JUNIOR, R. S. et al. (Eds.) Seletividade de herbicidas para culturas e plantas daninhas. **Biologia e Manejo de Plantas Daninhas**, p. 243-262, 2011.

OLIVEIRA, M. F.; WENDLING, I. J. **Uso e manejo de herbicidas em pastagens**. Disponível em:<<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/976407/2/Usomanejo.pdf>>. Acesso em: 04 Abr. 2018.

R CORE TEAM, **R A language and environment for statistical computing**. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2018. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>. Acesso em: 26 out. 2018.

SBCPD-SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina, SBCPD, 1995. 42 p.

USO DE BIOSSÓLIDO NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE CANA-DE-AÇÚCAR VIA MPB

Juliana Milena Santos Gonçalves¹. Luiz Vitor Crepaldi Sanches²

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – july_milena23@hotmail.com;

²Prof. Dr. do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - FIB – luizvitorsanches@hotmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: lodo de esgoto, substrato, mudas pré-brotadas, gemas.

Introdução: A cana-de-açúcar é uma cultura que possui grande importância dentro da economia brasileira (FIGUEIREDO, 2010). Liderando a produção mundial de cana-de-açúcar fica o Brasil (BRASIL, 2014; FAO, 2014), com 730.192 toneladas colhidas na safra de 2017 (IBGE, 2018). O substrato que vai ser utilizado possui uma grande influência no desenvolvimento das mudas (KRATZ et al, 2013), deve possuir características físico-hídricas e químicas, que vão atender as necessidades da muda (CUNHA et al., 2006) que vai destinar melhor sobrevivência das mudas nos canaviais. O biofóssido é um resíduo orgânico, semissólido e com diferentes teores de componentes inorgânicos, é conhecido por conter bom teor nutricional, alto teor de matéria orgânica e elevada retenção de água (CALDEIRA et al., 2013). As mudas pré-brotadas contribuem para a produção rápida das mudas de cana por possuírem um alto padrão de uniformidade, vigor e fitossanidade, sendo o grande potencial devido a muda ir para o campo já com raízes e parte aérea desenvolvidas (IAC, 2018).

Objetivo: Avaliar o desenvolvimento da cana-de-açúcar em doses de biofóssido com 'Carolina Soil' como substrato na cana-de-açúcar no sistema MPB - Método de Propagação por Brotos.

Relevância do Estudo: O lodo de esgoto é uma fonte inesgotável de matéria prima e rico em matéria orgânica e nutrientes. O seu descarte na natureza acarreta inúmeros danos ao meio ambiente. A reutilização deste material na agricultura é de suma importância, além de ser um material de baixo custo.

Materiais e métodos: O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação localizada no campus da FIB, Bauru SP. A localização geográfica da área experimental tem as coordenadas: latitude 22°20'44.04"S e longitude 49° 6'22.68" O e 570 m de altitude. Para avaliação, utilizou-se mini toletes de cana-de-açúcar de variedade RB965902 cultivadas em tubetes, que continham diferentes substratos contendo biofóssido e/ou Carolina Soil. O delineamento do experimento foi em blocos ao acaso divididos em 5 tratamentos, 4 blocos e com 5 repetições cada sendo: T1 = 100% Carolina Soil; T2 = 75% Carolina Soil + 25% biofóssido; T3 = 50% Carolina Soil + 50% biofóssido; T4 = 25% Carolina Soil + 75% biofóssido e T5 = 100% biofóssido. As variáveis analisadas foram altura do caule (AC), número de folhas (NF), comprimento de folha (CF). As avaliações foram realizadas aos 6, 14, 22 e 28 dias após o plantio em ambos os parâmetros analisados. Utilizou-se uma régua graduada para mensuração da AC e CF, para DC utilizou-se um paquímetro digital. O número de folhas foi contabilizado visualmente. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância com médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o software 'Sisvar 6.0' como ferramenta estatística.

Resultados e discussões: Aos 28 dias após o plantio (DAP) foi observada diferença estatística para número de folhas e altura da planta. Não foi observada diferença estatística

para o diâmetro do colmo, onde aos 28 DAP o tratamento controle apresentava um diâmetro de 6,06mm, o T2 = 6,03mm, T3 = 5,53 mm, T4 = 5,10mm e o T5 5,33 mm. Nota-se que do menor diâmetro para o maior houve uma diferença de apenas 0,9 mm, imperceptível ao olho. Para o número de folhas também aos 28 DAP foram observados os seguintes resultados: T1 = 33,6 cm (ab), T2 = 36,40 cm (a), T3 = 34,13 cm (ab), T4 = 30,66 cm (ab) e T5 = 27,4 cm (b). Nota-se que o pior desenvolvimento ocorreu quando se utilizou o bio sólido puro, desenvolvendo-se 27,4 cm, enquanto que o maior desenvolvimento ocorreu na mistura de 75% de substrato 'Carolina Soil' + 25% de bio sólido, com altura de 36,40 cm, uma diferença de 9 cm, o que equivale a 24,7%. Para o número de folhas, os tratamentos propiciaram o desenvolvimento de 5 (ab) folhas no T1, T2 =6 (a) folhas, T3 = 6 (a), T4 = 5 (ab), e T5 com apenas 4 (b) folhas. Novamente a planta com menor número de folhas foi a cultivada em bio sólido puro com apenas 4 folhas, enquanto os tratamentos contendo 15 e 30% de bio sólido na mistura com 'Carolina Soil' apresentaram 6 folhas, uma diferença de 2 folhas, ou seja, 33,3%, praticamente 1/3 a mais de folhas.

Conclusão: Não se deve utilizar bio sólido puro como substrato para o cultivo de cana-de-açúcar no método de propagação por brotos, onde o ideal é utilizá-lo na ordem de 15 a 30% com o substrato comercial 'Carolina Soil', podendo reduzir a utilização de consumo de substrato comercial e reciclar o lodo de esgoto.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento de safra brasileira:** cana-de-açúcar, v. 1 - segundo levantamento, agosto/2014, n. 2- Brasília: Conab, 2014.20 p.

CALDEIRA, M.V.; DELARMELINA, W. M., PERONI, L. GONÇALVES, E. O.; SILVA, A. G. Lodo de esgoto e vermiculita na produção de mudas de eucalipto. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 43, n. 2, p.155-163, 2013.

CUNHA, A. M.; CUNHA, G. M.; SARMENTO, R. A.; CUNHA, G. M.; AMARAL, J. F. T. Efeito de diferentes substratos sobre o desenvolvimento de mudas de *Acácia* sp. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 30, n. 2, p.207-214, 2006

FAO. **Sugar cane.** 2014. (FAOSTAT). Disponível em: <<http://faostat.fao.org/beta/en/#data/QC>>. Acesso em: 22 set. 2018

FIGUEIREDO, P. Breve história da cana-de-açúcar e do papel do instituto agrônomo no seu estabelecimento no Brasil. In: DINARDO-MIRANDA, L.; VASCONCELOS, A. C. M.; LANDELL, M. G. A. (ed.) **Cana-de-açúcar**. Instituto Agrônomo. p.31-44, 2010.

IAC. **IAC desenvolve sistema inédito que muda o conceito de plantar cana.** IAC Notícias, 2018. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/noticiasdetalhes.php?id=836>>. Acesso em: 14 set. 2018.

IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola.** Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1618#resultado>>. Acesso em: 14 out. 2018.

KRATZ, D.; WENDLING, I.; NOGUEIRA, A. C.; SOUZA, P. V. Propriedades físicas e químicas de substratos renováveis. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 37, n. 6, p.1103- 1113, 2013.

PREVENÇÕES À DESERTIFICAÇÃO ANTRÓPICA

Lucas José Bevilacqua¹, Luis Fernando Scarmeloto², Matheus Mendonça³, Vanessa Martins⁴,
Maria Regina Momesso⁵:

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – jose_ribe@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – betoniscarmeloto@outlook.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – matheussmvm@hotmail.com;

⁴Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – vanessamcoracini15@gmail.com;

⁵Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
regina.momesso@unesp.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Enfraquecimento, solo, cuidados, homem.

Introdução: Segundo Marx e Engels (1984) o primeiro ato humano histórico é a produção dos meios para a satisfação de suas necessidades básicas. Em decorrência desses atos ocorre o fenômeno chamado desertificação no solo, degradação causada ou acelerada pelo homem. Nesse processo ocorre a deterioração da camada vegetal que faz com que o solo perca seus nutrientes e umidade através de diversos processos físicos e químicos, diminuindo assim, seu potencial biológico e sua capacidade de resiliência. Em ambientes desertificados é indiscutível sua ineptidão produtiva, seja ela nativa ou agrícola, dessa forma e inegável a larga relevância quanto a prevenção dos solos fértilmente ativos.

Objetivos: (1) Apresentar uma pesquisa bibliográfica e qualitativa quanto a prevenção à desertificação antrópica; (2) Discutir as formas, causas e relevância de assunto; (3) Propor ações de prevenção à temática discutida.

Relevância do Estudo: No Brasil aproximadamente 16% do território nacional está suscetível ao processo de desertificação, cerca de 1.480 municípios, afirma o Ministério do Meio Ambiente (2018), tendo como principais estados do Nordeste, Mato Grosso, Minas Gerais e Espírito Santo. Diante do exposto, o estudo sobre desertificação se faz importante e de relevância, na medida em que seus resultados podem ajudar a pensar em ação de prevenção e preservação da integridade fértil do solo.

Materiais e métodos: Para a realização do estudo foi feita uma pesquisa bibliográfica com intuito de refletir sobre as condições existentes e futuras da desertificação. Posteriormente foram apresentadas de forma qualitativa discussões a respeito das causas e da importância do assunto. Em seguida, serão apresentadas medidas para a prevenção à desertificação antrópica, embasadas em autores, tais como Bertoni e Lombardi Neto (2014); Lepsch (2002; 2010).

Resultados e discussões: Do exposto constata-se que, a desertificação é o solo em sua extrema deficiência de nutrientes e umidade, a qual se faz de grande preocupação, principalmente nos sistemas tradicionais de culturas agrícolas, causador de danos grandiosos e de difícil reversibilidade. Fato que leva a ativa construção do artigo. Os resultados dos estudos apontam para as seguintes medidas de prevenções à desertificação, sugeridas por Lepsch (2010), as quais são práticas conservadoras de solo que devem ser realizadas simultaneamente : 1) Práticas Edáficas: relativas ao solo, pretendem trabalhar com o cultivo, a fertilidade do solo e medidas para evitar a erosão do mesmo. Baseiam-se em 4 princípios: eliminação ou controle das queimadas, calagem, adubação e rotação de culturas. 2) Práticas de caráter mecânico: configura-se como um trabalho de conservação utilizando-se de máquinas, em geral introduzem linhas de nível causando alterações nos

relevos, canais que interceptam enxurradas, levando-as a infiltrar ao invés de escorrer. 3) Práticas de caráter vegetativo: visam proteger o solo por meio da vegetação, controlando a erosão (causadora da lavagem do solo) pelo aumento da cobertura vegetal do solo. Assim medidas como o reflorestamento, a formação e o manejo adequado de pastagem, a cobertura do solo com palha, o cultivo em faixas, em que lavouras de diferentes densidades são anualmente alternadas oferecendo maior proteção ao solo, o sistema de plantio direto.

Conclusão: O estudo bibliográfico aponta para o cuidado com o planejamento e o uso da terra para a preservação do Meio Ambiente. Em especial, medidas e práticas preventivas para que não ocorra a desertificação antrópica ou a redução dela. Para tanto é necessário educar o homem, fazê-lo aceitar e respeitar os limites e as capacidades de cada solo.

Referências

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F.. **Conservação do solo**. 9. ed. São Paulo: Ícone Editora, 2014.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2010. 216 p.

_____. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 178 p.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. São Paulo: Editora Moraes, 1984.

Ministério do Meio Ambiente. **Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca**. 2018

Disponível em : <http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/combate-a-desertificacao/convencao-da-onu.html>. Acesso em: 21 out. 2018.

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES FORMAS DE APLICAÇÃO DE COBALTO E MOLIBDÊNIO NA CULTURA DA SOJA

Lucas Teodoro de Souza¹; Rodrigo Domingues Barbosa²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – lucas_teodoro1994@hotmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB tuvira-rdb@uol.com.br.

Grupo de trabalho: Agronomia.

Palavras-chave: *Glycine max*; produtividade; agricultura; fixação biológica; micronutrientes

Introdução: A busca por altas produtividades faz com que a nutrição mineral de plantas seja um fator determinante, já que a agricultura moderna exige o uso de insumos em quantidades adequadas, de modo a atender critérios econômicos e, ao mesmo tempo, conservar o solo, possibilitando manter ou elevar a produtividade das culturas (SFREDO; BORKERT, 2010). Seu cultivo se torna mais viável economicamente pela capacidade de fixação biológica do nitrogênio que esta cultura apresenta (NETO; DARIO, 2012). A fixação biológica caracteriza-se pela absorção de nitrogênio atmosférico por alguns microrganismos, que os tornam disponíveis para nutrição de plantas. Por ser exigido em maior quantidade pela cultura, a nutrição mineral é uma ótima opção, já que, o reservatório de N presente na matéria orgânica do solo é limitado, podendo ser esgotado rapidamente após alguns cultivos (Hungria, Campo, Mendes, 2001). O Molibdênio (Mo) exerce, nas plantas, importante papel nas reações de transferência de elétrons. Participa como cofator das enzimas nitrogenase, redutase do nitrato e oxidase do sulfato e na formação da proteína Mo-Fe-S (MARTENS; WESTERMANN, 1991, apud CAMPO; LANTMANN, 1998). Enquanto o Cobalto é um nutriente necessário para a síntese da cobalamina (Vitamina B12), que participa dos passos metabólicos para a formação da leghemoglobina, cuja afinidade com o oxigênio é elevada, e regula sua concentração nos nódulos impedindo a inativação da enzima nitrogenase (FAVARIN; MARINI, 2000, apud CERETTA; MOREIRA, 2005).

Objetivos: Avaliar o rendimento produtivo da cultura da soja em relação à aplicação de cobalto e molibdênio em diferentes estádios da cultura.

Relevância do Estudo: A ainda uma dúvida entre produtores de soja sobre qual a época ideal de se fazer a aplicação de cobalto e molibdênio na cultura, sendo assim, o presente trabalho busca obter resultados suficientes dos possíveis benefícios das diferenças de produtividade em relação à época de aplicação.

Materiais e Métodos: Utilizou-se uma área de 250 m², dividida em 5 tratamentos contendo 4 parcelas cada, totalizando 20 parcelas de 2,5mx5m. A cultivar utilizada foi a TMG7062 tendo um total de 300 plantas por parcela. A avaliação em função da aplicação de Cobalto e Molibdênio ocorreu da seguinte maneira: T1 - Semente nua; T2 - Semente + tratamento com Cobalto e Molibdênio; T3 - Semente + tratamento com Cobalto e Molibdênio + uma aplicação foliar de Cobalto e Molibdênio; T4 - Semente + tratamento com Cobalto e Molibdênio + duas aplicações foliares de Cobalto e Molibdênio. As aplicações realizadas foram no tratamento de sementes, 15 dias após a germinação e 35 dias após a germinação. A avaliação teve como base as diferenças entre 5 plantas aleatórias de cada parcela, considerando o crescimento das plantas, quantidade de vagens e peso de 100 grãos.

Resultados e Discussões: A aplicação de cobalto e molibdênio promoveu aumento significativo na quantidade de vagens por planta, onde se aplicou no tratamento de sementes e na fase vegetativa da cultura. Em relação à altura de plantas e peso de grãos,

não houve aumento expressivo, porém nota-se diferenças entre a área tratada e a testemunha.

Conclusão: Com base nos dados obtidos, pode-se concluir que o uso de cobalto e molibdênio no tratamento de sementes e aplicado 15 e 35 dias após a germinação teve maior quantidade de vagens em comparação aos demais tratamentos.

Referências

CAMPO. R. J.; LANTMANN. A. F. Efeitos de micronutrientes na fixação biológica do nitrogênio e produtividade da soja. **Pesq. Agropec. Bras**, v. 33, n. 8, p. 1245-1253, ago. 1998. Disponível em: <<https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/download/4956/7093>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

CERETTA. C. A.; PAVINATO, A.; PAVINATO, P. S.; MOREIRA. I. C. L.; GIROTTO, E.; TRENTIN, E. E. Micronutrientes na soja: produtividade e análise econômica. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 3, p. 576-581, maio-jun., 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782005000300013>. Acesso em: 10 jun. 2018.

HUNGRIA. M.; CAMPO. R. J.; MENDES. I. C. **Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja**. Londrina: Embrapa Soja, 2001. 48 p. (Embrapa Soja, Circular Técnica, 35; Embrapa Cerrados, Circular Técnica, 13). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/459673/1/circTec35.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

DOURADO NETO. D.; DARIO. G. J. A; MARTIN, T. N.; SILVA, M. R. da ; PAVINATO, P. S.; HABITZREITER, T. L. Adubação mineral de cobalto e molibdênio na cultura da soja. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, suplemento 1, p. 2741-2752, 2012. Disponível em <www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/download/8810/11770>. Acesso em: 10 jun. 2018.

SFREDO. G. J.; BORKERT. C.M.; LANTMANN, A. F.; MEYER, M. C.; MANDARINO, J. M. C.; OLIVEIRA, M. C. N. de. **Molibdênio e cobalto na cultura da soja**. Londrina, Embrapa Soja, 1997. 18 p. (Embrapa Soja, Circular Técnica, 16). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/459840/1/1997CircularTecnica.n.16MoeCo1475x2109.05.2011OK.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

JARDIM PARA OS SENTIDOS

Lucas Zanetti¹; Luis Henrique Ferreira²; Mauro Benete Filho³; Murilo Sanches Fredi de Araujo⁴; Maria Regina Momesso⁵; Luiz Antônio Trombini⁶

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – zanetti.lucas9@gmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – luysenriqueferreira@hotmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – maurobenete@gmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – nenisanches@gmail.com;

⁵Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – regina.momesso@unesp.br .

⁶Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – luiz@faac.unesp.br;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Jardim sensorial, educação inclusiva, plantas medicinais, botânica.

Introdução: Os jardins são uma antiga terapia. Suas formas de construção desde os primórdios buscam estimular os sentidos humanos. E sempre tiveram uma existência marcante no desenvolvimento cultural de diferentes povos da antiguidade como babilônicos, egípcios, gregos, romanos e árabes (LEÃO, 2007 apud CINTRA; SILVA, 2014) seja como lazer, seja por suas propriedades terapêuticas, o contato com a natureza e seu diverso uso tem relevância em todas as civilizações. Uma boa maneira de entrar em contato com a natureza sempre é cultivando plantas em casa. Elas enfeitam e dão mais alegria aos ambientes. O jardim sensorial possibilita que todas as pessoas, mesmo aquelas com limitações visuais, auditivas ou motoras, possam apreciá-lo, já que é pensado para aguçar todos os sentidos: Tato - através da textura das folhas, flores e troncos das plantas; Audição - através dos sons da natureza, pássaros, vento na folhagem e quedas d'água; Visão - através da beleza das cores e texturas das árvores, arbustos e flores; Olfato - através do aroma das plantas, árvores, frutas e flores; Paladar - através dos sabores das frutas e ervas.

Objetivos: (1) Estudar formas de utilização do jardim sensorial como terapia ocupacional e/ou para o resgate da autoestima; (2) Mostrar que o jardim sensorial pode ser uma alternativa diferente para proporcionar às pessoas com deficiência e idosos, o estímulo do desenvolvimento emocional, físico e mental.

Relevância do Estudo: O estudo em questão tem relevância na esfera social e visa beneficiar pessoas com deficiência, estimulando seus sentidos psicoativos e possibilitando uma reintegração social a partir de um espaço organizado e definido especialmente para esse fim.

Materiais e métodos: O trabalho foi baseado em artigos científicos sobre jardim sensorial, terapia e educação, onde os sentidos são elementos principais no relacionamento social de integração. Os estudos tiveram como base os autores: Cintra e Silva (2014); Sabbagh e Cuquel, (2007), Lorenzi (1998), Patrícia Garcia Vilar Torres (2005), Atelene Normann Kampf (2005) e Ernani Fornari (2002).

Resultados e discussões: O intuito básico do projeto busca com que as pessoas idosas, crianças e pessoas com deficiência descubram a natureza pela percepção e considere esse jardim uma maneira de resgatar sua autoestima perdida. Com flores aromáticas e sabor de diferentes plantas, queda d'água e diferentes tipos de textura no chão sintam com os pés as diferentes sensações.

Conclusão: Os resultados preliminares dos estudos feitos acima apontam que o jardim sensorial, além de recorrer a métodos naturais, produz efeitos terapêuticos, podendo ainda resgatar a autoestima humana por meio dos órgãos sensoriais.

Referências

ATELENE NORMANN KAMPF. Produção comercial de plantas ornamentais, 2. ed. Guaíba, RS disponível em WWW.agrolivros.com.br.

CINTRA e SILVA, M. O. **Botânica para os sentidos:** Preposição de plantas para elaboração de um jardim sensorial. Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdade de Ciências da Educação e Saúde – FACES - Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Brasília, DF, 21 f., 2014.

LEÃO, J. F. M. C. **Identificação, seleção e caracterização de espécies vegetais destinadas à instalação de jardins sensoriais táteis para deficientes visuais, em Piracicaba (SP), Brasil.** 2007. 136f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”/Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde18102007-104447/pt-br.php>>. Acesso em: 30 out. 2018

LORENZI, H. **Árvores brasileiras:** manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 1998.

SABBAGH, M. C.; CUQUEL, F. L.. Jardim sensorial: uma proposta para crianças deficientes visuais. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental.** v. 13, n. 2, p. 95-99, 2007. Disponível em: <<https://ornamentalthorticulture.emnuvens.com.br/rbho/article/view/211/107>>. Acesso em: 30 out. 2018.

ÁCIDO INDOLBUTIRÍCO NA INDUÇÃO DE RAÍZES EM ESTACAS DE MACADÂMIA

Mariana Nunes Vieira de Melo¹; Vitor Hugo Domingos da Silva²; Lucas Meleiro da Silva³; Graciela da Rocha Sobierajski⁴; Marcos José Perdoná⁵

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – mariana.nunes97@gmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – vitorhugo.bilin@gmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – luketa18@hotmail.com;

⁴Pesquisador – Instituto Agronômico de Campinas – IAC - sobierajski@iac.sp.gov.br;

⁵Pesquisador – Agência Paulistas de Tecnologia dos Agronegócios – APTA – marcosperdona@apta.sp.gov.br.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: AIB, estaquia, fitorreguladores, propagação vegetativa.

Introdução: Macadâmia (*Macadamia integrifolia* Maiden & Betche) é uma noqueira pertencente à família *Proteaceae*, nativa das florestas tropicais e subtropicais australianas (Peace, 2002). As principais cultivares plantadas no mundo foram selecionadas pela Hawaii Agricultural Experiment Station (HAES) (PIMENTEL, 2007; MCFADYEN et al., 2012). No Brasil, em 1940, o Instituto Agronômico de Campinas (IAC) iniciou trabalhos de adaptação e melhoramento de progênies havaianas e, a partir de 1970, lançaram as cultivares adaptadas ao clima brasileiro. Logo, estes dois centros produziram as cultivares mais utilizadas hoje no país, sendo elas as HAES 344, HAES 660, HAES 741, HAES 816 e IAC 121, IAC 4-12B, IAC Campinas B, IAC 9-20 e IAC 4-20 (GARBELINI, 2009). Quando propagada via semente, a macadâmia apresenta longo período juvenil, e alta variabilidade genética. Assim, para manter as características selecionadas durante o processo de melhoramento, e antecipar a frutificação, é recomendado o uso de mudas produzidas por enxertia, um processo que necessita de, aproximadamente, 18 meses para que a muda esteja apta para ir à campo. Este processo influencia no alto custo da produção e na baixa disponibilidade de mudas, dificultando a expansão da cultura no país, o qual tem grande potencial de produção e mercado, mas ainda é pouco explorado (SCHNEIDER et al., 2012). Uma forma de diminuir o tempo na formação de mudas é a propagação por estacas, porém, no Brasil, não há estudos suficientes para tornar esta prática uma realidade (ENTELMANN, et al., 2014). A propagação por estaca é um método em que, segmentos destacados de uma planta, sob condições adequadas, emitem raízes e originam uma nova planta. Para auxiliar o enraizamento, é necessário o uso de tratamento de estacas com fitorreguladores, como o ácido indolbutírico (AIB), que estimula a formação de raiz, e promove o aumento da porcentagem de estacas enraizadas, acelerando o tempo de formação das raízes (ALVARENGA; CARVALHO, 1983).

Objetivos: Avaliar o uso de Ácido Indolbutírico (AIB) na indução de raízes em estacas de Macadâmia.

Relevância do Estudo: A propagação vegetativa, pelo método de estaquia, é uma técnica viável para acelerar e baratear a produção de mudas em muitas frutíferas, mas ainda não utilizado nas principais cultivares de macadâmias utilizadas comercialmente no Brasil. A maior disponibilidade de mudas incentivará os produtores a ampliar os pomares, aumentando assim, sua produção. O preço mais acessível fará com que novos produtores invistam nesta cultura, ampliando a produção nacional.

Materiais e métodos: Experimento conduzido em câmara de nebulização localizada na área experimental da APTA, Pólo Centro-Oeste/DDD/SAA, Sede Bauru, SP. As coletas das estacas ocorreram em uma propriedade rural localizada em Dois Córregos/SP, no período

da manhã, para evitar a desidratação. As seis cultivares avaliadas são as HAES 344, HAES 816, HAES 660, IAC 4-12B, IAC 9-20 e IAC 4-20. Serão estudadas duas épocas de coleta de estacas: Setembro e Fevereiro. Em ambas, são selecionadas 60 estacas de cada cultivar, com tamanho entre 15 e 20 cm de comprimento e diâmetro entre 3 e 5 mm. Os ramos são pré-tratados com imersão em hormônio (Ácido Indolbutírico - 5 g L⁻¹ e 10 g L⁻¹) por 15 segundos, e postos para o enraizamento em tubetes contendo substrato (turfa-vermiculita-calcário). O delineamento experimental é o fatorial (2 épocas de coleta x 6 cultivares x 2 concentrações de AIB) em quatro repetições de cinco estacas cada. As estacas são mantidas em câmara de nebulização intermitente (6 segundos de aspersão a cada 6 minutos, durante o dia e 6 segundos a cada hora durante a noite). Os tratamentos serão avaliados, após 120 dias, quanto ao número de estacas calejadas e enraizadas. A qualidade das raízes será mensurada por notas de 1 a 5, onde 1 corresponde a baixo enraizamento e 5 a enraizamento plenamente satisfatório.

Resultados e Discussões: Aos 30 dias após a instalação do experimento, por ocasião da primeira avaliação, verificou-se que, em nenhum dos tratamentos houve emissão de raízes nas estacas de macadâmia. Tal verificação mostra a dificuldade de emissão de raízes nas seis cultivares testadas. Embora seja possível encontrar na literatura relatos de sucesso no enraizamento de estacas de macadâmia (ENTELMANN et al. 2014), não há relatos de bons resultados para produção comercial de mudas, com as cultivares testadas. As avaliações continuarão até 120 dias, quando haverá o resultado definitivo sobre o uso do AIB nas concentrações testadas para essas cultivares.

Conclusão: Os resultados iniciais não apontaram nenhum tipo de influência do uso do hormônio AIB, demonstrando a dificuldade em se produzir mudas de macadâmia por estacas, porém, somente ao final do experimento poderemos saber da viabilidade comercial da atividade. A propagação por estaquia, a qual já é uma realidade em outros países, será capaz de baratear e antecipar o tempo de produção das mudas, facilitando a produção e a expansão da cultura no país.

Referências

- ALVARENGA, L. R.; CARVALHO, V. D. Uso de substâncias promotoras de enraizamento de estacas frutíferas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 9, n. 101, p. 47-55, 1983.
- ENTELMANN, F. A.; FILHO, J. A.; PIO, R.; SILVA, S. R.; SOUZA, F. B. (2014). Emergência de plântulas e enraizamento de estacas e alporques de porta-enxertos de noqueira macadâmia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, 238.
- GARBELINI, R. C. B. S. **Reguladores vegetais na emergência e desenvolvimento de plantas de macadâmia (*Macadamia integrifolia* Maiden e Betche)**. 2009. 94 p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2009.
- PEACE, C. P. **Genetic characterization of macadâmia with DNA markers**. Brisbane: University of Queensland, 2002.
- PIMENTEL, L. D. A cultura da macadâmia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 29, n. 3, p.414-416, 2007.
- SCHNEIDER, L. M.; ROLIM, G.; SOBIERAJSKI, G. D.; PRELA-PANTANO, A.; PERDONÁ, M. J. (2012). Zoneamento agroclimático de noqueira-macadâmia para o Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, 515.

DESENVOLVIMENTO PÓS-DESMAME DE POTROS EM DIFERENTES SITUAÇÕES DE AMBIENTES

Michael dos Santos Alves¹, Marina Laís Sabião de Toledo Piza².

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – alvesmaicon34@gmail.com;

²Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - marinalstpiza@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: crescimento, equinos, desmame, ambiência, bem-estar

Introdução: Podemos classificar os equinos como animais monogástricos, pastejadores de vegetais, e que, predominantemente, alimentam-se de folhas, colmos e brotos (SALTER; HUDSON, 1979; ELLIS; HILL, 2005). Dentre as opções de planta forrageiras disponíveis para pastagens para essa categoria, temos o gênero *Cynodon*, sendo uma boa alternativa para produção animal que, utilizada em sistemas de produção de carne e leite com bovinos, vem exercendo uma grande importância também na alimentação dos equinos (PEDREIRA, 2010). Com a expansão na criação dos equinos, os grandes piquetes em que os cavalos ficavam foram reduzidos para cocheiras ou baias, ficando assim grande parte do dia e da noite, onde se alimentam e dormem (CORTI, 1998). Existem várias fases na vida de um animal, cada uma delas sendo marcada por alguma modificação, podendo ser ou não estressante, atrapalhando seu desenvolvimento e adaptação ao meio. Com o aumento da domesticação, durante sua fase de desenvolvimento e ao longo da vida, os equinos passaram a modificar seus comportamentos naturais (STEINER et al., 2013). Uma das fases de desenvolvimento é o pós desmame, período em que o potro é separado da égua, cessando a amamentação por completo, de forma natural ou artificial. A experiência desse processo de separação pode ser traumática tanto para o potro quanto para égua (SARRAFCHI et al., 2013). Dessa forma, no período pós desmame é possível perceber que o potro sofre grande estresse, podendo assim influenciar negativamente o crescimento, desenvolvimento e consumo de alimentos desse animal (WARAN et al., 2008; GEOR et al., 2013).

Objetivos: Avaliar o desenvolvimento de potros em pós-desmame, alimentados em baias e piquetes, visando o desenvolvimento e bem estar animal.

Relevância do Estudo: Para o desenvolvimento e boa conformação de potros em pós-desmame é necessário levar em consideração muitos parâmetros, sendo o mais importante o ambiente em que o animal está inserido, levando em consideração o bem estar animal. No pós-desmame o potro se separa da égua, cessando a amamentação por completo e passando para a fase de adaptação alimentar, com a introdução de volumoso e concentrado. Dentro deste contexto, é de suma importância a escolha de um ambiente mais favorável, que garanta um melhor desenvolvimento animal. Com isso, a comparação da conformação e crescimento entre potros criados em baias e em piquetes pode auxiliar na escolha do local que melhor garanta características desejáveis do ponto de vista zootécnico. Para que se atingisse o objetivo deste estudo, foi necessário o acompanhamento alimentar e o desenvolvimento dos potros em cada um dos ambientes em que foram submetidos.

Materiais e métodos: O projeto foi conduzido no Haras Chaparral, situado no município de Macatuba - SP. Foram avaliados, num período de 5 meses, 6 potros de desmame nascidos em 2017. Destes 6 animais, 3 foram acondicionados em baias, medindo 9 m² cada, e os outros 3 potros foram mantidos em piquetes de 0,4 ha com a pastagem Tifton 85 (*Cynodon*

dactylon). Os potros de baía foram alimentados com 3 kg de concentrado, 2 kg de aveia e 6 kg de volumoso. Essa alimentação foi dividida e ofertada 3 vezes ao dia, sendo 1,5 kg de concentrado e 3 kg de volumoso de manhã (07h), 1,5 kg de concentrado no meio do dia (12h) e 2 kg de aveia, e 3 kg de volumoso no final da tarde (17h). Já os potros de piquete foram alimentados com 3 kg de concentrado sendo 1,5 kg de concentrado de manhã (7h) e 1,5 kg de concentrado a tarde (17h) e pastejo em pasto de Tifton 85 o dia todo. Foram realizadas avaliações métricas (peso e altura) em 10 diferentes épocas, quinzenalmente, sempre às 17h30, após o último trato do dia. Visando analisar o bem-estar dos animais nos dois diferentes tratamentos, baía e piquete, foi observado o comportamento dos animais, identificando condutas que desviassem da normalidade equina.

Resultados e discussões: Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos avaliados, apontando que as médias de peso e altura dos animais são estatisticamente iguais, não sofrendo interferência do local onde está sendo criado (baía ou piquete). Porém, o comportamento dos animais confinados em baias apontaram que esse sistema de criação os deixam mais estressados, inquietos e agressivos. Enquanto os animais de piquete passavam grande parte do dia pastejando, os animais que eram criados em baias não chegavam a comer todo o alimento que era oferecido. Além dessa observação, constatou-se que nos dias de coleta de dados, os animais dos piquetes mantinham-se calmos durante a medição, enquanto os das baias tentavam morder e dar coices. A hipótese desses resultados é que os animais, quando mantidos em ambiente aberto e em conjunto, podem expressar uma maior variedade de comportamentos, enquanto os mantidos em baias ficam mais limitados.

Conclusão: Apesar de não terem sido encontradas diferenças significativas nas medidas de animais criados em baias e em piquete, o comportamento dos potros foram diferentes nos dois tratamentos. Percebeu-se que os animais criados livremente no piquete puderam expressar comportamentos normais, enquanto os das baias demonstraram certo grau de estresse, já que não comiam todo o alimento oferecido e ficavam mais agitados nos momentos de medição. Dessa forma, conclui-se que potros em período pós-desmame mantidos livremente em piquetes sofrem menos estresse, por poderem expressar seus hábitos naturais de animais gregários.

Referências

- CORTI, F. **Cavalos**- saiba como comprar e tratar. Guaíba: Agropecuária, 1998.
- ELLIS, A. D.; HILL, J. **Nutritional physiology of the horse**. Nottingham: Nottingham University Press, p. 361, 2005.
- GEOR, R. J.; HARRIS, P. A.; COENEN, M. **Equine Applied and Clinical Nutrition**. Saunders Elsevier, 2013.
- PEDREIRA, C. G. S. Gênero *Cynodon*. In: FONSECA, D. M.; MARTUSCELLO, J. A. **Plantas forrageiras**. Viçosa: UFV, p. 78-130, 2010.
- SALTER, R. E.; HUDSON, R. J. Feeding ecology of feral horse in western Alberta. **Journal of Range Management**, v. 32, p. 221-225, 1979.
- SARRAFCHI, A.; BLOKHUIS, H. J. Equine stereotypic behaviours: causation, occurrence, and prevention. **Journal of Veterinary Behaviour**, v. 8, p. 386-394, 2013.
- WARAN, N. K. ; CLARKE, N.; FARNWORTH, M. The effects of weaning on the domestic horse (*Equus caballus*). **Applied Animal Behaviour Science**, v. 110, p. 42-57, 2008.

ACÇÃO DE FONTES DE SILÍCIO SOBRE O RENDIMENTO NA CULTURA DO TRIGO

Nasser Felipe El Gadban¹; Rodrigo Domingues Barbosa²

¹Aluno de agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - feelgadban2010@yahoo.com.br

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – tuvira-rdb@uol.com.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Triticum aestivum*, adubação foliar, *Equisetum arvensis*.

Introdução: O trigo atualmente toma a segunda posição do cereal mais cultivado no Brasil, perdendo o primeiro lugar para o milho, sendo a maior produção nacional destinada na região Sul (CONAB, 2017). O cultivo do trigo tem seu maior custo aliado ao uso de fertilizantes, depois com sementes e defensivos. A utilização de silício tem sua função agindo no aumento de produtividade, já que aumenta em até 50% a produção de assimilados que formam o grão pelo aumento de taxa fotossintética, resultante da deposição de corpos silicosos na camada das células (SYLVESTER-BRADLEY; SCOTT, 1990, ANDRADE et al., 2012).

Objetivos: Avaliar o uso de duas fontes de Silício, sendo uma fonte vegetal a base de extrato de cavalinha (*Equisetum arvense*), e outra fonte mineral de Agrisil, no rendimento de grãos da cultura do trigo (*Triticum aestivum*).

Relevância do Estudo: Com a demanda de tecnologias em reduzir os custos de produção para a cultura do trigo, há a necessidade de estudos de novas fontes de silicatos para avaliar uma maior produtividade e diminuir este custo, além de fontes minerais que já foram bastante testadas no trigo. A aplicação de cavalinha é algo novo para testar nesta cultura, o que pode trazer novidades por conta de suas moléculas ativas, favorecendo a cultura de diversas formas que os silicatos minerais não favoreceram.

Materiais e métodos: O estudo foi instalado a campo nas Faculdades Integradas de Bauru – FIB. Foi cultivado anteriormente soja no local, após sua incorporação com grade, foram semeadas manualmente sementes de trigo da cultivar CD150, com espaçamento de 0,19 m entre linhas a uma população de 350 plantas/m². O experimento foi composto por delineamento inteiramente casualizado, formado por três tratamentos e a testemunha, com cinco repetições o que totaliza 20 parcelas, cada uma com medida de 1,52 m x 4 m. Os tratamentos presentes são T1: testemunha, T2: Extrato de cavalinha 2% via foliar (20 g/L), T3: Agrisil 0,65% via foliar (650g para 100 L de água) com teor de SiO₂ a 98% e T4: Extrato de cavalinha 2% pulverizado via foliar com Agrisil aplicado via solo por cobertura (15g/m²). Para o preparo do extrato de cavalinha, pelo método de infusão utilizou-se 400g em 1 litro de água destilada, representando 40% de concentração do extrato que foi diluído em 2% para aplicação foliar. As aplicações foram feitas com um pulverizador manual de 1.5 litros e bico tipo leque, de volume com vazão regulada para 200 L/ha aplicada no início da etapa de espigamento, feita aos 48 dias após a semeadura. Com a emissão da folha bandeira, foi feita uma análise de silício foliar com amostragem de 5 plantas por parcela, na amostra foi coletado a folha bandeira (limbo e bainha) na fase V9, após a coleta foram armazenadas em sacos de papel kraft, e encaminhados para o laboratório ciência e solo de Ribeirão Preto/SP. Após o trigo atingir a fase de maturação, ocorreu a coleta de 10 plantas por parcela para analisar os seguintes parâmetros: peso de massa aérea fresca e seca (MFA e MSA), número de sementes (NS) e rendimento de grãos por planta (RP), peso de mil sementes (PMS) e Rendimento por m² (PM). A espiga de trigo foi retirada da planta e acondicionada em uma estufa de secagem por 24h para ocorrer à correção de umidade a

13%, enquanto a parte aérea da planta foi acondicionada em uma estufa de secagem por 48h e pesada numa balança de precisão de três casa decimais. As médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% e 1% de probabilidade

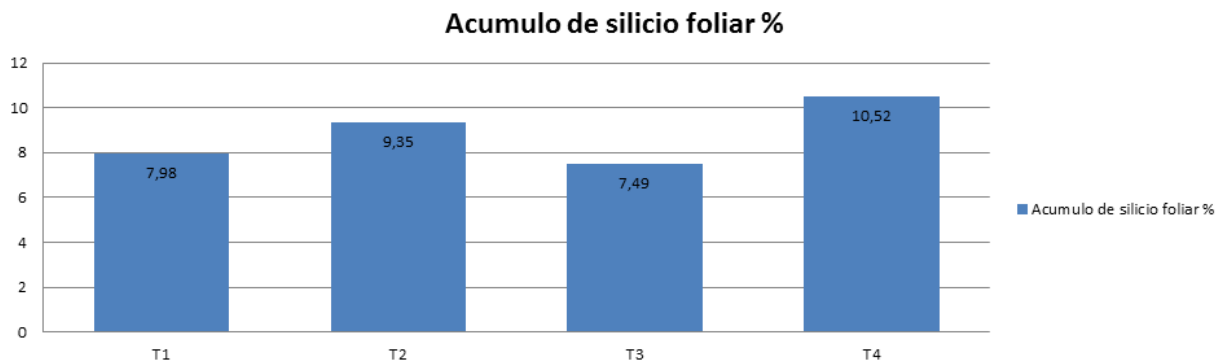
Resultados e discussões: Nota-se na Tabela 1 que o T1 foi superior aos demais, o que demanda que não seja confiável a aplicação foliar de silício próximo ao fim do ciclo. O teor de silício foliar (Gráfico 1) aumentou com o T2 e T4, sendo superiores ao T1. Resultados idênticos foram encontrados por Segalin et al (2013), com pouca ou nenhuma eficiência do uso do Silício.

Tabela 1 - Parâmetros analisados na cultura do trigo. Bauru, SP, 2018.

Trat.	MFA (g)	MSA (g)	NS	RP (g/planta)	RM (g/m ²)	PMS (g)
T1	1,76 ns	0,79 ns	39,70 ns	1,12 ns	391,00 ns	30,27 ns
T2	1,59 ns	0,72 ns	35,02 ns	1,04 ns	397,00 ns	30,00 ns
T3	1,75 ns	0,77 ns	38,42 ns	1,11 ns	423,34 **	30,05 ns
T4	1,56 ns	0,75 ns	36,00 ns	1,13 ns	434,80 **	30,2 ns

* Significativo a 5%; ** Significativo a 1%; ns não houve diferença estatística. MFA: massa fresca de parte aérea; MSA: massa seca de parte aérea; NS: número de sementes; RP: Rendimento por planta; RM: rendimento g/m² e PMS: peso de mil sementes.

Gráfico 1 - Teor de silício (%) acumulado na folha bandeira do trigo



Conclusão: O uso de silicato vegetal com cavalinha apresentou o menor dos resultados em comparação a testemunha, porém ambos as fontes não demonstraram viabilidade no trigo, o que necessitaria de um estudo visando dosagens para determinar se há ou não eficiência.

Referências –

ANDRADE, F. A et al. Detecção de sílica em folha bandeira de trigo. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, suplemento 1, p. 2555-2562, 2012.

CONAB-Companhia Nacional de Abastecimento. **A cultura do trigo**. Brasília: Conab, 2017.

MARTIN, T. N. et al. Foliar application of silicone on yield components of wheat crop. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 30, n. 3, p. 578-585, 2017.

SEGALIN, R. S. et al. Foliar application of silicon and the effect on wheat seed yield and quality. **Journal of Seed Science**, v. 35, n. 1, p. 86-91, 2013.

SYLVESTER-BRADLEY, R.; SCOTT, R. K. **Physiology in the production and improvement of cereals**. London: HGCA, jan. 1990. 156 p. (Research Review, 18)

DESENVOLVIMENTO MICELIAL DO FUNGO *PLEUROTUS OSTREATUS* EM DIFERENTES SUBSTRATOS

Suhem Gi Kim¹, Roque de Carvalho Dias², Tais Santo Dadazio³

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – suhemgikim@gmail.com;

²Aluno de Doutorado- Universidade Estadual Paulista- UNESP- roquediasagro@gmail.com;

³Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru- FIB tais.dadazio@hotmail.com.

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Cogumelos comestíveis, *Agaricaceae*, cultivo

Introdução: Os fungos são popularmente conhecidos por bolores, mofos ou cogumelos comestíveis ou alucinógenos, constituem um grupo muito grande e heterogêneo encontrado em qualquer nicho ecológico (ESPOSITO; AZEVEDO, 2010). São organismos heterotróficos que utilizam inúmeras fontes orgânicas de alimento (MORAES, 2010). Economicamente, os fungos são usados para as mais variadas funções. As leveduras, por exemplo, são utilizadas na fabricação de pão, vinhos e cerveja em face de capacidade de fermentação, existem também fungos comestíveis, como é o caso do champignon (SARDINHA, 2017). O gênero *Pleurotus* pertence à ordem *Agaricales* e à família *Agaricaceae*, sendo amplamente distribuído mundialmente, neste gênero são encontradas muitas espécies comestíveis como *Pleurotus ostreatus*, *Pleurotus pulmonarius* e *Pleurotus sajor-caju* (EIRA; MINHONI, 1997).

Objetivos: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desenvolvimento micelial do fungo *Pleurotus ostreatus* submetidos a três diferentes substratos.

Relevância do Estudo: No Brasil, apesar do consumo de cogumelos não fazer parte do hábito alimentar da grande maioria da população, sendo restrito a grupos econômicos e culturais mais favorecidos, existe uma tendência de aumento na produção. É certo que o consumo de cogumelos melhoraria, sensivelmente, a dieta alimentar e a nutrição, pois apresenta em sua composição química, elevados índices de proteínas, vitaminas minerais e carboidratos.

Materiais e métodos: Para os experimentos foram realizadas três combinações diferentes de substratos, com o objetivo de avaliar o seu desenvolvimento micelial. Sendo assim, substrato I – 78% bagaço de cana, 20% farelo de trigo e 2% calcário; substrato II – 78% serragem, 20% farelo de trigo e 2% calcário e substrato III – 39% bagaço de cana, 39% serragem, 20% farelo de trigo e 2% calcário. Para o preparo dos materiais a serem utilizados no experimento, os substratos foram umedecidos na proporção de 70% com água destilada em relação ao peso seco e, então, acondicionados em sacos de polipropileno de alta densidade, nas dimensões de 20 x 40 x 0,10 cm. Em seguida, foram introduzidas 20% de sementes do fungo e, posteriormente incubadas em câmara de crescimento, com temperatura de 20 °C, umidade de 70% e ausência de luminosidade. Os sacos foram dispostos em prateleiras, divididos em 4 repetições e 3 tratamentos de 12 substratos cada, totalizando 36. Cada bancada foi dividida em 03 fileiras, onde em cada fileira foi depositado 01 substrato de cada tratamento, gerando, conseqüentemente, 03 substratos em cada fileira e 09 substratos por bancada. Foram realizadas 2 avaliações, sendo a primeira 50 dias após a inoculação e, a segunda em 60 dias, com o auxílio de fita métrica e régua, traçou-se duas retas paralelas, partindo da ponta do substrato até o grau máximo de desenvolvimento do micélio.

Resultados e discussões: De acordo com a Tabela 1 o tratamento três diferiu estatisticamente dos demais, proporcionando um maior crescimento micelial, o que mostra que nas condições do experimento foi o mais adequado para o crescimento de *P. ostreatus*. De acordo Oliveira (2000), o mesmo obteve baixa eficiência biológica quando cultivou *P. ostreatus* em bagaço de cana-de-açúcar em pó, pois o fungo não conseguiu colonizar o substrato. O autor atribuiu esse fato não só ao excesso de nitrogênio como também o tamanho reduzido das partículas do substrato na forma de pó, ocasionando maior compactação do substrato, dificultado a troca gasosa.

Tabela 1. Desenvolvimento micelial submetido a diferentes substratos: T1- bagaço de cana + farelo de trigo + CaCO₃, T2- bagaço de cana + serragem + farelo de trigo + CaCO₃ e T3- serragem + farelo de trigo + CaCO₃.

Tratamento	1 AV	2 AV
T1	11,76 b	12,31 b
T2	15,24 b	15,71 b
T3	21,00 a	21,00 a
Média	15,99	16,34
Teste F	33,30**	30,11**
C.V. (%)	10,11	9,76

Médias seguidas por mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$)

** Significativo a $p \leq 0,01$ pelo teste F

Conclusão: Observou-se que nas condições experimentais utilizadas no trabalho, a utilização do bagaço de cana e o seu incremento junto à serragem, tratamento 1 e 2, apresentaram o desenvolvimento micelial mais brando, necessitando de um período maior que 60 dias para completar a colonização do substrato. Ao contrário da serragem, tratamento 3, utilizada de forma isolada, onde demonstrou um crescimento mais acelerado, ocorrendo o seu desfecho aos 50 dias após a inoculação.

Referências

AZEVEDO, J. de F.; ESPOSITO, E. **Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia**. 2 ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2010.

EIRA, A. F.; MINHONI, M.T. A. **Manual de cultivo do Hiratake e Shimeji (*Pleurotus* spp.)** FEPAF, FCA/UNESP, Botucatu, 1997.

MORAES, P. L. **Fungos**. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/os-fungos.htm>>. Acesso em: 05 nov. 2018

SARDINHA, V. **Fungos**. Disponível em: <<https://biologianet.uol.com.br/biodiversidade/fungos.html>>. Acesso em: 13 abr. 2018.

URBEN, A. F. **Produção de cogumelos por meio de tecnologia chinesa modificada**. 3 ed. Brasília: Embrapa, 2017.

DOSES DE BIOSSÓLIDO EM ADUBAÇÃO NA CULTURA DE FEIJÃO

Vinicius Vigela¹, Luiz Vitor Crepaldi Sanches².

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – vvigela@gmail.com

²Professor Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -
luizvitorsanches@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Lodo de esgoto, compostagem, adubação orgânica, reciclagem.

Introdução: No Brasil, não é muito difundida a experiência de incorporar resíduos de esgoto, lodo e efluente, aos solos, porque ainda são poucas as cidades dotadas de estações de tratamento de esgotos, alguns desses municípios vêm trabalhando no sentido de dispor o seu lodo gerado na agricultura, explica Andreoli, Fernandes e Domaszak (1997), uma vez, segundo García-Gil et al. (2000) que a utilização agrícola de bio sólidos pode ter efeitos diversos sobre importantes características biológicas do solo, como a biomassa microbiana e a atividade enzimática, que respondem às mudanças de uso e práticas de manejo em curto espaço de tempo e fornecem informação segura e consistente sobre a qualidade do solo. De acordo com Nascimento et al. (2004), este resíduo contém considerável percentual de matéria orgânica e de elementos essenciais às plantas, podendo substituir, ainda que parcialmente, os fertilizantes minerais, e desempenhar importante papel na produção agrícola e na manutenção da fertilidade do solo. Entretanto, o lodo de esgoto apresenta em sua composição diversos poluentes como: metais pesados, compostos orgânicos persistentes e organismos patogênicos ao homem, atributos que devem ser olhados com muito cuidado. A disposição de esgotos na agricultura é uma prática antiga. (EMBRAPA, 1997; MELO, 2002).

Objetivos: O objetivo presente trabalho é avaliar o efeito da adubação com diferentes doses de bio sólido sobre a cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris*) e sua produtividade.

Relevância do Estudo: Seguindo esta linha de pesquisa é importante estudar neste projeto doses e volumes de composto de lodo de esgoto, utilizando a cultura de feijão como referência, por ser um grão com grande expressão em produção no Brasil.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado na área experimental no campus das Faculdades Integradas de Bauru. Utilizou-se sementes de feijão do tipo carioca, cv. 'TAA DAMA', da empresa de sementes Marambaia. O lodo de esgoto foi coletado junto à estação de tratamento de Botucatu. Mediante a análise do solo e com base no Boletim 100, foram aplicados antes da semeadura, 300 kg/ha do adubo 4-30-10 e 1200 kg/ha de calcário, em todos os tratamentos. A semeadura ocorreu dia 17/07/2018, com espaçamento de 45 cm entrelinhas, na densidade de 11 sementes por metro, formando-se parcelas com 4 linhas de 1 m e 44 repetições. Os tratamentos consistiram na aplicação de doses de bio sólido via superfície momentos antes da semeadura, onde: Testemunha (sem aplicação); Tratamento 1: aplicação de 300 g/m²; Tratamento 2: 600 g/m²; Tratamento 3: 900 g/m²; e Tratamento 4: 1200 g/m². Após 30 dias foram aplicados 12 g/m² de ureia como cobertura. Foram avaliadas 5 plantas de cada parcela, escolhidas aleatoriamente no dia 15/10/2018, medindo-se a altura das plantas, o número de vagens e o peso de grãos.

Resultados e discussões: Na Testemunha, as plantas de feijão apresentaram altura média de 30,8 cm e produziram 15 vagens/planta com produção de 23,4 g de grãos/planta (estimativa de produtividade de 548 kg/ha); Tratamento 1, plantas com altura média de 44,2

cm, 33 vagens/planta e 50,6 g de grãos/planta (estimativa de 1113 kg/ha); Tratamento 2, altura de 48 cm, 26 vagens/planta, e 50,3 g de grãos/planta (estimativa de 1106 kg/ha); Tratamento 3, altura de 40,5 cm, 38 vagens/planta e 51,6 g de grãos/planta (estimativa de 1135 kg/ha); Tratamento 4, altura de 42,8 cm, 20,4 vagens/planta e 53 g de grãos/planta (estimativa de 1166 kg/ha). A aplicação de biossólido via superfície favoreceu a produtividade da cultura do feijoeiro, entretanto com o aumento da dose não houve incremento de produtividade.

Conclusão: Pode-se concluir que a aplicação de biossólido favorece a produtividade do feijoeiro, devendo-se aplicar 600 g/m², ou seja, 6 toneladas por hectare.

Referências

ANDREOLI, C. V.; FERNANDES, F.; DOMASZAK, S. C. **Reciclagem agrícola do lodo de esgoto: estudo preliminar para definição de critérios para uso agrônômico e de parâmetros para normatização ambiental e sanitária.** Curitiba: SANEPAR, 1997. 82 p.

GARCÍA-GIL, J. C.; PLAZA, C.; SOLER-ROVIRA, P.; POLO, A. Long-term effects of municipal solid waste compost application on soil enzyme activities and microbial biomass. **Soil Biol. Biochem.**, v. 32, p. 907-1913, 2000.

NASCIMENTO, C. W. A.; BARROS, D. A. S.; MELO, E. E. C.; OLIVEIRA, A. B. Alterações químicas em solos e crescimento de milho e feijoeiro após aplicação de lodo de esgoto. **Revista Brasileira de Ciência de Solo**, v. 28, n. 2, p. 385-392, 2004.

MELO, W. J.; MARQUES, M. O.; MELO, V. P. O uso agrícola do biossólido e as propriedades do solo. In: TSUTIYA, M. T.; COMPARINI, J. B.; ALEM SOBRINHO, P.; HESPANHOL, I.; CARVALHO, P. C. T.; MELFI, A. J.; MELO, W. J.; MARQUES, M. O. (Ed.). **Biossólidos na agricultura.** São Paulo: SABESP. 2002. cap.11, p. 289-363.

Embrapa-Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo.** 2. ed., Rio de Janeiro: EMBRAPA/CNPS, 1997. 212 p. (Documento, 01).

***Trichoderma* NA INDUÇÃO DE RAÍZES EM ESTACAS DE MACADÂMIA**

Vitor Hugo Domingos da Silva¹; Mariana Nunes Viera de Melo²; Lucas Meleiro da Silva³; Graciela da Rocha Sobierajski⁴; Marcos José Perdoná⁵;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – vitorhugo.bilin@gmail.com.br;

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – mariana.nunes97@gmail.com.br;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB luketa18@hotmail.com;

⁴Pesquisador – Instituto Agronômico de Campinas – IAC – sobierajski@iac.sp.gov.br;

⁵Pesquisador – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – APTA – marcosperdona@apta.sp.gov.br;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: enraizamento, estaquia, fungo.

Introdução: A macadâmia (*Macadamia integrifolia* Maiden & Betche) é uma noqueira de origem australiana, que pertence à família Proteaceae. Nativa de florestas tropicais e subtropicais, esta árvore produz uma noz que é considerada, por muitos, a mais nobre e saborosa do mundo (PEACE, 2002). Foi introduzida no Brasil em 1931 e, desde então, foram lançadas 16 cultivares com alta produtividade e qualidade. Dentre as cultivares mais utilizadas no Brasil estão: HAES 816, que foi desenvolvida pela *Hawaii Agricultural Experiment Station*, e a cultivar IAC 4-12B, obtida pelo Instituto Agronômico de Campinas (IAC), sendo está uma progênie de cultivares Havaianas. O Brasil possui condições climáticas favoráveis para a produção da noz, encontrando-se entre os países com maior potencial para produção no mundo (SCHNEIDER et al., 2012), porém, é atualmente o sétimo produtor mundial, possuindo somente 3% da produção, com 6.000 hectares cultivados (SOBIERAJSKI et al., 2006). Isso é decorrente da velocidade de expansão da cultura que é extremamente lenta aqui, se comparada a outros países. Hoje, no Brasil, o método mais utilizado é a propagação via enxertia, no qual são necessários 18 meses para que a muda esteja apta para ir ao campo. Isso influencia no alto custo de produção da muda e na sua baixa disponibilidade aos produtores. Assim, para antecipar a frutificação, manter as características selecionadas, a propagação vegetativa pelo método de estaquia é uma técnica viável para acelerar e baratear a produção de mudas. Porém, a dificuldade de enraizamento das estacas nessa espécie é um grande obstáculo a ser vencido. Uma alternativa pode ser a utilização de fungos do gênero *Trichoderma*. Além de apresentarem potencial para o controle de fitopatógenos, há relatos que esses fungos possuem alguns isolados mencionados como promotores do crescimento vegetal, pela habilidade que possuem na solubilização de fosfatos e outros minerais (KAPRI; TEWARI, 2010). Também podem promover o crescimento das raízes através da produção de fitohormônios, como as auxinas (VINALE et al., 2008), que são substâncias que possuem efeito na rizogênese de estacas. Esses são essenciais para a iniciação de raízes adventícias, bem como desempenham um importante papel no estímulo à divisão celular.

Objetivos: Avaliar o uso do fungo *Trichoderma* no desenvolvimento de raízes em estacas de macadâmia.

Relevância do Estudo: A macadâmia oferece uma grande oportunidade de ampliação da renda dos produtores rurais pelo alto valor do produto (PERDONÁ; SORATTO; ESPERANCINI, 2015), entretanto, a oferta de mudas para novos plantios é baixa. Os produtores interessados em ingressar na atividade enfrentam longas filas, forçando muitas desistências. A propagação vegetativa, pelo método de estaquia, é uma técnica viável para acelerar e baratear a produção de mudas. A definição de um protocolo efetivo e acessível à

produção de mudas comerciais de macadâmia resultará em um grande avanço para a cultura no Brasil.

Materiais e métodos: Experimento conduzido em câmara de nebulização, localizada na área experimental da APTA, Pólo Centro-Oeste/DDD/SAA, sede Bauru, SP. As coletas das estacas ocorreram no dia 18/04/2018, em uma propriedade rural localizada no município de Dois Córregos, SP, nas primeiras horas da manhã, para evitar a desidratação. As estacas com tamanhos entre 15 e 20 cm de comprimento, diâmetro entre 3 e 5 mm e com dois trifólios, foram colocadas em tubetes contendo substrato 'Carolina Soil XIII' (turfa, vermiculita e calcário) e, após a formação de calos nas estacas, adicionou-se ao substrato três concentrações diferentes do fungo *Trichoderma*, em 03/09/2018. O experimento foi montado em delineamento experimental fatorial, com 2 cultivares (HAES 816 e IAC 4-12B), 3 concentrações do fungo *Trichoderma* (5g L⁻¹; 25 g L⁻¹; 125 g L⁻¹) e 12 repetições, com 4 estacas cada. As estacas são mantidas em câmara de nebulização intermitente (6 segundos de aspersão a cada 6 minutos, durante o dia e 6 segundos a cada hora durante a noite). Os tratamentos serão avaliados, após 120 dias, quanto ao número de estacas enraizadas. A qualidade das raízes será classificada por notas de 1 a 5, onde 1 corresponde a baixo enraizamento e 5 a enraizamento satisfatório.

Resultados e Discussão: Aos 30 dias após a aplicação do *Trichoderma* por ocasião da primeira avaliação, verificou-se que em nenhum dos tratamentos houve emissão de raízes adventícias nas estacas de macadâmia, comprovando a dificuldade de emissão de raízes nas duas cultivares testadas. Considerado isso, far-se-á a avaliação final aos 120 dias, para obtenção dos resultados definitivos dos tratamentos para as cultivares testadas.

Conclusão: Os resultados iniciais não apontaram nenhum tipo de influência da presença do *Trichoderma* na emissão de raízes adventícias nas estacas das cultivares de macadâmia HAES 816 e IAC 4-12B.

Referências

- KAPRI, A.; TEWARI, L. Phosphate solubilization potential and phosphatase activity of rhizospheric *Trichoderma* spp. **Brazilian Journal of Microbiology**, São Paulo-SP, 2010.
- PEACE, C. P. **Genetic characterization of macadâmia with DNA markers**. Brisbane: University of Queensland, 2002.
- PERDONA, M. J.; SORATTO, R. P.; ESPERANCINI, M. S. T. Desempenho produtivo e econômico do consórcio de cafeeiro arábica e noqueira-macadâmia. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v. 50, n. 1, p. 12-23, jan. 2015.
- SCHNEIDER, L. M. et al. Zoneamento agroclimático de noqueira-macadâmia para o Brasil. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal, v. 34, n. 2, p. 515-524, jun. 2012.
- SOBIERAJSKI, G. da R.; FRANCISCO, V.L.F. dos S.; ROCHA, P.; GHILARDI, A.A.; MAIA, M.L. Noz-macadâmia: produção, mercado e situação no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, v. 36, n. 5, p. 25-36, 2006.
- VINALE, F.; SIVASITHAMPARAM, K.; GHISALBERT, E. L.; MARA, R.; BARBATTI, M. J.; LI, H.; WOO, S. L.; LORITO, M. A novel role for *Trichoderma* secondary metabolites in the interactions with plants. **Physiological and Molecular Plant Pathology**, Amsterdam, 2008.

ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DE MATURADORES NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum* spp.) PARA AUMENTAR ATR E POL% CANA

Walter Pacifico de Oliveira Junior¹; Júlio César Thoaldo Romeiro²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – wpojir@gmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB jc.romeiro@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: perfilhamento, germinação, maturação, sacarose.

Introdução: A cana-de-açúcar é uma gramínea semi-perene da família Poaceae, pertencente ao gênero *Saccharum* (TEIXEIRA, 2004). É uma planta de metabolismo fotossintético C4, sendo muito eficiente na conversão de energia radiante em energia química (OLIVEIRA et al., 2004). Sua principal importância econômica é a capacidade de armazenar altas concentrações de sacarose, a qual está vinculada a três importantes agroindústrias: açúcar, álcool e aguardente (OMETTO, 2000). No Brasil, é a principal fonte de energia renovável gerada a partir de biomassa. A colheita normalmente ocorre quando a planta atinge seu pico máximo de maturação. Para que isso ocorra naturalmente, o clima ideal deve ter duas estações distintas: uma quente e úmida para proporcionar a germinação, perfilhamento e desenvolvimento vegetativo, seguido de outra fria e seca, para promover a maturação natural (CAPUTO et al., 2008). Sem esses fatores, principalmente em início de safra, as usinas utilizam a aplicação de maturadores. Os maturadores são ferramenta úteis para melhorar e alterar as características fisiológicas que participam do processo de aumento da concentração de sacarose nos colmos (MORGAN et al., 2007)

Objetivos: Avaliar a melhor época de aplicação de maturador para que a cana-de-açúcar apresente os melhores resultados de Pol%Cana principalmente nas canas de início de safra

Relevância do Estudo: A utilização de maturador em cana de início de safra é uma importante ferramenta para que a matéria prima forneça um caldo rico em sacarose e a indústria possa aproveitar ao máximo esse material para produzir açúcar, etanol e outros derivados com alta qualidade e melhores rendimentos industriais

Material e métodos: O trabalho foi desenvolvido na Fazenda Serra Negra, Município de São Manuel-SP. Foram aplicados com helicóptero os produtos: Moddus (Etryl – Trinexapac) com dosagem de 0,8 l/ha⁻¹ + Tensor Plus com dosagem de 0,03 l/ha⁻¹ + Ácido Bórico com dosagem de 1,1 kg/ha⁻¹. As variedades comerciais utilizadas foram RB966928 e SP83-2847. A RB966928 foi colhida com 13 meses e recebeu aplicação entre 60 e 75 DAC e a SP83-2847 foi colhida entre 12 e 13 meses e recebeu duas aplicações, sendo que, uma entre 30 e 50 DAC e outra entre 60 e 75 DAC.

Resultados e discussão: A análise sobre incremento de PC na maturação da cana foi realizada comparando as áreas com aplicação de Moddus 0,80 l/ha⁻¹ + Tensor Plus 0,03 l/ha⁻¹ + Ácido Bórico 1,10 kg/ha⁻¹ X produção das áreas de testemunha X dias de colheita após a aplicação. No geral, a variedade RB966928 apresentou um ganho de 0,26 pontos percentuais comparando a produção obtida das áreas com aplicação de maturador X produção das áreas de testemunha. Já a variedade SP83-2847 apresentou um ganho de 0,33 pontos percentuais comparando a produção obtida das áreas com aplicação de maturador X produção das áreas de testemunha (**Tabela 1**). Observa-se que a quantidade de dias da colheita após a aplicação apresentou variação significativa nos resultados. A variedade RB966928 foi colhida em uma única época e não houve alteração no ganho de

PC em relação a comparação geral. Já a variedade SP83-2847 quando colhida com variação de 30 a 50 DAA apresentou uma perda de -0,13 pontos percentuais comparando com a testemunha e quando colhida de 60 a 75 DAA obteve um ganho de 0,76 pontos percentuais. Observa-se também que, quando dividido os meses de colheita, apresentam outras variações. No mês de maio, a variedade RB966928 quando colhida entre 60 e 75 DAA apresentou um ganho de 0,13 pontos percentuais em comparação a área de testemunha. Já a variedade SP83-2847 quando colhida entre 30 e 50 DAA apresentou uma perda de -0,54 pontos percentuais e quando colhida entre 60 e 75 DAA obteve um ganho de 1,40 pontos percentuais, ambas comparadas com a área de testemunha. Analisando o mês de junho, a variedade RB966928 quando colhida entre 60 e 75 DAA apresentou um ganho de 0,24 pontos percentuais em comparação a área de testemunha. Já a variedade SP83-2847 quando colhida entre 30 e 50 DAA apresentou um ganho de 0,39 pontos percentuais e quando colhida entre 60 e 75 DAA obteve um ganho de 0,67 pontos percentuais, ambas comparadas com a área de testemunha.

Tabela 01 – Variação do PC entre áreas com aplicação de maturadores X áreas de testemunha

Variedade	Tratamento	Produção (t)	PC*	Idade (m)	Var PC
RB966928	MODDUS	38.883,92	13,94	a	+0,26
	TESTEMUNHA	8.007,45	13,68	b	
SP83-2847	MODDUS	22.934,61	13,13	a	+0,33
	TESTEMUNHA	19.419,23	12,80	b	

- Teste de Tukey com 5% de significância

Conclusão: Para início de safra a aplicação de maturadores é imprescindível. O ganho de PC das áreas com aplicação de maturadores x áreas de testemunhas são muito significativos, porém, desde que obedeça o DAA e os meses de crescimento da cultura.

Referências

CAPUTO, M.M.; BEAUCLAIR, E.G.F.; SILVA, M.A.; PIEDADE, S.M.S. Resposta de genótipos de cana-de-açúcar à aplicação de indutores de maturação. **Bragantia**, v. 67, n.1, p.15-23, jan. 2008.

MORGAN, T.; JACKSON, P.; MCDONALD, L.; HOLTUM, J. Chemical ripeners increase early season sugar content in a range of sugarcane varieties. **Australian Journal of Agricultural Research Collingwood**, v. 58, p. 233–241, 2007.

OLIVEIRA, R.A.; DAROS, E.; ZAMBON, J.L.C.; WEBER, H.; IDO, O.I.; ZUFFELLATO-RIBAS, K.C.; KOEHLER, H.S.; SILVA, D.K.T. Crescimento e desenvolvimento de três cultivares de cana-de-açúcar, em cana-planta, no estado do Paraná. **Revista Scientia Agrária**, Curitiba, v. 5, n. 1-2, p.87-94, 2004.

OMETTO, A.R. **Discussão sobre os fatores ambientais impactados pelo setor sucroalcooleiro e a certificação socioambiental**. São Carlos, SP. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2000.

TEIXEIRA, C.B. **Determinantes da degradabilidade entre clones de cana-de-açúcar no rúmen de bovinos**. 2004. 72 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2004.

ASSOCIAÇÃO DE HERBICIDAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Cicero Alexandre Camillo Moreira¹; Edilson Ramos Gomes²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – cicero.10alexandre@gmail.com

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - edilsonvej@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Plantas daninhas, interferência, controle químico.

Introdução: A cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) tem muita importância para o Brasil tanto na parte social como econômica. Isso se deve ao fato de ser uma atividade que gera muitos empregos e atinge grandes produtividades que permitem o país ser o maior exportador do mundo de açúcar (PROCÓPIO, 2004). A cana-de-açúcar tornou-se ao longo dos últimos anos muito importante para a economia brasileira, principalmente para o estado de São Paulo, que o maior produtor nacional dessa cultura e também possui a maior produtividade por área (IBGE, 2018). As plantas daninhas têm grande destaque quando colocadas em pauta, pois é um fator que causa prejuízo na produção, e é responsável por até 80% de perdas de produtividade na cultura (AZANIA, 2004). Segundo Lorenzi (1995), o controle das plantas daninhas pode chegar a 30% do custo da produção em cana de açúcar soca e de 15 a 25% em cana planta. Para se obter lucratividade necessita de manejo adequado. A evolução da cultura da cana-de-açúcar no Brasil passou por significativas transformações, assumindo notoriedade quanto à sua importância para o ciclo evolutivo da economia nacional, principalmente nos primórdios da economia brasileira, observada desde o período colonial (BAER, 1965).

Objetivos: Avaliar a eficácia de associação de diferentes herbicidas no controle das plantas daninhas: *Ipomoea indivisa*, *Panicum maximum*, *Brachiaria ruziziensis*, *Brachiaria decumbens*, *Sida rhombifolia*, no cultivo de cana-de-açúcar e também avaliar a seletividade dos herbicidas aplicados na cultura.

Relevância do Estudo: O controle químico de plantas daninhas normalmente é o mais utilizado na cana-de-açúcar, podendo ser adotados inúmeros modos de aplicação, devido ao uso errado desses defensivos agrícolas algumas plantas daninhas criaram resistência ao longo dos anos, sendo assim, é imprescindível a responsabilidades tanto social como ambiental no uso de produtos químicos, pois eles têm grande eficácia no controle de plantas daninhas, e assim aumentando a produção da lavoura de cana-de-açúcar independentemente do modo de aplicação.

Material e métodos: O ensaio foi realizado em campo de produção da cultura de cana-de-açúcar, na fazenda Morumbi, no dia 19/03/2018 no município de Itaju-SP. O espaçamento da cultura foi de 1,50 m entre linhas utilizando a variedade RB97.5201. A aplicação dos herbicidas foi realizada por um pulverizador, com capacidade de 1500 litros, a tecnologia de aplicação ARAG com o controlador de pulverização bravo 400s, utilizara pontas do tipo TTI 110-03, espaçadas entre bicos com 0,52 m e altura de trabalho de 0,52 m em relação a barra de pulverização até o nível do solo. A velocidade de aplicação foi de 7 km h⁻¹, aplicando uma taxa de 200 L ha⁻¹. A barra de pulverização utilizada foi de 13,52 m, sendo realizadas aplicações em faixas, em um total de 337,5 m² em pré-emergência da cultura e das plantas daninhas.

A avaliação da eficácia de controle dos herbicidas foi baseada em critérios de observação visual dos efeitos, através de escala porcentual, variando entre zero a 100, na qual “zero” representou ausência de controle e “100”, o controle total da planta daninha. O mesmo critério foi usado para as avaliações da seletividade dos herbicidas na cultura da cana-de-açúcar, assim como os sintomas de fitotoxicidade que poderá ser provocada por esses produtos. As avaliações foram aos 15, 30, 45 e 60 (D.A.A). O delineamento utilizado no ensaio foi o de blocos casualizados, considerando três tratamentos com cinco repetições.

Resultados e discussão: Pode se observar que todos os ensaios testados independentes da associação de herbicidas apresentaram medias de ótimas a excelente no controle das plantas daninhas avaliadas, *Ipomoea indivisa*, *Panicum maximum*, *Brachiaria ruziziensis*, *brachiaria decumbens*, *Sida rhombifolia*. Nas avaliações dos 15 até 60 DAA ambos os tratamentos químicos apresentaram 100% de controle das seguintes plantas daninhas *Ipomoea indivisa*, *Sida rhombifolia*. As plantas daninhas *Panicum maximum*, *Brachiaria ruziziensis*, *Brachiaria decumbens*, apresentaram um decréscimo no controle dos 30 aos 60 DAA, independente do tratamento químico. O tratamento 2, apresentou 98% de controle da planta daninha *Brachiaria decumbens* aos 45 DAA, decrescendo para 95% aos 60DAA. Para as daninhas *Panicum maximum* e *Brachiaria ruziziensis*, o tratamento 2 apresentou 100% de controle na avaliação de 45 DAA e decresceu o controle aos 60 DAA para 95%. O tratamento 3 apresentou controle de 100% aos 45 DAA para planta daninha *Brachiaria decumbens* e decresceu para 98% de controle aos 60 DAA, a *Brachiaria ruziziensis* aos 45 DAA apresentou 98% de controle e na avaliação seguinte aos 60 DAA dias decresceu para 95% de controle, a planta daninha *Panicum maximum* submetido ao tratamento 3 apresentou 98% de controle aos 45 DAA e decaiu para 95% aos 60 DAA. Em relação a fitotoxicidade a porcentagem foi de 0% para os tratamentos avaliados ao final 60 DAA, sendo assim, nenhum sintoma visual de fitotoxicidade foi encontrado na cultura da cana-de-açúcar.

Conclusão: Os tratamentos químicos apresentaram índices de controle excelentes independente do período avaliado para seguintes plantas daninhas: *Ipomoea indivisa* e *Sida rhombifolia*, controle de 100% das mesmas. Para as plantas daninhas *Panicum maximum*, *Brachiaria ruziziensis*, *Brachiaria decumbens*, no período de 30 DAA as médias de controle de foram de 100% para os tratamentos 2 e 3. A avaliação da seletividade dos tratamentos químicos não apresentou sintoma visual de fitotoxicidade na cultura da cana-de-açúcar.

Referências

- AZANIA, C. A. M. **Cana-de-açúcar**. Campinas: Instituto Agrônomo, 2004.
- BAER, Werner. **A industrialização e o desenvolvimento econômico do Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1965.
- BARROS. A. C. Eficácia da mistura em tanque glyphosate +carfentrazone-ethyl na dessecação de plantas daninhas. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.2, n.1, 2001.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. [2017] Dados de produção de cana-de-açúcar. Disponível em: <http://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agencia-de-noticias/releases/9873-em-janeiro-ibge-preve-safra-20-3-maior-para-2018.html>> Acesso em 04/04/2018
- LORENZI, H. Plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar: Plantas daninhas na lavoura do nordeste brasileiro. In: ENCONTRO TÉCNICO GOAL, CANA-DE-AÇÚCAR, 4., 1995, Recife. **Anais...** Recife: 1995
- PROCÓPIO, S. O. **Manejo de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar**. Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2004. 150 p.

POTENCIAL DE ENRAIZAMENTO DE *Varronia curassavica* Jacq., EM ESTACAS COM ÁCIDO INDOLBUTÍRICO

Agnaldo Benedito Romano¹; Evelize de Fátima Saraiva David²

¹Aluno de Engenharia Agrônômica – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –

agnaldoromano1818@gmail.com;

²Docente do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – agronomia@fibbauru.br.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Erva Baleeira, alfa-humuleno, plantas medicinais.

Introdução: A espécie *Varronia curassavica* Jacq. (Boraginaceae) é uma planta medicinal, de hábito perene e arbustivo (RODRIGUES, 2016). *Varronia curassavica* Jacq. anteriormente possuía o nome científico *Cordia verbenacea* e pertencia a família Boraginaceae. Porém, devido a uma mudança de classificação, houve uma distinção mais detalhada entre os gêneros *Cordia* e *Varronia* através da morfologia polínica (BRITO, 2016). Os nomes comuns são baleeira-cambará, camarinha, caramoneira-do-brejo, catinga-de-barão, catinga-de-preto, erva-baleeira, mariamilagrosa, maria-preta, maria-rezadeira. (ZANCHETT, 2013). A erva-baleeira é propagada, principalmente, por meio de sementes, esse processo de propagação é um processo demorado de multiplicação e também apresenta grande variabilidade com relação à produção de metabólitos, devido a segregação genética, o que torna difícil o plantio comercial uniforme de genótipos com alta capacidade de síntese desses metabólitos. A propagação vegetativa por meio do uso de estacas é a técnica de multiplicação de plantas com maior viabilidade econômica para o estabelecimento de plantio comercial, pois permite com menor custo, a multiplicação de genótipos de interesses. As estacas de erva-baleeira não apresentaram elevadas porcentagens de enraizamento, possivelmente, alguns fatores internos e externos da planta matriz e ou das estacas podem ter influenciado. Os fatores internos estão relacionados com as condições fisiológicas da planta matriz, o potencial genético de enraizamento, a idade da planta ou das estacas, o tipo de estaca, a época de coleta, a sanidade da planta, o balanço hormonal e a possibilidade de oxidação de compostos fenólicos. A temperatura, a luz, a umidade, o substrato e os condicionamentos que as estacas são submetidas são os fatores externos. A interação entre os fatores internos e externos é utilizado para elucidar as causas do enraizamento (MENDES et al., 2014). As partes áreas de *Varronia curassavica* Jacq. são usadas tradicionalmente como um anti-inflamatório. A base científica deste é descrita em termos de botânica, farmacognosia e toxicológico visando o desenvolvimento de um medicamento fitoterápico (BENJAMIN; FAVORETO, 2012).

Objetivo: Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de enraizamento de *Varronia curassavica* Jacq., em estacas com ácido indolbutílico.

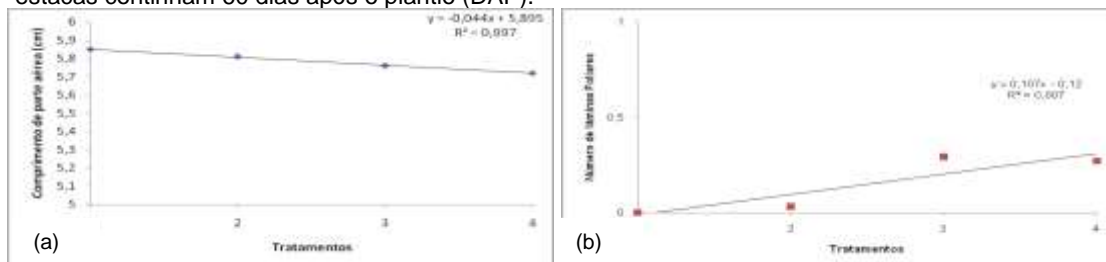
Relevância do Estudo: Testar dosagens diferentes de AIB (ácido indolbutílico) para que se possa obter o melhor enraizamento e conseqüentemente produção de plantas em uma maior quantidade e menor tempo possível.

Material e Métodos: O experimento foi conduzido em casa de vegetação das Faculdades Integradas de Bauru (FIB), Bauru-SP. As coordenadas geográficas desta localidade são de 49° 04' 14" W e 22° 18' 53" S. Com altitude de 526 m. Segundo a classificação de Köppen, a temperatura média anual da cidade é de aproximadamente 21.1°C, com precipitação de 1209 mm anualmente. As estacas de erva-baleeira (*Varronia curassavica* Jacq.) foram obtidas de uma planta matriz de 2 anos de idade, que se encontra no Campus Experimental da Faculdades Integradas de Bauru, identificada taxonomicamente. Foram coletadas estacas caulinares apicais de aproximadamente 10 cm, com 2 a 3 gemas, e retiradas as folhas, com exceção das folhas presentes nas extremidades, as quais foram cortadas ao meio. Todas as estacas foram retiradas da parte mediana de ramos apicais jovens e cortadas em bisel (a planta encontrava-se em estágio vegetativo – agosto de 2018). Em seguida, foi realizada a limpeza fitossanitária do material em hipoclorito de sódio a 0,25%

durante 15 minutos. Após isso, as estacas foram lavadas em água corrente por cinco minutos, separadas e transferidas para béqueres plásticos com capacidade para 500 ml com suas extremidades basais imersas em soluções aquosas de ácido indolbutírico (AIB) nas concentrações de: 0, 250, 500 e 750 mg L⁻¹. As variáveis analisadas foram comprimento de parte aérea (cm) e número de lâminas foliares. Os resultados foram submetidos ao teste Tukey, com 5% de probabilidade e a análise de regressão linear.

Resultados e Discussões: Para comprimento de parte aérea, pode-se observar que de modo geral, todos os tratamentos apresentaram um leve crescimento, no entanto, o tratamento 1 que continha 0 mg L⁻¹ de AIB, apresentou em média maior desenvolvimento de parte aérea (Figura 1 a). Quando foi realizado o teste Tukey não foi possível verificar diferença estatística. Para a variável número de lâminas foliares o tratamento 3 que continha 500 mg L⁻¹ de AIB apresentou maiores resultados, no entanto vale a pena ressaltar que pouco exemplares apresentaram brotação até o momento desta avaliação. Quando se compara com o tratamento 1, verifica-se que este não apresentou brotação de parte aérea, indicando aqui que o tratamento com o regulador vegetal pode apresentar uma tendência de estímulo de brotação de parte aérea (Figura 1 b).

Figura 1. Comprimento de parte aérea, cm, (a) e Número de Lâminas foliares (b) de estacas de *Varronia curassavica* Jacq submetidas a diferentes doses de ácido indo butílico (AIB). Na época da avaliação as estacas continham 60 dias após o plantio (DAP).



Conclusão: Diante da análise dos resultados conclui-se que, dosagens abaixo 500 mg L⁻¹ de AIB são inviáveis para a produção de estacas de *Varronia curassavica* Jacq. Quando não se utilizou o AIB houve um maior crescimento de parte aérea, porém, sem a presença de lâminas foliares. Nos tratamentos com 500 mg L⁻¹ e 750 mg L⁻¹ de AIB ocorreu a presença de lâminas foliares, no entanto, desenvolvimento da parte aérea menor que os tratamentos 1 e 2.

Referências –

- BENJAMIN, G; FAVORETO, R. *Cordia verbenacea* DC Boraginaceaea. **Revista Fitos**. Rio de Janeiro, RJ.v 7, N.1 p 17-25, março. 2012.
- BRITO, F. A. **Análise da diversidade genética e, Erva Baleeira (*Varronia curassavica* Jacq.) Baseada no marcador ISSR**. 2016. 37 p. Tese (Mestrado) – Universidade Federal de Sergipe, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, Programa de Pós-Graduação em Agricultura e Biodiversidade, São Cristóvão, SE. 2016.
- MENDES, A, D. R; LACERDA, T, H. S; ROCHA, S, M. G; MARTINS, E. R. Reguladores vegetais e substratos no enraizamento de estacas de erva-baleeira (*Varronia curassavica* Jacq.). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**. Campinas, SP. v 16, N.2 p 262-270, 2014.
- RODRIGUES, V, B. L. **Propagação vegetativa e parâmetros fisiológicos de erva baleeira sob diferentes condições de luminosidade**. 2016. 68 p. Tese (Mestrado) – Universidade Federal de Pelotas, Instituto de Biologia, Pelotas, RS. 2016.
- ZANCHETT, F. **Crescimento e desenvolvimento de mudas de *Cordia verbenacea* e *Murraya koenigii* em casa de vegetação**. 2013. 33 p. Tese (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília, DF. 2013.

CRESCIMENTO DE ALMEIRAO (*Cichorium intybus* L.) CULTIVO COM DIFERENTES COMPOSTOS ORGÂNICOS

Bruno Martins Barbosa¹; Sabrina Vieira Marchi²; Maria Regina Momesso³; Evelize de Fátima Saraiva David⁴

¹ Aluno de agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – brunomartinsbarbosa18@gmail.com

² Aluna de agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marchisabrina1701@gmail.com

³ Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – reginamomesso@uol.com.br

⁴ Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – agronomia@fibbauru.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA.

Palavras-chave: Adubo orgânico, hortaliça, crescimento.

Introdução: A cultura do almeirão (*Cichorium intybus* L.) pertence à família asteraceae conhecida como chicória, escarola, endívia e radicchio (FILGUEIRA, 2013). O seu sabor amargo acentuado e suas folhas mais alongadas, sendo produzido melhor sob temperaturas mais amenas e plantado geralmente no período do outono-inverno. A colheita do mesmo inicia-se aos 60-80 dias após a sementeira direta, seu semeio é feito em linhas no espaçamento de 30 a 40 centímetros e profundidade de 1,50 centímetros (PENTEADO, 2010). Os adubos orgânicos mostram-se cada vez mais eficientes, principalmente para a agricultura familiar e pequenos produtores, por serem eficientes e de baixo custo (FRANCISCO, 2013). A compostagem é uma prática antiga, que consiste na decomposição controlada de restos vegetais e esterco, obtendo matéria orgânica bioestabilizada ou humificada. Suas vantagens são a melhora da estrutura do solo, fornecimento de nutrientes, ativação da vida para os microrganismos (fungos, bactérias, etc.) e meso-organismos (minhoca, besouro, etc.), além do aumento da capacidade de retenção de água, entre outros (GOUVEIA, 2012).

Objetivos: Avaliar crescimento de almeirão (*Cichorium intybus* L.) cultivado com diferentes compostos orgânicos

Relevância do Estudo: Os estudos do almeirão em relação a adubos orgânicos são escassos, pesquisar sobre o assunto aumentará os conhecimentos gerais sobre o mesmo, facilitando a vida do agricultor.

Material e métodos: O cultivo foi realizado em estufa das Faculdades Integradas de Bauru (FIB), o transplante foi realizado em 17 de julho de 2018. Em cada vaso de 5,5 litros foram adicionados 1 kg composto orgânico, que constitui os diferentes tratamentos: tratamento 1, composto de maracujá; tratamento de 2, composto de pó de serra; tratamento 3, composto de esterco bovino seguindo as especificações do boletim 100 (VAN RAIJ; CANTARELLA, FURLANI, 2008). As variáveis analisadas foram: comprimento da planta (CP) e massa fresca de planta (MFP). A variável comprimento de planta foi realizada medindo-se do ápice radicular ao ápice foliar. A variável massa fresca de planta foi medida pesando a planta toda em balança digital modelo UDC 20/2. Cada tratamento apresentou 5 repetições perfazendo um total de 15 vasos acondicionados em 5 fileiras dispostas em uma distância de 30 cm de cada lado. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Ao observar a Tabela 1, pode-se verificar que para a variável comprimento da planta, os tratamentos 1 e 2 não apresentaram diferenças. Para a variável massa fresca de planta, observa-se o mesmo comportamento para os tratamentos 1 e 2, no entanto, o tratamento 3 não diferiu do 2. Pode-se observar que, apesar dos tratamentos 1 e 3 não diferirem, houve tendência de maior crescimento e produção de massa fresca quando as plantas foram submetidas ao cultivo com composto orgânico de maracujá.

Tabela 1. Médias de comprimento de plantas (CP), em cm, e massa fresca de plantas (MFP), em g, de (*Cichorium intybus* L.) cultivado com diferentes compostos orgânicos.

Variáveis		
Tratamentos	CP (cm)	MFP (g)
1	29,0a	77,2a
2	12,9b	6,0b
3	24,7a	45,6ab

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferiram entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. T1= Composto de maracujá; T2= Composto de pó de serra; T3=Composto de esterco bovino

Conclusão: O composto orgânico de maracujá teve maior eficiência na cultura do almeirão, podendo o agricultor utilizá-lo para produzir sem afetar o meio ambiente e obter uma produção de baixo custo, gerando renda e melhorando a qualidade de vida das famílias e populações.

Referências

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura:** agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2013. 421 p.

FRANCISCO, P. **Adubação orgânica do solo.** Paraíba: Edição do Autor, 2013.

GOUVEIA, J. **Diretrizes para uso de composto orgânico na agricultura:** proposta para municípios com até 100.000 habitantes. São Paulo: Edição do Autor, 2012.

PENTEADO, S. - **Adubação orgânica:** compostos orgânicos e biofertilizantes. São Paulo: Edição do Autor, 2010.

VAN RAIJ, B.; CANTARELLA, J. A.; FURLANI, A. M. C. **recomendações de adubação e calagem para o estado de São Paulo.** São Paulo: Prisma Printer, 2008. (Boletim técnico 100)

ADUBAÇÃO BIOLÓGICA COM MICROGEO NA CULTURA DA SOJA

Bruno Alexander Vidal Dias¹; Renan Fonseca Nascentes²

¹ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – brunodiaslp@bol.com.br;

² Prof. Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – renan.nacentes@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Glycine max* (L.), adubação orgânica, produtividade, fertilidade, solo.

Introdução: A soja é uma planta herbácea, dicotiledônea, da ordem das fabales, família Fabaceae, subfamília Faboideae e gênero *Glycine*. Planta de característica anual, de porte ereto, pubescente, de tricomas brancos, pardos queimados (SEDIYAMA, 2009). Na safra atual, 2017/18, o país consolida o 11º aumento consecutivo na área total cultivada com a cultura da soja. A estimativa é de 35,1 milhões de hectares, sendo 3,6% superior ao cultivado na safra 2016/17 e 69,9% maior do que a safra 2006/07. A área de soja ultrapassou a área de milho total na safra 1997/98 e, desde então, ocupa o primeiro lugar em área semeada no país. Nas últimas 12 safras o Brasil teve um incremento de 14,5 milhões hectares de soja, tornando a cultura a protagonista no aumento da área no país. Atualmente corresponde a cerca de 57% da área total semeada com grãos no país. A boa rentabilidade da cultura estimulou os produtores a cultivá-la (CONAB, 2018). A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma das mais importantes culturas na economia mundial, destacando-se pela porcentagem de proteína nos grãos, os quais são usados pela agroindústria, para a produção de óleo vegetal e rações para alimentação animal, indústria química e de alimentos, sendo crescente o uso como fonte alternativa de biocombustível. A obtenção de elevadas produtividades de soja exige o manejo adequado de todos os fatores relacionados às práticas de manejo de fertilidade do solo, essas práticas apresentam impacto direto sobre o rendimento agrícola da soja o que é determinante para o sucesso produtivo (COSTA NETO; ROSSI, 2000). Neste sentido, o uso da adubação biológica com MICROGEO® tem sido proposta como uma tecnologia que rejuvenesce o solo trazendo resultados adicionais à produção, multiplicando e equilibrando a vida do solo, disponibilizando nutrientes e gerando saúde às plantas (MICROBIOL BIOTECNOLOGIA, 2018). O MICROGEO® é um produto que alimenta com nutrientes e substrato da atividade biológica e que regula a produção do adubo biológico em uma Biofábrica CLC®, mantendo a fermentação contínua de microorganismos oriundos do trato digestivo de ruminantes (MICROBIOL BIOTECNOLOGIA, 2018).

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivo avaliar a Adubação Biológica MICROGEO® em áreas de soja na reforma de áreas de cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: A obtenção de elevadas produtividades de soja exige o manejo adequado de todos os fatores relacionados às práticas de manejo de fertilidade do solo, essas práticas apresentam impacto direto sobre o rendimento agrícola da soja o que é determinante para o sucesso produtivo. Sendo assim se faz necessário cada vez mais o uso de fontes de nutrientes a serem disponibilizados para a cultura em questão, e uma das fontes se dá por meio da adubação orgânica, aumentando a microbiota e preservando a microbiota do solo, além do incremento na produtividade final.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na Fazenda Lagoa Seca (Grupo PHD Cana), situada no município de Lençóis Paulista- SP. O ensaio foi instalado em delineamento com faixas inteiramente casualizadas com 10 repetições, sendo avaliadas 10

plantas de cada repetição, totalizando assim 100 plantas por tratamento. O experimento foi composto pela cultivar M soy 5909 RG e foram submetidas a dois tratamentos sendo eles, a aplicação de Adubo Biológico Microgeo®, nas doses de 50 l ha⁻¹ no sulco de plantio e 200 l ha⁻¹ posteriormente quando a cultura atingisse o estágio fenológico V3, mais uma testemunha onde não houve aplicação adubo. Foram avaliados: stand da cultura, massa fresca de raiz, comprimento da parte aérea e raiz aos 14 DAE, peso de mil grãos e produtividade média. Para efeitos comparativos, os resultados obtidos foram submetidos ao tratamento estatístico, através do emprego SASm Agri (Sistema para análise e separação de médias em Experimentos Agrícolas). Os dados foram analisados pelo teste F e pela análise de variância ao nível de 5 % de significância e a comparação das médias pelo teste Duncan.

Resultados e discussões: A Tabela 1 expressa os valores relacionados a produtividade alcançada entre os tratamentos, onde foram avaliados, peso de mil sementes (PMS) sendo retiradas todas as vagens de 10 plantas em 10 parcelas aleatórias, quilos por hectare (Kg/ha) e sacas por hectare (SC/ha). Ao final do ciclo, foram colhidas manualmente 10 parcelas de duas linhas cada parcela e trilhadas para a estimativa de produtividade. A produtividade foi estimada em kg ha⁻¹ e a umidade foi corrigida para 13%. Após as avaliações, as parcelas foram colhidas de forma mecanizada. O peso de mil sementes sofreu alteração diante do manejo diferente presente na área, apresentando um maior peso no tratamento com Microgeo®, porém, não havendo nenhuma diferença estatística. A adubação com Microgeo® mostrou um maior incremento na produtividade quando comparada com a testemunha, sendo estatisticamente diferente na produção de quilos por hectare, sendo assim uma maior quantidade de sacas por hectare.

Tabela 1. Produtividade em sacas/ha e peso médio de 1000 sementes (PMS).

Tratamento	Produto	Estádio	Dose l/ha	PMS	Kg/ha	Sacas/ha
1	Microgeo®	Sulco + V3	50 + 200	205 a	5495,3 a	73,3 a
2	Testemunha	**	**	191 a	4488,5 b	59,8 b
CV %				9,7	9,2	

Conclusão: O uso da Adubação Biológica Microgeo® em áreas de soja na reforma de canal altera os fatores de produção de forma orgânica, faz com que a cultura da soja expresse uma maior produtividade quando comparada com os números encontrados na testemunha, validando assim, a sua eficiência no manejo de produção.

Referências

- CONAB – CAMPANHA NACIONAL DE ABASTECIMENTO.** Soja Grãos – Brasil: Safras 2017/18. Disponível em: < <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos> >. Acesso em: 10 de junho de 2018.
- COSTA NETO, P. R.; ROSSI, L. F. S. Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel através da transesterificação de óleo de soja usado em fritura. **Química Nova**, v.23, p. 4, 2000.
- MICROBIOL BIOTECNOLOGIA.** Disponível em: <http://www.microgeo.com.br/site/>. Acesso em: 03 de junho de 2018.
- OLIVEIRA, A. B. **Fenologia, desenvolvimento e produtividade de cultivares de soja em função de épocas de semeadura e densidade de plantas.** 2010. 90 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia)–Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2010.
- SEDIYAMA, T. (Org). **Tecnologia de produção e usos da soja.** Londrina, PR: Mecenias, v. 1. p.314, 2009.

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES ALTURAS DE CORTE NA COLHEITA DE CANA DE AÇÚCAR

Daniel Ruiz¹; Murilo Battistuzzi Martins²;

¹Daniel Ruiz – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – daniel.herrera10@hotmail.com;

²Murilo Battistuzzi Martins – Faculdades Integradas de Bauru – mbm_martins@hotmail.com;

Grupo de trabalho: Agronomia.

Palavras-chave: Longevidade do canavial; Mecanismo de corte; Perdas; Produtividade e Qualidade.

Introdução: A cana-de-açúcar sempre foi um dos principais produtos agrícolas do país, sendo personagem de nossa história, costumes e responsável por mudanças (SITE DA CACHAÇA, 2015). Diversos fatores podem interferir na produtividade e na qualidade da cana de açúcar (GILBERT et al., 2006). Para um melhor aproveitamento da lavoura, bem como uma redução dos índices de danos nas soqueiras, a qualidade do corte se torna imprescindível. Garantir as condições agronômicas propícias para haver a rebrota e longevidade do canavial sem a diminuição da produtividade nas safras futuras (CULTIVAR, S/D), deverá realizar um corte de base com qualidade pela colhedora.

Objetivos: Avaliar a importância da altura de corte basal dos colmos na colheita mecanizada e longevidade do canavial.

Relevância do Estudo: No processo de corte mecanizado de cana de açúcar, as colhedoras, apresentam níveis de perdas nem sempre satisfatória. Desta forma, a quantificação de perdas é indispensável para minimizar os desvios a partir de regulagens simples e a permanência de frações de colmos da cultura sobre o solo para se obter qualidade de colheita e longevidade do canavial.

Material e métodos: As avaliações foram conduzidas em área pertencente a uma usina produtora de cana de açúcar no município de Bariri-SP, do estado de São Paulo, a 22°5' 53.67" S e 48°50' 57.76" O, sem queima prévia do mesmo e o espaçamento do talhão era de 1,50 x 0,90 metros. A colhedora utilizada para o experimento modelo John Deere CH 670, com potência de 380 cv a 2200 rpm, rodado de esteira e controle integrado de corte de base (CICB). O equipamento foi regulado conforme as recomendações de uso: pressão do corte de base de 1000 psi, extrator primário 860 rpm. Utilizou-se o delineamento de blocos em esquema fatorial, constituído da variedade (RB855156), trabalhando com quatro tipos diferentes de alturas de corte basal (3,5,7 e 9 cm acima da superfície do solo), sendo que durante o estudo com a altura alvo de 9 cm houve uma perda substancial de cana, de acordo com a metodologia utilizada pela Usina, e após a quarta rua colhida entramos em consenso em não continuar esse tratamento e uma época de colheita (07 de julho de 2016). Os talhões foram divididos em duas partes, sendo que cada tratamento foi separado pela curva de nível totalizando 6 tratamentos, duas partes por altura onde foram colhidos em duas velocidades diferentes 2 km e 4 km. Os resultados levantados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos foram comparados pelo teste Tukey a 5% de probabilidade, objetivando comparar as diferentes situações estabelecidas pelo estudo.

Resultados e discussões: A deflexão e o corte de base são encarregados por erradicar soqueiras, originando grande volume de perdas, tanto de massa como por deterioração, além de contribuir ao ataque de fungos e doenças (MELLO; HARRIS, 2003). Durante o processo de colheita de cana de açúcar suas avaliações podem ser classificadas em duas

situações quantitativas e qualitativas. Para Reis (2009), os impactos nas soqueiras, bem como a erradicação, são estimados após a passagem da colhedora.

Tabela 1. Arranquio de soqueiras (%), na colheita de cana-de-açúcar, Bariri-SP, 2017.

Altura de corte (cm)	Velocidade de deslocamento (km h ⁻¹)		Média (%)
	2	4	
3	16,0	32,0	24,0 A
5	0,0	0,0	0,0 B
7	0,0	0,0	0,0 B
Média (%)	5,3 a	10,6 b	

Médias seguidas de letras iguais maiúsculas na coluna e minúsculas na linha não diferem pelo teste de Tukey ($\alpha=5\%$).

Os resultados levantados dos tratamentos mostraram que, à medida que aumentou a altura do corte basal nas soqueiras, houve redução de erradicação das soqueiras, ou seja, o arranquio diminuiu a 0%, independente da velocidade de deslocamento da colhedora. Já para a altura de corte de 3 cm, nota-se que em ambas velocidades de deslocamento se atingiu números expressivos de arranquio dos rizomas da cultura de cana de açúcar impactando em falhas, redução de produtividade e longevidade do canavial.

Conclusão: Com o aumento da altura de corte para 5 ou 7 cm, ambas alturas favoreceram a redução do índice de arranquio de rizomas, independente da velocidade de deslocamento, durante o processo de colheita mecanizada da cana de açúcar.

Referências:

CULTIVAR. **Desafios da colheita mecanizada da cana de açúcar.** S/D. Disponível em: <https://www.grupocultivar.com.br/artigos/desafios-da-colheita-mecanizada-da-cana>. Acesso em: 17 de outubro 2018.

GILBERT, R.A.; SHINE JUNIOR, J.M.; MILLER, J.D.; RICE, R.W.; RAINBOLT, C.R. The effect of genotype, environment and time of harvest on sugarcane yields in Florida, USA. **Field Crops Research**, v.95, p.156-170, 2006.

MELLO, R. C.; HARRIS, H. Desempenho de cortadores de base para colhedoras de cana-de-açúcar com lâminas serrilhadas e inclinadas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 7, n. 2, p. 355-358, 2003.

REIS, G. N. **Perdas na colheita mecanizada da cana-de-açúcar crua em função do desgaste das facas do corte de base.** 2009. 89 f. (Tese de doutorado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, 2009.

SITE DA CACHAÇA. **Origem da cana-de-açúcar.** 09 de junho de 2015. Disponível em: <http://www.sitedacachaca.com.br/origem-da-cana-de-acucar/> Acesso em 06 de maio 2018.

AÇÃO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE ÁCIDO INDOLBUTÍRICO NO ENRAIZAMENTO DE MINIESTACAS DE *Eucalyptus urograndis*

Diego Ribeiro da Silva¹; Andréa Maria Antunes²

¹ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – diegosilva64@hotmail.com.br;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Estaquia, reguladores vegetais, eucalipto.

Introdução: O gênero *Eucalyptus* é nativo da Austrália, onde são identificadas 730 espécies. Seu uso tem diversas finalidades, como: lenha, mourões, estacas, carvão vegetal, celulose, papel, chapas de fibras e de partículas, até movelaria, geração de energia, medicamentos, entre outros. (EMBRAPA, 2017). Com o início da clonagem de eucalipto através do enraizamento de estacas, despertou-se o interesse de pesquisadores em busca de novas tecnologias para manejo. O enraizamento é um fator determinante no pegamento das estacas. A clonagem por miniestacas tem ajudado no declínio do tempo de formação das mudas. Sabe-se que as auxinas são hormônios vegetais que influenciam no controle desenvolvimento de raízes adventícias. As auxinas são os únicos reguladores de crescimento que aumentam a formação de primórdios radiculares (TAIZ; ZEIGER, 2009). Reguladores de crescimento sintéticos, como o ácido indolbutírico (AIB), que é uma auxina exógena, tem sido muito utilizada para espécies florestais e agrícolas (BRONDANI, 2012)

Objetivos: Avaliar a porcentagem de enraizamento sob diferentes concentrações do hormônio ácido indolbutírico e utilizando a espuma fenólica como suporte para as miniestacas no estaqueamento.

Relevância do Estudo: Devido uma alta demanda mundial na produtividade, surge à necessidade de desenvolver técnicas cada vez melhores que aumente a produção. Na silvicultura não é diferente, uma alternativa seria diminuir as perdas ou aumentar o número de mudas desenvolvidas para ser expedidas, além de uma taxa de enraizamento maior por lote seria um dos caminhos para aumentar a demanda de mudas sem modificar a mão-de-obra exercida em todo o processo de estaqueamento, além disso, a aplicação de auxina por meio do ácido indolbutírico é uma forma de manejo que auxilia no desenvolvimento radicular das estacas.

Material e métodos: O experimento foi realizado no viveiro de mudas de eucalipto da empresa Lwarcel, utilizando clones de *Eucalyptus urograndis*. Inicialmente foram preparadas as soluções com ácido indolbutírico com diferentes concentrações do produto: T1=controle com água, T2=500mg L⁻¹, T3=1000mg L⁻¹ e T4=2000mg L⁻¹. Posteriormente a solução foi despejada na espuma fenólica. As estacas coletadas foram fixadas na espuma fenólica. Ao encerrar a coleta, iniciou-se o plantio em bandejas dentro de um barracão coberto. Durante o plantio no tubete as estacas foram sendo molhadas a cada 10 minutos por aspersores. As bandejas ficaram todas na casa de vegetação. Ao passar em média 30 dias, retiraram-se as bandejas, levando as mesmas para a casa de sombra. Coletou-se as estacas, em seguida todas as mudas foram retiradas dos tubetes e lavadas a fim de se avaliar o percentual de enraizamento das estacas, calculadas dividindo-se o número de estacas enraizadas de cada tratamento pelo número total de estacas.

Resultados e discussões: Na tabela 1 observamos que o maior número de estacas enraizadas se encontra no tratamento controle, onde não foi utilizado o ácido indolbutírico.

Todos os demais tratamentos não tiveram diferenças estatísticas significativas entre si, contrariando os resultados obtidos por Titon et al. (2003) que estudando o efeito do ácido indolbutírico em *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden, concluíram que a aplicação do AIB nas concentrações de 1.000 a 2.000 mg L⁻¹, proporcionaram os melhores índices de enraizamento e sobrevivência de miniestacas, na maioria dos clones estudados.

Tabela 1. Porcentagem (%) de estacas enraizadas de *Eucalyptus urograndis* aos 30 dias, nos diferentes tratamentos. Lençóis Paulista, SP-2018.

Tratamentos	Estacas enraizadas (%)
T1- Controle	85,63 b
T2- 500 mg L ⁻¹ AIB	25,97 a
T3- 1000 mg L ⁻¹ AIB	9,27 a
T4- 2000 mg L ⁻¹ AIB	2,85 a
CV (%)	38,77

Médias seguidas das mesmas letras na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

No trabalho de Langhinotti et al. (2008) foi constatado que os resultados não diferiram nas concentrações de 1500, 4000 e 7500. Goulart, Xavier e Cardoso (2008) observaram que doses acima de 500 mg L⁻¹ de AIB foram mais eficientes nos quatro clones de *Eucalyptus grandis* X *Eucalyptus urophylla*; no entanto, a partir de 2.000 mg L⁻¹ de AIB, notaram-se certos níveis de toxicidade em alguns clones.

Conclusão: Nas condições desse experimento não ocorreram alterações estatísticas significativas no enraizamento das miniestacas de *Eucalyptus urograndis* quando se utilizou diferentes concentrações de ácido indolbutírico, sendo o maior resultado obtido no tratamento controle somente com água. Portanto, nessas condições, não se justifica o uso do regulador vegetal para o enraizamento.

Referências

BRONDANI, G.E. Aspectos **morfofisiológicos na clonagem de *Eucalyptus benthamii***. 2012. 184p. Tese (Doutorado em Ciências, opção em Silvicultura e Manejo Florestal), Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **O eucalipto**. EMBRAPA. 2017. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/florestas/transferencia-de-tecnologia/eucalipto>>. Acesso em: 10 de agosto de 2017.

GOULART, P.B.; XAVIER, A.; CARDOSO, N.Z. Efeito dos reguladores de crescimento AIB e ANA no enraizamento de miniestacas de clones de *Eucalyptus grandis* X *Eucalyptus urophylla*. **Revista Árvore**, v.32, n.6, p.1051-1058, 2008.

LANGHINOTTI, C. W.; LAJÚS, C. R.; MANFROI, E.; BOTH, R. B.; ECHER, G.; PARIZE, G. L.; VANIN M.; TAMBOSI M. C.; , DEMARTINI, R.; RANZAN, T.; **Influência de diferentes fitohormônios (Aia, Aib e auxina natural) sobre o enraizamento de miniestacas de eucalipto (*Eucalyptus benthamii* Maiden & Cambage)**. Monografia - unochapecó 2008.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. Porto Alegre: ArtMed, 2009. 819p.

TITON, M.; XAVIER, A.; OTONI, W. C.; REIS, G. G. Efeito do AIB no enraizamento de miniestacas e microestacas de clones de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden. **Revista Árvore**, v.27, n.1, p.1-7, 2003.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE 2,4-D NA DESTRUIÇÃO DE SOQUEIRA DO ALGODÃO, EM DIFERENTES INTERVALOS DE APLICAÇÃO

Everton Souza Viana¹; Mauricio Silva Stefanelo²;Guilherme Almeida Ohi³.

¹Engenheiro Agrônomo – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – everton_souzaviana@hotmail.com

²Pesquisador – Universidade Estadual de Santa Maria – UFSM – mauricio@ceresconsultoria.com.br

³Pesquisador - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz– ESALQ – guilherme@ceresconsultoria.com.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Destruição de soqueira, *Gossypium hirsutum* L., plano de manejo.

Introdução: A destruição dos restos culturais do algodoeiro após a colheita e a pratica recomendada como medida profilática de forma reduzir a população das pragas do algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.) que é hospedeiro de mais de 30 espécies de artrópodes praga (GALLO et al., 2002; SANTOS, 2007) e cerca de 250 agentes causadores de doenças (MEHTA; MENTEN, 2006), que acarretam expressiva redução da produtividade quando em elevadas populações. Para reduzir a população desses indivíduos é exigido que não ocorra cultivo e que haja eliminação do algodão durante um período do ano. Esse período, sugerido com mínimo entre 70 dias e (MELHORANÇA, 2003) e 90 dias (OHL, 2007) é determinado para cada região produtora no país e fiscalizado por agentes estaduais. Em Mato Grosso, o período foi determinado pelo Instituto de Defesa Agropecuária do Estado do Mato Grosso (INDEA/MT) e para a região de Primavera do Leste (Região 1 segundo a Instrução Normativa Conjunta Sedec/Indea-MT nº 001/2016) vai de 1º de outubro a 30 de novembro. No final do ciclo da cultura, a eliminação do algodoeiro pode ser desenvolvida em diversas modalidades: 1) Destruição mecânica; 2) Roçada + Destruição mecânica; 3) Roçada + Herbicida no toco; 4) Roçada + Herbicida após rebrota; 5) Herbicida após rebrota. Na região de cerrado, onde o preparo do solo tem sido cada vez menos adotado, seja por questões econômicas, operacionais, ou de conservação de solo, o controle químico é uma opção ao cotonicultor, que realiza o manejo dessas plantas geralmente com os herbicidas glifosato e 2,4 D (CHRISTOFFOLETI, 2006). A introdução de genes que conferem tolerância a herbicidas de amplo espectro é uma tecnologia com alta adoção pelos produtores de algodão em MT, atualmente destacam-se as moléculas glufosinato de amônio e glifosato. Dessa forma a dificuldade de controle da soqueira do algodoeiro e das plantas voluntárias com herbicidas aumenta. Com a não eliminação do algodoeiro, o vazio sanitário não será cumprido em termos práticos e as populações de pragas e patógenos aumentarão. Posteriormente as infestações/infecções deverão iniciar mais cedo na safra de algodão, acarretando aumento de custos e ineficácia de controle, dentre outros problemas.

Objetivos: Avaliar a eficiência e praticabilidade agronômica do herbicida 2,4 D com diferentes intervalos de aplicação.

Relevância do Estudo: Com a não eliminação do algodoeiro, o vazio sanitário não será cumprido em termos práticos e as populações de pragas e patógenos aumentarão. Posteriormente as infestações/infecções deverão iniciar mais cedo na safra de algodão, acarretando aumento de custos e ineficácia de controle, dentre outros problemas.

Material e métodos: O ensaio foi realizado no ano agrícola 2017 no município de Primavera do Leste - MT, na Estação Experimental Ceres Consultoria Agrônômica (latitude 15°18'39" S e longitude 54°14'26" O, a 587 m de altitude), sobre soqueira de algodão da cultivar FiberMax 944 GL cultivada na safra 2016/2017.

Tabela 1: Tratamentos, doses em quilogramas(kg) ou litro(L) por hectare de produto comercial

Trat.	Nome	Dose (L ha ⁻¹)	Época de aplicação
1	Testemunha roçada	-	-
2	2,4-D	1,50	imediatamente após a roçada (A)
3	2,4 D	1,50	30 minutos após a roçada (B)
4	2,4 D	1,50	1 hora após a roçada (C)
5	2,4 D	1,50	2 horas após a roçada (D)
6	2,4 D	1,50	4 horas após a roçada (E)
7	2,4 D	1,50	8 horas após a roçada (F)
8	2,4 D	1,50	16 horas após a roçada (G)
9	2,4 D	1,50	32 horas após a roçada (H)

Resultados e discussões:

Com relação à época de aplicação dos herbicidas, verifica-se que não houve diferença estatística significativa entre as aplicações imediata, e com intervalos de aplicação no controle da rebrota das plantas de algodão, porém todas as épocas tiveram efeito no controle da brotação quando comparadas com a testemunha. Estes resultados estão de acordo com Robertson et al. (2005).

Tabela 2: Porcentagem de rebrote do algodão aos 7 a 56 dias após a aplicação A¹

	Porcentagem de rebrote																
	7 DAA'A		14 DAAA		21 DAAA		30 DAAA		35 DAAA		42 DAAA		49 DAAA		56 DAAA		
Testemunha	90,00	a	92,50	a	97,50	a	97,00	a	97,50	a	Testemunha	98,25	a	98,25	a	100,00	a
0 minuto	22,50	b	37,50	b	38,75	b	42,50	b	41,25	b	0 minuto	47,50	b	60,00	b	71,25	b
30 minutos	22,00	b	53,75	b	42,50	b	40,00	b	33,75	b	30 minutos	46,25	b	57,50	b	67,50	b
1 hora	20,00	b	42,50	b	40,00	b	37,50	b	37,50	b	1 hora	45,00	b	56,25	b	66,25	b
2 horas	25,00	b	43,75	b	38,75	b	38,75	b	36,25	b	2 horas	46,25	b	57,50	b	65,00	b
4 horas	17,50	b	38,75	b	36,25	b	32,50	b	32,50	b	4 horas	45,00	b	56,25	b	68,75	b
8 horas	21,25	b	42,50	b	43,75	b	37,00	b	32,50	b	8 horas	43,75	b	56,25	b	65,00	b
16 horas	21,25	b	53,75	b	40,00	b	36,25	b	38,75	b	16 horas	46,25	b	58,75	b	68,75	b
32 horas	17,50	b	43,75	b	33,75	b	33,75	b	33,75	b	32 horas	45,00	b	56,25	b	61,25	b
CV ³ (%)	22,68		15,00		10,87		11,40		9,61		CV (%)	7,85		6,59		7,64	

Conclusão: Nas condições do experimento não foi observada diferença significativa entre os tratamentos na eficiência do herbicida 2-4D em relação a destruição química de soqueira, com intervalo de aplicação entre as roçadas.

Referências:

- CHRISTOFFOLETI, P. J. **Manejo de Plantas Daninhas**. In: Fundo de Apoio a Pesquisa do Algodão. Algodão – Pesquisas e Resultados para o Campo. Cuiabá: FACUAL, 2006. 392p.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIN, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.
- MEHTA, Y. R.; MENTEN, J. O. M. **Doenças e seu Controle**. In: Fundo de Apoio a Pesquisa do Algodão. Algodão – Pesquisas e Resultados para o Campo. Cuiabá: FACUAL, 2006. 392p.
- MELHORANÇA, A. L. Avaliação de diferentes métodos mecânicos na eliminação dos restos culturais do algodão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 4., 2003, Goiânia. Algodão: um mercado em evolução – **Anais...** Campina Grande: Embrapa Algodão, 2003.
- OHL, G. A. **Manejo Pós Colheita**. In: Freire, E. C. Algodão - No Cerrado do Brasil. Brasília: Associação Brasileira dos Produtores de Algodão, 2007. 918 p
- ROBERTSON, B. et al. **Options for Chemical Stalk Termination**. 06-02. Arkansas: University of Arkansas, 2002. Disponível em: <www.aragriculture.org/cropsoilwtr/cotton/comments/stalk_termination.asp>.
- SANTOS, W. J. Manejo das Pragas do Algodão com Destaque para o Cerrado Brasileiro. In: Freire, E. C. **Algodão - No Cerrado do Brasil**. Brasília: Associação Brasileira dos Produtores de Algodão, 2007. 918 p.

PRODUÇÃO E USO DA *Macrotyloma axillare* cv. Java. NA RECUPERAÇÃO DE SOLOS DEGRADADOS E DE BAIXA FERTILIDADE

Fabiana Cristina dos Santos¹; Joice Firmino²; Evelize de Fátima Saraiva David³;

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB faby113@bol.com.br;

²Aluna de Mestrado em genética e melhoramento de plantas- Unesp FCAV-joiceefirmino@gmail.com;

³Docente do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB agronomia@fibbauru.br.

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: leguminosa, solo degradado, *Macrotyloma axillare*, consórcio.

Introdução: A degradação de solos é um fato presente no nosso país e diferentes são as razões para que isso ocorra. O aumento da demanda de alimentos no mundo faz com o que o produtor, seja ele grande ou pequeno, vise aumentar sua produção e muitas vezes o manejo empregado não é o correto, ocasionando efeitos no solo que levaram anos para se estabilizar. Muitas dessas áreas são inutilizadas por não suportarem mais as práticas agrícolas, por apresentarem erosões, baixa fertilidade, compactação, entre outras tantas possibilidades. Com o intuito e recuperar tais solos, a introdução de práticas conservacionistas como a adubação verde, rotação de culturas e vários tipos de consórcios como o entre gramíneas e leguminosas, estão sendo estudados.

Objetivos: Avaliar a produção e uso da *Macrotyloma axillare* cv. Java consorciada ou não na recuperação de solos degradados e de baixa fertilidade.

Relevância do Estudo: Afim de avaliar as melhores maneiras de recuperar solos estagnados ou mesmo para preservar aqueles que apresentam boas condições físicas e químicas, existe a necessidade de analisar as espécies que melhores se adaptam de acordo com as especificações do solo. Dentre essas espécies, a *Macrotyloma axillare* cv. Java vem se mostrando eficaz na revegetação de áreas degradadas, e sua boa adaptação nas regiões tropicais e subtropicais incentivam pesquisas para avaliar seu potencial no uso consorciado ou solteiro.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado no município de Jaú/SP na propriedade Estância MontSerrat. Nos blocos de 25m², o solo foi preparado com gradagem e nivelamento sendo que não foi realizado nenhum tipo de correção e/ou adubação. Foram implantados três diferentes tratamentos: Tratamento 1 (T1) *Macrotyloma axillare* cv. Java. + Capim mombaça; tratamento 2 (T2) *Macrotyloma axillare* cv. Java.; tratamento 3 (T3) *Macrotyloma axillare* cv. Java.+ Capim MG12 Paredão. Decorrido 18 meses da implantação, as amostras de *Macrotyloma axillare* cv. Java foram colhidas para avaliação das variáveis relacionadas a número de ramificações (NRM), número de raízes por planta (NR), crescimento radicular (CR), crescimento de parte aérea (CPA), massa fresca de raiz (MFR), massa fresca de parte aérea (MFPA), massa seca de raiz (MSR), massa seca de parte aérea (MSPA). As plantas foram identificadas, analisadas de acordo com cada variável e secas em estufa por 72 horas a 40°C, posteriormente as mesmas foram pesadas para a análise de massa seca. Foi feita análise de variância e as médias analisadas por Tukey.

Resultados e discussões: Não foi verificada diferença significativa para as variáveis analisadas conforme constam na Tabela 1. Os resultados encontrados tendenciam que no cultivo solteiro, a leguminosa teve o crescimento radicular e aéreo ligeiramente maior em relação ao cultivo consorciado. Segundo Paiva et al. (2008), os ramos das plantas maduras tendem a produzir uma superbrotção dos nós auxiliares aéreos, contribuindo para o

crescimento das partes vegetativas. Considerando que a cultivar tem hábito trepador, Silva et al. (2010) cita que para cobertura de solo em controle erosivo, a leguminosa ocupou rapidamente o solo onde foi implantada diminuindo a exposição e contribuindo na prevenção de erosões hídricas. Segundo Dias (2017) as leguminosas em geral possuem um desenvolvimento mais lento em relação às gramíneas. Sendo assim, nos tratamentos 1 e 3, apesar de também não haver variação significativa, percebe-se que as plantas tiveram um desenvolvimento menor em relação ao cultivo solteiro que pode estar associado com a competição entre espécies. Segundo Arrobas et al. (2013), as leguminosas possuem capacidade de fixar, no solo, o nitrogênio atmosférico, graças à simbiose entre as leguminosas e as bactérias do gênero *Rhizobium*. Azevedo Junior et al. (2012), afirmaram que a introdução da leguminosa tende a equilibrar e aumentar a disponibilidade de forragem, em comparação à pastagem em cultivo solteiro. Desse modo, a nodulação da leguminosa e a decomposição de resíduos contribuíram para disponibilização de nitrogênio para as gramíneas bem como para a formação de matéria orgânica no solo.

Tabela 1. Massa fresca de raízes (MFR), massa fresca de parte aérea (MFPA), massa seca de raízes (MSR), massa seca de parte aérea (MSPA) em gramas, crescimento de raízes (CPR), crescimento de parte aérea (CPA), número de raízes (NR) e número de ramificações de parte aérea (NRM) de *Macrotyloma axillare* cv. Java em cultivo consorciado e solteiro

Tratamento	Variáveis							
	CR	CPA	NR	NRM	MFR	MFPA	MSR	MSPA
1	39,5 a	110,9 a	3,2 a	8,1 a	14,6 a	33,4 a	4,2 a	8,8 a
2	37,1 a	114,2 a	2,3 a	7,9 a	16,6 a	51,2 a	7,6 a	13,8 a
3	26,3 a	86,1 a	1,8 a	6,0 a	19,2 a	27,6 a	7,8 a	10,0 a

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si a nível 5% de significância pelo teste de Tukey

Conclusão: O uso de *Macrotyloma axillare* cv. Java não apresenta diferenças significativas quanto a distinção do cultivo solteiro ou consorciado, porém apresenta características que podem trazer benefícios em ambos métodos de produção.

Referências

ARROBAS, M.; CLARO, A. M.; FERREIRA, I. Q.; RODRIGUES, M. A. Pastagens temporárias na rotação como forma de promover a fertilidade do solo. **Pastagens e Forragens**, vol. 32/33, p.143-156, 2013.

AZEVEDO JÚNIOR, R.L; OLIVO, C. J.; DE BEM, C. M.; AGUIRRE, P. F.; QUATRIN, M. P.; SANTOS, M. M.; BRATZ, V. F.; HORST, T. Forage mass and the nutritive value of pastures mixed with forage peanut and red clover. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.41, n.4, p.827-834, 2012.

DIAS, Daniel Lucas Santos. **Características produtivas e fisiológicas das cultivares Java e Xaraés submetidas ou não a adubação nitrogenada e ao consórcio.** / Daniel Lucas Santos Dias. –Itapetinga-BA: UESB, 2017.

PAIVA, A. S. DE; RODRIGUES, T.de J.D.; CANCIAN, A.J.; LOPES, M. de M.; FERNANDES, A.C Qualidade física e fisiológica de sementes da leguminosa forrageira *Macrotyloma axillare* cv. Java. Revista Brasileira de Sementes. **Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes**, v. 30, n. 2, p. 130-136, 2008.

SILVA, A. H.; DAMACENO, P. H. F.; DANELON, J. R. B.; RORIGUES, SILVIO CARLOS. Uso de medidas edáficas para recuperação de áreas degradadas em ambiente de cerrado. Resultado para uso de *Macrotyloma axillare* na recuperação de voçorocas. Em: **VIII Simpósio Nacional de Geomorfologia**, p. 1-14, 2010.

PROCESSO DE GERMINAÇÃO DE SOJA EM LABORATÓRIO

Felipe Castilho Policarpo¹; Gabriel de Araújo Coelho²; Johnny Viana Paixão³; Marcos Paulo Ferreira Leite Filho⁴; Dr.^a Maria Regina Momesso⁵

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB, felipe.c.po@outlook.com

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB, g0031coelho@gmail.com

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB, johnny.paixao@hotmail.com

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB, marcospauloff@gmail.com

⁵Docente do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB,
regina.momesso@unesp.br

Grupo de trabalho: Agronomia.

Palavras-chave: Germinação, *Glycine max* L, semeadura.

Introdução: O processo de germinação de soja em laboratório é uma das formas mais eficazes e rápidas de verificação da qualidade de uma determinada variedade, sendo ofertadas condições ideais de temperatura e umidade, controlados artificialmente. Porém se administrado de maneira incorreta, ocasionará retardos, paralisação parcial ou total na germinação, comprometendo a integridade do experimento. Segundo Coimbra et. al. (2007) e Sedyama (2013) afirmam que a avaliação do processo de germinação de soja em laboratório tem como intuito ter clareza, orientação e direcionamento dos cuidados que se devem tomar para que o processo seja eficiente e de qualidade.

Objetivos: Descrever o processo de germinação de soja em laboratório, do tipo TMG 7063 IPRO na FIB, avaliar os processos de execução e discutir os resultados obtidos.

Relevância do Estudo: Possui relevância ao meio acadêmico, por ser reflexiva no meio onde foram executados, as condições e resultados, tanto ao nível de aprendizado quanto a avaliação experimental dos processos e comparação de dados do produtor.

Materiais e métodos: No dia 14/04/2018, foi realizado a colheita e seleção de 500 sementes de soja para análise visual e processos de germinação em laboratório nas dependências das Faculdades integradas de Bauru (FIB). Posterior a isso, foi realizada a separação dos melhores exemplares e direcionadas ao laboratório. Foram adotados os seguintes processos: (1) Preparo do laboratório para receber as amostras por meio de higienização padrão; (2) Escolha das sementes em conformidade com tamanho, textura e características que indicarão um bom desenvolvimento (MARCOS FILHO, 1987); (3) Separação dos equipamentos necessários, como o papel, água destilada, ajuste da temperatura da estufa artificial, bancadas entre outros equipamentos laboratoriais; (4) Cálculos quantitativos da água em proporcionalidade com os papéis germinativos; (5) Seleção de 3 folhas de papel germinativo sob massa de 20,02 g, que seguindo os padrões de umidade onde cada grama de papel precisa ser aplicado 2,5 ml de água, resultando num total de 50,5 ml de H₂O (BRASIL, 1992). Sob estas folhas foram dispostas 50 sementes distribuídas em 5 sementes por fileira num total de 10 fileiras, que foram enrolados e envoltos por um saco plástico, posteriormente encaminhados a estufa que nesse ponto administrava a temperatura de 26,2°C, este processo foi realizado em 8 repetições, totalizando 400 sementes. (6) Foram monitorados os desenvolvimentos destas repetições diariamente no período de 17/04/2018 à 26/04/2018, periodicamente complementando a umidade quando esta fosse necessária, bem como, retirando as sementes que fungaram, para que não prejudicassem o desenvolvimento das demais, por meio de propagação fúngica.

Resultados e discussões: Este experimento apresentou uma boa germinação, porém houve uma perda considerável de sementes de sojas, por consequência da propagação de fungos (Tabela 1). Tal fato pode ter ocorrido, pois as sementes foram colhidas na área experimental da Faculdade e não passaram por nenhum tratamento químico. Segundo Gourlat, (2005) o tratamento de sementes é necessário para evitar o aparecimento desses patógenos.

Tabela 1. Resultados do teste de germinação de soja (*Glycinemax L.*) em laboratório com condições controladas.

AVALIAÇÕES						
REP.	TOTAL DE SEMENTES	GERMINADA	FUNGADA	NÃO GERMINADA	SUCESSO	INSUCESSO
R1	50	0	42	8	0%	100%
R2	50	21	22	7	42%	58%
R3	50	0	17	33	0%	100%
R4	50	2	16	32	4%	96%
R5	50	8	15	27	16%	84%
R6	50	10	40	0	20%	80%
R7	50	27	23	0	54%	46%
R8	50	21	18	11	42%	58%
TOTAL	400	89	193	118	22%	78%

Conclusão: Conforme o experimento, o processo se mostrou eficaz na verificação desta variedade. Portanto conclui-se que, para um melhor desenvolvimento da cultura é de suma importância seguir rigorosamente os protocolos de higienização e armazenamento do cultivar.

Referências

BRASIL. **Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para análise de sementes.** Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.

COIMBRA, R. A., TOMAZ, C. A., MARTINS, C. C., NAKAGAWA, J. Teste de germinação com acondicionamento dos rolos de papel em sacos plásticos. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 29, nº 1, p.92-97, 2007.

GOULART, A. C. P. **Fungos em sementes de soja: Detecção e importância** - Embrapa, Dourados/MS (2005).

MARCOS FILHO, J.; CÍCERO, S.M.; SILVA, W.R. **Avaliação da qualidade de sementes.** Piracicaba: FEALQ, 1987. 230p.

SEDIYAMA, T. **Tecnologias de produção de sementes de soja** / Tuneo Sedyama. – Londrina: Mecenas, 2013. 352 p.

DESEMPENHO AGRÍCOLA DE GENÓTIPOS DE CÁRTAMO TESTADOS EM BAURU-SP

Jean Carlo do Prado¹; Sebastião Soares de Oliveira Neto²;

¹ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – jean.cprado@hotmail.com

² Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - neto.soliver@gmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Carthamus tinctorius* L.; adaptação climática; avaliação de progênies.

Introdução: O cártamo (*Carthamus tinctorius* L.), pertence à família Asteraceae, seu centro de origem é a região do mediterrâneo oriental (ASHRI, 1960), sendo as evidências mais antigas de cultivo do cártamo datadas de 1600 a. C. no Egito, onde era usado como uma importante fonte de corante (SEHGAL; RAINA, 2005). A cultura ocupa a oitava posição dentre as espécies produtoras de óleo a nível mundial (DAMODARAM; HEGDE, 2002). Como a planta é bastante tolerante à seca quando comparada às outras culturas de produção de grãos, atualmente ela tem se apresentado como uma opção para a rotação de cultivos (WANG et al., 2011), sendo de extrema necessidade o desenvolvimento de genótipos adaptados às condições edafoclimáticas brasileiras.

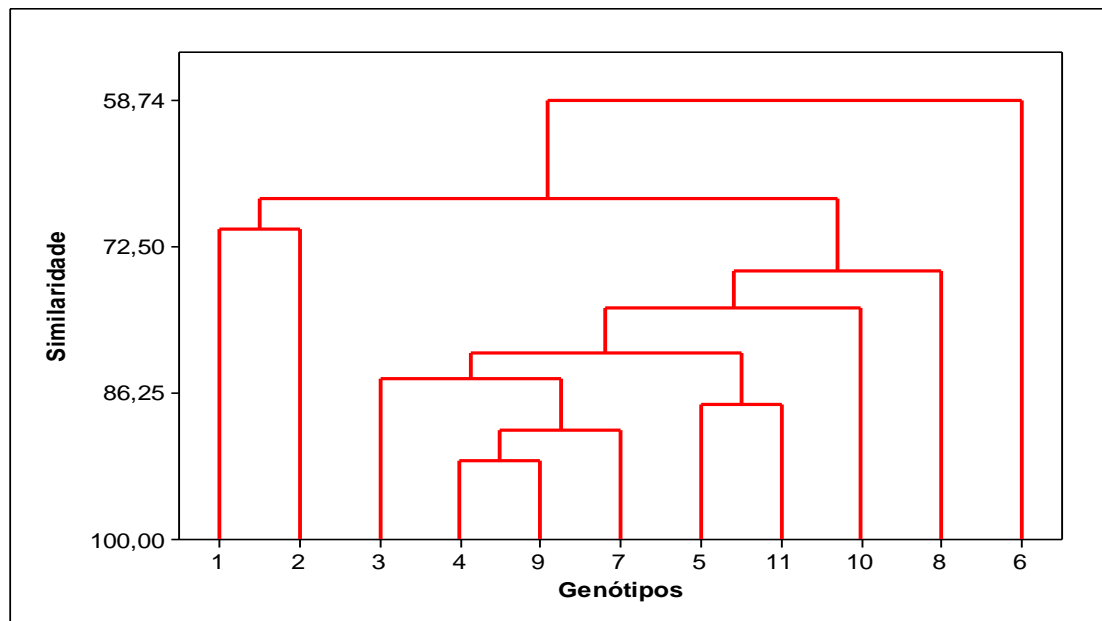
Objetivos: Avaliar o desempenho agrícola de genótipos de cártamo desenvolvidos pelo programa de melhoramento vegetal da Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA) da UNESP-Botucatu-SP.

Relevância do Estudo: O cártamo se configura como uma cultura estratégica que apresenta boa tolerância ao déficit hídrico, apresentando-se como opção para a rotação de culturas. A planta ainda é pouco estudada e explorada no Brasil, sendo as avaliações pertinentes ao melhoramento da cultura essencial para o desenvolvimento de novas cultivares adaptadas ao clima brasileiro.

Material e métodos: O experimento foi conduzido no município de Bauru -SP, em área experimental das Faculdades Integradas de Bauru. O solo da área é classificado como latossolo vermelho-amarelo distrófico típico (EMBRAPA, 2006), o material vegetal utilizado é proveniente do Programa de Melhoramento de Cártamo da FCA/UNESP de Botucatu-SP. Foi avaliado o desempenho agrônômico de dez progênies de cártamo em fase de melhoramento (G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10 e G11) e uma testemunha (Acesso 7329 (G1)), foram avaliados os caracteres: altura de planta (AP), número de racemos primários (N°R1), número de capítulos (N°C), massa de 1000 grãos (M1000) e produção por planta (PROD). Os dados foram tabulados e submetidos à análise de variância e análises multivariadas pelos softwares SISVAR[®] e MINITAB 16[®].

Resultados e discussões: Na análise de agrupamentos (Figura 1), foi possível identificar os genótipos com respostas similares para as características avaliadas. A maior similaridade foi obtida entre os genótipos 4 e 9 (aproximadamente 95,0%), houve a formação de um grupo de resposta para os genótipos (3,4,9,7,5,11,10 e 8), onde a similaridade foi de aproximadamente 73,0%. Os genótipos 1 e 2 foram agrupados separadamente dos demais, sendo a semelhança observada de cerca de 70,0%. O genótipo 6 foi o mais distinto dos demais, formando um grupo isolado com cerca de 58,0% de similaridade para os demais.

Figura 1. Análise de similaridade pelo método do vizinho mais próximo para as características avaliadas em 11 genótipos de cártamo. Bauru-SP. Safra 2018



Conclusão: Houve diferença entre o desempenho agrônômico dos genótipos de cártamo avaliados, embora o G8 seja agrupado juntamente com outros materiais, este se destacou por apresentar alta massa de 1000 grãos (42,505g) e alta produção por plantas (10,789g).

Referências

WANG, C. C. CHOY, C. S.; LIU, Y. H.; CHEAH, K. P.; LI, J. S.; WANG, J.T.; YU, W. Y.; LIN, C.W. CHENG, H.W.; HU, C. M. Protective effect of dried safflower petal aqueous extract and its main constituent, carthamus yellow, against staphylococcus aureus induced inflammation in RAW264.7 macrophages. **Journal of the Science of Food and Agriculture**. v. 91, n. 2, p. 218-225, Jan. 2011.

DAMODARAM, T.; HEGDE, D. M. **Oil seeds situation: a statistical compendium 2002**. Directorate of Oilseeds Research, Rajendranagar, Hyderabad 500030, India, 2002, p. 471.

SEHGAL, D.; RAINA, S. N. Genotyping safflower (*Carthamus tinctorius*) cultivars by DNA fingerprints. **Euphytica**, Wageningen, v. 146, n. 1-2, p. 67-76, Nov. 2005.

ASHRI, Amramet al. Cytogenetics of safflower (*Carthamus L.*) species and their hybrids. **Agronomy Journal**, Madison, v. 52, p. 11-17, 1960.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**, 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 2006. 306p.

TESTE DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Glycine max* L. USANDO A METODOLOGIA ALTERNATIVA E TRADICIONAL

Lucas Fantin Machado Ferreira ¹; Nataly Romano Dalcerro ²; Rita de Cássia Portes Luiz ³; Evelize de Fátima Saraiva David⁴; Maria Regina Momesso ⁵;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- luquinhafmf87@gmail.com

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- nataly.dalcerro13@gmail.com;

³ Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- ritaportes808@gmail.com;

⁴Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- agronomia@fibbauru.br

⁵Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- regina.momesso@unesp.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Soja, qualidade, embebição.

Introdução: A soja (*Glycine max*), pertencente à família *Fabaceae*, segundo Diehl (1997), é uma planta de origem asiática que se disseminou para a Europa e depois para o continente americano, sendo introduzida no Brasil em 1892, no estado da Bahia, e hoje é a lavoura mais cultivada no país. A qualidade das sementes é indispensável para o estabelecimento inicial das culturas no campo e para o seu desempenho final, sendo a base de toda a produção agrícola (KRZYZANOWSKI; FRANÇA NETO; HENNING, 1991; BRACCINI et al., 1999). Diante disso, a avaliação da qualidade das sementes se torna fundamental para que a produção tenha êxito, já que os resultados do teste de germinação são utilizados para comparar a qualidade fisiológica de lotes e servir como parâmetro de comercialização de sementes (MARCOS FILHO et al., 1987). Assim, o teste é realizado seguindo-se uma metodologia padronizada, sob condições artificiais de laboratório, para que se obtenha a maior porcentagem de germinação no menor tempo possível. Durante a germinação, o processo de rápida e intensa embebição das sementes, pode causar sérios danos nos tecidos das radículas, resultando em altos níveis de plântulas anormais e na obtenção de germinação com valores abaixo do real potencial do lote de sementes. O pré-condicionamento é uma técnica eficiente para diminuir os problemas da rápida embebição das sementes e permite o estabelecimento mais rápido e uniforme das plântulas (BRACCINI et al., 1999).

Objetivos: Comparar a precisão dos resultados do teste de germinação usando a metodologia alternativa com os da metodologia tradicional.

Relevância do Estudo: Ressaltar a importância da avaliação da qualidade fitossanitária e produtiva das sementes como prevenção aos problemas de estabelecimento da cultura.

Material e métodos: O experimento foi conduzido no Laboratório de Solos e Sementes da FIB (Faculdades Integradas de Bauru). No dia anterior ao início do teste de germinação em germitest, metade do total das sementes de soja foram expostas ao pré-condicionamento em “gerbox” com tela metálica, contendo 40 ml de água destilada em seu fundo, pelo período de 24 horas a 25°C. Após o pré-condicionamento, as sementes foram semeadas em rolos de papel germitest. Com as bancadas esterilizadas com álcool 70%, luvas e a massa de papel anotada, iniciou-se o experimento, utilizando quatro repetições de 50 sementes distribuídas em 2 folhas de papel germitest na parte inferior, através do uso de contadores do tipo placas perfuradas, com 50 orifícios, coberta por mais uma folha do mesmo papel, todas umedecidas com a quantidade de água destilada equivalente a massa do papel não hidratada multiplicada por 2,5, determinado conforme Brasil (1992). Após armazenar os rolos de papel germinativo em sacos plásticos, o teste foi conduzido ao germinador de câmara vertical tipo B.O.D., à temperatura de 25 °C, com fotoperíodo de 12 horas, intercalado entre presença e ausência de luz. As variáveis analisadas foram: porcentagem de germinação das sementes de soja, porcentagem de sementes fungadas e a comparação de resultados entre a metodologia tradicional e alternativa.

Resultados e discussões: Pode-se observar que o T1, apresentou o máximo de germinação aos 9 DAS. Já para o T2, isto ocorreu aos 12 DAS. Para esta variável pode-se observar que as sementes submetidas ao T1 apresentaram a germinação mais precoce em relação as submetidas ao T2, concordando com Braccini et al. (1999) e indica que ao reduzir o período de embebição das sementes, conseqüentemente, reduz o período de germinação. Este comportamento pode ser positivo, uma vez que ao germinar mais rapidamente as sementes ficam menos expostas a pragas e patógenos de solo. Para a variável sementes fungadas, pode-se observar que o T1 apresentou já aos 5 DAS algumas sementes fungadas, este fato também pode ter sido favorecido pelo tratamento de pré-condicionamento. No entanto, nas avaliações seguintes não houve diferença entre os tratamentos (Tabela1).

Tabela1. Média de sementes germinadas e fungadas de soja (*Glycine max* L.) submetidas ao tratamento de pré-condicionamento e não condicionamento aos 5, 9 e 12 dias após a semeadura (DAS).

Tratamento	Variáveis					
	Germinação			Fungadas		
	5	9	12	5	9	12
1	18,25a	45,00a	0,00b	4,00b	1,00a	0,00a
2	0,00b	10,75b	46,50a	1,50a	2,00a	0,00a

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferiram entre si segundo o teste Tukey. Tratamento1 (T1) =semente pré-condicionadas; Tratamento 2 (T2) = sementes não pré-condicionadas.

Conclusões: Este estudo apontou maior uniformidade e redução do período de germinação nos testes realizados com pré-condicionamento. A metodologia alternativa permite ganho em tempo de embebição das sementes e adaptação gradativa à absorção de água, garantindo a ocorrência de plântulas uniformes, conferindo maior confiabilidade à avaliação de qualidade das sementes, provando, assim, a viabilização desta nova alternativa sugerida por Braccini et al. (1999).

Referências:

- BRACCINI, A. de L.; REIS, M. S.; SEDIYAMA, C. S.; CARLOS ALBERTO SCAPIM, C. A.; BRACCINI, M. do C. L..Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de soja, após o processo de hidratação-desidratação e envelhecimento acelerado. In: **Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília**, v.34, n.6, p.1053-1066, 1999.
- BRASIL, **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Regras para análise de sementes. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p. Disponível em:<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Regras%20para%20Analise%20de%20Sementes.pdf>. Acesso em: 16 de Ago. 2018.
- DIEHL, S. R. L. Soja (*Glycine max*). In: **Manual técnico das culturas**, 2 ed. rev. Atual. Campinas: Graça D'Auria 1997, p.457-516.
- FRANÇA-NETO, J. B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A. A. Dano por embebição em sementes de soja: problemas com o teste de germinação. In: **CICLO DE REUNIÕES CONJUNTAS DA CSM/PR**, 33. Foz do Iguaçu, 2014.
- KRZYZANOWSKI, F.C.; FRANÇA NETO, J.B.; HENNING, A.A. Relato dos testes de vigor disponíveis para grandes culturas. **Informativo ABRATES**, v.1, p.15-50, 1991.
- MARCOS FILHO, J. Teste de envelhecimento acelerado. In: KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA; R. D.; FRANÇA NETO, J. B. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. cap. 3, p. 1-24.

APLICAÇÃO DE CONTROLE BIOLÓGICO COM *Trichogramma galloi* VIA DRONE NA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR

William Svicero Granado¹; Murilo Battistuzzi Martins²

¹ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – williamena@outlook.com;

² Prof. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – mbm_martins@hotmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Agricultura de precisão, *Diatraea saccharalis*, manejo, MIP, parasitóide.

Introdução: O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, tendo grande importância para o agronegócio brasileiro. A produção de cana-de-açúcar finalizou com 633,3 milhões de toneladas 2016/2017. Em relação à safra passada, a safra 2017/18 apresenta uma redução de 3,6% (CONAB, 2018). Afim de manter a produtividade muito tem sido investido no estabelecimento e condução da cultura destacando-se diversos aspectos como o Manejo Integrado de Pragas, principalmente pelo uso de novas alternativas de controle, sendo a mais empregada, o controle biológico de pragas (GALLO et al., 2002). O controle biológico faz parte de técnicas de controle de pragas e pode ser empregado isoladamente ou como parte do Manejo Integrado de Pragas (MIP). A sua utilização demanda conhecimento daqueles que utilizam os agentes de controle biológico, pois trata-se do emprego de organismos vivos para o controle de insetos-praga. É importante salientar que o controle biológico é um fenômeno natural de regulação de plantas e animais por inimigos naturais onde a maior parte do controle ocorre naturalmente (PARRA, 2015). No Brasil o programa de controle biológico da Broca-da-cana (*Diatraea saccharalis*) com a vespinha *Trichogramma galloi* em cana-de-açúcar, é considerado um dos maiores programas em nível mundial, com cerca de 400.000 ha de cana sendo tratados anualmente (DELAÍ et al., 2009). Atualmente são comercializadas no Brasil, armadilhas, que nada mais são do que capsulas contendo os insetos em forma de pupa (PINTO et al., 2003).

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia do controle da praga broca-da-cana, por meio do manejo integrado de pragas (MIP), com aplicação de *Trichogramma galloi* via drone, na cultura de cana-de-açúcar.

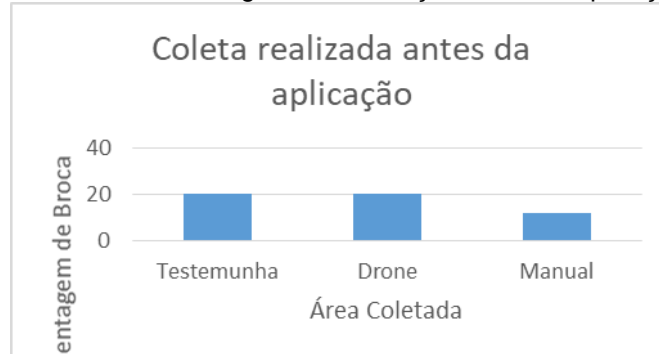
Relevância do Estudo: Dentro das estratégias inseridas no Manejo Integrado de Pragas (MIP) o controle biológico é uma das ferramentas mais importantes, já que vem ganhando frente ao uso de agrotóxicos em lavouras e mostrando eficácia no controle de pragas da cultura. Sendo assim é cada vez mais necessário adotar tecnologias para facilitar o emprego desse manejo na cultura. A associação da agricultura de precisão com o uso intensivo de Drones, para o controle biológico no campo vem se tornando cada vez mais frequente, assim é preciso avaliar a qualidade de resultados, e o nível de controle da praga.

Material e métodos: O experimento foi conduzido em experimento instalado na Fazenda Grupo PHD, situada no município de Lençóis Paulista-SP. Os ensaios foram instalados em três blocos inteiramente casualidades com tamanho total de 3 hectares cada um. Foram liberados 1 ml de ovos por hectare o que corresponde a 50.000 indivíduos de *Trichogramma galloi*, ocorrendo três aplicações de cada tratamento a cada 7 dias, sendo um tratamento realizado de forma manual e o outro com uma aplicação via Drone e outro onde não ocorreu aplicação, para fins de testemunha, e posteriormente avaliadas 25 plantas de cada bloco. Avaliou-se os números de plantas infestadas pela Broca-da-Cana aos 30 dias após a última aplicação.

Resultados e discussão: O gráfico 1 expressa os valores relacionados a porcentagem de plantas infestadas antes da aplicação, sendo elas colhidas manualmente em pontos aleatórios de cada bloco, que já haviam sido selecionados para cada tratamento. A área

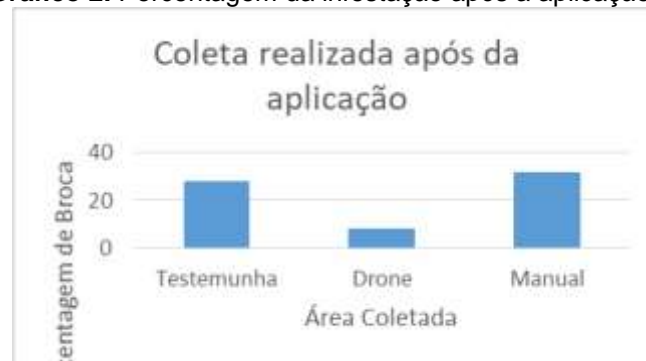
onde seria aplicada com o drone já apresentava uma maior infestação do que a área que seria aplicada de forma manual, o mesmo ocorreu com a área selecionada para testemunha.

Gráfico 1. Porcentagem da infestação antes da aplicação



O gráfico 2 mostra que a aplicação com drone foi mais eficiente pois diminuiu a porcentagem de infestação em 12%, diferente da área aplicada de forma manual onde houve um aumento de 20% de plantas infestadas.

Gráfico 2. Porcentagem da infestação após a aplicação



Conclusão: O uso do drone na liberação de *Trichogramma galloi* em áreas de cana-de-açúcar, proporcionou uma diminuição da infestação de brocas-da-cana quando comparada com a área aplicada de forma manual e também com a testemunha, tornando viável o seu uso.

Referências

CONAB– CAMPANHA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Cana-de-Açúcar – Brasil: Safras 2017/18. Disponível em: < <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana> >. Acesso em: 10 de junho de 2018.

DELAI, L. S. et. al. Controle biológico na teoria e na prática: A realidade dos pequenos agricultores da região de Cascavel-PR. **Seminário Internacional “Experiências de Agendas 21: Os Desafios do Nosso Tempo”**, 2009, Ponta Grossa.

GALLO, D. et. al. 2002. **Entomologia agrícola**. Piracicaba, FEALQ, 920p.

PARRA, J. R. P. Controle Biológico. **Cultivar Grandes Culturas**. Ed. 3, abril de 1999. Disponível em:< <http://www.grupocultivar.com.br/site/content/artigos/artigos.php?id=17>>. Acesso em 11 jun. 2018.

PINTO, A. S. et. al. Comparação de técnicas de liberação de *Trichogramma galloi* Zucchi (Hymenoptera: Trichogrammatidae) para o controle de *Diatraea saccharalis* (Fabricius) (Lepidoptera: Crambidae). **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 32, n. 2, p. 311-318, abr./jun. 2003.

AVALIAÇÃO DE FUNGOS ENTOMOPATÔGENICOS NA MORTALIDADE DE *Chrysodeixis includens* (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

Natalia Zanini Funchal¹; Renan Fonseca Nascentes²; Daniela Cristina Firmino Winckler³

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB natyfunchal@hotmail.com;

²Professor do curso de Agronomia-Faculdades Integradas de Bauru FIB renan.nascentes@gmail.com

³ Professora do curso de Agronomia-Faculdades Integradas de Bauru FIB dcfwinckler@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: falsa medideira; *Metarhizium anisopliae*; *Beauveria bassiana*; girassol.

Introdução: A lagarta desfolhadora *Chrysodeixis includens* é uma praga polífaga que ataca diversas culturas, entre elas: feijão, repolho, quiabo, batata doce, fumo, tomate, soja, algodão girassol, alface e couve-flor (BOTTIMER, 1926; FOLSOM, 1936; WOLCOTT, 1936; HERZOG; TODD, 1980). Os maiores surtos da lagarta ocorrem em plantações de soja e algodão, que finalizada a colheita, estas, migram para outras lavouras. De todos os métodos de controle existentes, o químico é o mais difundido entre os produtores, contudo apesar de sua eficiência, tal método vem sendo questionado em função dos riscos de intoxicação ao meio ambiente e a saúde humana. Entre as alternativas para o controle de pragas de plantas cultivadas encontram-se os fungos entomopatogênicos, *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana*, amplamente difundidos na agricultura atual, sendo importantes agentes de controle de insetos praga, que vem ganhando destaque em função de sua segurança ambiental durante o uso além, do risco nulo de intoxicação para o aplicador (BERCELLINI; MALACALZA, 1994).

Objetivos: Este trabalho teve como objetivo avaliar a mortalidade da lagarta *Chrysodeixis includens*, pelos fungos entomopatógenos *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana*.

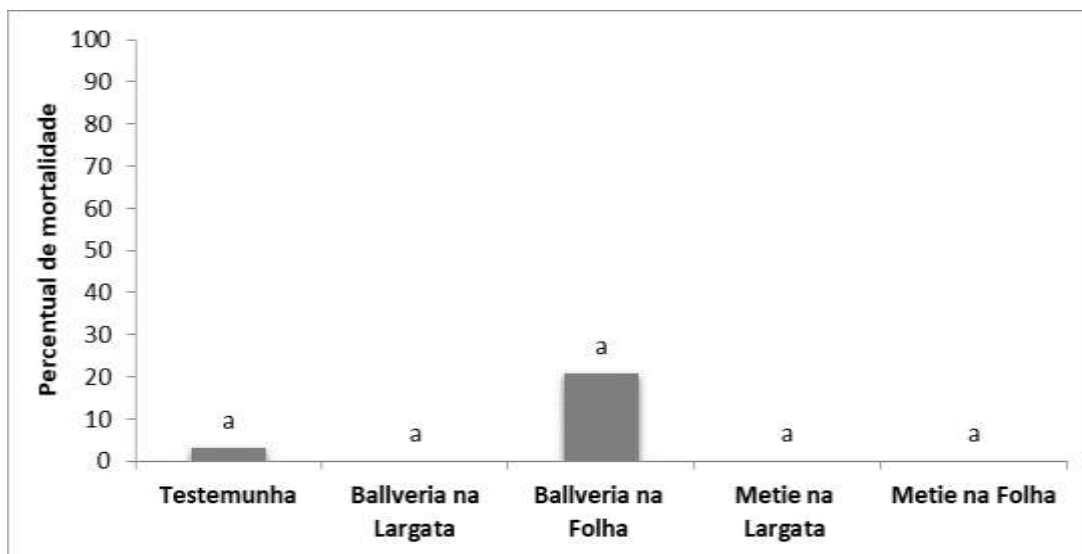
Relevância do Estudo: Na busca por um modelo de agricultura sustentável onde, o controle químico é usado como um recurso emergencial no controle de insetos e organismos capazes de causar prejuízos as culturas, o uso de controles alternativos como extratos de plantas, culturas repelentes e microrganismos capazes de controlar tais fatores limitantes a produção é imprescindível para obtenção de alimentos mais saudáveis e seguros para consumo. Desta forma, os fungos entomopatogênicos *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana*, são opções interessantes para o controle microbiano de insetos como a lagarta *C. includens*, importante praga do girassol, a qual se alimenta de folhas e até flores da planta, limitando o desenvolvimento da mesma. A segurança na aplicação dos fungos, associado ao potencial controle da população da lagarta são os principais motivos para o incentivo a pesquisa envolvendo os mecanismos de ação dos entomopatógenos.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no laboratório de Entomologia das Faculdades Integradas de Bauru/SP. O experimento foi composto por 5 tratamentos e utilizados dois fungos entomopatogênicos, *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*, aplicados em formulações comerciais: T1 – Ballveria (aplicado na lagarta); T2 – Ballveria (aplicado na folha); T3 – Metie (aplicado na lagarta); T4 – Metie (aplicado na folha); T5 e T6 – testemunha (aplicado somente água destilada). Os tratamentos constituiram-se de 04 repetições, com 16 lagartas, sendo distribuídas quatro lagartas por placa de petri contendo folhas de girassol, totalizando 96 lagartas, que foram avaliadas por 07 dias após a aplicação dos fungos (DAP). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (Anova) e, havendo diferença estatística significativa (teste F) entre as médias, estas foram

comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Os cálculos estatísticos foram efetuados com auxílio do programa R.

Resultados e discussões: A taxa de mortalidade apresentada pelas lagartas de *C. includens* tratadas pelos fungos entomopatogênicos utilizados nesse experimento foi baixa, demonstrando que a falsa medeira não apresenta suscetibilidade a ação dos fungos avaliados. Os tratamentos não apresentaram diferença significativa quando submetidos a avaliação estatística, sendo o tratamento Ballveria na folha o que apresentou uma maior mortalidade com um percentual de 20% (Gráfico1).

Gráfico 1. Percentual de mortalidade de lagartas de *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera: Noctuidae) tratadas com os fungos entomopatogênicos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisoplae*.



Obs: tratamentos com a mesma letra não diferem estatisticamente

Conclusão: Os fungos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisoplae*, nas condições testadas não apresentaram patogenicidade sobre as lagartas *Chrysodeixis includens*, dessa forma, não são indicados para uso no controle das mesmas.

Referências

BERCELLINI, N.; MALACALZA, L. **Plagas y depredadores en soja en el noroeste de la Provincia de Buenos Aires (Arg.)**. Turrialba, v. 44, p. 244-254, 1994.

BOTTIMER, L.J. **Notes on some Lepidoptera from eastern Texas**. Journal Agricultural Research, v. 39, p. 797-819, 1926.

FOLSOM, J.W. **Notes on little-known insects**. Journal of Economic Entomology, v. 29, p. 282-285, 1936.

HERZOG, D.C.; TODD, J.H. **Sampling velvetbean carterpillar on soybean**. In: KOGAN, M.; HERZOG, D.C. (Ed.). **Sampling methods in soybean entomology**. New York: Springer-Verlag, 1980. p. 107-140.

WOLCOTT, G.N. **Insectae Borinquenses**. Journal Agriculture University, v. 20, p. 1-627, 1936.

CARACTERIZAÇÃO BROMATOLÓGICA DA FARINHA DE TENEBRIO GIGANTE *Zophobas morio* (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE)

Roberto Aparecido Olenk Júnior¹; Eliriane Jamas Pereira², Daniela Cristina Firmino Winckler³

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB-eliriane@gmail.com

³Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB dcfwinckler@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: ração animal, inseto, composição química.

Introdução: Atualmente, com o aumento da população humana a escassez de alimento tem se tornado uma preocupação, dessa forma, a necessidade de procurar medidas alimentares alternativas que contenham a quantidade necessária de nutrientes e proteínas em ração destinadas a alimentação de bovinos e aves já é realidade. Entre essas alternativas, a criação e consumo de insetos estão entre as alternativas viáveis, pois esses animais oferecem uma quantidade significativa de proteína (RAMOS, 1897). O Fundo das Nações Unidas para os Alimentos considera essa biomassa uma fonte nutricional de alto valor biológico e no momento, em que tal necessidade se torna necessária, relata que seu uso é economicamente importante (ARANGO, 2005)

Objetivos: Este trabalho teve como objetivo realizar a análise bromatológica da farinha de tenebrio gigante *Zophobas morio* (Coleoptera: Tenebrionidae) para conhecer sua composição química e seu valor alimentício.

Relevância do Estudo: A inclusão de ingredientes protéicos de diversas origens consiste numa tendência em substituição às principais matérias-primas alimentícias que são utilizadas na produção animal. A produção de insetos vem se destacando como alternativa em substituição a tais matérias-primas por possuir teores de proteínas e lipídios adequado as necessidades alimentícias e fazem desta fonte uma alternativa promissora. Pesquisas que informem a composição química das matérias-primas a base de insetos são escassas, por essa razão se faz necessário estudos para esse fim.

Materiais e métodos: A análise foi realizada no laboratório de Nutrição, das Faculdades Integradas de Bauru/SP. As análises químicas foram realizadas por meio da composição centesimal das amostras que foram determinadas a partir da análise de um pool de dez amostras em triplicata. A metodologia usada seguiu as normas especificadas pela AOAC - American Organization of Analytical Chemists (2005): a análise de cinzas foi executada por incineração em mufla, em $550 \pm 10^\circ\text{C}$, ao longo de aproximadamente 4 horas, até a calcinação completa das amostras, ou seja, cinzas brancas; a proteína bruta foi estabelecida pela análise de Kjeldahl, utilizando-se como fator de conversão de nitrogênio o valor de 6,25; a umidade foi realizada por secagem em estufa a 105°C ao longo de 24 horas. Os lipídeos foram identificados através de extração com clorofórmio metanol, de acordo com a metodologia de Folch, et al. (1957). Para os dados obtidos foi realizado o cálculo da média das 10 repetições e calculado o desvio padrão em relação a média.

Resultados e discussões: Os resultados obtidos da análise de farinha de tenebrio gigante em 150 g de amostra, apresentam uma alta quantidade no teor de lipídio, 37,31% em média; para o teor de proteína foi encontrado 4,52%; resultado semelhante ao encontrado por Lisenko (2017), avaliando dietas para cães e gatos com inclusão de farinha de insetos, onde a porcentagem de proteína bruta, da farinha de tenebrio gigante, foi de 34,13%. Análise da

farinha de *Tenebrio molitor*, realizadas por Cavenaghi et al. (2016), mostram uma quantidade de cinzas em média de 2,66% e de umidade de 5,82%; dados próximos ao encontrado na análise realizada nesse trabalho para a espécie *Zophobas morio*, pertencente a mesma família de *T. molitor* (Tabela 1).

Tabela 1. Composição da farinha de larvas de tenebrio gigante, *Zophobas morio* (Coleoptera: Tenebrionidae)

Composição da farinha de larvas			
% umidade	% cinzas	% proteínas	% lipídios
4,24 ±0,17	3,51 ±0,13	4,52 ±0,45	37,31 ±1,59

Obs: dados obtidos pela média de dez repetições e os valores do desvio padrão da média.

Conclusão: Os resultados obtidos indicam a possibilidade da inclusão da farinha de tenebrio gigante (*Zophobas morio*), em rações animais, pois fornece quantidade adequadas de nutrientes que são necessárias para a alimentação animal.

Referências

AMERICAN ORGANIZATION OF ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of the Association Chemistry**. 18 ed. Arlington:AOAC, 2005.

ARANGO, G. **Los insectos: una materia prima promisorio contra la hambruna**. Universitaria Lasallista. Antioquia, Colômbia, p. 33-37. 2005.

CAVENAGHI, D. F. L. C. ; OLIVEIRA, R. Z.; LINS JUNIOR, J. C.; DUARTE, J. M. A; SANTIAGO, A.K.C. S; SILVA, A.R.A.; BARROS, W. M.; JESUS, N. R. **Caracterização físico-química e microbiológica de tenébrio (*Tenebrio molitor* L.) criado para consumo humano**. XXV Congresso Brasileiro de Ciências e Tecnologia de Alimentos, 24 a 27 de outubro de 2016. Gramado, RS. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/sbctars-eventos/xxvcbcta/anais/files/83.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2018.

FOLCH, J.; LEES M.; STANLEY G. H. S. A simple method for the isolation and purification of total lipides from animal tissues. **The Journal of Biological Chemistry**, 226: 497 -509. 1975.

LISENKO, K. G. **Valor nutricional de farinhas de insetos para cães e gatos**. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Lavras .2017. 123 p.

RAMOS, J. **Los insectos como fuente de proteínas en el futuro**. 2. ed. Limusa: [s.n.], 1897.

CONSUMO FOLIAR DE *Costalimaita ferruginea* (Fabricius) (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) EM DIFERENTES ESPÉCIES VEGETAIS

Marcelo Saucedo¹; Renan Fonseca Nascentes²; Daniela Cristina Firmino Winckler³

¹ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marcelosaucedo07@hotmail.com;

² Professor do curso de Agronomia-Faculdades Integradas de Bauru-FIB renan.nascentes@gmail.com

³ Professor do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru – FIB dcfwinckler@gmail.com;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA.

Palavras-chave: entomologia, eucalipto, goiaba, besouro amarelo.

Introdução: O besouro desfolhador *Costalimaita ferruginea* (Coleoptera: Chrysomelidae), conhecido popularmente como “besouro amarelo”, é um inseto polífono, geograficamente muito bem distribuído que ataca diversas espécies de frutíferas e florestais (CUNHA et al., 2000). As larvas são subterrâneas e alimentam-se de raízes de gramíneas e os besouros adultos atacam as folhas deixando-as rendilhadas prejudicando o desenvolvimento das plantas devido a redução da área fotossintética (BARBOSA, 2005; GALLO et al., 2002).

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivo avaliar o consumo foliar de *Costalimaita ferruginea* (Coleoptera: Chrysomelidae) em diferentes espécies vegetais.

Relevância do Estudo: *Costalimaita ferruginea* apresenta alta voracidade e grande potencial biótico, características que o levam a praga chave das diferentes culturas que ataca; seus danos são severos, o que provoca intensa desfolha na planta infestada, causando lesões irreversíveis e levando a grandes prejuízos econômicos. Portanto, o reconhecimento do nível de ataque desses insetos poderá contribuir com formas de manejo mais adequadas.

Material e métodos: O trabalho foi desenvolvido em laboratório, no Departamento de Proteção de Plantas da Faculdade de Ciências Agrárias – UNESP/Campus de Botucatu, sob temperatura média de 26°C e fotofase de 12 horas. As espécies de plantas utilizadas no experimento foram: *Eucalyptus urophylla*, *Eucalyptus grandis*, *Eucalyptus cloenziana* e *Psidium guajava*, as quais foram lavadas e cortadas em discos, utilizando um cortador circular de 2 cm de diâmetro. Os discos de folhas foram colocados em placas de petri forradas com papel filtro, juntamente com cinco insetos adultos de *C. ferruginea* por placa, totalizando 9 repetições. Para a análise do consumo foliar, os discos de folha de cada espécie vegetal foram digitalizados (Image Tool) antes e depois de oferecidos aos insetos; as avaliações ocorreram a cada 24 horas. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey 5%.

Resultados e discussões: De acordo com os dados obtidos, estatisticamente, não foi observado diferença significativa no consumo foliar por *Costalimaita ferruginea* nas espécies vegetais avaliadas (Figura 1). Durante a condução do experimento foi possível observar que *C. ferruginea* evidenciou uma certa preferência pela espécie *Psidium guajava*, pois, notava-se que essa espécie vegetal era a primeira a ser visitada para o início da alimentação, porém, essa espécie apresentou consumo total de 12,91 cm² consumo inferior as espécies *E. urophylla* e *E. grandis*. A espécie *Eucalyptus urophylla* apresentou um consumo médio total de 13,78 cm², sendo avaliado um total de 16,66 cm², correspondendo a espécie vegetal com maior consumo apresentado pelo besouro amarelo. Montes et al. (2012) avaliando os danos causados por *C. ferruginea* concluíram que *E. urophylla* e *E. urograndis* foram as espécies mais preferidas para alimentação, apresentado danos semelhantes entre si.

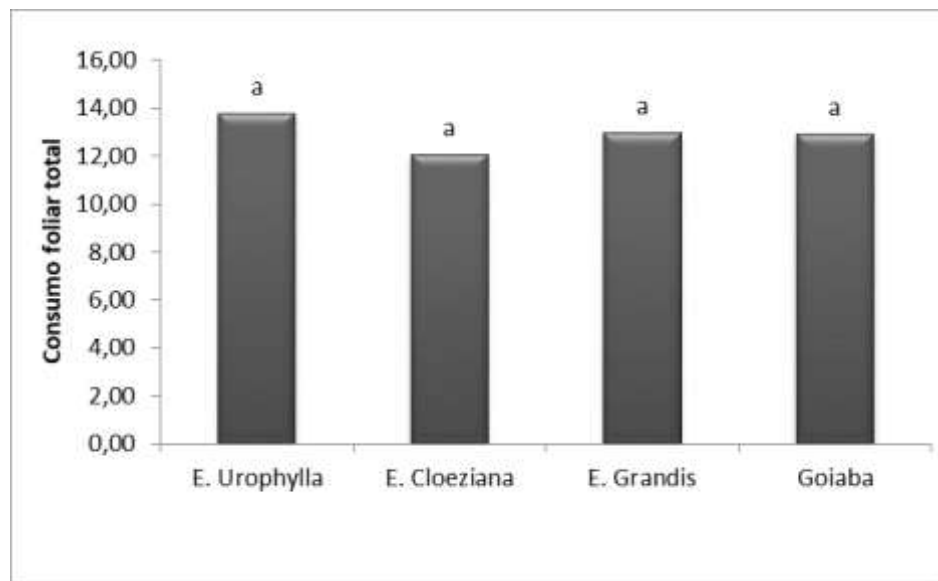


Figura 1. Consumo foliar de *Costalimaita ferruginea* em diferentes espécies de vegetais

Oliveira et al. (2016), avaliando a preferência alimentar do besouro amarelo em diferentes hospedeiros observaram maior preferência desse inseto para a goiabeira e o eucalipto, reforçando a preferência de adultos de *C. ferruginea* por plantas da família Myrtaceae.

Conclusão: A espécie vegetal *Eucalyptus urophylla* foi a espécie com maior área foliar consumida por *Costalimaita ferruginea* entre os vegetais avaliados.

Referências

BARBOSA, F. R. Manejo integrado de pragas da mangueira. In: Annals of the I Simposio de Mango do vale do Sao Francisco. 2005. p. 1-38.

CUNHA, M. M. da; SANTOS FILHO, H. P.; NASCIMENTO, A. S. do (Org.). Manga: fitossanidade. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. Cap. 3, p. 25-47, il. (Frutas do Brasil, 6).

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D. ; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ. 2002. 920p.

MONTES, S.M.N.M.; SATO, M.E.; RAGA, A.; CERÁVOLO, L. C. Avaliação de danos de adultos de *Costalimaita ferruginea* (Fabricius) (Col.: Crysomelidae) em *Eucalyptus* spp. na região de Presidente Prudente, SP. *Arq. Inst. Biol.*, São Paulo, v.79, n.3, p.431-435, jul./set., 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aib/v79n3/a17v79n3.pdf>. Acesso em: 28 out. 2018.

OLIVEIRA, J. M de; MACIE, G. P. de S.; GOMES FILHO, A. A. H.; SANTOS, E. S. dos; DIAS, N. da S.; MELO, J. W. da S. Preferência alimentar de *Costalimaita ferruginea* em diferentes hospedeiros. **IX Encontro de Pesquisa e Pós-Graduação**. Encontros Universitários da UFC, Fortaleza, v. 1, 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/14809/13670>. Acesso em: 28 out. 2018.

AVALIAÇÃO DE MÉTODOS PARA QUEBRA DA DORMÊNCIA DAS SEMENTES DE *Pterodon emarginatus* Vogel

Alessandro Marcus Minguili¹; João Paulo Teixeira Whitaker²

¹Aluno do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB-aleminguili@gmail.com

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB-joão.whitaker@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: espécie nativa, Cerrado, Sucupira-amarela.

Introdução: A espécie *Pterodon emarginatus* Vogel, da família Fabaceae, popularmente conhecida como sucupira amarela, faveiro, é uma espécie endêmica do cerrado mosotrófico brasileiro sendo característica os terrenos secos e arenosos associados a solos bem drenados, bem como também em solos férteis nas áreas de transição do cerrado com Floresta semidecídua. De classe de sucessão pioneira, heliófita e xerófito, seu porte arbóreo com altura entre 5 a 16 metros, com troncos de 30 até 70 cm de diâmetro, ritidoma amarelado, áspero e com depressões, com cascas descamantes nas árvores mais velhas e madeira de boa qualidade. Flores de cor roxa, frutos secos, indeiscentes, alados, as sementes sendo uma por fruto, de natureza ortodoxa, envoltas numa concentração de óleo essencial para sua viabilidade, também servindo como inibidor de insetos, e como uso medicinal no tratamento de disfunções respiratórias, como analgésico, antiinflamatório, purificador do organismo combatendo reumatismo, diabetes e também energético. Portanto, com alto teor ambiental e econômico, ratificado pelas opções de reflorestamento e nas atividades farmacológicas cientificamente comprovadas (LORENZI, 1992; MORI; RODRIGUES; FREITAS, 2012; LASZLO, 2018).

Objetivos: Avaliar metodologias de superação de dormência, visando o tratamento com maior taxa de germinação de sementes de *Pterodon emarginatus* Vogel.

Relevância do Estudo: Árvore com baixa taxa produção de sementes viáveis, bem como também, baixa germinação devido presença de dormência física, necessitando de avaliações de métodos germinativos mais eficientes, para fins sua propagação em viveiros de mudas.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes das Faculdades Integradas de Bauru, sendo as sementes de *Pterodon emarginatus* Vogel, provenientes do Banco de Sementes do Jardim Botânico Municipal de Bauru, recém colhidas de matriz localizada dentro de sua área de reserva de Proteção Ambiental Municipal Vargem Limpa- Campo Novo. Antes da instalação do teste de germinação, os frutos-sementes da *Pterodon emarginatus* Vogel, foram selecionados descartando-se os inviáveis, em seguida feita a assepsia com imersão no hipoclorito de sódio (NACIO) a 2% da solução comercial com 2,5% de princípio ativo por 5 minutos. Após esse preparo, foram submetidos a seis tratamentos para superação de dormência, com uma testemunha: T1 = testemunha; T2 = corte do tegumento; T3 = Umedecimento do substrato (rolo) com solução de Nitrato de Potássio (KNO³) a 2,0%; T4 = Imersão no Álcool Etílico ABS/ACS 99,5% por 60 minutos; T5 = Escarificação por Ácido Sulfúrico (H²SO⁴) concentrado por 20 minutos ; T6 = Escarificação a fogo por 2 minutos e o T7 = Semente nua. Os tratamentos foram compostos de 4 rolos (repetições) com 25 frutos cada, totalizando assim 100 cada. Em seguida, foram submetidos ao teste de germinação, em câmara de germinação com fotoperíodo sob temperatura média de 25,2°C, no rolo de papel umedecido com água destilada na proporção de 3 vezes seu peso. A avaliação levou em conta a porcentagem de

germinação, primeira contagem de germinação e índice de germinação (IVG), esta última calculada conforme fórmula proposta por Maguire (1962), citados por Nakagawa (1994). Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com métodos comparado pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, junto ao programa estatístico Assisat (SILVA; AZEVEDO, 2002).

Resultados e discussões: Observou-se na Tabela 1 que apenas 2 tratamentos apresentaram superação de dormência nas sementes de *Pterodon emarginatus*, sendo que, o tratamento 7 (T7) superou o tratamento 2 (T2) nas variações avaliadas: germinação com porcentagem alta (63%) e índice de velocidade de germinação das sementes com relativa rapidez (5 dias) (FOWLER; BIANCHETTI, 2000; OLIVEIRA, 2016).

Tabela 1. Germinação e índice de Velocidade de Germinação de sementes de *Pterodon emarginatus*, submetidas a 7 tratamentos de superação de dormência. FIB, Bauru, SP, 2018

Tratamento	Germinação (%)	Índice de Velocidade de Germinação (nº plântulas/dia)
2	33b	0,88b
7	63a	5,29a
CV (%)	58,6	16,5

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições trabalhadas, foi verificado que a temperatura de 25,2°C e o substrato de papel (rolo), foram adequados à germinação das sementes de *Pterodon emarginatus* Vogel. Comprovando-se dormência, o T7=Semente nua, apresentou maior taxa e velocidade de germinação. Com primeira contagem de germinação ao 7 D.A.S e finalizado aos 20 D.A.S.

Referências

FOWLER, A.J.P.; BIANCHETTI, A. **Dormência em sementes florestais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2000. 27p. (Embrapa Florestas. Documentos, 40).

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Ed. Plantarium, 1992. 352p.

MORI, E.S.; PINÃ RODRIGUES, F.C.M., FREITAS, N.P. **Sementes Florestais : Guia para germinação de 100 espécies nativas**. 1ª edição, Instituto Refloresta, São Paulo, 2012.

LASZLO, F. **Óleo essencial de Sucupira Branca**. Instituto Brasileiro de Aromatologia / Laszlo. Disponível em: http://laszlo.ind.br/campanhas/Oleo_essencial_de_Sucupira-branca-Pterodon-emarginatus.pdf - Acesso em: 26 ago 2018.

SILVA, F. de A.S. e.; AZEVEDO, C.A.V. de. Versão do programa computacional Assisat para o sistema operacional Windows. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**. Campina Grande, v. 4, n. 1, p. 71-78, 2002.

OLIVEIRA, M.C.; OGATA, R.S.; ANDRADE, G.A.; SANTOS, D.S.; SOUZA, R.M.; GUIMARÃES, T.G.; JUNIOR, M.C.S.; PEREIRA, D.J.S.; RIBEIRO, J.P. **Manual de viveiro e produção de mudas: espécies arbóreas nativas do Cerrado**. Editora Rede de Sementes do cerrado, 2016.

MASSA FRESCA DE FOLHA, RAIZ, CAULE NA CULTURA DO PIMENTÃO COM DIFERENTES TIPOS DE ADUBAÇÃO

Marcos Vinícius Pereira de Souza¹; Joel Gilberto da Silva²; Rodrigo Domingues Barbosa³

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marcosvps9308@gmail.com;

² Engenheiro Agrônomo - joel.silva-1@syngenta.com

³Professora do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru – FIB - tuvira-rdb@uol.com.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Capsicum annuum*, nitrato de potássio, cloreto de cálcio, sulfato de magnésio.

Introdução: O pimentão é uma das culturas de maior rentabilidade comercial e econômica. Calcula-se que hoje no Brasil cerca de 12 mil hectares estejam ocupados com a cultura desta hortaliça, sendo a produção estimada em aproximadamente 280 mil toneladas de frutos (RIBEIRO; CRUZ, 2002). É uma cultura com excelentes perspectivas de expansão, principalmente em função da diversificação de usos do pimentão que além do consumo in natura, pode também ser consumido na forma de molhos, conservas e geléias, sem contar que boa parte da produção tem abastecido a indústria de alimentos como de corantes (RIBEIRO; CRUZ, 2002). Um aspecto importante para se obter alta produtividade e qualidade é avaliar a marcha de absorção de nutrientes e a produção de massa fresca e seca das plantas do pimentão. A marcha de absorção diz respeito a relação entre a quantidade de nutrientes, o acúmulo de massa seca da planta e a idade (ECHER; DOMINATO; CRESTE, 2009). A nutrição mineral tem sido apontada como um dos fatores mais importantes na produção do pimentão, sendo o nitrogênio e o potássio os nutrientes mais necessários para garantir produtividade e qualidade (MARCUSI; GODOY; VILLAS BOAS, 2004). Também a adoção de diferentes técnicas de manejo tem auxiliado os produtores a obter melhores resultados, e entre elas pode ser citada a produção em ambiente protegido e a enxertia. A cultura em ambiente protegido pode ajudar nesse sentido, pois permite uma produção regular, diminuindo o impacto de fatores climáticos e promove a maior eficiência dos defensivos (ANDRIOLO, 2002).

Objetivos: Avaliar a massa fresca de raiz, caule e folhas do pimentão a partir de diferentes tipos de adubação.

Relevância do Estudo: Considera-se importante analisar a influência de cada tipo de adubação nos resultados da cultura, em especial com relação à massa fresca de raiz, caule e folhas, pois indicam a sanidade da planta e sua capacidade de produzir frutos de qualidade.

Materiais e métodos: O projeto foi conduzido nas Faculdades Integradas de Bauru (FIB), junto a estufa e o laboratório do curso de Agronomia. Foram realizados quatro tratamentos, sendo o primeiro considerado parâmetro que será chamado de (agro); o segundo como 50%; o seguinte 100% e o último 150%, sendo que esses envolvendo porcentagem foram realizados mediante a marcha de absorção do pimentão. Foram utilizados os seguintes adubos: nitrato de potássio, nitrato de cálcio, cloreto de cálcio, mcp, sulfato de magnésio, sulfato de potássio, nitrato de amônio, map, cloreto de potássio. Foram ainda utilizados vinte baldes de vinte litros para acomodar o solo e quarenta mudas, sendo plantadas duas em cada balde; quatro baldes de quinze litros para fazer a diluição, dezesseis bambus de dois metros, que serão fincados no solo a uma profundidade de meio metro; fitilho e grampo para alcear os pés, oito garrafas de dois litros para preparar a concentração. Em cada tratamento

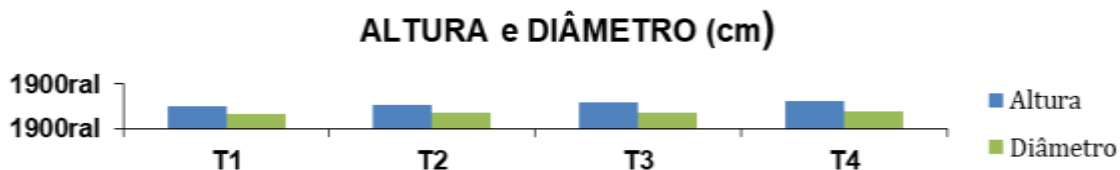
foram usados dois baldes e em cada um foi preparada a solução a e b. Foi utilizado ainda um medidor de 100 ml, pois em cada balde foi colocado 200 ml do concentrado para 15 litros de água. Foram realizadas seis adubações após o plantio das mudas e após a colheita e posteriormente, os frutos de cada balde serão pesados, medidos o comprimento e o diâmetro, comparando-se então a eficácia de cada tipo de adubação no tamanho e na massa fresca de raiz, caule e folhas.

Resultados e discussões: Os dados coletados podem ser visualizados na Tabela 01 a 03 e estão representados nos Gráficos 01. Todos os tratamentos tiveram produções similares, praticamente não houve diferença estatística. T4 obteve o melhor resultado, porém não ofereceu diferença estatística.

Tabela 1. Altura do caule (cm) do pimentão. Bauru, SP-2018.		Tabela 2. Altura da ponteira (cm). Bauru, SP-2018.		Tabela 3. Diâmetro do caule (cm). Bauru, SP-2018	
Tratamentos	Altura	Tratamentos	Altura	Tratamentos	Diâmetro
T1-	20.43 a1	T1-	37.25 a1	T1-	12.49 a1
T2-	18.75 a1	T2-	39.42 a1	T2-	12.03 a1
T3-	22.65 a1 a2	T3-	44.75 a1 a2	T3-	13.14 a1
T4-	27.75 a2	T4-	40.15 a2	T4-	13.02 a1
Média (%)	22.39	Média (%)	40.39	Média (%)	12.67
CV (%)	12.64	CV (%)	8.72	CV (%)	6.77
DMS	5,31	DMS	6,61	DMS	1,61

Médias seguidas das mesmas letras na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Gráfico 01. Representação gráfica de altura e diâmetro dos frutos.



Pereira 2018.

Conclusão: Conclui-se com os resultados obtidos mostram que T4 sobressaiu em nível elevado em relação aos demais tratamentos, contudo não possui valores econômicos significativos, T3 apresentou pequena elevação em relação ao T1 e T2 nas situações da experimento.

Referências

- ANDRIOLO, J. L. **Olericultura Geral**: princípios e técnicas. Santa Maria: UFSM, 2002.
- ECHER, F. R.; DOMINATO, J. C; CRESTE, J. E. Absorção de Nutrientes e Distribuição da Massa Fresca e Seca entre Órgãos de Batata-doce. **Horticultura Brasileira**, 27:176-82, 2009.
- MARCUSSI, F. F. N.; GODOY, L. J. G.; VILLAS BÔAS, R. L. Fertirrigação Nitrogenada e Potássica na Cultura do Pimentão Baseada no Acúmulo de N e K pela Planta. **Irriga**, v. 9, p. 41-51, 2004.
- RIBEIRO, C. S. C.; CRUZ, D. M. R. Tendência de Mercado: comércio de pimentão em expansão. **Cultivar**, Pelotas, v. 3, n.14, p. 16-9, 2002.
- TIVELLI, S. W. A cultura do pimentão. In: GOTO, R., TIVELLI, S. W. (Org.). **Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais**. São Paulo: FUNEP, 1998a.

DOSES DE BIOSSÓLIDOS NA CULTURA DA ERVA-DE-SÃO-LOURENÇO (*Ajuga reptans* L.)

Beatriz Helena dos Santos¹; Lucas Modafari Viaro²; Luiz Vitor Crepaldi Sanches³;

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - biiia.helena@hotmail.com;

²Engenheiro Agrônomo - lucasmofafari@icloud.com;

³Profº. do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB - luizvitorsanches@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: lodo de esgoto, floricultura, jardins, planta ornamental, substrato.

Introdução: O substrato para plantas é definido como todo material poroso, sendo usado puro ou em mistura, que, proporciona ancoragem e suficientes níveis de água e oxigênio para um ótimo desenvolvimento das plantas. A importância de conhecer a caracterização física do substrato é importante para o conhecimento e a padronização dos insumos e, principalmente, para que os produtores possam decidir de forma consciente por sua aquisição e uso (ZORZETO et al., 2014).

Objetivos: O projeto em questão teve como objetivo analisar a utilização de biossólido como mistura em substrato para cultivo de muda de planta ornamental da espécie Erva-de-São-Lourenço (*Ajuga reptans* L.).

Relevância do Estudo: O lodo de esgoto é um material resultante dos processos de tratamento primário e secundário do esgoto, sua composição é altamente complexa. Esses tratamentos são realizados impostos pela legislação vigente para adequar os efluentes aos padrões de lançamento, removendo e/ou reduzindo as concentrações de substâncias presentes que poderiam causar impacto ambiental (SAITO, 2007). O lodo de esgoto pode fornecer Nitrogênio às plantas em quantidades satisfatórias, além de outros elementos, como P, Ca, Mg, Zn e Cu. Como o uso de Cal para desinfetá-los de agentes patogênicos, o biossólido atua como neutralizador de pH, sendo mais indicado o seu uso para solo ácido, que corresponde à maioria dos solos brasileiros (TSUTIYA, 2000). As espécies ornamentais foram seletivas pelos homens a partir de caracteres de atração visual, como flores e inflorescência vistosas, coloridas e perfumadas, folhagem de cores e texturas distintas, formato do caule, ou por seu aspecto geral (SILVA, 2009). Visando a utilização, empresas agrícolas e florestais aumentaram sua experimentação com a utilização de biossólido, pois apresentaram respostas positivas na produtividade (REZENDE, 2005).

Materiais e métodos: A pesquisa foi desenvolvida na Faculdades Integradas de Bauru – FIB, na cidade de Bauru – SP, em uma estufa com irrigação controlada, foi instalado no dia 18 de setembro de 2018. As coordenadas geográficas da área, 22°20'41.4"S 49°06'22.1"W. As mudas foram adquiridas na cidade de Holambra – SP. As plantas foram retiradas dos sacos plásticos e colocadas diretamente nos vasos, juntamente com a quantidade de substrato Carolina Soil e com biossólido (lodo de esgoto) nas seguintes proporções em porcentagem: **T1** foi a testemunha possuindo 100% de Carolina Soil; **T2** foi utilizado 75% de Carolina Soil e 25% de Lodo de Esgoto; **T3** foi utilizado 50% de Carolina Soil e 50% de Lodo de Esgoto; **T4** foi utilizado 25% de Carolina Soil e 75% de Lodo de Esgoto; **T5** foi utilizado 0% de Carolina Soil e 100% de Lodo de Esgoto. Os resultados obtidos foram analisados o desenvolvimento e acompanhamento a cada 10 dias a partir da data de início da implantação do experimento, totalizando 30 dias. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e, havendo diferença estatística significativa (teste F) entre as médias, estas foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%.

Resultados e discussões: Os resultados obtidos através da avaliação mostraram que o Tratamento T3 com dose de 50% de biofósforo apresentou resultados satisfatórios nos aspectos altura e número de folhas, o tratamento T2 com dose de 25% de biofósforo apresentou mesmo que mínimo melhor desenvolvimento no diâmetro da planta. Visando o tratamento T5 com dose de 100% de biofósforo apresentou resultados inferiores comparado com os demais, tendo um ressalvo somente para o tratamento T1 com dose 0% de biofósforo, tendo como uso somente o substrato.

Figura 1 - Altura da planta



Figura 2 - Diâmetro do caule da planta

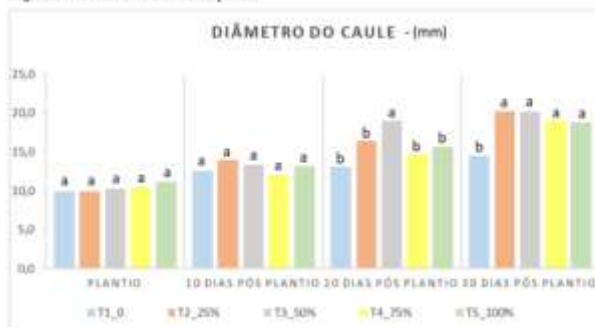


Figura 3 - Número de folhas da planta



Conclusão: Uso do biofósforo trouxe ganhos consideráveis com a dosagem de 50% nos aspectos altura e número de folhas, comprovando o ganho agrônomo de sua aplicação e ficando evidente a comparação entre o tratamento T1 (testemunha) utilizando apenas a maior dosagem de substrato (100%) em relação aos demais tratamentos.

Referências

- REZENDE, C. I. de O. **Influência da aplicação do lodo de esgoto (Biofósforo) sobre a concentração e o estoque de nutrientes na biomassa do sub-bosque, na serapilheira e no solo de um talhão de *E. grandis***. Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba, SP. 81p. 2005.
- SAITO, M. L. **O uso do lodo de esgoto na agricultura: precauções com os contaminantes orgânicos**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2007.
- SILVA, L. C. **Plantas ornamentais tóxicas presentes no shopping Riverside Walk em Teresina-PI**. Revsbau, Piracicaba - SP, v.4, n.3, p.64-85, 2009. Disponível em: www.revsbau.esalq.usp.br/artigos-cientificos/artigo84.pdf. Acesso em: 16 outubro de 2018.
- TSUTIYA, M. T. (SABESP, Piracicaba, SP. Departamento de Ciências Florestais ESALQ/USP). **Reunião Técnica e de Planejamento sobre testes com Biofósforos**, 2002.
- ZORZETO, T. Q.; DECHEN, S. C. F.; ABREU, M. F.; JÚNIOR, F. F. Caracterização física de substratos para plantas. **Bragantia**, Campinas, v. 73, n. 3, p.300-311, 2014.

DIFERENTES DOSES DE BIOSSÓLIDO NO CULTIVO DE *Chrysanthemum multicaule*

Gabriela Nadeu Curimbaba¹; Luiz Vitor Crepaldi Sanches²

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – gaby.nadeu@hotmail.com

² Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -
luizvitorsanches@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: margarida amarela, lodo de esgoto, substrato.

Introdução: Lodo de esgoto é um resíduo sólido rico em matéria orgânica, que possui composição variável (FERNANDES; SILVA, 1996). Depois de devidamente tratado é utilizado como fertilizante e condicionador de solo, sendo chamado de bio sólidos (LIRA; GUEDES; SCHALCH, 2008). Tem características de alterar as propriedades físicas do solo, melhorando sua densidade, porosidade e capacidade de retenção de água (MALTA, 2001). No entanto, o lodo deve atender aos requisitos impostos quanto à concentração de metais pesados e patógenos (SILVA; RESCK; SHARMA, 2002). A *Chrysanthemum multicaule*, pertence à família *Asteraceae*, é uma planta bastante utilizada na floricultura devido a fácil adaptação em condições adversas (LEARN, 2018).

Objetivos: Avaliar o desenvolvimento de *Chrysanthemum multicaule* cultivada com diferentes doses de bio sólido como componente do substrato.

Relevância do Estudo: Devido à floricultura ser um dos setores da agricultura que mais cresce é necessário que pesquisas sejam feitas para um aumento de produtividade e qualidade dessas plantas, além que o lodo de esgoto é oriundo de uma fonte inesgotável e seu despejo de forma inadequada causa danos ambientes extremos, como contaminação de solo, lençol freático, propagação de pragas e doenças, etc.

Materiais e métodos: O experimento foi desenvolvido na casa de vegetação da Faculdades Integradas de Bauru (FIB) – Bauru, São Paulo. O bio sólido utilizado foi proveniente da Estação de Tratamento de Esgoto da cidade de Botucatu/SP, e o substrato comercial Carolina Soil foi adquirido em loja agropecuária. As mudas foram obtidas através da CEAGESP – São Paulo e transplantadas em vasos com capacidade de 1L contendo os devidos tratamentos. Os substratos foram preparados através da homogeneização com betoneira, dispostas da seguinte forma: tratamento 1 (T1) foi composto por 100 % substrato comercial (tratamento controle), o tratamento 2 (T2) foi composto por 75% substrato comercial + 25% bio sólido, o tratamento 3 (T3) foi composto por 50% substrato comercial + 50% bio sólido, o tratamento 4 (T4) foi composto por 25% substrato comercial + 75% bio sólido e o tratamento 5 (T5) foi composto por 100% bio sólido. O delineamento estatístico foi em blocos casualizados 4x5 tratamentos, com 3 repetições. A irrigação foi feita por nebulização ligado quatro vezes ao dia de forma automatizada. As variáveis analisadas foram altura de planta, diâmetro do caule, número de flores e botões, onde foram analisadas semanalmente durante 30 dias. A altura das plantas foi mensurada com o auxílio de uma régua graduada transparente, medindo-se do nível do substrato até a ponta da folha totalmente desenvolvida. O número de flores e de botões foram contabilizados visualmente. O diâmetro do caule foi mensurado com o auxílio de um paquímetro digital, medindo-se na base da planta rente ao substrato.

Resultados e discussões: Pode-se observar que a variável comprimento de parte aérea (CPA) foi o que apresentou maior diferença entre os tratamentos. O tratamento 1 (T1) apresentou os melhores resultados para comprimento da parte aérea (CPA), diâmetro do caule na altura do solo (DAS) e número de flores abertas (FA). No entanto, ao avaliar o FF, pode-se observar que o tratamento 2 (T2) obteve melhor resultado comparado aos demais tratamentos. Para as variáveis DAS e FA não se obteve diferença entre os tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1. Comprimento de parte aérea (CPA), em cm, diâmetro do caule na altura do solo (DAS), número de flores abertas (FA) e número de flores fechada (FF), de Margarida amarela (*Chrysanthemum multicaule*) nas diferentes épocas de avaliações, cultivado com diferentes doses de biofósforo.

Tratamentos	Variáveis			
	CPA	DAS	FA	FF
100% substrato comercial	11,8 a	4,333 a	4,500 a	4,667 a
75% substrato + 25% biofósforo	11,1 a	3,833 a	4,000 a	6,000 a
50% substrato +50% biofósforo	10,6 ab	3,417 a	4,083 a	3,750 a
75% substrato + 25% biofósforo	7,7 c	3,083 a	4,250 a	6,083 a
100% biofósforo	9,1 ab	3,417 a	3,750 a	3,000 a

Obs.: Letras minúsculas comparam os diferentes tratamentos dentro de cada variável avaliada. Médias seguidas de mesma letra não diferiram a nível de 5% de probabilidade no teste Tukey.

Conclusão: Pode-se concluir que o uso do biofósforo causou danos a cultura do *Chrysanthemum multicaule*, onde quanto maior foi a dose do biofósforo menos a planta se desenvolveu. Desta maneira o uso do substrato comercial Carolina soil de forma isolada foi a melhor opção para a cultura.

Referências

FERNANDES, F.; SILVA, S. M.C.P. **Manual prático para compostagem de biofósforos.** PROSAB – Programa de Pesquisa de Saneamento Básico. Universidade Estadual de Londrina – UEL. Edital 01/1996.

LIRA, A. C.; GUEDES, M. C.; SCHALCH, V. Reciclagem de lodo de esgoto em plantação de eucalipto: carbono e nitrogênio. **Eng. Sant. Ambiente.**, v. 13, n. 2, 2008.

MALTA, T. S. **Aplicação de lodos de estações de tratamento de esgotos na agricultura: estudo do caso do município de Rio das Ostras.** 2001. 68 p. Dissertação (Mestrado). Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2001.

SILVA, J.E.; RESCK, D. V. S.; SHARMA, R. D. Alternativa agrônômica para o biofósforo produzido no Distrito Federal. I. Efeito na produção de milho e na adição de metais pesados em Latossolo no Cerrado. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.26, p.487-495, 2002.

LEARN 2 GROW. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.learn2grow.com/plants/chrysanthemum-multicaule/>. Acesso em: 27 de setembro de 2018.

MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR
Saccharum officinarum **ATRAVÉS DE MONITORAMENTO DE BORDADURA**

Thiago Honório Santos¹; Edilson Ramos Gomes²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- thiago.tecnico.agricola.34@gmail.com

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - edilsonvej@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Armadilhas, entomologia, *Diatraea saccharalis*, broca.

Introdução: A cultura da cana-de-açúcar, *Saccharum officinarum* L., é uma das primeiras atividades de importância socioeconômica no Brasil, compondo o mais antigo setor agroindustrial do país, deste modo a produção nacional destinada à indústria sucroalcooleira está estimada em 635,51 milhões de toneladas (safra 2018/19), sendo a estimativa de 8,66 milhões de hectares em área colhida. O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, sendo as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste as maiores produtoras, respectivamente. Essa produção apresenta grande importância para o agronegócio brasileiro (CONAB, 2018). Os danos causados pelos insetos-praga refletem diretamente na produção agrícola e industrial da cana-de-açúcar, dentre as principais pragas da cultura destaca-se a broca da cana *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: *Crambidae*), as cigarrinhas do gênero *Mahanarva* (Hemiptera: *Cercopidae*), o bicudo-da-cana, *Sphenophorus levis* (Coleoptera: *Curculionidae*) e o besouro da raiz da cana-de-açúcar, *Migdolus fryanus* (Coleoptera: *Cerambycidae*), que causam sérios danos em todas as regiões canavieiras do país (MENDONÇA et al., 1996). No entanto, a *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: *Crambidae*), é considerada a mais importante praga da lavoura canavieira, conhecida por causar danos irreparáveis e queda significativa na produtividade da cultura (DINARDO-MIRANDA et al., 2012).

Objetivos: Monitorar a bordadura da cana-de-açúcar com armadilhas de ferômonio para acompanhar a dispersão da broca-da-cana na fase adulta, evitando expansão populacional destas pragas no canavial e avaliar seus danos.

Relevância do Estudo: As pragas da cana-de-açúcar são consideradas como um dos fatores que mais afetam a produtividade, sendo assim, a realização de monitoramento da bordadura da cana-de-açúcar, permite acompanhar a dispersão de pragas de importância econômica de forma a acompanhar os danos causados a cultura. Assim, o monitoramento permitirá definir o melhor momento e forma de controle das pragas sem que haja grandes perdas de produtividade.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em áreas canavieiras do setor sucroalcooleiro no município de Macatuba - SP. “Localizada a uma 22°30’08” sul e a uma longitude 48°42’41”; oeste, estando a uma altitude de 515 metros. Com condições climáticas (média ano), com temperaturas do ar mínima 15,7°C e máxima 28,6°C, precipitação 1244.2 mm (Classificado por Koeppen: Aw). O solo tipo latossolos vermelhos de textura argilosa. O desenho experimental foi em delineamento inteiramente casualizado-DIC, onde serão 2 tratamentos e 2 épocas de coletas após a formação de perfilho - DFP. O Tratamento 1: monitoramento da broca-da-cana, Tratamento 2: monitoramento da lepidóptera nas respectivas épocas de avaliação: época 1 (15 DFP), época 2 (45 DFP) com 4 repetição. O monitoramento da revoada do inseto será em período de desenvolvimento da cultura nas fases de perfilhamento e crescimento de colmos onde a praga ocasiona os danos pela sua alimentação, onde seu alimento são os colmos de cana. Serão utilizadas armadilhas contendo como atraente sexual, fêmeas virgens de *D. saccharalis*, provenientes

de criação do laboratório. As armadilhas do tipo Delta contendo três fêmeas virgens, substituídas a intervalos semanais, para acompanhar o início de revoadas e capturas de machos, a instalação das armadilhas foi quinzenalmente e monitoradas 5 noites após a instalação em áreas com plantas de cana a partir 4 meses de plantio. A avaliação de canas foi próxima as armadilhas instaladas sendo avaliado 2 metros da rua de cana, coletando canas brocadas e as rachando e coletando os dados sobre números de entrenós, números de entrenós brocados, altura de plantas e coleta de formas biológicas e os machos capturados nas armadilhas.

Resultados e discussões: Observa-se que na tabela 1 que houve diferença significativa entre os tratamentos T1 e T2 em comparações com os parâmetros avaliados na 1° época de avaliação. Sendo que as variáveis armadilhas e altura de planta na 2° época de avaliação não houve diferença estatística. Nota-se ainda que com o monitoramento da cana-de-açúcar em diferentes épocas de avaliação pode-se acompanhar a evolução das pragas e os danos causado pela as mesmas na cultura. Na 1° época a broca-da-cana causou mais danos que lepidóptera, porém, na 2° época de avaliação ocorreu inversão de danos causado pelas as mesmas.

Tabela 1

Trat.	1° Época de Monitoramento					
	Armadilhas (Unid)	Canas (Unid)	Entrenós (Unid)	Brocados	Altura de planta (m)	Brocas
T1	11.88 b	4.63 b	27.75 b	14.13 b	0.199 b	0.38 b
T2	16.50 a	5.38 a	34.13 a	19.25 a	0.231 a	1.25 a
Trat.	2° Época de Monitoramento					
	Armadilhas (Unid)	Canas (Unid)	Entrenós (Unid)	Brocados	Altura de planta (m)	Brocas
T1	7.50 a	6.63 a	54.25 a	24.63 a	0.380 a	2.38 a
T2	11.25 a	4.38 b	36.88 b	13.00 b	0.403 a	0.38 b

Conclusão: O monitoramento da bordadura de cana-de-açúcar se mostrou eficiente, onde observou-se o desenvolvimento das pragas estudadas. Nota-se ainda que sem o controle químico das pragas, ocorreu o aumento da população das mesmas ocasionando maiores danos a cultura da cana-de-açúcar como pode-se observar nas épocas de avaliação.

Referências: MENDES, A.C.; BOTELHO, P.S.M.; SILVEIRA NETO, S.; MACEDO, N. Seleção de luzes de diferentes comprimentos de ondas para atração da broca da cana de açúcar *Diatraea saccharalis* (Fabr. 1794) (Lepidoptera-Crambidae). **Brasil Açucareiro**, v. 91, n. 2, p. 39-45, 1976.

MENDONÇA, A. F.; MORENO, J. de A.; RISCO, S. H.; ROCHA, I. C. B. As brocas da cana-de-açúcar, *Diatraea* spp. (Ler. Pyralidae). In: Pragas da cana-de-açúcar. **Insetos & Cia.**, p. 51-82, 1996.

PINTO, A.S. Controle de pragas da cana-de-açúcar. **Biocontrol**, p.15-20, 2006.

PINTO, A. S.; BATISTA FILHO, A.; GINARTE, C. M. A.; SANTOS, E. M.; ARRIGONI, E. B.; STINGEL, E.; TAVARES, F. M.; ALMEIDA, J. E. M.; GARCIA, J. F.; BENTO, J. M. S.; MACHADO, L. A.; MACEDO, L. P. M.; LEITE, L. G.; ALMEIDA, L. C.; CANO, M. A. V.; BOTELHO, P. S. M. (Ed.). O controle biológico de pragas da cana-de-açúcar. **Biocontrol**, p. 9-13, 2006.

SANDOVAL, ; SENÔ, K.C.A. Comportamento e controle da *Diatraea saccharalis* na cultura da cana-de-açúcar. **Revista Nucleus**, v. 7, n. 1, p. 1-16, 2010.

AVALIAÇÃO DOS ASPETOS MORFOLÓGICO DA ALFACE EM FUNÇÃO DE DIFERENTES AMBIENTES E SISTEMAS DE CULTIVO

Almir Rogério Covolan¹; Renan Fonseca Nascentes²; Edilson Ramos Gomes²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – Almir.covolan@hotmail.com

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - renan.nascentes@gmail.com; edilsonvej@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Lactuca sativa* L., produção, interferência.

Introdução: A alface, *Lactuca sativa* L. tem grande importância na alimentação humana, destacando-se como fonte de vitaminas e sais minerais, tornando-a a folhosa mais popular e consumida no país. Este valor se deve não só ao sabor e à qualidade nutritiva mas também pela facilidade de aquisição e baixo custo ao consumidor (OLIVEIRA et al., 2004). As hortaliças desenvolvem-se bem em solo do tipo areno-argiloso, rico em matéria orgânica, boa disponibilidade de nutrientes e hídrica no qual favorece maior produtividade. Em condições de solo podre em nutrientes é necessário o uso suplementar de minerais que melhorem as condições físicas, químicas e biológicas do solo (VIDIGAL et al., 1995).

Deste modo, a suplementação mineral ou orgânica favorece a microbiota do solo, ou seja estimula o nível de atividade dos microrganismos do solo que reflete na taxa de decomposição da matéria orgânica ou de algum outro material a ele adicionado com consequente liberação de nutrientes às plantas (SEVERINO et al., 2004). No cultivo protegido o clima é um fator que influencia na produção de hortaliças. Em algumas regiões no verão, a alta pluviosidade e alta temperatura interferem na qualidade e produção das hortaliças e criam condições favoráveis para o aparecimento de doenças. Por outro lado, o frio e os ventos do inverno acabam prolongando o ciclo dessas culturas (GOTO; TIVELLI, 1998). Segundo Andriolo (1999), a radiação solar é essencial para a fixação de CO₂, devendo esse ser o primeiro elemento a ser condicionado no processo de produção (BLISKA; HONÓRIO, 1996),

Objetivos: O objetivo do presente estudo foi avaliar os aspectos produtivos da alface entre a nutrição orgânica e convencional em diferentes ambientes de produção.

Relevância do Estudo: O consumidor brasileiro de hortaliças tem exigido maior qualidade no produto nas gondolas do supermercado, onde o estudo visou avaliar em qual ambiente e tipo de sistema de cultivo as plantas se desenvolvem melhor, com melhor qualidade e maior produção.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em Santa Cruz do Rio Pardo, SP, cuja as coordenadas são 22° 52' 13" S, 49° 36' 27" L, altitude média de 467 m. O clima é quente e temperado, média anual de pluviosidade é de 1386 mm. Segundo a Köppen e Geiger a classificação do clima é Cfa e a temperatura média anual é 21.1 °C. O tipo de solo utilizado no cultivo foi Latosolo vermelho distrófico (EMBRAPA, 2013). Na nutrição utilizou esterco de galinha na adubação orgânica, no sistema convencional utilizou adubo 04-14-08. O desenho experimental foi em delineamento inteiramente casualizado-DIC como cinco repetições, onde os tratamentos foram: T1: Cultivo em ambiente com tela de sombreamento na cor preta (60%); T2: Cultivo em campo e T3: Cultivo em ambiente em túnel com cobertura de polietileno de 100 micras, e nas parcelas dois tipos de adubações, mineral e orgânica. Utilizou-se a alface tipo crespa cv. vanda. Os parâmetros avaliados foram: **biomassa fresca e seca de folha e raiz**, para análise de massa da matéria fresca (MMF) as plantas foram coletas as 8 h da manhã. Em seguida foi determinado a massa da matéria seca (MMS) as plantas foram mantidas em sacos de papel e levadas a estufa de circulação de ar forçado a 50 °C ± 5 por 72 h, expressa em g planta⁻¹.

Resultados e discussões: Observa-se que na Figura 1A, não houve diferença estatisticamente entre nutrição mineral e orgânica no mesmo ambiente de produção, porém para os diferentes tipos de ambiente houve diferença a ($p \leq 0,01$), com maior produção no ambiente de túnel e adubação orgânica. Para o número de folhas (Figura 1B) houve diferença ($p \leq 0,01$) para os diferentes tipos de ambiente de adubação. Nota-se que apenas no ambiente de campo a

adubação mineral foi melhor em reação a orgânica. Já na Figura 1C, os tratamentos de ambiente e adução apresentação diferença ($p \leq 0,01$), com destaque para a adubação mineral, onde nos três tipos de senária a massa fresca de raiz foi maior. Deste modo, fica evidente que o cultivo em ambiente de túnel com cobertura em polietileno em combinação com a adução orgânica obteve-se melhores resultados. Com o túnel de polietileno, acumulou maior intensidade de calor e radiação solar, onde segundo Bliska e Honório (1996), é fundamental para um bom desenvolvimento da cultura.

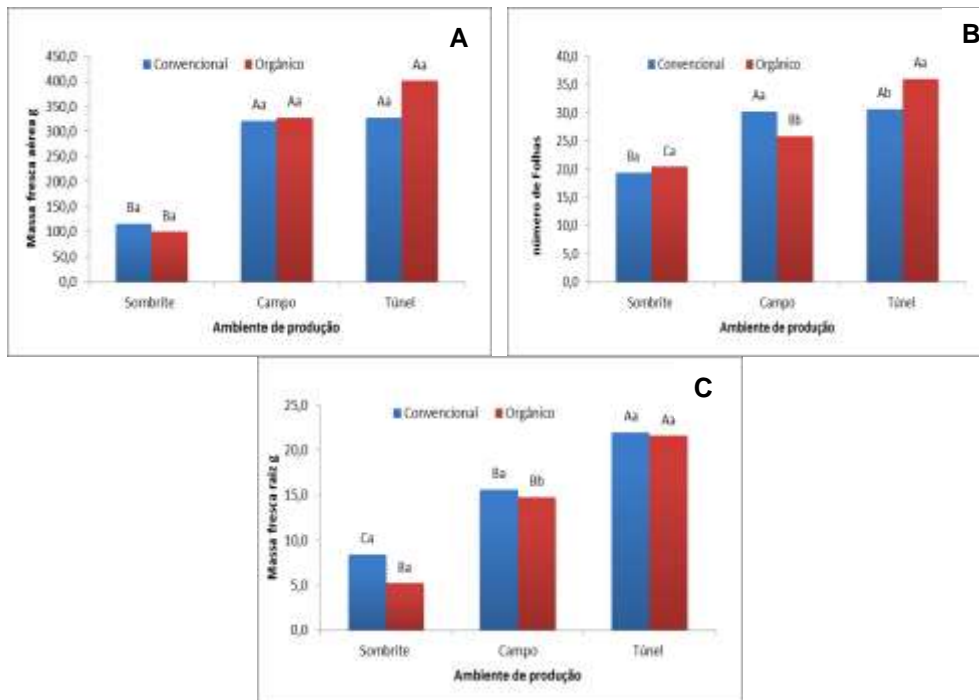


Figura 1. Reposta da alface crespa a diferentes ambientes de cultivo e adubação mineral e orgânica aos parâmetros de massa fresca de folha (A), número de folhas (B) e massa fresca de Raiz (C).

Conclusão: Para os diferentes tipos de ambiente houve diferença nos aspectos morfológico da cultura. Nota-se ainda que, no ambiente de túnel com cobertura em polietileno combinado com a nutrição orgânica, obteve-se os melhores resultados.

Referências

- ANDRIOLO, J.L. **Fisiologia das culturas protegidas**. Santa Maria: UFSM, 1999. 142 p.
- BLISKA JR., A.; HONORIO, S.L. **Cartilha tecnológica de plasticultura e estufa**. Campinas: Unicamp, 1996. 85p. Disponível em: <https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/> Acesso em: 30/05/2018.
- EMBRAPA- Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**, 3ª ed., Rio de Janeiro, 2013, 353 p.
- GOTO, R.; TIVELLI, S.W. Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais. In: TIVELLI, S.W. Manejo do ambiente em cultivo protegido. São Paulo: UNESP, 1998, p.15-30.
- OLIVEIRA, A. C. B.; SEDIYAMA, M. A. N.; PEDROSA, M. W.; GARCIA, N. C. P.; GARCIA, S. L. R. Divergência genética e descarte de variáveis em alface cultivada sob sistema hidropônico. **Acta Scientiarum Agronomy**, v.26, p.211-217, 2004.

GERMINAÇÃO DE DIFERENTES ESPÉCIES DE PLANTAS DANINHAS SUBMETIDAS A DIFERENTES TEMPERATURAS

Luana Masson Fracaroli¹; Roque de Carvalho Dias², Vitor Muller Anunciato³, Tais Santo Dadazio⁴

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – luanafrcaroli@hotmail.com;

²Aluno de Pós-graduação- Universidade Estadual Paulista -UNESP- vitormullher@gmail.com;

³Aluno de Pós-graduação- Universidade Estadual Paulista -UNESP- roquediasagro@gmail.com;

⁴Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru- FIB
tais.dadazio@hotmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: planta daninha, temperatura, germinação, sementes.

Introdução: As plantas daninhas necessitam para seu desenvolvimento, dos mesmos fatores exigidos pelas culturas, ou seja, água, luz, nutriente e espaço, estabelecendo um processo competitivo quando cultura e plantas daninhas se desenvolvem em um mesmo local. O grau de interferência dessas plantas nas culturas agrícolas depende da comunidade infestante, de fatores ligados à cultura, do ambiente e do período de convivência (PITELLI, 1985 apud DUARTE; SILVA; SOUSA, 2002). A temperatura é normalmente o principal fator ambiental que controla a germinação, tanto em plantas daninhas quanto em culturas, isso quando outros fatores essenciais para o processo não estão limitantes ao meio (MARTINKOVA et al., 2006). Segundo FERREIRA e BORGUETTI (2004), a germinação ocorre em fases, onde as etapas são em bebição de água, aumento da respiração, alongamento das células, divisão celular, crescimento e diferenciação dos tecidos. Para que ela seja eficiente é necessário que tenha temperatura adequada, que pode influenciar diretamente na ativação das reações químicas do metabolismo, retomando o processo de desenvolvimento do embrião.

Objetivos: Avaliar a germinação de sementes de plantas daninhas das espécies *Bidens pilosa*, *Brachiaria decumbens* e *Digitaria insularis* submetidas à temperatura de 20, 25 e 30°C.

Relevância do Estudo: No Brasil, um país com diferentes climas e temperaturas, a germinação das sementes de plantas daninhas pode acontecer ou não, visto que a temperatura influencia diretamente nesse processo. Desta forma, é importante observar a germinação em diferentes temperaturas e verificar quais vão afeta-lo, podendo assim, prever as regiões em que há maior incidência de determinadas espécies, devido às condições climáticas.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado no campus da FIB, Faculdades Integradas de Bauru, localizada na cidade de Bauru – SP, entre os meses de agosto a setembro de 2018, no laboratório de Agronomia, em câmaras de crescimento do tipo BOD. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente ao acaso, com os tratamentos distribuídos em arranjo fatorial 3 x 3 (três espécies e três temperaturas), com quatro repetições. O fotoperíodo utilizado foi de 12 horas de luz e 12 horas de escuro, e cada espécie sendo elas, *Bidens pilosa*, *Brachiaria decumbens* e *Digitaria insularis*, foram submetidas a três diferentes temperaturas 20°C, 25°C e 30°C. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey aos 5% de probabilidade. Para cada repetição foram utilizadas três folhas de papel filtro previamente autoclavado, sendo colocadas 100 sementes sob duas folhas do papel e uma folha por cima cobrindo as sementes para formar rolos. Foi realizado o umedecimento do papel com água destilada na proporção 2,5 a massa do papel seco, de acordo com o protocolo estabelecido por RAS (BRASIL, 2009). Após 24 horas da montagem, iniciou-se a contagem diária da emergência das sementes, a fim de se estabelecer o índice de velocidade de germinação (IVG), sendo consideradas germinadas

as sementes que apresentavam 2 mm de protrusão radicular (CHAUHAN; JOHNSON, 2009).

Resultados e discussões: Os resultados obtidos neste estudo encontram-se representados na Tabela 1.

Tabela 1. Índice de velocidade de germinação de sementes de *Bidens pilosa*, *Urochloa decumbens* e *Digitaria* spp. em diferentes temperaturas.

Temperaturas (°C)	IVG		
	<i>Bidens pilosa</i>	<i>Urochloa decumbens</i>	<i>Digitaria</i> spp.
20	35,07 Ba	1,75 Bb	0,33 Cb
25	76,75 Aa	14,13 Aa	7,77 Bb
30	12,64 Cb	14,01 Aab	20,25 Aa
F Especie (E)	272,40**		
F Temperatura (T)	98,14**		
F ExT	114,11**		
C.V. (%)	18,97		

Médias seguidas por mesma letra, maiúscula na coluna, e minúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey aos 5% de probabilidade.

Em relação as variáveis analisadas em resposta ao índice de velocidade de germinação, observa-se que *Bidens pilosa* apresentou o maior IVG na temperatura de 25°C. Já *Urochloa decumbens*, apresentando maior IVG em 25°C, no entanto, não houve diferença estatística entre as temperaturas de 25 e 30°C. E para *Digitaria insularis* seu IVG foi maior em temperaturas de 30°C. Na temperatura de 20°C, *Urochloa* e *Digitaria* não diferiram estatisticamente entre si, mas diferiram de *Bidens pilosa* que apresentou maior germinação. Já na temperatura de 25°C, não há diferença estatística entre *Bidens pilosa* e *U. decumbens*, diferindo de *Digitaria insularis* que apresentou menor germinação nessa temperatura. Em 30°C todas as espécies diferiram entre si, apresentando maior germinação para *D. insularis*.

Conclusão: Conclui-se que, a temperatura de 25°C pode ser indicada como a faixa de temperatura mais adequada para a germinação das sementes de *B. pilosa* e *Urochloa decumbens*. Para a espécie *Digitaria insularis*, a faixa de temperatura indicada para a germinação é de 30°C, temperaturas mais elevadas, portanto, a temperatura é um dos fatores fundamentais para o desenvolvimento das daninhas, influenciando diretamente no seu processo de germinação.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: 2009. 395 p.

CHAUHAN, B. S.; JOHNSON, D. E. Ecological studies on *Echinochloa crus-galli* and the implications for weed management in direct-seeded rice. **Crop Protec.**, v. 30, n. 11, p. 1385-1391, 2011.

DUARTE, N. F.; SILVA, J. B.; SOUZA, I. F. Competição de plantas daninhas com a cultura do milho no município de Ijaci, MG. **Ciência agrotecnológica**, Lavras, n. 5, p. 983-992, 2002.

FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F.; **Germinação: do básico ao aplicado**. Artmed: Porto Alegre, p. 324, 2004.

MARTINKOVA, Z. et al. Seed age and storage conditions influence germination of barn yardgrass (*Echinochloa crusgalli*). **Weed Science**, v. 54, n. 2, p. 298-304, 2006.

EFICIÊNCIA DE PRODUTIVIDADE DE DIFERENTES ADUBAÇÕES EM FUNÇÃO DA MARCHA DE ABSORÇÃO DA CULTURA DO PIMENTÃO

Vitor Alexandre Pestana¹; Rodrigo Domingues Barbosa²

¹ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – pestana1237@gmail.com;

² Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB tuvira-rdb@uol.com.br;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA.

Palavras-chave: olericultura, nutrição, adubação.

Introdução: O pimentão (*Capsicum annuum* L.) destaca-se entre as solanáceas no Brasil e também no exterior (SILVA et al., 1999). Como as demais solanáceas, é uma planta que tem seu desenvolvimento favorecido em situação de termoperiodicidade (FILGUEIRA, 2000). Seu consumo pode ser feito de diversas maneiras: em molho, decorando pratos, in natura, em saladas e acompanhando carnes e massas, tendo alto valor nutricional (RIBEIRO; CRUZ, 2002). O uso de ambiente protegido para o cultivo de pimentão visa o prolongamento da colheita, a melhoria e qualidade dos frutos, proteção contra ventos e algumas pragas e pelo aumento da eficiência dos defensivos (ANDRIOLO, 2002). Outro fator capaz de elevar a produtividade é o uso da adubação respeitando a marcha de absorção da cultura de acordo com as fases de seu crescimento (ECHER et al., 2002).

Objetivos: O presente trabalho tem como objetivo avaliar a produção em diferentes tipos de adubação, seguindo a marcha de absorção do pimentão da variedade “Gaston”.

Relevância do Estudo: Esse trabalho procura auxiliar pequenos e médios produtores de pimentão a otimizarem suas produções através da fertirrigação respeitando a fisiologia da planta e diminuindo os gastos excessivos.

Material e métodos: O experimento foi conduzido, em estufa, no campus da FIB - Faculdades Integradas de Bauru, localizado na cidade de Bauru/SP. Foram utilizadas mudas de pimentão vermelho da variedade “Gaston”, plantadas em vasos, de capacidade de aproximadamente 20 litros, preenchidos com solo de barraco previamente corrigido de acordo com as exigências indicadas em análise de solo. Para avaliação dos diferentes teores nutricionais foram utilizados quatro tratamentos (T1, T2, T3 e T4) com cinco repetições cada tratamento, onde T1=Solução recomendada por agrônomo, T2= 50% da solução recomendada de acordo com a curva de absorção da planta (SRCAP), T3= 100% da SRCAP e T4= 150% da SRCAP. Avaliou-se Massa dos Frutos, Altura e Diâmetro. Os dados obtidos foram submetidos a análise estatística de variância pelo teste F, com nível de significância de 5% de probabilidade e suas médias comparadas pelo teste Tukey.

Resultados e discussões: Os dados coletados podem ser visualizados na Tabela 01 e estão representados nos Gráficos 01 e 02

As medias obtidas estão expressas nas Tabelas 01 e 02.

Tabela 01. Médias de Massa Fresca e Número de Frutos Acumulados, onde C=Colheita.

Tratamento	Massa Fresca Acumulada (g)				Número de Frutos Acumulados			
	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
T1	336.80 c	446.60 c	446.60 c	665.40 c	2.2 a	3.4 c	3.4 c	4.6 c
T2	433.60 bc	671.40 c	790.80 c	1106.80 bc	2.8 a	4.4 bc	5.4 bc	8.0 bc
T3	687.20 ab	1061.80 b	1264.80 b	1833.20 b	4.0 a	6.2 ab	8.0 ab	12.0 ab
T4	972.80 a	1553.40 a	1979.20 a	2882.40 a	4.4 a	7.2 a	10.2 a	16.6 a
Dms	329.14	360.44	472.86	832.39	2.20	2.64	3.80	5.58
CV%	28.84	20.56	22.47	27.32	35.00	26.57	30.00	28.88

As médias com letras iguais não diferem estatisticamente entre si quando aplicado Teste de Tukey 5% de probabilidade.

Tabela02. Médias de Altura e Diâmetro em centímetros obtidas no decorrer do experimento.

Tratamento	Parâmetro	
	ALTURA (cm)	DIAMÉTRO (cm)
T1	10.293333 c	6.610667 b
T2	10.729000 bc	7.148667 ab
T3	11.717333 ab	7.504167 a
T4	12.504500 a	7.721000 a
Dms	2.10	0.74
CV	9.89	5.51

As médias com letras iguais não diferem estatisticamente entre si quando aplicado Teste de Tukey 5% de probabilidade

Os Gráficos 01 e 02 representam visualmente os dados das Tabelas 01 e 02.

Gráfico 01. Massa Fresca e Número de Frutos Acumulados, onde C=Colheita.

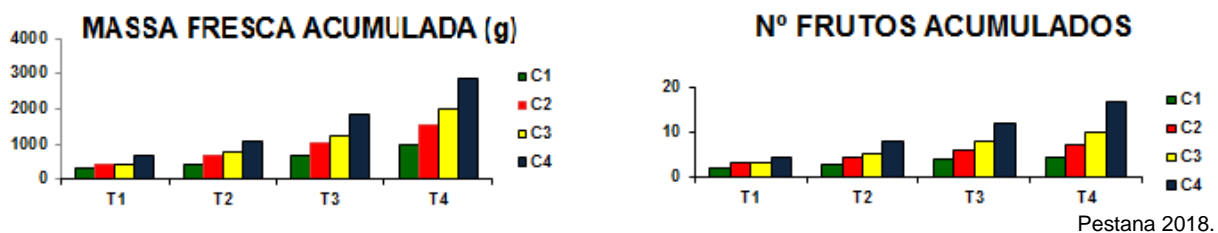
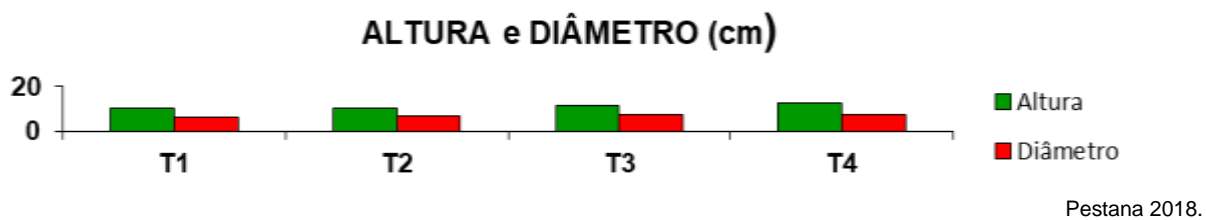


Gráfico 02. Representação gráfica de altura e diâmetro dos frutos.



Conclusão: T4 demonstrou-se superioridade em relação aos demais tratamentos, porém não apresenta-se como economicamente viável, T3 demonstrou superioridade discreta em relação ao T1 e T2 nas condições do experimento.

Referências

ANDRIOLO, J.L. **Olericultura Geral:** princípios e técnicas. Santa Maria, UFSM, 158 p., 2002.

ECHER, F. R.; DOMINATO, J. C; CRESTE, J. E. Absorção de Nutrientes e Distribuição da Massa Fresca e Seca entre Órgãos de Batata-doce. **Horticultura Brasileira**, n. 27, p. 176-182, 2009.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura:** agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 2000.

RIBEIRO, C. S. C.; CRUZ, D. M. R. **Tendência de Mercado: comércio de pimentão em expansão.** Cultivar, Pelotas, v. 3, n.14, p. 16-9, 2002.

SILVA, M. M. M. et al. **Levantamento residual de adubos aplicados via fertirrigação em estufas cultivadas com pimentão em Tianguá-Ceará.**2012.

ÍNDICE DE VELOCIDADE DE GERMINAÇÃO DE ALFACE EM DIFERENTES RESÍDUOS COMO SUBSTRATO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS

Giovana Sandoval¹; Roque de Carvalho Dias²; Edilson Gomes Ramos³, Tais Santo Dadazio⁴

¹ Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru –FIB -giovanasandoval96@gmail.com

²Estudante de Pós-graduação- Universidade Estadual Paulista -UNESP-roquediasagro@gmail.com

³Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru –FIB-edilsonvej@hotmail.com

⁴Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru –FIB-tais.dadazio@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA.

Palavras-chave: agricultura, produção, viabilidade.

Introdução: A alface (*Lactuca sativa*) é uma hortaliça de elevada importância econômica, geralmente consumida in natura em forma de saladas, mundialmente apreciadas para o uso em dietas (LÚCIO et al., 2011). Minami (1995) atribui ao plantio de mudas de boa procedência, 60% do sucesso de uma cultura, onde cita como um dos principais fatores para obtenção de mudas de qualidade o substrato utilizado. Araújo Neto et al. (2009) enfatizam para o reaproveitamento dos resíduos orgânicos já existentes nas propriedades, para serem usados como substratos na produção de mudas, para a diminuição dos custos com o substrato comercial e também para reduzir os custos provenientes da aquisição de adubos químicos.

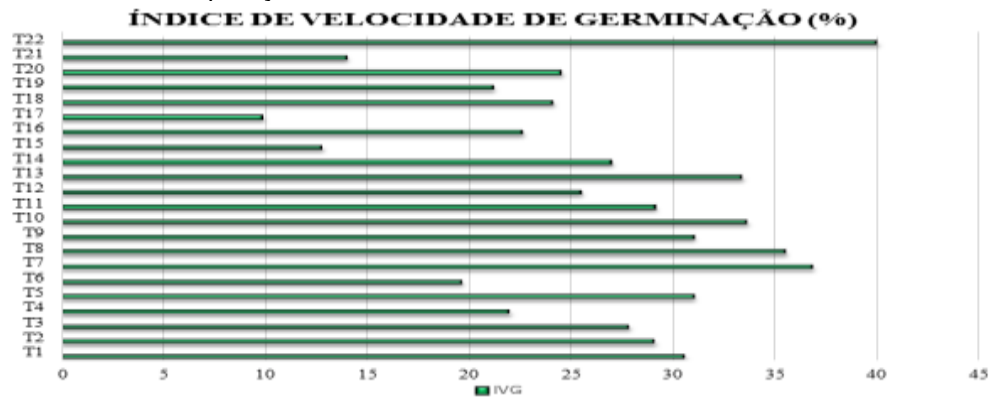
Objetivos: O presente trabalho tem como objetivo avaliar o índice de velocidade de germinação de alface em diferentes tipos de resíduos na produção de mudas.

Relevância do Estudo: A obtenção de um substrato de boa qualidade é essencial no processo de formação de mudas de hortaliças, podendo oferecer suporte nutricional adequado para o desenvolvimento das plantas, de modo que a realização deste estudo justifica-se pela necessidade de avaliar diferentes combinações de resíduos a fim de buscar condições as plântulas apresentarão melhor germinação.

Material e Métodos: O experimento foi conduzido em ambiente protegido, campus da FIB, e contou com 22 Tratamentos (T) sendo eles: (T1) = fibra de coco (50%) + composto orgânico (50%); (T2) = fibra de coco (75%) + composto orgânico (25%); (T3) = fibra de coco (25%) + composto orgânico (75%); (T4) = fibra de coco (50%) + bagaço de cana (50%); (T5) = fibra de coco (75%) + bagaço de cana (25%); (T6) = fibra de coco (25%) + bagaço de cana (75%); (T7) = fibra de coco (50%) + substrato comercial (50%); (T8) = fibra de coco (75%) + substrato comercial (25%); (T9) = fibra de coco (25%) + substrato comercial (75%); (T10) = composto orgânico (50%) + bagaço de cana (50%); (T11) = composto orgânico (75%) + bagaço de cana (25%); (T12) = composto orgânico (25%) + bagaço de cana (75%); (T13) = composto orgânico (50%) + substrato comercial (50%); (T14) = composto orgânico (75%) + substrato comercial (25%); (T15) = composto orgânico (25%) + substrato comercial (75%); (T16) = bagaço de cana (50%) + substrato comercial (50%); (T17) = bagaço de cana (75%) + substrato comercial (25%); (T18) = bagaço de cana (25%) + substrato comercial (75%); (T19) = fibra de coco (100%); Tratamento 20 (T20) = composto orgânico (100%); Tratamento 21 (T21) = bagaço de cana (100%); Tratamento 22 (T22) = substrato comercial (100%). O parâmetro avaliado foram Índice de Velocidade de Germinação (IVG), calculado de acordo com Maguire (1962), dada por $IVG = IVE = E1/N1 + E2/N2 + \dots + En/Nn$, onde: IVG= índice de velocidade de emergência; E1, E2,... En = número de plântulas normais computadas na primeira contagem, na segunda contagem e na última contagem. N1, N2,... Nn = número de dias da sementeira à primeira, segunda e última contagem.

Resultados e discussões: Os dados coletados podem ser analisados visualmente no Gráfico 01.

Gráfico 01. Comparação dos resultados de IVG dos diferentes tratamentos.



Fonte: Sandoval 2018.

Observa-se que os tratamentos 22, 7, 8, 10, 13 e 9, apresentaram os maiores IVG, sendo eles respectivamente substrato comercial (100%); fibra de coco (50%) + substrato comercial (50%); fibra de coco (75%) + substrato comercial (25%); composto orgânico (50%) + bagaço de cana (50%); composto orgânico (50%) + substrato comercial (50%) e fibra de coco (25%) + substrato comercial (75%). De forma semelhante Silva et al. (2002) analisando germinação de mudas de alface em diferentes substratos, observaram o maior IVG para o substrato comercial Plantmax® com areia lavada. A fibra de coco tem sido amplamente utilizada para o mercado de “baby leaf”, com amplas vantagens visto que é renovável, leve e livre de patógenos (MORAES, 2013).

Conclusão: Conclui-se que depois do substrato comercial, os maiores IVG foram obtidos nos substratos alternativos com o tratamento 8 e o 7, ambos com fibra de coco em sua composição.

Referências

ARAUJO NETO, S. E.; AZEVEDO, J. M. A.; GALVÃO, R. O.; OLIVEIRA, E. B. L.; FERREIRA, R. L. F. Produção de muda orgânica de pimentão com diferentes substratos. **Ciência Rural**, v.39, p.1408-1413, 2009.

LÚCIO A.D.; HAESBAERT F.M.; SANTOS D; BENZ V. 2011. Estimativa do tamanho de parcela para experimentos com alface. **Horticultura Brasileira**29: 510-515.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science** 2: 176-177. 1962.

MINAMI, K.; PUCHALA, B. Produção de mudas de hortaliças de alta qualidade. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.18,supl, p.162-163, 2000.

MORAES, L. A. Produção de Baby Leaf de Alface em Bandejas com Reaproveitamento de Substrato. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical e SubTropical), (2013),p. 78.

SILVA, E.A.; MENDONÇA, V.; TOSTA, M. da S.; OLIVEIRA, A.C. de; SOUZA, F.B.; FRANCISCO, M.G.S. Germinação e produção de mudas de variedades de alface em diferentes substratos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 46., 2006, Goiânia-GO. Anais... Goiânia-GO, 2006. v.24, n.1c.

LEVANTAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DE INDIVÍDUOS ARBÓREOS DO MUNICÍPIO DE REGINÓPOLIS-SP

Leticia Rafaela de Souza¹; Tais Santo Dadazio²

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – le.agro13@gmail.com;

² Professor do curso de Agronomia-Faculdades Integradas de Bauru-FIB-tais.dadazio@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA.

Palavras-chave: arborização, planejamento, inventário.

Introdução: A arborização é um elemento que faz parte da vida da população do meio urbano, capaz gerar bem estar físico e mental, potencializando a qualidade de vida (MENEGETTI, 2003). Um plano de arborização urbano bem elaborado é de extrema importância para garantir o equilíbrio ambiental conciliando as necessidades momentâneas com as possibilidades e a legislação vigente garantindo (MIRANDA; CARVALHO 2009). Para Ferraz (2012), para garantir um bom planejamento se faz necessário o conhecimento do porte das espécies arbóreas inseridas, e também suas distribuições e localizações.

Objetivos: O presente trabalho objetiva realizar um levantamento qualitativo e quantitativo de indivíduos arbóreos da Praça Matriz de Reginópolis-SP, contribuindo paralelamente para elaboração do inventário arbóreo do município que nunca foi realizado.

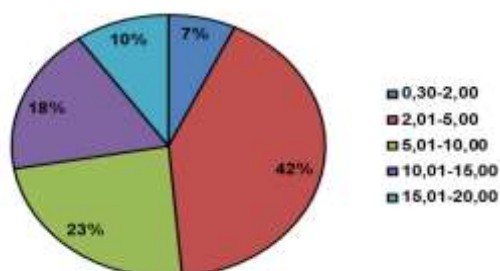
Relevância do Estudo: A relevância deste levantamento se dá pela necessidade do levantamento de dados a respeito da quantidade e da qualidade dos indivíduos arbóreos da praça, até então inexistente, visando levantar dados que auxiliem no: direcionamento das políticas públicas; na adequação do manejo das espécies já existentes; no planejamento da inserção de novas; na orientação quanto as poda de adequação e necessidade de supressão; no controle fitossanitário; nos projetos de educação ambiental; entre outros fatores.

Material e Métodos: O trabalho foi desenvolvido na Praça Matriz Hilario Spuri Jorgeem Reginópolis-SP. (S: 21°53'17" e W: 49°13'31"), que conta com uma população de aproximadamente 7.323 habitantes. Foram inventariados todos os indivíduos da Praça Matriz com diâmetro na altura do peito (DAP) superior a 30 cm, onde os parâmetros que foram levantados são referentes a identificação das espécies, altura, dados biológicos relativos a injurias e fitossanidade, tendo como base a tabela com atribuições estabelecidas nas pesquisas de Thurman (1983) e Dalcin (1992) mencionadas e adaptada por Silva Filho et al. (2002).

Resultados e discussões: Os dados coletados podem ser analisados abaixo.

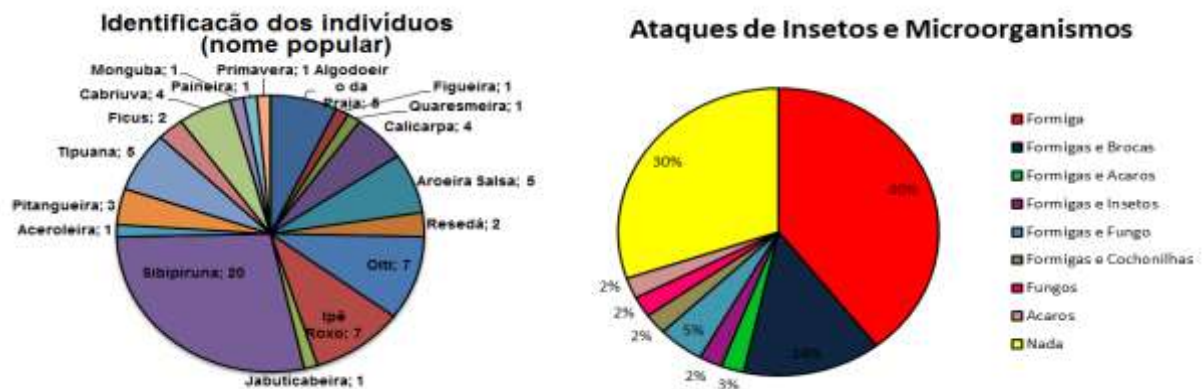
Gráfico 1. Altura dos indivíduos em metros.

Altura dos indivíduos em metros



No Gráfico 1, estão apresentadas as alturas dos indivíduos, onde a maior parte deles apresentam altura entre 2,01 a 5,00 metros, sendo os indivíduos de porte menor com 0,30 a 2,00 metros, os menos representados. Dados relativos à identificação quanto ao nome popular e nível de ataque de insetos e microrganismos seguem abaixo representados no Gráfico 2.

Gráfico 2. Identificação dos indivíduos por nome popular e ataque de insetos e microorganismos.



Fonte: Souza 2018.

No Gráfico 2 é possível observar que a Sibipiruna é a espécie presente em maior quantidade na Praça Matriz. Em relação aos ataques nota-se presença de formigas como predominante. Da Silva et al. (2007) encontraram em seu trabalho 21 espécies distribuídas em oito famílias na praça da Republica em Recife, com predominância de Arecaceae, representadas por diversas palmeiras.

Conclusão: Conclui-se que a maior parte dos indivíduos possuem altura entre 2,01 e 5,00 metros, onde a maior parte das arvores da praça são Sibipirunas e mais da metade delas sofre com ataques de formigas, e apenas 30% não sofre nenhum ataque.

Referências

FERRAZ, M. V. Inventário das árvores urbanas da cidade de Registro-SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba-SP, v. 7, n. 2, p. 80-88, 2012.

MENEGHETTI, G.I.P. Estudo de dois métodos de amostragem para inventário da arborização de ruas dos bairros da orla marítima do município de Santos-SP. 2003. 100 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Universidade de São Paulo, Piracicaba-SP.

MIRANDA, T. O.; CARVALHO, S. M. Levantamento quantitativo e qualitativo de indivíduos arbóreos presentes nas vias do bairro da Ronda e Ponta Grossa-PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 4, n.3, p. 143- 157, set. 2009.

SILVA FILHO, D.F. da; PIZETTA, P.U.C.; ALMEIDA, J.B.S.A. de; PIVETTA, K.F.L.; FERRAUDO, A.S. Banco de dados relacional para cadastro, avaliação e manejo da arborização em vias públicas. *Revista Árvore*, v.26, n.5.p.629-642, 2002.

DA SILVA, K. M. M. et al. Inventário da vegetação cultivada na Praça da República: um estudo para a conservação e tombamento dos Jardins de Burle Marx. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. S1, p. 396-398, 2007.

EFICIÊNCIA DO *Trichogramma galloi* NO CONTROLE DE *Diatraea saccharalis* NA CULTURA DA CANA DE AÇÚCAR EM APLICAÇÃO COM DRONE

Vinícius Thulio Teodoro¹; Daniela Cristina Firmino Winckler²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – viniciustteodoro@hotmail.com

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB dcfwinckler@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: controle biológico, broca da cana, parasitóide.

Introdução: A cana-de-açúcar é uma das principais culturas cultivadas no Brasil, sendo utilizada para obtenção de açúcar e outros derivados (SOUZA, 2016). Por apresentar áreas extensas de plantio sofre o ataque de um grande número de insetos praga. A broca da cana-de-açúcar *Diatraea saccharalis* é considerada a principal praga da cultura, trazendo danos econômicos em até 90% na lavoura. A lagarta penetra pelas partes moles do colmo para se alimentar abrindo galerias e prejudicando o desenvolvimento da mesma, além de favorecer a entrada de patógenos (GALLO, et al., 2000). O seu controle pode ser realizado pela introdução inundativa do parasitóide de ovos *Trichogramma galloi*, que tem se mostrado um eficiente regulador da população da praga e apresentado resultados satisfatórios para a diminuição da população da broca da cana em níveis abaixo dos danos econômicos (VOEGELÉ, 1986; BOTELHO et al., 1995).

Objetivos: Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência das aplicações de *Trichogramma galloi* (Hymenoptera: Trichomatidae) no controle de *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae) utilizando como método de aplicação o equipamento drone.

Relevância do Estudo: A cana-de-açúcar é uma das principais culturas do mundo e representa uma importante fonte de mão de obra, apresenta grande incidência de pragas, que se não forem manejadas corretamente podem ocasionar prejuízos econômicos na produção afetando a qualidade da matéria-prima a ser comercializada. A broca da cana, *Diatraea saccharalis*, é uma mariposa cujas lagartas podem levar a planta a morte. Neste contexto, se faz necessário o estudo e aperfeiçoamento de métodos de controle menos agressivos ao meio ambiente e aos inimigos naturais.

Materiais e métodos: O trabalho foi realizado na fazenda Pouso Alegre no Município de Pederneiras/SP. Na área do experimento o cultivo da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) encontra-se com espaçamento combinado de 0,30 cm uma linha da outra e 1,50 entre linhas com idade de três anos. O experimento foi dividido em áreas, sendo: A - 3,33 ha para aplicação, área B- 3,33 ha como barreira entre a área de testemunha e aplicação, e área C - 3,33 ha como testemunha. Foram instaladas armadilhas para coleta da broca com o objetivo de verificar a presença da mesma. Na área A foram coletadas 18 mariposas de *Diatraea saccharalis* e na área C, foram coletadas 30 mariposas indicando a necessidade de controle, dessa forma, foram aplicadas 1,5 ml de *Trichogramma galloi* por hectare via drone a 15 metros de altura espaçamento entre linhas de 15 metros a uma velocidade de 12 m/s em três etapas diferentes, uma a cada sete dias. Após as aplicações realizou-se caminhamentos nas áreas tratadas, a cada 10 metros entre ruas e a cada 10 metros entre plantas para identificação de ovos parasitados. Os resultados obtidos foram analisados e discutidos por meio de análise descritiva.

Resultados e discussões: Os resultados encontrados apresentaram na área A, 95 massas de ovos de *Diatraea saccharalis*, cada massa com 9 a 12 ovos, em um total de 120

plantas analisadas, sendo 77 massas com pelo menos 3 ovos parasitados por *Trichogramma galloi* com uma média de 7,5 ovos parasitados. Na área C (testemunha) foram analisadas 120 plantas e encontradas 150 massas de ovos de *Diatraea saccharalis* contendo 9 a 12 ovos, sendo parasitadas somente 15 massas e sendo encontrado pelo menos 2 ovos parasitados nas 15 massas, obtendo-se uma média de 2,5 ovos nas 15 massas parasitadas. Segundo Botelho et al. (1995), realizando liberações manuais de *T. galloi*, observaram que são necessárias liberações sucessivas do parasitóide para que ocorra um elevado parasitismo nos ovos de *D. saccharalis* quando o período de oviposição estiver em período crítico. Smith (1996), ainda relata que o sucesso no controle, precisa seguir as etapas de seleção da população adequada para a liberação, desenvolvimento de um sistema de produção massal e distribuição do parasitóide produzido, além de estratégias para a liberação em campo. Portanto, com os dados obtidos neste trabalho nota-se a necessidade de mais avaliações para se obter resultados mais significativos.

Conclusão: Ao fim da coleta das informações em campo, o controle de *Diatraea saccharalis* via aplicação por drone de *Trichogramma galloi* mostrou-se satisfatório, sendo encontrado um índice de parasitismo de 50%.

Referências

BOTELHO, P. S. M.; PARRA, J. R. P.; MAGRINI, E. A.; HADDAD, M. L.; RESENDE, C. L. **Efeito do número de liberações de *Trichogramma galloi* (Zucchi, 1988) no parasitismo de ovos de *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794).** Scientia Agricola, Piracicaba, v. 52, n. 1, p. 65-69, jan./abr. 1995.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FLHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D. **Manual de Entomologia Agrícola.** São Paulo: Agrômica Ceres, 2002. p. 321-613.

SMITH, S. M. Methods and timing of releases of *Trichogramma* to control lepidopterous pests, p.113-144. In: E. Wajnberg e S.A. Hassan (eds.), Biological control with egg parasitoids, Wallingford, CAB International, 286p. 1996.

SOUZA, C. B.; MIZIARA, F. **Políticas de financiamento à expansão do setor sucroalcooleiro em Goiás versus políticas ambientais.** In: VIII Congresso Latinoamericano de Sociologia rural, 1., 2010, Porto de Galinhas. Anais..., 19p., 2010.

VOEGELÉ, J. Reflections upon the ten years of research concerning *Trichogramma* (Hym. Trichogrammatidae). In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TRICHOGRAMMA AND OTHER EGG PARASITES, 2. Guangzhou. Proceedings... Paris, INRA, 1988. p.17-29. 1986.

PRODUÇÃO LEITEIRA DE BÚFALAS EM RESPOSTA A DIFERENTES TIPOS DE VOLUMOSO E CONCENTRADO

Nelson Demetrio Filho¹; Edilson Ramos Gomes²

¹Aluno de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - FIB - nelsonkeenun@gmail.com

²Professor do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru – FIB -edilsonvej@hotmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia;

Palavra-chave: Pasto, *Bubalus*, Alimentação animal;

Introdução: No Brasil, quatro raças de búfalos se destacam, sendo: *Mediterrâneo*, *Murrah*, *Jaffarabadi* e *Carabao*. Os animais da raça *Mediterrâneo*, possuem aptidão tanto para produção de carne quanto de leite, característica essas que são importantes já que essa raça tem porte médio (ABCB, 2008). A exploração desses animais tem grande importância econômica, pois apresenta vantagens quanto à fertilidade, longevidade, eficiência de conversão alimentar e aptidão para a produção de leite, carne e trabalho (RIBEIRO, 2006). As búfalas têm se tornado uma boa opção na exploração leiteira e derivados, pois tem apresentado boa aceitação de mercado, assim, tornando-se um animal de produção economicamente viável e fácil comercialização (TONHATI, 2002). O leite de búfala possui propriedade organolépticas, nutricionais e funcionais inquestionáveis, denotou um produto de excelente qualidade, além de possuir constituintes que fazem do leite e seus derivados maior porcentagem, o que garante maior rendimentos na produção, com alto valor nutricional (BERNARDES, 2007).

Objetivos: Buscar a melhor combinação alimentar referente à produção leiteira dos animais e o baixo custo final do processo produtivo, visando melhorar a produção e qualidade do leite.

Relevância do Estudo: O estudo buscou avaliar a melhor fonte de volumoso e seu custo de produção, de tal maneira que reduza os custos de alimentação e aumentos da lucratividade do produtor rural.

Materiais e Métodos: O experimento foi realizado na cidade de Bariri-SP, que está localizado a 22° 02' 00" de latitude Sul e 48° 39' 17" de longitude Oeste, em altitude de 453 metros de altitude, em uma área 10.000 metros quadrados (1ha), sendo divididos em três piquetes de 3.300 m² cada, e 4 bebedouros de água e um cocho de sal por piquete. Para ordenha utilizava-se 8 búfalas de cada vez na sala de ordenha. Foram utilizadas 80 búfalas com peso vivo médio de 450 kg, divididas entre os respectivos tratamentos: T1: Alimentação com 30 kg de cana picada e 3,65 kg de concentrado; T2: Alimentação com 20 kg de cana picada, 10 kg de silagem de sorgo e 2,9 kg de concentrado; T3: Alimentação com 15 kg de cana picada, 9 kg de silagem de sorgo, 8 kg de cevada e 2 kg de concentrado e T4: Alimentação em pasto com capim tamani e 6 kg de bagaço cevada. Os tratamentos foram dispostos em delineamento inteiramente casualizado. Foi avaliado a produção de leite, onde ao final de cada ordenha o leite acumulado no tanque de expansão era medido em quantidade de litros, pela régua do tanque de expansão e dividido pelo número de animais na ordenha, além disso, o custo da alimentação.

Resultados e discussões: Para T1 a produção alcançada foi de 2,5 litros e meio por animal dia e custo da alimentação de R\$ 5,60. Nota-se ainda que o valor do leite recebido pelo laticínio é de R\$ 2,00, proporcionando um prejuízo de R\$ (-0,60) por litro produzido. Além disso os animais perderam o escore corporal, caindo de um nível de 4,00 para 2,5. No T2, a produção foi de 3,70 litros por animal dia. Onde o custo da alimentação foi de R\$ 6,62. Em função do valor do leite, ocorreu um aumento da receita para R\$ 7,40, e com saldo positivo de R\$ (+0,78) por litro de leite produzido. Além disso, o escore corporal estabilizou e os animais mantiveram o peso que estava no início do experimento. No T3 observou-se que ocorreu aumento na produção para 4,70 litros por animal dia. Assim, o custo da alimentação foi de R\$ 7,40. Portanto, o aumento da receita passou para R\$ 9,40, proporcionou

lucratividade de R\$ (+2,00) por litro produzido. Nota-se que com a adição da cevada os animais começarão a ganhar peso significativamente, deste modo o escore corporal ficou entre 3,5 a 4. Para o T4 os animais passaram a produzir 6,2 litros de leite dia, e o custo da alimentação foi de R\$ 5,42, proporcionando uma receita de R\$ 12,40, e lucratividade de R\$ (+6,98) por litro produzido e bom índice de escore corporal. Segundo BRITO e DIAS (1998), relatam que a alimentação bem formula representa ganhos qualitativo no leite, como concentração de gordura e de proteína tornando-o com maior valor econômico para os laticínios e maior rendimento na obtenção de derivados.

Conclusão: A alimentação com capim tamani e 6 kg de bagaço cevada foi a que apresentou melhores resultados. Pois Manteve os animais em boa produtividade leiteira, bom índice de escore corporal e baixo custo de alimentação em bufalinas.

Referências

ABCB divulga nova estimativa sobre a Bubalinocultura no Brasil. Portal do Agronegócio. 20 jun. 2008. Disponível em: <<http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=24584>>. Acesso em: 13 jul 2008.

BERNARDES, O. Bubalinocultura no Brasil: situação e importância econômica. Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte, v.31, n.3, p.293-298, jul./set. 2007.

BRITO, J.R.F.; DIAS, J.C. A qualidade do leite. Juiz de Fora: Embrapa/São Paulo: Tortuga, 1998. p.88.

RIBEIRO, H.F.L. Aspectos reprodutivos de bubalinos criados na região Amazônia. Revista de Ciência Agrária, Belém, n. 45, jan./jun. 2006.

TONHATI, H.; CANAES, T.S.; LIMA, A.L.F. Palestra Buiatria. 2004. Fatores que afetam a contagem de células somáticas e suas relações com a composição e produção de leite de búfalas.2004.

INTERFERÊNCIA DA RESERVA ENERGÉTICA DO COLMO NA GERMINAÇÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR

Robson Rafael Capana¹; Murilo Battistuzzi Martins²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – robson_capana@hotmail.com.

²Professor do curso de Agronomia-Faculdades Integradas de Bauru-FIB mbm_martins@hotmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Saccharum spp.*, tamanho de tolete, disponibilidade hídrica.

Introdução: A cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*) é, atualmente, uma das principais culturas do Brasil, sendo o maior produtor mundial, segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2018). O país desponta como líder mundial nas exportações de açúcar e na utilização do etanol como fonte de energia renovável, principalmente pelo fato da frota de veículos do país, em sua grande parte, ser bicombustível (COSTA, 2009). O plantio é uma das etapas de produção da cana de açúcar que mais demanda conhecimento técnico e planejamento adequado, pois as decisões tomadas nesse momento repercutirão por todo o ciclo produtivo (Pauli, 2009). A formação é feita através de propagação vegetativa, utilizando-se de colmos (toletes), contendo gemas, de onde sairá o broto. A brotação das gemas é um dos processos que necessitam maior atenção, pois a futura população de plantas está diretamente dependente disso (PLANA et al., 1987). Na cana-de-açúcar o início do desenvolvimento da cana-planta é o período mais sensível ao déficit hídrico (ROSENFELD, 1989).

Objetivos: O presente projeto visa avaliar se o tamanho do tolete utilizado no plantio, com diferentes situações de disponibilidade hídrica, interferem diretamente no processo germinativo da cultura (brotação e enraizamento), devido a reserva energética contida no mesmo.

Relevância do Estudo: Em um planejamento de plantio, essa informação torna o processo mais dinâmico, podendo aumentar o rendimento operacional e um melhor aproveitamento do sistema de logística.

Materiais e métodos: O projeto foi conduzido na Chácara Santa Izaura, localizada no município de Arealva, estado de São Paulo. A implantação prática do projeto deu-se da seguinte forma: realizou-se a coleta das mudas, cortando os toletes em diferentes tamanhos, 3, 10 e 15 centímetros, e em cada um deles, apenas uma gema para germinação, onde foram dispostos em vasos plásticos com a cobertura dos toletes em cerca de 4 cm de substrato. Optou-se pelo uso de substrato para evitar a interferência de algum tipo de praga de solo. O projeto foi desenvolvido em ambiente protegido buscando uma igualdade climática para ambos os tratamentos. Os vasos foram dispostos sobre uma bancada de madeira, para evitar contato direto com o solo. Foram realizados 3 tipos de tratamentos, o de solo seco, úmido e irrigado, para efeito comparativo. No 21º dia após o plantio, as mudas foram retiradas dos vasos, lavadas somente com água para a retirada de excesso de substrato que ficaram presos no sistema radicular. Finalizado o processo de limpeza, foi realizada a contagem e medição das raízes e medição das plântulas.

Resultados e discussões: Em ambos os tratamentos, notou-se uma diferença no enraizamento, levando em consideração o tamanho e a quantidade de raízes, o que significa que quanto maior o tolete, maior o número de raízes. Na avaliação da brotação, o tamanho do tolete não foi o fator principal, pois, obteve-se brotos maiores em toletes menores, em diferentes tratamentos.

Conclusão: Notou-se, no trabalho realizado, que o tamanho do tolete, acaba interferindo na germinação (brotação e emergência), devido a sua reserva energética, porém, o fator que mais interfere nesse processo é a disponibilidade hídrica.

Referências

CONAB. Acompanhamento da safra brasileira: Cana de açúcar safra 2018/2019, maio/2018. Companhia Nacional de Abastecimento. Brasília, 2018.

COSTA, C.T.S. **Crescimento, pigmentos fotossintéticos e produtividade de cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*), no quarto ciclo de cultivo.** 2009. 51 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Produção Vegetal) – Universidade Federal de Alagoas, Centro de Ciências Agrárias. Rio Largo, 2009.

PLANA, R.; DOMINI, M. E.; ESPINOSA, R. Influencia de lãs precipitaciones y la temperatura sobre la brotadura de los variedades de caña de azúcar (*Saccharum sp híbrido*) plantadas em diferentes meses. Cultivos tropicales, Habana, v.9, n.3, p.19-24, 1987.

PAULI, DANIEL GUSTAVO DE.; Planejamento da qualidade do plantio mecanizado de cana-de-açúcar. Piracicaba, 2009.

ROSENFELD, U. **Determinação do período crítico de deficiência hídrica para a cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*).** 1989. 88 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1989.

SOJA MONSOY 6210 IPRO E SUA RESISTÊNCIA A *Anticarsia gemmatalis* E TOLERÂNCIA ao HERBICIDA GLIFOSATO

Matheus Leonardo de Oliveira¹; Paulo César Firmino²; Maria Regina Momesso³.

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – matheusleonardo1999@gmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – pc.firmino@hotmail.com;

³Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – regina.momesso@unesp.br .

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: lagarta da soja, *Glycine max*, planta daninha.

Introdução: A variedade da Soja 6210 IPRO, segundo o site oficial da fabricante Monsoy possui uma adaptação em solos de baixa fertilidade com potencial produtivo e estabilidade de produção. Sua tecnologia IPRO, consiste na tolerância do herbicida Glifosato e também sendo resistente ao ataque da lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatalis*). A *Anticarsia gemmatalis* é uma praga comum em todos os cultivares de soja no Brasil. As lavouras das regiões norte do Paraná comumente sofre o ataque a partir de novembro e de dezembro a janeiro no sul do país provocando o desfolhamento da cultura, podendo chegar em 100% de perda das folhas (HOFFMANN-CAMPO, 2000). Mário (2017) afirma que as ervas daninhas são uma concorrente de nutrientes para o cultivar desde o início da agricultura, podendo reduzir a produção da cultura. O manejo das ervas daninhas nas lavouras comumente consiste basicamente na aplicação do herbicida *Glifosato* sendo indicada a aplicação antes dos 45 dias e, após emergência, para o controle da mesma.

Objetivos: Compreender a nova tecnologia implantada pela empresa Monsoy, na variedade 6210 na cultura da soja e verificar a resistência referente à lagarta-da-soja e ao *Glifosato*, com objetivo específico de obter conhecimento sobre a nova tecnologia implantada.

Relevância do Estudo: O estudo sobre a nova tecnologia IPRO é de extrema importância para os produtores, pois possui uma genética diferenciada com o intuito de minimizar a utilização de agrotóxicos e diminuir a incidência da lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatalis*), bem como obter uma maior rentabilidade sem acrescentar impactos ambientais.

Materiais e métodos: A pesquisa foi baseada em artigos científicos sobre pragas da soja e uso dos herbicidas pré-emergentes na cultura, onde os principais elementos são relacionados ao seu manejo. Os estudos tiveram como base os autores Hoffmann – Campo (2000), Mário (2017) e a fabricante Monsoy. A revisão bibliográfica caracteriza-se como qualitativa descritiva, onde envolve uma abordagem interpretativa do material consultado, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que lhes foram conferidos (DENZIN; LINCOLN, 2006).

Resultados e discussões: Segundo Verneti (2009), "a tolerância/suscetibilidade a herbicidas é uma característica de interesse na área de agronomia, uma vez que o efeito causado por diversos deles torna inativas enzimas essenciais aos processos vitais da planta, que, muitas as vezes, são as mesmas, tanto na planta cultivada quanto na espécie invasora. Os herbicidas causam diversos problemas ambientais, além de oferecer risco à saúde humana". A tolerância de cultivares de soja a herbicidas tem sido estudado para determinar o quanto controla plantas daninhas de difícil eliminação (ANDERSEN, 1976). As lagartas da soja causam grandes desfolhamentos na cultivar afetando e dando alterações no manejo e no desenvolvimento da planta, com isso podemos destacar o uso crescentes de agrotóxicos que provocam desequilíbrio de todo o agroecossistema. (MOSCARDI, 2012). Modificada

geneticamente, a nova variedade 6210 lançada pela empresa Monsoy vem com alto índice satisfatório, com boa precocidade (2ª safra), alta estabilidade, ótimo engalhamento e boa sanidade foliar com indicação para solos de baixa fertilidade. Sua tecnologia IPRO vem para minimizar a utilização de defensivos agrícolas, sendo favorável financeiramente para o produtor e a redução de impactos ambientais.

Conclusão: Os resultados dos estudos feitos acima apontam que a tecnologia IPRO, além de diminuir os gastos do produtor, pode ainda reduzir impactos ambientais, não deixando de lado sua ótima capacidade de produção, sendo considerada uma das melhores variedades da soja atualmente no Brasil.

Referências

ANDERSEN, R. N. Differential soybean variety tolerance to herbicides. In: **World Soybean Research Conference**, 1. 1975, Champaign. Proceedings... Danville: Interstate, 1976. p. 444-452.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa, teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

HOFFMANN-CAMPO. **Revista Brasileira de biologia**, Rio de Janeiro, v.51, n.3, p. 615-621, 1991.

MARIO, V. **Informativo técnico Nortox**: Desenvolvimento de mercado RS/SC, Ed 01, outubro 2017.

MOSCARDI, F. Artrópodes que atacam as folhas da soja, capítulo 04. In: HOFFMANN-CAMPO, C. B.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; MOSCARDI, F. (Ed.). **Soja: manejo integrado de insetos e outros Artrópodes-praga**. Brasília, DF: Embrapa, 2012.

VERNETTI, F. **Genética da Soja**: Caracteres qualitativos e diversidade genética. Embrapa informação tecnológica, Brasília/DF, 2009.

COMPARAÇÃO DE DIFERENTES TIPOS DE ESTERCOS NA CULTURA DA ALFACE

Lucas Martins dos Santos¹; Marcelo Rondon Bezerra²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - lucasagrosantos@gmail.com

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - mrbezerra@msn.com

Grupo de Trabalho: AGRONOMIA

Palavras-Chave: *Lactuca sativa L.*, adubação, estufa.

Introdução: A maior parte das alfaces produzidas no país é comercializada em caixas e é a folhosa mais produzida no Brasil (PATRO, 2018). O fertilizante animal proporciona a melhoria da fertilidade do solo e é o adubo mais utilizado para nutrição das plantas nos canteiros de alface (CADISCH, 2018; TRANI, 2018).

Objetivo: Avaliar dois tipos de esterco animal: Bovino e Cama de Frango na cultura da alface. O experimento foi conduzido em estufa, na escola Etec Professor Urias Ferreira Jaú - SP. O objetivo final é avaliar cada experimento, o peso de cada planta para calcular a produtividade e ainda o custo de produção dos diferentes esterços.

Relevância do Estudo: O custo de produção e a utilização correta dos insumos são os diferenciais para a manutenção do homem no campo (CELINA, 2018).

Materiais e Métodos: Foram feitas três repetições, a variedade de alface escolhida foi a crespa. O trabalho foi realizado em uma estufa, cada canteiro foi subdividido em bovino, cama de frango e testemunha, tendo cada teste 2x1m, com espaçamento de 60 cm entre eles, sendo definidos por sorteio em lugares aleatórios. A quantidade de esterco por metro quadrado foi de 6 kg bovino e 1,5 kg Cama de Frango, dosagens recomendadas pelo Instituto Agrônomo de Campinas (TRANI, 2018). Foram colhidas alfaces das duas ruas do meio de seus respectivos testes. Após a colheita, foi analisado seu peso para cálculo de produtividade e custo de produção referente apenas ao adubo.

Resultados e Discussões: A utilização de cama de frango como adubação de base para produção da alface, obteve uma média de produção de 239,7kg, abaixo da produção nos canteiros onde foi adicionado esterco bovino, que produziram em média 258,3kg. Por este parâmetro podemos concluir que a produtividade foi maior utilizando o esterco bovino, 4,61kg/m² contra 4,28kg/m² da cama de frango. Foram utilizados em cada canteiro 84kg de cama de frango e 336kg de esterco bovino. A diferença observada na Tabela 1 entre o custo do esterco para produzir 1000 pés, deu uma diferença de R\$14,86 entre os dois esterços, ficando o bovino 35,33% mais caro que o esterco de Cama de Frango. A testemunha deu menor resultado em todos os testes executados na estufa.

Tabela 1 - Avaliação das médias dos três ciclos – Alface Crespa

Tratamento	Produção (kg em 56 m ²)	Produtividade (kg m ⁻²)	Valor Esterco	Custo do esterco por kg produzido	Diferença em 1000 kg
Cama de Frango	239,7	4,28	R\$10,08	R\$0,045	R\$42,05
Bovino	258,3	4,61	R\$14,70	R\$0,057	R\$56,91

Conclusão: O produtor deve escolher o esterco de maior abundância em sua região, pois conclui-se que, tanto o esterco bovino quanto o de Cama de Frango são eficientes na produção da hortalixa. Porém o esterco que mais se destacou foi o de Cama de Frango.

Referencias

CADISCH, Georg et al. Determinação da Fixação Biológica de Nitrogênio no Amendoim Forrageiro (*Arachis spp.*) por Intermédio da Abundância Natural de N. **R. Bras. Zootec.**, v. 32, n. 6, p.1859-1865, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v32n6s2/20956.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

CELINA, M. H. et al. Pós-colheita de alface. **Pesquisa & Tecnologia**, Apta Regional, v. 9, n. 2, jul-dez. 2012. Disponível em: <<http://www.aptaregional.sp.gov.br/acesse-os-artigos-pesquisa-e-tecnologia/edicao-2012/julho-dezembro-2/1262-pos-colheita-de-alface/file.html>>. Acesso em: agosto de 2018

PATRO, Raquel. **Alface *Lactuca sativa***. Porto Alegre, RS: Jardineiro. Net, [2015](#). Disponível em: <<https://www.jardineiro.net/plantas/alface-lactuca-sativa.html>>. Acesso em: 30 Ago. 2018.

TRANI, P. E.; CAMARGO, M. S. do; TRANI, A. L.; PASSOS, F. A. **Superfosfato simples com esterco animal: um bom fertilizante organomineral**. 2008. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008_2/organomineral/index.htm>. Acesso em: 29 jun. 2018.

TRANI, P. E. et al. **Adubação orgânica de hortalixas e frutíferas**. Campinas (SP): IAC, fev. 2013. Disponível em <http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/83.pdf>. Acesso: 15 jun. 2018.

AValiação DA PERDA DE MASSA NO QUIABO

Daniele Guirra Santos¹; Andréa Maria Antunes²

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – dani_arealva_@hotmail.com;

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Albemoschus esculentus*, pós-colheita, atmosfera modificada.

Introdução: O quiabo (*Albemoschus esculentus*) é originário da África e pertence a família Malvaceae. Adapta-se muito bem em regiões de altas temperaturas e seu cultivo é uma importante alternativa para a agricultura familiar no Brasil (JESUS et al., 2011). Após a colheita, os frutos passam por uma série de transformações endógenas resultantes do metabolismo, que se reflete em várias mudanças nas suas características, tais como, o amarelecimento externo e o endurecimento ou falta de ruptura do tecido do casulo apical quando torcidos com os dedos (FINGER et al, 2008). A conservação dos frutos depende principalmente das condições de armazenamento. As condições de temperatura e umidade relativa (UR) das câmaras são os fatores mais importantes no armazenamento, assim como o uso de atmosfera controlada (AC) ou modificada (AM), que podem retardar o amadurecimento dos frutos. Filmes plásticos com diferentes permeabilidades a gases tais como o polietileno de baixa densidade (PEBD) e o cloreto de polivinila (PVC), são empregados em frutos e hortaliças, (ZAGORY; KADER, 1988). O período de conservação pós-colheita do quiabo é muito curto, pois a taxa de respiração e perda de água são elevadas e quando armazenados em condições de altas temperaturas e baixa umidade relativa, tem seu metabolismo acelerado, depreciando o valor comercial dos frutos para o consumo “in natura” (FINGER et al.,2008). O emprego da refrigeração prolonga o período de conservação dos frutos e o uso de atmosfera modificada durante o armazenamento contribui para reduzir os danos causados pela respiração e pela transpiração, como perda de massa e mudança na aparência (JERÔNIMO; KANESIRO, 2000).

Objetivos: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o atributo de qualidade “perda de massa” na conservação de frutos do quiabeiro em condições de refrigeração associado a embalagens aos oito dias de armazenamento.

Relevância do Estudo: O fruto do quiabeiro tem uma vida útil pós-colheita muito curta, utilizar métodos de armazenagem que aumentam a vida de prateleira desse produto é muito importante.

Materiais e métodos: Os frutos utilizados foram obtidos no mercado local, transportados ao Laboratório Multidisciplinar da Agronomia – FIB-Bauru e submetidos a cinco tipos de tratamentos, tais como: armazenamento em B.O.D. a temperatura 8°C, frutos sem embalagem e com refrigeração para notar o efeito do resfriamento (T1); armazenamento em bandeja de isopor a 8° C em B.O.D. + filme de PVC, para notar o efeito do resfriamento em conjunto com a atmosfera modificada (T2); armazenamento em saco plástico PEBD (0.06 µ) a temperatura de 8° C em B.O.D, para notar o efeito do resfriamento em conjunto com a atmosfera modificada (T3); armazenamento em saco plástico PEBD (0.01 µ) a 8° C em B.O.D para notar o efeito do resfriamento em conjunto com a atmosfera modificada (T4); armazenamento em temperatura ambiente, controle (T5).

As avaliações foram feitas a partir do cálculo de perda de massa. A variável perda de massa fresca (%) foi calculada pela diferença entre as massas (g) inicial e (g) final, expressa em porcentagem e as pesagens foram realizadas aos 8 dias de armazenamento.

Resultados e discussões: A partir dos resultados obtidos para perda de massa (Tabela 1), foi possível verificar que os tratamentos T1 e T5 tiveram a porcentagem maior de perda de massa aos 8 dias de armazenamento, provavelmente pelo fato do tratamento 1 ter sido armazenado sem a proteção de embalagem em um ambiente refrigerado e do tratamento 5, não estar em ambiente refrigerado, pois ficou em temperatura ambiente, além de não estar embalado. Isto mostra que o uso da atmosfera modificada auxilia na conservação dos frutos do quiabeiro mesmo sem a refrigeração, mantendo a umidade dos frutos e isso pode ser uma alternativa para os mercados que comercializam e que não possuem sistema de refrigeração. Os tratamentos T3 e T4 foram os que tiveram a menor perda de massa, por estarem armazenados em sacos plásticos PEBD com diferentes espessuras.

O tratamento T2 obteve, também, pouca perda de massa, pois estava armazenado em bandeja de isopor com filme de PVC. Esses resultados corroboram com os resultados obtidos por Finger et al. (2008) que concluíram que o filme de PVC é eficaz na redução da perda de peso e mantém o teor de água do quiabo, independentemente da temperatura de armazenamento utilizada, concordando também com Mota et al. (2010).

Tabela 1. Perda de massa (%) de frutos do quiabeiro aos oito dias de armazenamento. Bauru-SP, 2018.

Tratamento	Dias de armazenamento
T1	6,94 c
T2	1,37 b
T3	0,71 a
T4	0,71 a
T5	8,25 d
CV%	4,38

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

Conclusão: Nas condições desse experimento dentro do período observado, conclui-se que os tratamentos (T3 e T4) onde os frutos do quiabeiro foram armazenados em sacos plásticos PEBD (0.06 μ e 0.01 μ , respectivamente) e refrigeração (8°C) proporcionaram uma menor perda de massa fresca dos frutos.

Referências

- FINGER F.L.; DELLA-JUSTINA, M.E.; CASALI, V.W.D.; PUIATTI, M. Temperature and modified atmosphere affect the quality of okra. **Scientia Agricola**, v.65, p.360-364, 2008.
- JERÔNIMO, E.M.; KANESIRO, M.A.B. Efeito da associação de armazenamento sob refrigeração e atmosfera modificada na qualidade de mangas "Palmer". **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.22, n.2, p.237-243, 2000.
- JESUS, P. P. de; SILVA, J.S.; MARTINS, J.P.; RIBEIRO, D.D.; ASSUNÇÃO, H.F. da. Transição agroecológica na agricultura familiar: relato de experiência em Goiás e Distrito Federal. **Revista de Geografia Agrária**, v. 6, n. 11, p. 363-375, 2011.
- MOTA, W. F da; FINGER, F. L.; CECON, P. R., SILVA, D. J.H da; CORRÊA, P.C.; FIRME, L. P.; MIZOBUTSI, G. P. Conservação e qualidade pós-colheita de quiabo sob diferentes temperaturas e formas de armazenamento. **Horticultura Brasileira**, v.28, n.1, p.7-11, 2010.
- ZAGORY D.L.; KADER, A.A. Modified atmosphere packaging of fresh produce. **Food Technology** v.42, p.70-77, 1988.

TESTE DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Glycine max* L. USANDO A METODOLOGIA ALTERNATIVA E TRADICIONAL

Lucas Fantin Machado Ferreira ¹; Nataly Romano Dalcerro ²; Rita de Cássia Portes Luiz ³; Evelize de Fátima Saraiva David⁴; Maria Regina Momesso ⁵;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- luquinhafmf87@gmail.com

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- nataly.dalcerro13@gmail.com;

³ Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- ritaportes808@gmail.com;

⁴Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- agronomia@fibbauru.br

⁵Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- regina.momesso@unesp.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Soja, qualidade, embebição.

Introdução: A soja (*Glycine max*), pertencente à [família Fabaceae](#), segundo Lima Diehl (1997), é uma planta de origem asiática que se disseminou para a Europa e depois para o continente americano, sendo introduzida no Brasil em 1892, no estado da Bahia, e hoje é a lavoura mais cultivada no país. A qualidade das sementes é o fator principal para o estabelecimento das culturas no campo e no seu desempenho final, sendo a base de toda a produção agrícola (KRZYZANOWSKI; FRANÇA NETO; HENNING, 1991; BRACCINI et al., 1999). Diante disso, a avaliação da qualidade das sementes se torna fundamental para que a produção tenha êxito, já que os resultados do teste de germinação são utilizados para comparar a qualidade fisiológica de lotes, e servir como parâmetro de comercialização de sementes (MARCOS FILHO et al., 1987). Assim, o teste é realizado seguindo-se uma metodologia padronizada, sob condições artificiais de laboratório, para que se obtenha a maior porcentagem de germinação no menor tempo possível. Durante a germinação, o processo de rápida e intensa embebição das sementes, pode causar sérios danos nos tecidos das radículas, resultando em altos níveis de plântulas anormais e na obtenção de germinação com valores abaixo do real potencial do lote de sementes. O pré-condicionamento é uma técnica eficiente para diminuir os problemas da rápida embebição das sementes e permite o estabelecimento mais rápido e uniforme das plântulas (BRACCINI et al., 1999).

Objetivos: Comparar a precisão dos resultados do teste de germinação usando a metodologia alternativa com os da metodologia tradicional.

Relevância do Estudo: Ressaltar a importância da avaliação da qualidade fitossanitária e produtiva das sementes como prevenção aos problemas de estabelecimento da cultura.

Material e métodos: O experimento foi conduzido no Laboratório de Solos e Sementes da FIB (Faculdades Integradas de Bauru). No dia anterior ao início do teste de germinação em *Germitest*, metade do total das sementes de soja foram expostas ao pré-condicionamento em “gerbox” com tela metálica, contendo 40 ml de água destilada em seu fundo, pelo período de 24 horas a 25°C. Após o pré-condicionamento, as sementes foram semeadas em rolos de papel germitest. Com as bancadas esterilizadas com álcool 70%, luvas e a massa de papel anotada, iniciou-se o experimento, utilizadas quatro repetições de 50 sementes distribuídas em 2 folhas de papel germitest na parte inferior, através do uso de contadores do tipo placas perfuradas, com 50 orifícios, coberta por mais uma folha do mesmo papel, todas umedecidas com a quantidade de água destilada equivalente a massa do papel não hidratada multiplicada por 2,5, determinado conforme Brasil (1992). Após armazenar os rolos de papel germinativo em sacos plásticos, o teste foi conduzido ao germinador de câmara vertical tipo B.O.D., à temperatura de 25 °C, com fotoperíodo de 12 horas, intercalado entre presença e ausência de luz. As variáveis analisadas foram: porcentagem

de germinação das sementes de soja, porcentagem de sementes fungadas e a comparação de resultados entre a metodologia tradicional e alternativa.

Resultados e discussões: Pode-se observar que o T1, apresentou o máximo de germinação aos 9 DAS. Já para o T2, isto ocorreu aos 12 DAS. Para esta variável pode-se observar que as sementes submetidas ao T1 apresentaram a germinação mais precoce em relação as submetidas ao T2, concordando com Braccini et al., 1999, e indica que ao reduzir o período de embebição das sementes, conseqüentemente, reduz o período de germinação. Este comportamento pode ser positivo, uma vez que ao germinar mais rapidamente as sementes ficam menos expostas a pragas e patógenos de solo. Para a variável sementes fungadas pode-se observar que o T1 apresentou já aos 5 DAS algumas sementes fungadas, este fato também pode ter sido favorecido pelo tratamento de pré-condicionamento. No entanto, nas avaliações seguintes não houve diferença entre os tratamentos (Tabela1).

Tabela1. Média de sementes germinadas e fungadas de soja (*Glycine max* L.) submetidas ao tratamento de pré-condicionamento e não condicionamento aos 5, 9 e 12 dias após a semeadura (DAS).

Tratamento	Variáveis					
	Germinação			Fungadas		
	5	9	12	5	9	12
1	18,25a	45,00a	0,00b	4,00b	1,00a	0,00a
2	0,00b	10,75b	46,50a	1,50a	2,00a	0,00a

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferiram entre si. Tratamento1 (T1) =semente pré acondicionadas; Tratamento 2 (T2)= sementes não pré acondicionadas.

Conclusões: Este estudo apontou maior uniformidade e redução do período de germinação nos testes realizados com pré-condicionamento. A metodologia alternativa permite ganho em tempo de embebição das sementes e adaptação gradativa à absorção de água, garantindo a ocorrência de plântulas uniformes, conferindo maior confiabilidade à avaliação de qualidade das sementes, provando, assim, a viabilização desta nova alternativa sugerida por Braccini et al.,1999.

Referências

BRACCINI, A. de L.; REIS, M. S.; SEDIYAMA, C. S.; CARLOS ALBERTO SCAPIM, C. A.; BRACCINI, M. do C. L..Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de soja, após o processo de hidratação-desidratação e envelhecimento acelerado. In: **Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília**, v.34, n.6, p.1053-1066, jun. 1999.

BRASIL, **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Regras para análise desementes. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p. Disponível em:<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Regras%20para%20Analise%20de%20Sementes.pdf>. Acesso em: 16 de Ago. 2018.

DIEHL, S. R. L. Soja (*Glycine max*). In: **Manual técnico das culturas**, 2 ed. rev. Atual. Campinas: Graça D'Auria 1997, p.457-516.

FRANÇA-NETO, J. B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A. A. Dano por embebição em sementes de soja: problemas com o teste de germinação. In: **CICLO DE REUNIÕES CONJUNTAS DA CSM/PR**, 33. Foz do Iguaçu, 2014.

KRZYZANOWSKI, F.C.; FRANÇA NETO, J.B.; HENNING, A.A. Relato dos testes de vigor disponíveis para grandes culturas. **Informativo ABRATES**, v.1, p.15-50, 1991.

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS QUALITATIVOS DE DIFERENTES CULTIVARES DE CANA-DE-AÇÚCAR NO CENTRO SUL PAULISTA

Bruna Pultrini¹; Edilson Ramos Gomes ²;

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - bruna_pultrini@hotmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - edilsonvej@hotmail.com;

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Saccharum officinarum* L., sacarose, produção.

Introdução: A cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) é uma planta originária da Ásia Meridional, muito cultivada em países tropicais e subtropicais, a qual apresenta como característica ser uma gramínea. O seu cultivo é de ciclo rápido, aproximadamente de um ano e meio a dois, sendo que, normalmente se encontra pronta para a colheita e para ser processada pela primeira vez, podendo ser colhida até cinco vezes, bastando somente um bom manejo e investimentos para manter a sua produtividade (Castro et al., 2008).

A rentabilidade do setor sucroalcooleiro está diretamente ligada a elevada produtividade da cultura da cana-de-açúcar e aspectos qualitativo. Assim, o melhoramento genético entre outros fatores agrônômicos contribui com esse aumento, permitindo desenvolver cultivares que se adaptem melhor às condições adversas de clima, solo, incidência de pragas, doenças no sistema de cultivo. A máxima produtividade em cana-de-açúcar depende, também, de um correto planejamento de plantio e de adequado manejo das variedades, as quais devem atender a exigências tanto no campo como na indústria, para maximizar lucros. (UNICA,2016).

Objetivos: O presente trabalho tem por objetivo avaliar os aspectos qualitativos de diferentes cultivares (CTC2; CTC4; RB96. 6928; RB96. 5902 e RB86. 7515) da cana-de-açúcar no Centro-Sul Paulista.

Relevância do Estudo: O Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar no mundo, cultura essa vem impulsionando o agronegócio brasileiro. São Paulo destaca-se por produzir 60% do total de cana produzida no país. Assim, a busca por novas cultivares adaptadas as condições do Centro-Sul Paulista são necessárias para que possa cada vez mais aumentar a produção da cana na região.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na Fazenda Iगतú, situada no município de Itajú, estado de São Paulo. O solo da área experimental é um Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico típico (Embrapa 1999), textura média, caracterizado como ambiente de produção C, segundo Joaquim et al. (1997).

O Plantio foi realizado em julho de 2017, com adubação de base 0,6 t ha⁻¹ de fertilizante sólido com fórmula 06-30-20, aplicados diretamente ao sulco com auxílio de sulcadores. O sistema de plantio foi manual, com idade cronológica das mudas utilizadas para o plantio entre 9 e 10 meses, sendo estas todas oriundas de viveiros de cana planta, tratados com tratamento térmico e três vistorias de “Rouging”.

Os tratamentos foram dispostos em delineamento Inteiramente Casualizado-DIC, com parcelas experimentais de 5 sulcos com 10 metros de comprimento, utilizando-se o espaçamento entre sulcos de 1,5 m. Os tratamentos foram: T1: cultivar CTC2; T2: cultivar CTC4; T3: cultivar RB96 6928; T4: cultivar RB96 5902 e T5: cultivar RB86 7515 com 5 repetições.

As avaliações foram mensais, durante os meses de março a setembro, sendo essa última amostra no momento da colheita. De cada parcela experimental foi retirada uma amostra, composta por 10 colmos sequencias, coletados da linha central da parcela. A despalha dos colmos foi total, retirando manualmente toda a palha contida neles. O ponteiro foi retirado no ponto de “quebra”. Cada feixe com 10 colmos é identificado com o número da sua parcela, cultivar amostrado e a data de coleta. Imediatamente, esses foram encaminhados ao setor da unidade processador. Em seguida, analisado os seguintes parâmetros da cana-de-açúcar: Pol% Cana, AR e ATR para tomada de decisão do momento mais lucrativo para a colheita.

Resultados e discussões: Para os parâmetros PPC (Pol% Cana), AR (açúcar redutor) e ATR (açúcar total recuperável), o cultivar RB96 6929 apresentou características mais precoces comparado com as demais cultivares, sendo indicada a colheita até julho. Com resultados de PPC: 12,49 %; AR: 0,68% e ATR: 126 kg t colmos. Na cultivar RB96 5902 com um PUI (período de utilização industrial) mais longo, observou-se que a sua melhor eficiência qualitativa foi para os meses de agosto e setembro. As médias obtidas foram de PPC: 16,52 %; AR: 0,43 % e ATR: 163 126 kg t colmos. Com relação ao material CTC2, o melhor período de colheita foi entre os meses junho a agosto, período esse que é crítico em função de baixas temperaturas que influenciam na fisiologia da cultura ou causando desidratação dos colmos (isoporização). Os resultados de PPC: 14,80 %; AR: 0,55 % e ATR: 147,66 kg t colmos. A cultivar CTC4 é um material de alto potencial produtivo, porém devido a problemas fitossanitários (ferrugem marrom) houve redução nos aspectos qualitativo (PPC: 14,56 %; AR: 0,59 % e ATR: 145,66 kg t colmos. Recomenda-se que a colheita seja realizada entre os meses de julho e agosto. Já o material RB86 7515, apresentou-se em uma crescente, assim, não recomendado realizar a colheita de início de safra. O período mais interessante para colheita deve ser entre os meses de agosto e setembro, devido a isoporização. Os resultados obtidos foram: PPC: 15,54 %; AR: 0,45 % e ATR: 153,85 kg t colmos.

Conclusão: As cultivares RB96 6928 e RB96 5902 apresentam indicativos semelhantes no início de safra, porém a primeira cultivar com valores mais significativos e PUI menor, sendo a segunda indicada para meio de safra.

As demais cultivares analisadas apresentaram semelhantes no início da análises, com destaque no meio de safra. A CTC2 apresenta um declínio no mês de agosto, enquanto as demais se apresentam constantes.

Referências

CASTRO, LBBN et al. Bagaço da cana de açúcar para alimentação de ruminantes. PUBVET, v. 2, n. 30, jul. 2008.

ÚNICA. Dados sobre a lavoura de cana-de-açúcar. Disponível em: <<http://unica.com.br/noticia/41597945920320868796/safra-encerrada-no-centro-sul-atinge-617-por-cento2C65-milhoes-de-toneladas/>>. Acesso em 2 de abril de 2018.

EMBRAPA- Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos, 3ª ed., Rio de Janeiro, 2013, 353 p.

JOAQUIM, A.C.; DONZELLI, J.L.; QUADROS, A.D.; SARTO, L. F.; - Potencial de produção de cana de açúcar In: SEMINÁRIO COPERSUCAR DE TECNOLOGIA AGRONÔMICA, 7., Piracicaba/ SP: Centro de tecnologia Copersucar, Anais, p 68 -76, 1997.

COMPARATIVO DE RENDIMENTO OPERACIONAL COM A UTILIZAÇÃO DE VANT (VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO) UTILIZANDO PONTOS DE CONTROLE E RTK (REAL TIME KINEMATIC) NA AGRICULTURA DE PRECISÃO

Mikael Rodrigues Cardoso¹; Lucas Modafari Viaro²; Murilo Battistuzzi Martins³;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – mikael.cardoso27@gmail.com;

²Engenheiro Agrônomo - lucasmofafari@icloud.com;

³Profº. do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru – FIB - mbm_martins@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: aerolevantamento, cana-de-açúcar, georreferenciamento, mosaico

Introdução: Com os avanços tecnológicos, modernização do setor, necessidade de obter aumento de produção, maior segurança e que possibilite manejo mais fáceis, com isso, ficou visível o uso de novas técnicas e tecnologias para se conseguir melhores aproveitamentos do solo e obter melhorias para o processo sucroalcooleiro, assim conseguindo-se obter resultados satisfatórios comparados as antigas técnicas utilizadas (TORQUATO; DE JESUS; ZORZO, 2015).

Objetivos: O projeto em questão abrange avaliar demonstração de rendimento operacional de um VANT com RTK comparado aos pontos de controle.

Relevância do Estudo: Há utilização dos VANT's (veículo aéreo não tripulado), está se tornando uma realidade cada vez mais próxima ao que vivenciamos nas lavouras dia a dia. Para se obter o resultado final com alta precisão, é utilizado pontos de controle ou uma base RTK (Real-time Kinematic) móvel instalada juntamente a base operacional (LOPES, 2010). A agricultura de precisão além de útil para o produtor rural, ela colabora com a ideia de utilizar as terras com visão futura. Desta forma, é um novo conceito e uma nova postura de trabalho, pois reuni tecnologias e novos conhecimentos desde informática, eletrônica até geoprocessamento e, sistemas de bancos de dados que se enquadra a fotogrametria. (GALVÃO, 2014). O VANT, se tornou economicamente viável principalmente pelo atual estágio de desenvolvimento tecnológico, reforçando-se que ele colabora na redução do custo e no auxílio do agricultor, com novos conhecimentos e estratégias de manejos eficientes no gerenciamento da agricultura e monitoramento das atividades (ALONÇO, 2005; JORGE; INAMASU (2014).

Materiais e métodos: O comparativo operacional foi conduzido na cidade de Bocaina – SP, respectivamente, em uma área pré-definida de 19 talhões, em um montante de 224 hectares de plantio de cana-de-açúcar, e um total de 232,94 hectares. Para a realização do plano de voo, que define onde a aeronave deverá realizar o voo é criado em um único polígono através do Google Earth PRO, nos perímetros extremos da área de interesse a ser realizado o trabalho. Após criado a área, todo o trabalho de planejamento de voo será realizado em um notebook, que contém o software da empresa responsável pela fabricação da aeronave, e assim o piloto deve definir, pontos de decolagem, rota a ser percorrida, altura de voo, tempo estimado de voo, aeronave a ser utilizada. Foi utilizado um total de 66 pontos de controle, 1 ponto a cada 3,5 hectares em média, quantidade definida devido a precisão e acurácia que se busca uma melhor qualidade no mosaico final.

Resultados e discussões: Foram analisados parâmetros de tempo (h) e quilômetros percorridos (km). A Figura 1 demonstrada em forma de gráfico, assim, ficando mais evidente a visão dos dados, a mesma demonstra que foram gastos um tempo de 5 horas e 49 minutos

no levantamento da área da fazenda utilizando o sistema de pontos de controle – RTX, juntamente a mesma figura 1 demonstra um gasto de 3 horas e 1 minuto com o sistema RTK. Feito a devida proporção em porcentagem, a diferença de economia de tempo com o sistema RTK foi de 82,4%. A Figura 2 demonstra o percurso gasto em quilometragem, para o processo de pontos de controle – RTX, foram percorridos 17,9 quilômetros, e para o processo de medição utilizando base RTK, foram percorridos 2,2 quilômetros. Feito a devida proporção em porcentagem, a diferença de economia de quilômetros percorridos com o sistema RTK foram de 704%, volume este com alto significado econômico.

Figura 1 - Tempo gasto com avaliação RTK e RTX

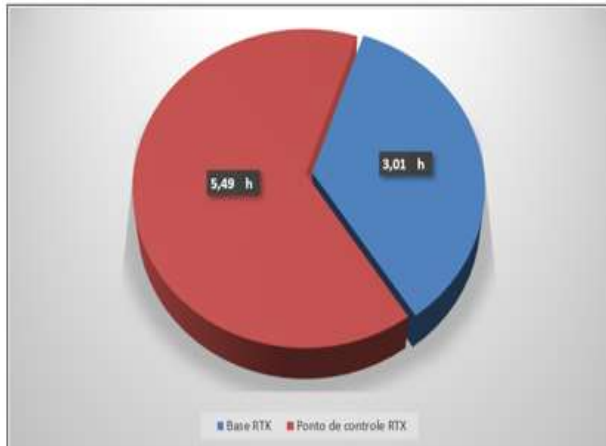
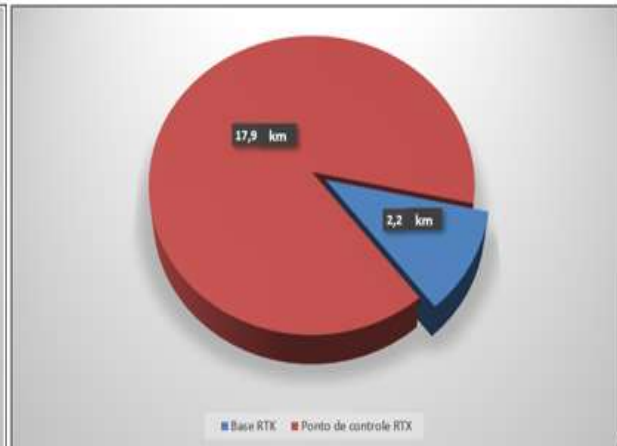


Figura 2 - Quilometragem gasta com avaliação RTK e RTX



Conclusão: Conclui-se que não ocorreu diferença significativa na qualidade da determinação de áreas e perímetros com ou sem a utilização de pontos de controle. o que se pode observar foram as diferenças significantes de tempo (h) quilômetros, onde o método com base RTK apresentou alta redução de percurso, proporcionando um rendimento operacional elevado e redução nos gastos com locomoção, e material utilizado em todas as fazendas, podendo assim aumentar o rendimento diário, que com a operação RTX chega a 500 ha/dia, com a tecnologia RTK podendo chegar a 2000 ha/dia.

Referências

- ALONÇO, A. dos S. et al. **Desenvolvimento de um veículo aéreo não tripulado (VANT) para utilização em atividades inerentes à agricultura de precisão.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 35., 2005, Canoas. Anais... Jaboticabal: Associação Brasileira de Engenharia Agrícola, 2005.
- GALVÃO, G. M. **Acurácia da mosaicação gerada por veículo aéreo não tripulado utilizado na agricultura de precisão.** 2014. 39 f. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/119194/000777898.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 01 outubro 2018.
- JORGE, L. A. C.; INAMASU, R. Y. **Uso de veículos aéreos não tripulados (VANT) em Agricultura de Precisão.** Embrapa.com.br, p. 109-134, 2014. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1003485/uso-de-veiculos-aereos-nao-tripulados-vant-em-agricultura-de-precisao>>. Acesso em 27 setembro 2018.
- LOPES, F. de A. **Adubação em doses variadas em citros.** 2010. 76 p. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2010.
- TORQUATO, S. A.; DE JESUS, K. R. E.; ZORZO, C. R. B. **INOVAÇÕES NO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR: uma contribuição do Protocolo Agroambiental para a região de Piracicaba, Estado de São Paulo.** Informações Econômicas, SP, v. 45, n. 2, mar./abr. 2015.

APLICAÇÃO DE FUNGICIDAS EM DIFERENTES ESTÁDIOS NA CULTURA DA SOJA

Sérgio Gazza Neto¹, Renan Fonseca Nascentes²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – netogazza13@gmail.com

²Professor do curso de Agronomia-Faculdades Integradas de Bauru-FIB renan.nascentes@gmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Glycine max*, fungicidas, severidade, doenças.

Introdução: A cultura da Soja (*Glycine max*) é uma das culturas de maior importância no Brasil, sendo a principal cultura do agronegócio brasileiro e a cultura com a maior área plantada no país (MANDARINO, 2017). A Soja é uma planta originária da China e foi trazida para a Europa no século XVII. A primeira referência sobre soja no Brasil data de 1882, na Bahia. As cultivares que foram introduzidas dos Estados Unidos tiveram uma boa adaptação no estado baiano. Mais tarde, em 1891, novas cultivares foram introduzidas em Campinas, estado de São Paulo, apresentando melhor desempenho (BONATO, 1987). Entretanto, oficialmente a cultura foi introduzida no Brasil no Rio Grande do Sul. O Brasil é o segundo maior produtor mundial, e, dentre os grandes produtores (EUA, Brasil e Argentina), é o que possui o maior potencial de expansão em área cultivada, podendo, se depender das necessidades de consumo do mercado, mais do que duplicar a produção. Levando em conta o clima tropical do país, temos o problema das doenças que se desenvolvem no ciclo da cultura da soja. As doenças fúngicas, no caso, representam uma grande ameaça para o agricultor, pois limitam os rendimentos, a lucratividade e são responsáveis por grandes variações de produtividade de uma safra para outra. Mais de cem doenças na cultura da soja já foram relatadas no mundo inteiro. No Brasil, as principais são: ferrugem asiática (hoje, o maior dos problemas), antracnose, mancha-alvo, mofo-branco e oídio (FORCELINI, 2017).

Objetivos: O presente projeto tem como objetivo avaliar a eficiência dos fungicidas Unizeb Gold e Orkestra no controle de doenças que ocorrem no ciclo de desenvolvimento da cultura da Soja.

Relevância do Estudo: Seguindo esta linha de pesquisa é importante estudar neste projeto a eficiência dos produtos utilizados e dar ao produtor embasamento para conseguir fazer apenas as aplicações necessárias de fungicidas.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em campo na região sudoeste do Estado de São Paulo, na cidade de Bauru, cujo campo de produção pertence à FIB – Faculdades Integradas de Bauru. O plantio realizado em sistema convencional foi feito manualmente, onde foi utilizado a cultivar de Soja (NS 6906 iPro – Nidera Sementes). Analisando o histórico da área em que foi conduzido o experimento, a cultura que antecedeu o plantio da soja foi pastagem com Capim Braquiária (*Brachiaria decumbens*) e de acordo com o histórico nunca foi realizado experimentos com soja (*Glycine max*) na área. A necessidade de calagem e adubação obedeceram ao Boletim Técnico 100, todas as aplicações foram feitas manualmente, calcário foi feito em área completa e a adubação foi feita na linha de plantio. As recomendações de plantio (espaçamentos, plantas por metro, profundidade da semente) foram obtidas junto à empresa que disponibilizou as sementes. Para a realização das aplicações dos fungicidas Orkestra e Unizeb Gold, foram feitas as aplicações conforme indicado na bula de cada defensivo.

Resultados e discussões: O rendimento de grãos está associado à demanda hídrica de água disponível no solo. Nesse caso, podemos observar (Tabela 1) que no mês de fevereiro, onde houve pouca disponibilidade hídrica para a planta, justamente no período mais crítico que é na maturação fisiológica de grãos, o veranico que pode ter prejudicado o desenvolvimento das plantas e influenciado o número de vagens por planta, conseqüentemente a produtividade.

TABELA 2 Valores médios de altura da planta, número de vagens, produtividade, sacas por hectare e ciclo da cultura das cultivares em função do tratamento feito com fungicidas.

Tratamento	Produtividade (kg.ha ⁻¹)	Altura (cm)	Nº de Vagens (média)	Sacas ha ⁻¹ (média)	Ciclo (dias)
T1	3022,2b	67,8a	115,9bc	50,4b	125
T2	3226,7ab	66,2a	109,4c	53,8ab	125
T3	3946,7a	73,2a	137,8ab	65,8a	125
T4	3933,3a	73,2a	143,9a	65,6a	125

Estudando o efeito dos tratamentos com fungicidas para avaliação de controle de doenças e obtendo resultados nas características fisiológicas das plantas de soja, foram encontradas diferenças significativas na produtividade, altura de planta e no número de vagens em função das aplicações de fungicidas.

Conclusão: Nas condições de campo e resultados obtidos, conclui-se que: a) os tratamentos 3 e 4 não diferenciaram-se estatisticamente entre si; b) o nível de infestação de míldio nos tratamentos 1 e 2 foram em média superiores à 5%, alguns sendo maiores que 15% de infestação; c) o tratamento 3 foi o que mais se destacou, pois obteve maior produtividade, maior nº de vagens por planta e menor infestação de doenças (média de 1%); d) o tratamento 2 foi o que obteve o resultado menos expressivo para o controle e também as características fisiológicas e produção final.

Referências

ALMEIDA, A. M. R. et al. Doenças da soja (*Glycine max* L.). In: KIMATI, H. et al. Manual de fitopatologia (doenças das plantas cultivadas). São Paulo: **Ed. Agronômica Ceres**, 1997.

GODOY, C.V.; CANTERI, M.G. Efeitos protetor, curativo e erradicante de fungicidas no controle da ferrugem da soja causada por *Phakopsora pachyrhizi*, em casa de vegetação. **Fitopatologia Brasileira** 29:097-101. 2004.

HOFFMANN, L.L., REIS, E.M., FORCELINI, C.A., PANISSON, E., MENDES, C.S.; CASA, R.T. Efeitos da rotação de cultura, de cultivares e da aplicação de fungicida sobre o rendimento de grãos e doenças foliares em soja. **Fitopatologia Brasileira** 29:245-251. 2004.

SOARES, R. M.; CLÁUDIA V. G.; OLIVEIRA, M. C. N. Escala diagramática para avaliação da severidade da mancha alvo da soja. **Embrapa Soja**, 86:001-970, Londrina, PR, Brasil, 2009.

BONATO, E.R.; BONATO, A.L.V. **A soja no Brasil**: história e estatística. Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1987. 61 p. (EMBRAPA-CNPSo. Documentos, 21).

EFEITO ALELOPÁTICO DO EXTRATO DE LEUCENA (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.) EM PICÃO PRETO E EM CENOURA

Lucas dos Santos Bispo¹; Evelize de Fátima Saraiva David²

¹Aluno de Engenharia Agrônômica – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – byspo437@gmail.com;

²Docente do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – agronomia@fibbauru.br.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Leucena, Alelopatia, Germinação.

Introdução: A leucena é uma planta rústica que pode ser encontrada naturalmente nas Américas, em países como México e Estados Unidos. Foi introduzida no Brasil em 1940 e pode ser utilizada na reparação de áreas degradadas e na alimentação para animais (DRUMOND; RIBASKI, 2010). Atualmente a leucena está bem distribuída pelo Brasil, sendo bem fácil de encontrá-la devido a sua ótima adaptação as condições climáticas do país, facilitando a realização de trabalhos que avaliam o potencial que essa espécie pode oferecer para o meio agrícola e para a sociedade em geral. Segundo Chou; Kuo (1986), o controle alelopático da leucena se dá principalmente pela ação do ácido não protéico chamado mimosina (β -[N-(3-hidroxi-4-oxopiridil)]- α -aminopropiônico), além da ação de outros compostos tais como, a quercetina, o ácido gálico e os ácidos protocatequico, p-hidroxibenzóico, phidroxifenilacético, vanílico, ferúlico, caféico e p-cumárico.

Objetivos: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito alelopático do extrato de leucena (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.) no picão preto (*Bidens pilosa*) e cenoura (*Daucus carota* L.).

Relevância do Estudo: Dentro do meio agrícola o controle de plantas daninhas sempre foi algo fundamental para o desenvolvimento da cultura e rentabilidade da atividade. Na agricultura convencional esse controle geralmente é realizado quimicamente com a utilização de herbicidas sistêmicos e de contato, esses produtos conseguem combater essas plantas em pouquíssimo tempo, demonstrando bons resultados e em alguns casos não afeta em nada a planta que está sendo cultivada. Porém na agricultura orgânica os herbicidas químicos são proibidos, segundo a lei que regulamenta esse tipo de cultivo, sendo assim, o produtor tem poucas alternativas para o controle de plantas daninhas, que na maioria das vezes é feito através da capina ou com herbicidas naturais. No entanto, a descoberta de novas substâncias naturais que apresentam características de controle sobre plantas daninhas, como por exemplo, o aleloquímico mimosina presente na leucena, são fundamentais, pois podem ampliar as alternativas de controle destas espécies.

Material e Métodos: O experimento foi conduzido em laboratório das Faculdades Integradas de Bauru (FIB), Bauru-SP. Foram coletados 200 gramas da parte aérea de leucena que posteriormente foram picadas manualmente em tamanhos de aproximadamente 2 cm e posteriormente trituradas em liquidificador contendo 300 ml de água a temperatura de 80°C por 3 ciclos de 15 segundos, a seguir foram adicionados 700 ml de água na mesma temperatura seguindo as especificações de Pires et al. (2001). Este procedimento é utilizado para evitar a degradação do aleloquímico mimosina (LOWRY et al., 1983). Foram realizados 2 ensaios de teste de germinação com as espécies picão preto (*Bidens pilosa*) e cenoura (*Daucus carota* L.). O ensaio 1 consistiu em teste de germinação com picão preto e o ensaio 2 consistiu em teste de germinação com cenoura. Os ensaios foram realizados em câmara de germinação com temperatura de 28°C e fotoperíodo de 12 horas, as sementes foram acondicionadas em caixas gerbox transparentes 11x11 cm. Em

cada gerbox continha 2 folhas de papel filtro embaixo e uma sobre as sementes. Os papeis foram pesados e o resultado foi multiplicado por 2,5 para obtenção do volume de água destilada e de extrato. Cada tratamento continha 4 repetições de 100 sementes cada. Para tanto, os tratamentos foram definidos como tratamento 1 (T1) água destilada, tratamento 2 (T2) extrato de leucena na concentração de 80%, tratamento 3 (T3) extrato de leucena na concentração de 60%, tratamento 4 (T4) extrato de leucena na concentração de 40% e tratamento 5 (T5) extrato de leucena na concentração de 20%. O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado com 5 tratamentos e 4 repetições contendo 100 sementes em cada repetição. Foram realizadas diariamente avaliações para a identificação de sementes germinadas, sementes deformadas, sementes infectadas e sementes mortas. As variáveis analisadas foram porcentagem de germinação, primeira contagem de germinação e velocidade de germinação. Esta última calculada conforme formula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakaguawa (1994). Os resultados obtidos foram submetidos ao teste Tukey com 5% de significância.

Resultados e Discussões: Os tratamentos que continham extrato de leucena (T2, T3, T4 e T5) em sementes de picão-preto, não apresentaram inibição total da germinação, no entanto, as sementes submetidas a estes tratamentos apresentaram atraso no início da germinação. Ainda pode ser verificado que, em média, o tratamento 5, que continha 20% de extrato de leucena apresentou maior germinação e o tratamento 2 que continha 80% de extrato de leucena apresentou menor germinação. Os tratamentos com sementes de cenoura apresentaram comportamento completamente diferente entre si, enquanto que os tratamentos T3, T4 e T5 apresentaram germinação uniforme aos 6, 7 e 12 DAS (dias após semeadura) os tratamentos T2 e T1 apresentaram pouca ou nenhuma germinação aos 6 e 7 DAS, e aos 12 DAS apresentaram alta quantidade de sementes germinadas. É provável que altas doses do extrato de leucena sejam prejudiciais e inibam a germinação de sementes de cenoura, porém em doses menores o efeito alelopático é menor, causando apenas um atraso na germinação. Ainda assim, o T1 que continha somente água destilada como tratamento, apresentou um atraso na germinação, pode-se supor que isto esteja ligado a alguma característica de dormência das sementes de cenoura.

Conclusão: O extrato de leucena apresentou efeito alelopático, foi responsável por atrasar a germinação das sementes, o picão apresentou maior sensibilidade ao efeito do aleloquímico que a cenoura.

Referências

- CHOU, C.H.; KUO Y.L. Allelopathic research of subtropical vegetation in Taiwan: III. Allelopathic exclusion of understory by *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. **Journal of Chemical Ecology**, v.12, p.1431-1448, 1986.
- DRUMOND, A.M; RIBASKI; JORGE. LEUCENA (*LEUCAENA LEUCOCEPHALA*): LEGUMINOSA DE USO MÚLTIPLO PARA O SEMIÁRIDO BRASILEIRO. 142 **Embrapa Semiárido** ISSN 1808-9984dez. 2010.
- NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D., CARVALHO, N. M. (Ed.) **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1994. p.49-85.
- LOWRY, J.B.; TANGENDADJAJA, M.; TANGENDADJAJA B. Autolysis of mimosine to 3-hydroxy-4-1(H)pyridone in green tissues of *Leucaena leucocephala*. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v.34, p.529-533, 1983.
- PIRES, N. M; PRATES, H. T; FILHO, I.A. P; JR, R. S. O; FARIA, T. C. L. Atividade alelopática da leucena sobre espécies de plantas daninhas. **Scientia Agricola**,v.58, n.1, p.61-65, jan./mar. 2001.

APLICAÇÃO DE HIDROGEL EM SUPERFÍCIE SOBRE CANA PLANTA

Vitor Lucas Maiolo¹; Luiz Vitor Crepaldi Sanches²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – vitor_maiolo@hotmail.com;

²Professor do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - FIB
luizvitorsanches@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Saccharum* spp, soqueira, perfilho, polímero, condicionador de solo.

Introdução: O estresse hídrico é prejudicial para o desenvolvimento da cana-de-açúcar na fase de desenvolvimento vegetativo, perfilhamento e crescimento dos colmos, portanto, pode comprometer diretamente o rendimento de colmos e teor de açúcar, em contra partida, o estresse hídrico se faz necessário, pois, o mesmo deve corresponder com a época de maturação, aumentando a concentração de sacarose nos colmos (INMAN-BAMBER, 2004). Em decorrência da sua capacidade em reter e desprender racionalmente água para a cultura que está sendo cultivada, o hidrogel é considerado um produto com alto potencial na agricultura, no qual possui condições de auxiliar no desenvolvimento de culturas em locais áridos ou semiáridos, tanto nas condições de sequeiro quanto irrigada (VALE et al., 2006). O cristais que fazem parte da composição do polímero quando entram em contato com água de maneira espontânea e acelerada se incham, formando um gel, devido à expansão dos cristais em contato com a água e absorvendo a água da reação, esta ação favorece a disponibilidade de água para as plantas, acontecimento este que também está associado a fixação dos nutrientes ao gel e a maior liberação para o desenvolvimento da cultura (EMPRESAS, 2007).

Objetivos: Analisar a aplicação de hidrogel em superfície sobre a cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) pós plantio (perfilhamento) demonstrando se existe ou não, ganho(s) relacionado aos aspectos físicos de crescimento (número e altura de perfilhos, diâmetro do colmo).

Materiais e métodos: Foram 4 blocos (posicionados verticalmente) e 5 tratamentos distribuídos ao acaso, cada tratamento será composto por 4 metros de comprimento e duas linhas de plantio, sendo aplicação do produto diluído em água, destinado nos dois metros centrais. As dosagens dos tratamentos serão (g/m): T1_0 g/m, T2_3,3g/m, T3_4,4 g/m, T4_5,8g/m e T5_7,2g/m (pesados em uma balança semi-analitca Shimadzu modelo BL320H). Para cada tratamento será aplicado 0,5 litro de água, para dosagem do volume de água utilizou-se de jarra graduada comum e 5 baldes no qual o Hidrogel foi diluído durante 15 minutos (para homogeneização), após a mistura, o volume de cada balde era transferido para um regador comum de jardim (sem extremidade com furos) e então feito a aplicação na base da cultura. Para coleta de resultados, as contagens dos perfilhos foram conduzidas de maneira manual, avaliações de diâmetro do colmo foram demarcados (com barbantes) 10 perfilhos por tratamento e para averiguação utilizou-se de paquímetro digital Caliper (escala em milímetros) e avaliação de altura do perfilho guiado com auxílio de trena comum avaliando até a bainha da última folha emergida na parte apical.

Resultados e discussões:

Tabela 2. Diâmetro do caule

Tratamento (g/m)	63 dias pós plantio	74 dias pós plantio	95 dias pós plantio	109 dias pós plantio	130 dias pós plantio
T1_0	2,864 ab	11,342 a	15,037 ab	16,022 b	20,640 ab
T2_3,3	2,768 ab	11,252 a	13,932 b	16,272 ab	19,097 b
T3_4,4	2,540 b	10,072 a	13,830 b	17,632 ab	20,220 ab
T4_5,8	2,907 a	11,472 a	15,872 a	18,120 a	21,495 a
T5_7,2	2,685 ab	10,237 a	13,747 b	17,294ab	19,635 b
CV	20,51	21,38	19,78	18,24	13,46

A elevação na absorção e volume retido de água pela ação do hidrogel, tende a conduzir a água mais facilmente pela planta, tornando-a mais disponível ajudando no crescimento inicial da mesma afirmado por ZONTA et al. (2009) e comprovado através dos tratamentos realizados devido aos ganhos conquistados. O tratamento T1_0 g/m não conteve uso de hidrogel apenas uso de 3,5 litros de água por metro, tendo resultado pouco inferior a outros critérios. Ao analisar as tabelas, o tratamento T4_5,8 se sobressai em todas os critérios (altura, diâmetro do caule e número de perfilhos) obtendo os melhores resultados.

Conclusão: O hidrogel apresentou ganhos consideráveis com a dosagem de T4_5,8 g/m em todos os aspectos avaliados (diâmetro do caule, altura de perfilho e número de perfilhos), comprovando o ganho agrônômico de sua aplicação e ficando evidente a comparação entre o tratamento T1 (testemunha) utilizando apenas a maior dosagem de água em relação ao melhor tratamento T4.

Referências:

EMPRESAS adotam sistema de plantio com gel que aumenta a sobrevivência das mudas de eucalipto. In: **IPEF Notícias - Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais** – IPEF, Piracicaba, n.187, p.10, 2007.

INMAN-BAMBER, N. G. Sugarcane water stress criteria for irrigation and drying off. **Field Crops Research**, v.89, p.107-122, 2004.

SANTOS, M. A. L. dos. **Balanço hídrico, crescimento e produtividade de genótipos rb de cana-de-açúcar em cultivo de sequeiro na região de rio Largo-AL**. 2015. 60 p. Tese (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Faculdade de Ciências Agrônômicas - Campus de Botucatu, SP. 2015.

VALE, G. F. R.; CARVALHO, S. P.; PAIVA, L. C. Avaliação da eficiência de polímeros hidroretentores no desenvolvimento do cafeeiro em pós-plantio. **Coffe Science**, Lavras, v.1, n.1, p.7-13, 2006.

ZONTA, J. H.; BRAUN, H.; REIS, E. F.; AULUCIO, D.; ZONTA, J. B. Influência de diferentes turnos de rega e doses de hidroabsorvente no desenvolvimento inicial da cultura do café conillon (*Coffea canephora* Pierre). **Idesia**, v.27, n.3, p.29-34, 2009.

SEM ABELHAS SEM ALIMENTOS

Carolina Bernardes da Silva¹; David Rodrigues Tortora²; Vitoria Aciardi da Silva³; Maria Regina Momesso⁴ Valter Luís Barbosa⁵

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – bernardescarol@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB david-tortora@hotmail.com;

³Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB vitoriaaciardi.silva@gmail.com

⁴Professora do curso de Agronomia-Faculdades Integradas de Bauru-FIB
regina.momesso@unesp.br.

⁵Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB valter530lb@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA.

Palavras-chave: Apidae, polinização, agroquímicos, toxicidade.

Introdução: A preservação das abelhas é crucial para a vida em nosso planeta. Elas são indispensáveis ao equilíbrio dos ecossistemas no momento da busca de alimentos, elas potencializam a produtividade nas plantações de frutos, legumes, hortaliças ou grãos, por meio do processo de polinização, sendo assim são responsáveis por cerca de 70% da reprodução dos cultivares (KLEIN et al., 2007). Há registros do declínio significativo na população das abelhas devido a expansão da monocultura, desmatamento para pastagem e do uso excessivo e/ou incorreto de pesticidas e inseticidas, e acabam por causar interferências no estado comportamental das colônias (VIANA; SILVA, 2010). Albert Einstein já argumentava que se não houvesse mais as abelhas, a humanidade estaria extinta em apenas quatro anos.

Objetivos: (1) Realizar um estudo bibliográfico sobre as consequências do uso intensivo de agroquímicos, os quais interferem na polinização das espécies vegetais; (2) Discutir sobre o uso intensivo de agroquímicos e as consequências desse uso no desenvolvimento (fisiológico e morfológico) nas colônias de abelhas; (3) Sugerir ações preventivas para melhorar a eficiência da polinização.

Relevância do Estudo: O estudo sobre a eficiência da polinização justifica-se na medida em que tratamos de algo vital para a população humana, a qual depende de um certo grau de polinizadores do consumo direto e indireto.

Materiais e métodos: A pesquisa caracteriza-se como qualitativa descritiva, cujos dados foram coletados por meio de pesquisa documental e/ou bibliográfica. Segundo Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem. A coleta de dados foi realizada por meio de pesquisa documental/bibliográfica por meio da leitura e análise de artigos científicos, sites e livros. Foram estudados os autores Aizen et al., (2008); Pinheiro e Freitas (2010); Klein et al., (2007); Viana e Silva (2010); Decoutye et al., (2005) e Johansen e Mayer (1990). Os tratamentos dos dados foram submetidos à análise de conteúdo, de acordo com Bardin (2004) este método de análise tem como objetivo organizar os dados e analisar os resultados obtidos, a partir de categorias identificadas por meio do referencial teórico coletado e da pesquisa documental realizada.

Resultados e discussões: O estudo bibliográfico dos autores acima referidos assevera que com uso incorreto e excessivo de agroquímicos haverá um declínio na população de abelhas provocando toxicidades nas mesmas. Einstein já afirmava, se houver a extinção desses polinizadores haverá extinção da espécie humana. A dieta humana depende de 50% da polinização agrícola diretamente e indiretamente (AIZEN et al., 2008). Há dados que em

2008 o Brasil foi o maior consumidor de agrotóxico do planeta, consumindo cerca de 730 milhões de toneladas, em que aproximadamente 30% são de inseticidas e desses aproximadamente 40% são considerados tóxicos para as abelhas (PINHEIRO; FREITAS, 2010). Desta forma, o uso do manejo incorreto de agroquímicos coloca a vida de inúmeras colônias em risco, agindo diretamente nos neurônios causando a hiper-excitação do sistema nervoso deixando em lapso o sistema de transmissão de impulsos, atuam na total destruição das enzimas, alterações no movimento de voo que passam a ser desordenados e trêmulos e posteriormente paralisia, as abelhas assim não conseguem viajar muito longe, ocorrem perdas de memória, olfatória e ficam impossibilitadas de coletar o pólen (DECOUTYE et al., 2005), há consequências para a espécie humana, diminuição da produtividade e qualidade das culturas, ameaçando a saúde e a economia brasileira. À vista disso, sugere-se os métodos de prevenção e alternativa para uso indiscriminado dos agroquímicos sem interferir na vida das abelhas e/ou no processo de polinização. É necessário fazer o controle de aplicação dos agrotóxicos no sistema de RT (tempo residual) estabelecendo parâmetros para garantir a segurança das abelhas. Após a aplicação são duas horas para dissolver o resíduo do agroquímico, deste modo o risco de toxicidade oferecido é menor, desde que não seja aplicado quando a abelha estiver fazendo o forrageamento, época de florada da cultura-alvo e não efetuar pulverização quando as flores estiverem abertas. O ideal é fazer a aplicação do agroquímico no amanhecer e/ou entardecer, antes das abelhas fazerem o forrageamento. (JOHANSEN; MAYER, 1990).

Conclusão: O estudo mostra que há necessidade de diminuição e prevenção no uso de agrotóxicos de forma inadequada, uma vez que o homem não consegue sobreviver sem alimentação e para que os alimentos sejam germinados e cultivados é preciso haver a polinização das abelhas e o cuidado para a sobrevivência das mesmas.

Referências

AIZEN, M. A.; GARIBALDI, L. A.; CUNNINGHAM, S. A.; KLEIN, A. M. Long-term global trends in crop yield and production reveal no current pollination shortage but increasing pollinator dependency. **Current Biology**, London, v. 18, p. 1–4, 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.

DECOURTYE, A.; ARMENGAUD, M.; RENOU, M.; DEVILLERS, J.; CLUSEAU, S.; GAUTHIER, M.; PHAM-DELEGUE, M. Imidacloprid impairs memory and brain metabolism in the honeybee (*Apis mellifera* L.). **Pesticide of Biochemistry Physiology**, San Diego, v. 78, p. 83-92, 2004.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa, teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

JOHANSEN, C.A.; MAYER, D.F. Pollinator protection: a bee and pesticide. **Cheshire: WicwasPr**, 212 p.,1990.

KLEIN, A.M.; VAISSIÈRE, B.E.; CANE, J.H.; STEFFAN-DEWENTER, I.; CUNNINGHAM, S.A.; KREMEN, C.; TSCHARNTKE, T. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. **Proceedings of the Royal Society B**, v.274, p.303 313, 2007.

PINHEIRO, J.N.; FREITAS, B.M. Efeitos letais dos pesticidas agrícolas sobre polinizadores e perspectivas de manejo para os agros ecossistemas brasileiros. **Oecologia Australis**. v.14, p.266-281, 2010.

VIANA, B.F.; SILVA, F.O. **Polinização por abelhas em agros ecossistemas**. Disponível em: <http://www.apis.sebrae.com.br/Arquivos/16%C2%ba20Cong_Bras_Apic/Anais_1/poliniza%c3%87%c3%83O%20por%20abelhas%20em%20agroescossistemas>. Acesso em: 10 out 2018.

CANA-DE-AÇÚCAR: VARIEDADE RB867515

Francisco D. B. Salina Filho¹; Leonardo H. Marin ²; Kaue S. de Campos³; Rafael D. Grego⁴; Maria Regina Momesso ⁵.

¹ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- Francisco.donizete52@gmail.com

² AlunodeAgronomia–FaculdadesIntegradasdeBauru–FIB- leonardohenriquemarin@hotmail.com

³ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –Kseratto@gmail.com

⁴ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- RafaGrego100@gmail.com

⁵ Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- regina.momesso@unesp.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Saccharum* sp., cultivar, índice de produção.

Introdução: Há quase cinco séculos as plantações de cana-de-açúcar são conhecidas pelos brasileiros e um importante fator que contribuiu para o aumento da produtividade canavieira foi a crise mundial do petróleo. Com isso o governo brasileiro criou o Pró - álcool (programa nacional de álcool) iniciativa para intensificar a produção de álcool combustível (etanol) para substituir a gasolina. Ainda em constante procura por mudanças para o desenvolvimento econômico, o mercado com a expansão do setor produtivo do etanol modificou o cenário social, condicionando a produção da cana-de-açúcar, como face importante aos programas de desenvolvimento econômico e social brasileiro (MIZIARA, 2009). Neste contexto, a variedade RB867515 vem sendo explorada na região Centro oeste sw São Paulo pois, mostra bons resultados, com um alto teor em sacarose e uma boa adaptação climática, ela vem sendo muito bem aceita, sua renda atinge uma média de 180 toneladas por alqueire, suportando cinco cortes de boa produtividade (SANTOS; BOREM, 2013).

Objetivos: Realizar um estudo bibliográfico sobre o plantio, o cultivar e a colheita da cana-de-açúcar da variedade RB867515, verificando o índice de produção.

Relevância do Estudo: A cana-de-açúcar tem grande importância na economia do Brasil, devido a alta produção de biocombustível e o levantamento dessa pesquisa pode gerar maior conhecimento da variedade RB867515 contribuindo para a melhoria da produtividade desse tipo de cana na região centro oeste.

Materiais e métodos: A pesquisa caracteriza-se como qualitativa descritiva, cujos dados foram coletados por meio de pesquisa documental e/ou bibliográfica. Segundo Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem. A coleta de dados foi realizada por meio de pesquisa documental/bibliográfica e por meio da leitura e análise de artigos científicos, sites e livros disponíveis na biblioteca da instituição Faculdades Integradas de Bauru-FIB. Foram estudados, em específico, os autores: Santos e Borém (2013). O tratamento dos dados foram submetidos à análise de conteúdo, de acordo com Bardin (2004) este

Resultados e discussões: De acordo com os estudos verifica-se que a cana-de-açúcar tem um ciclo de mais ou menos seis anos, depois desse tempo é aconselhável fazer uma correção no solo e uma rotação de cultura para poder deixar a terra mais incorporada e renovar seus nutrientes. Observa-se ainda que o cultivo da cana por muitos anos sem um manuseio adequado de solo pode provocar uma diminuição significativa dos nutrientes encontrados nele, além de acabar com o solo, haverá uma diminuição significativa nos índices de produção. Conforme pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1. Produtividade da variedade RB-867515 por área de produção

Corte	Produtividade(T/Ha)	Área(ha)	Produção(T)
Cana-planta	-	60	-
1ºcorte	120,00	60	7.200
2ºcorte	100,00	60	6.000
3ºcorte	92,00	60	5.500
Demais cortes	66,00	60	3.960

Fonte: Acompanhamento de produção Sítio São Francisco.

Conclusão: Com o desenvolvimento do trabalho conclui-se que a cana-de-açúcar da variedade RB867515, pode alcançar um índice de produção significativo na região centro oeste, adaptando-se muito bem ao clima da região e até atingir uma ótima média de tonelada por alqueire, perfazendo assim uma alta produtividade.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. P. 15-41.

MIZIARA, F. **Expansão da lavoura de cana em Goiás e impactos ambientais**. XIV Congresso Brasileiro de Sociologia. Rio de Janeiro, junho de 2009. Disponível em: http://starline.dnsalias.com:8080/sbs/arquivos/28_6_2009_12_9_46.pdf. Acesso em: 20 out. 2018.

SANTOS, F.; BORÉM, A. **Cana-de-açúcar: do plantio a colheita**. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG: 2013.