
LEVANTAMENTO DE PRAGAS E DOENÇAS NA CULTURA DA SOJA EM DIFERENTES CULTIVARES

Everton Zanini ¹; Tais Dadazio²

¹Aluno de Agronomia- Faculdades Integradas de Bauru-FIB- evertonzanini464@gmail.com

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

Grupo de Trabalho: Agronomia

Palavras chaves: patógenos, prejuízos, identificação, danos.

Introdução: Desde o início do ciclo da soja o monitoramento de pragas e doenças deve ser o mais eficaz possível para identificar e realizar o controle antes que cause quedas indesejáveis da produtividade (BARBOSA et al., 2000). O controle de pragas deve sempre seguir os princípios do MIP (Manejo Integrado de pragas), que é a tomada de decisão de controle com base no nível do ataque e infestação da praga na cultura, tamanho do inseto praga e estágio de desenvolvimento da cultura (HOFFMANN; CAMPO, 2000). Esse conjunto de práticas são potencializados na lavoura, pois busca sempre encontrar um equilíbrio com a natureza, e assim, melhorando o controle de pragas por inimigos naturais com o uso racional de inseticidas (CONTE et al., 2017).

Objetivo: Avaliar a incidência de pragas e doenças em diferentes variedades de soja.

Relevância do estudo: Gerar informações acerca da incidência de pragas e doenças em diferentes variedades, mostrando informações que podem ser do interesse do agricultor na tomada de decisões para escolha da mesma.

Materiais e métodos: O presente trabalho foi conduzido na fazenda Imbu no estado de Mato Grosso, na cidade de Rondonópolis, solo de característica Latossolo vermelho distrófico, no local do acompanhamento. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados com cinco tratamentos e cinco repetições, com um total de vinte e cinco parcelas. Cada parcela foi composta de doze linhas com cinco metros de comprimento, com espaçamento entre linhas de 0,45 metro e sementes por metro linear conforme recomendação, blocos escolhidos aleatórios dentro do talhão, sendo os tratamentos representados pelos seguintes tratamentos: T1-81/84 RSF IPro, T2- 83HO113 Cristalino, T3-FTR 3179 IPro, T4-TMG 2381 IPro/C2, T5-TMG 2383 IPro/S2, com espaçamento de 0,45m. Posteriormente, os dados foram analisados de forma descritiva.

Resultados e discussão: Os resultados podem ser observados na tabela 1, que mostra a porcentagem da doença e pragas encontradas até o presente momento. Foi detectada nas fases iniciais da cultura o cancro pelo calor que se iniciou no dia 29/09/10 que é causada pela alta temperatura do solo em contato com o caule da planta jovem, isso acaba causando a morte do tecido próximo ao solo, causando o estrangulamento, tombamento e morte da planta, mais comum de ocorrer na fase de plântula até o V2, e logo após as chuvas parou de ocorrer, e em 05/10/2021 a presença do cascudinho-da-soja, *Myochous armatus*. Os adultos atacam várias culturas, entre elas a soja. O ataque geralmente ocorre poucos dias após a emergência das plantas. Nesse período, os insetos concentram-se no caule e causam o tombamento e a morte das plântulas. Se essa fase coincidir com uma estiagem, o ataque pode ser mais danoso. Também podem infestar plantas mais desenvolvidas. Nesse caso, os alvos são os pecíolos e as hastes mais finas, que murcham e secam (BALY, 1865). O T1 apresentou mais perdas pelo cancro do calor, e o T5 foi o que mais apresentou suscetibilidade ao ataque do cascudinho-da-soja, inclusive em áreas fora do bloco. Plântulas

em VC, VE e V1 foram mais sensíveis ao tombamento pelo cancro do que em V2 e V3 (FEHR et al., 1977). O dano mais severo do "raspador" ocorre quando o inseto ataca a base do pecíolo da soja na fase de plântula. Nesse caso, quando o ataque é intenso, pode causar a morte de plantas e, conseqüentemente, reduzir o estande da cultura. Em plantas maiores causa desfolhamento, que se caracteriza por pequenos orifícios e cortes nas margens do limbo foliar, dando às folhas um aspecto serrilhado (HOFFMANN et al., 2000).

Tabela 1- Porcentagem de pragas e doenças encontradas na cultura da soja.

Tratamentos	% de <i>Myochous armatus</i>	% Cancro do calor
T1	3	2,1
T2	1,3	1,4
T3	0,6	2
T4	1,4	0,8
T5	1,2	1,2

Conclusão: O tratamento que mais teve resultados positivos foi o tratamento foi o T3 apresentou menor suscetibilidade ao cancro do calor e o ataque do cascudinho-da-soja-*Myochous armatus*, e o tratamento que apresentou menores resultados foi o T1 com maior ataque de "raspador" e danos causados pelo cancro do calor.

Referências

- BARBOSA, F. R. et al. Monitoramento de pragas e doenças na cultura da mangueira. **Embrapa Semiárido-Documentos (INFOTECA-E)**, 2000.
- BALY, J. S. Descriptions of hitherto uncharacterized species of Phytophaga. **The Entomologists Monthly Magazine**, v. 12, p. 73-75, 1875.
- CONTE, O.; OLIVEIRA, F. T. de; HARGER, N.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; ROGGIA, S.; PRANDO, A. M.; SERATTO, C. D. **Resultados do Manejo Integrado de Pragas da Soja na safra 2016-17 no Paraná**. Londrina: Embrapa Soja, 2017. (Embrapa Soja. Documentos, 394), ISSN: 2176-2937
- FEHR, W.R.; CAVINESS, C.E. Stages of soybean development. **Ames: Iowa State University of Science and Technology**, 1977. 11p. Special Report 80.
- HOFFMANN-CAMPO, C. B.; MOSCARDI, F.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; OLIVEIRA, L. J.; SOSA-GOMEZ, D. R.; PANIZZI, A. R.; CORSO, I. C.; GAZZONI, D. L. **Pragas da soja no Brasil e seu manejo integrado**. Embrapa Soja. Circular Técnica, 30. Londrina: Embrapa Soja, 2000. 70 p.

PRODUÇÃO DO PEPINEIRO EM FUNÇÃO DA IDADE DA PLANTA AFETADA PELO FUNGO *CORYNESPORA CASSIICOLA*

Lucas Meleiro Da Silva¹; Ivan Herman Fischer²; Tais Santo Dadazio³

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – luketa18@hotmail.com;

² Pesquisador Científico – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – Polo Regional Centro Oeste – ifischer@sp.gov.br;

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Cucumis sativus*, mancha alvo, epidemiologia

Introdução: O pepino (*Cucumis sativus*), pertencente à família das cucurbitáceas, destaca-se entre as principais hortaliças do Brasil. Uma importante doença que acomete o pepineiro é a mancha alvo, causada pelo fungo *Corynespora cassiicola* que ocorre em várias espécies cultivadas, se tornando uma das principais doenças da parte aérea de cucurbitáceas e solanáceas (LOPES et al., 2005). A produtividade e a qualidade da produção estão diretamente correlacionadas com a área foliar verde ou sadia, o que faz da senescência foliar precoce, ocasionada principalmente por doenças foliares, um fator que afeta seriamente o potencial produtivo (NAVARINI et al., 2012). Epidemias de mancha alvo em pepineiro foram relatadas em cultivos protegidos (VIDA et al., 2004), atingindo níveis epidêmicos dentro de poucos dias após a visualização dos primeiros sintomas nas plantas, com perdas de até 60% da produção de pepino “tipo japonês” e reduzindo a qualidade dos frutos (VERZIGNASSI et al., 2003), sendo o estágio fenológico das plantas um importante fator que afeta diretamente o desenvolvimento das doenças (ROSS, 2007).

Objetivos: Avaliar a produção do pepineiro em função da idade da planta afetada por *Corynespora cassiicola*.

Relevância do Estudo: A mancha alvo tem assumido grande importância em cultivos de pepino em ambiente protegido e um dos grandes desafios científicos e tecnológicos enfrentado pelos produtores constitui na dificuldade do controle da doença, relacionado à falta de informações epidemiológicas para o manejo da doença em pepino no Brasil, assim como a falta de pesquisas sobre um manejo alternativo da doença.

Materiais e métodos: Plantas de pepino cultivar Soldier (grupo japonês) foram cultivadas em vasos plásticos (10 L) contendo substrato comercial Carolina Soil Padrão[®]. Realizou-se a semeadura direta de duas sementes por vaso, realizando o desbaste de uma plântula em caso da emergência de duas plântulas. O isolado de *C. cassiicola* utilizado foi selecionado entre os mais agressivos obtidos no auxílio regular Fapesp 2018/02966-3, atualmente preservado pelo método castelani, na APTA Regional Centro Oeste Bauru. A multiplicação do inóculo do patógeno foi realizada em meio de suco de tomate, contido em placas de Petri, incubado por 15 dias a 25 °C em câmaras climatizadas do tipo B.O.D., sob luz fluorescente contínua. A suspensão de conídios em água destilada foi ajustada para a concentração de 1×10^4 conídios/ml, com auxílio da câmara de Neubauer. A inoculação foi realizada através da pulverização da suspensão de conídios sobre todas as folhas, em ambas as faces, até o ponto de escorrimento, em plantas com 20, 30 e 40 dias após a semeadura (das). Plantas não inoculadas foram pulverizadas com água destilada, nas três épocas de semeadura. Em seguida, as plantas foram colocadas individualmente dentro de saco plástico transparente de polietileno por 24 horas, visando a formação de uma câmara úmida. O número de frutos e a massa fresca de frutos considerados comerciais (>20 cm

comprimento) foram avaliados durante 60 dias da semeadura. O delineamento experimental utilizado foi em blocos inteiramente casualizados, em esquema fatorial 2 (com ou sem inoculação) x 3 (idades da planta) e quatro repetições, sendo a parcela constituída por uma planta. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Resultados e Discussão: Observou-se efeito significativo da idade da planta e da inoculação de *C. cassiicola*, assim como interação destes fatores, tanto para número como produção (g) de frutos (Tabela 1). Maior produção ocorreu nas plantas que entraram em contato com o patógeno mais tardiamente, após 40 das. Plantas inoculadas com o patógeno aos 30 e 40 das foram mais afetadas que as não inoculadas nas respectivas épocas de semeadura, não havendo diferenças aos 20 das em função da dispersão natural do patógeno no interior da estufa, contaminando as plantas não inoculadas.

Tabela 1. Produção (g) e número de frutos em pepineiros durante sessenta dias da semeadura, em plantas inoculadas ou não com *Corynespora cassiicola* em diferentes idades de semeadura (20, 30 e 40 dias), em condições de casa de vegetação.

Tratamentos (idade da planta)	Número de frutos		Produção de frutos (g)	
	Inoculadas	Não inoculadas	Inoculadas	Não inoculadas
20 dias	0,5 bA	0,5 cA	54,0 bA	69,5 cA ¹
30 dias	1,2 bB	4,0 bA	84,0 bB	467,7 bA
40 dias	7,0 aB	9,3 aA	1004,5 aB	1411,0 aA
CV (%)		32,96		28,68

¹Dados médios seguidos pela mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Conclusão: A mancha alvo afeta a produção do pepineiro, sendo maiores os danos quando a infecção pelo patógeno ocorre em plantas mais jovens.

Referências

LOPES, C.A. et al. Doenças fúngicas. In: LOPES, C.A.; ÁVILA, A.C. (Ed.). Doenças do tomateiro. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças. p. 17-51, 2005.

NAVARINI, L.; BALARDIN, R. S. Doenças foliares e o controle por fungicidas na produtividade e qualidade de grãos de trigo. **Summa Phytopathologica**, 38:294-299, 2012.

ROSS, H. D. **Cultural control methods that effect the development and spread of *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt.) Wei on african violet (*Saintpaulia ionantha* Wendl.)**. Master's Thesis, University of Tennessee, 2007.

VERZIGNASSI, J. R. et al. *Corynespora cassiicola* causando epidemias de manchas foliares em pepino 'japonês' sob estufa no norte do Paraná. **Fitopatologia Brasileira** 28:570, 2003.

VIDA, J. B. et al. Manejo de doenças na produção de cucurbitáceas em cultivo protegido. **Fitopatologia Brasileira** 29:355-372, 2004.

AVALIAÇÃO DOS CUSTOS E EFICIÊNCIA DO CONTROLE DE NEMATOIDES NA CULTURA DO PIMENTÃO

Maurício Borges de Santis¹, Larissa Silva Rodrigues², Tais Santo Dadazio³

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

²Engenheira Agrônoma – Unisalesiano Lins-SP- larissasilvarodrigues_@hotmail.com

³Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – tais.dadazio@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: pimentão, controle, nematoide.

Introdução: A olericultura é hoje uma atividade de importância social, econômica, industrial e alimentar, com o objetivo de aumento em produtividade e com as exigências do mercado por produtos de alto padrão, através dos cultivos em ambiente protegido (LORENTZ; LÚCIO, 2009). Essa hortaliça pode ser cultivada tanto em campo aberto como em estufas, porém, esses locais exigem mão de obra para tratamentos culturais específicos, sua rentabilidade costuma ser positiva (PALMIERI, 2017). Um fator negativo são as perdas decorrentes a pragas, e uma dessas são os fitonematoides, que é danoso à produtividade e à cultura, por isso existem métodos e manejos para controle com uso de produtos registrados como nematicidas (DIAS et al., 2010).

Objetivos: A avaliação teve como objetivo comparar diferentes tratamentos nematológicos quanto ao custo dos tratamentos.

Relevância do Estudo: O princípio desse estudo é mostrar aos produtores de olerícolas que têm problemas com nematoides do gênero *Meloidogyne* spp. e *Pratylenchus* spp em pimentão em suas áreas plantio (ROSA et al., 2010), que é possível fazer um controle com eficiência e um custo acessível às suas necessidades.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em uma fazenda na cidade de Itaju-SP. Esta área significativamente infestada com *Meloidogyne* sp e *Pratylenchus* sp. Os tratamentos adotados foram T1 abamectina (10L/ha), T2 *Bacillus subtilis*, isolado CNPSo 2657 550g/L (1,5L/ha), T3 farelo de mamona (3,5 Ton/ha) e a associação de produtos T4 abamectina com farelo de mamona, T5 *Bacillus subtilis*, isolado CNPSo 2657 com farelo de mamona, T6 abamectina com *Bacillus subtilis*, isolado CNPSo 2657 e T7 testemunha, onde nada foi aplicado. Após o levantamento dos dados necessários, como população de nematoides, tamanho da área e dose, os dados referentes ao custo foram submetidos a uma análise de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: O controle dos nematoides no solo pode ser feito por variados métodos, como destaque os controles químicos e biológicos, que podem ser utilizados como nematicidas ou podem alterar a reprodução e orientação do parasita em direção às raízes da planta hospedeira no solo (ARAUJO et al., 2002). Foram observados que nos tratamentos presentes nessa pesquisa, teve diferença estatística entre os tratamentos e a testemunha. Os tratamentos T4 classificados como associação de produtos, abamectina e farelo de mamona teve o custo mais elevado nessa avaliação e o tratamento T3 uso de *Bacillus subtilis*, isolado CNPSo 2657, teve o menor investimento como mostra na tabela.

Tabela 1- Custos dos diferentes tratamentos para manejo de nematoide na cultura do Pimentão

Tratamentos	Custo dos tratamentos (R\$)
T1	70,00 c
T2	14,24 e
T3	12,00 f
T4	84,24 a
T5	82,00 b
T6	26,24 d
T7	00,00 g
C.V.(%) ¹	0,00
D.M.S. ²	3,50

*os tratamentos seguidos da mesma letra não diferem entre si, utilizando o método de Tukey a 5%;

Conclusão: Os tratamentos mencionados são eficazes no controle de nematoides no pimentão, no entanto, o custo é variável, inclusive suas associações, sendo que o químico apresentou maior custo quando comparado ao biológico e uso de matéria orgânica.

Referências

ARAÚJO, F. F. et al. **Influência de *Bacillus subtilis* na eclosão, orientação e infecção de *Heterodera glycines* em soja.** Ciência Rural, v.32, n.2, p.197-203, 2002.

DIAS, W.P.; GARCIA, A.; SILVA, J.F.V.; CARNEIRO, G.E.S. Nematoides em soja: Identificação e Controle. Londrina: Embrapa Soja, **Circular Técnica**, v.76, 8p., 2010.

LORENTZ, L. H.; LÚCIO, A. D. Tamanho e forma de parcela para pimentão em estufa plástica. **Ciência Rural**, v. 39, n. 8, p.2380-2387, 2009.

PALMIERI, F. G. et al. **Principais características do pimentão no Brasil.** 2017. Disponível em: <<https://www.hfbrasil.org.br/br/revista/acessar/completo>>.

ROSA, J. M. O. **Levantamento das espécies de nematoides das galhas em áreas de cultivo de olerícolas e reação de espécies vegetais a *Meloidogyne enterolobii* e *M. javanica*.** 2010. 131 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2010.

CONTROLE QUÍMICO DE *SPODOPTERA ERIDANIA* (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) NA CULTURA DO MORANGO

Rodolfo Sorroche Grego¹; Daniela Cristina Firmino²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – sorrochespesca@outlook.com

² Docente do curso de agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – daniela.cris.firmino@gmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: inseto praga, morangueiro, inseticida.

Introdução: Originário da Europa, o morango começou a ser cultivado em horta a partir do século XV (DARROW, 1966). No Brasil, atualmente, há uma área produtora em torno de 4 mil hectares, sendo Minas Gerais o estado com maior produção (GLOBORURAL, 2005). Seu extenso cultivo favorece o aparecimento de insetos pragas que se alimentam dos frutos e da parte foliar, como a *Spodoptera eridania*, conhecida como lagarta das folhas, é uma praga polífaga e sua incidência no morangueiro vem causando grandes danos à cultura e prejuízos enormes aos produtores (BRANDÃO FILHO et al., 2014). O controle utilizado com maior frequência pelos produtores é o químico, uma vez que proporciona uma rápida ação curativa quando a população de insetos está acima do nível de ação e em relação as lagartas do morangueiro há poucos produtos registrados (BARBOSA et al., 2019). Como consequência, o seu uso pode apresentar muitos efeitos indesejáveis ao ambiente e ao produto comercializado.

Objetivo: Avaliar a mortalidade de *Spodoptera eridania* no morangueiro submetida ao contato de dois inseticidas químicos.

Relevância do Estudo: Os agricultores, pela escassez de inseticidas registrados para a *Spodoptera eridania* no morangueiro, acabam utilizando defensivos químicos que proporcionam uma rápida ação curativa, mesmo não havendo registros para essa cultura, pois os mesmos, apresentam um alto poder residual. O estudo vem ao encontro dessas práticas, oferecendo informações para a escolha de defensivos químicos pelos agricultores na cultura do morango e proporcionando diferentes formas de manejo que contribuem para aumentar a produtividades e a qualidade dos produtos obtidos.

Materiais e métodos: As mudas do morangueiro foram acondicionadas em vasos e colocadas em caixas retangulares de madeira contendo nas extremidades 4 hastes feitas de cano PVC $\frac{3}{4}$ onde dava sustentação para o teto, que foi feito de filme difusor de 100 micras, além de suportarem um tubo pelbo na medida de $\frac{3}{4}$ com o espaçamento de 10 cm fixavam-se 3 nebulizadores de vazão de 4 litros/hora responsáveis pela irrigação das mudas que aconteceu 2 vezes ao dia (manhã e tarde), com tempo de irrigação de 5 a 10 minutos. As paredes de proteção do meio exterior para o interior, foram feitas de tela rafia na medida de 50%. Dessa forma, montou-se três ambientes que continham cada um 5 mudas de morango em desenvolvimento avançado. As lagartas de segundo e terceiro instar, de *S. eridania*, foram adquiridas por meio de compra via internet de um produtor do seguimento e, inseridas nas mudas 48 horas antes da pulverização. Foram inseridas um total de 30 lagartas por tratamento sendo que cada muda recebeu 6 lagartas em suas folhas disponibilizando os tratamentos da seguinte foram: T1- Pulverização com o defensivo químico com o princípio ativo Lufenurom na dosagem mínima recomendada pela bula de 0,80 ml L⁻¹; T2 – Pulverização do defensivo químico com o princípio ativo Clorantroprole na dosagem mínima recomendada pela bula de 0,75 ml L⁻¹; T3 – Pulverização com água sendo utilizada

como testemunha. Após 24 horas da pulverização dos inseticidas deu início a avaliação da mortalidade das lagartas que se estendeu até a morte de todos os indivíduos em um dos tratamentos. Os dados obtidos foram apresentados por meio de observações e análise descritiva.

Resultados e discussões: Os resultados obtidos demonstraram uma rápida ação dos inseticidas testados sobre as lagartas de *S. eridania*. Para o Tratamento 1 foi observado nas primeiras 24 horas a mortalidade de 13 indivíduos, seguida da morte total das lagartas no segundo dia após a aplicação. No Tratamento 2, nas primeiras 24 horas após a pulverização, houve a mortalidade de 18 indivíduos e, no segundo dia, observou-se a morte de todos os indivíduos no tratamento. Para a testemunha (T3) observou-se uma mortalidade de 13 indivíduos ao longo do experimento, ressaltando que o dano provocado nas mudas foi intenso e as lagartas apresentaram um aumento significativo no tamanho. Casaroto Filho e Roggia (s/d) relatam alto desempenho de clorantranilprole na mortalidade das lagartas de *S. eridania*, o que se assemelha ao resultado observado nesse estudo para o mesmo princípio ativo. Cabe ressaltar que, o uso desses defensivos químicos, devem ser utilizados com moderação uma vez que apresentam alto poder residual nos frutos.

Conclusão: Os inseticidas químicos utilizados na dosagem mínima recomendada apresentaram alta eficácia na mortalidade das lagartas das folhas *Spodoptera eridania*.

Referências

Barbosa M. M.; Araújo, P. J. P. de; Furuie, J. J.; Benatto A.; Zimmermann, R. C.; Zawadneak, M. A. C. **Óleos essenciais no controle da lagarta-da-coroa do morangueiro.** V CONBRAV – Congresso Brasileiro de Fitossanidade Desafios e Avanços da Fitossanidade. Curitiba/PR. 2019. Disponível em: [file:///C:/Users/danie/Downloads/503-2112-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/danie/Downloads/503-2112-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 31 out. 2021.

BRANDÃO FILHO JUT; CATAPAN V; HIROTOMI RTW; MELO AJ; PATTARO MC. 2014. Eficiência do produto Novaluron no controle da lagarta *Spodoptera eridania* na cultura do morango. **Horticultura Brasileira**. 31: S0069 – S0075.

CASAROTO FILHO, J.V.; ROGGIA, S. **Efeito não-alvo do inseticida indoxacarbe sobre a lagarta *Spodoptera eridania* em soja Bt.** XI Jornada Acadêmica da Embrapa Soja. Resumos expandidos. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1052513/1/JA2016.216221.pdf>. Acesso em: 31 out. 2021.

DARROW, G. M. Duchesne and His Work. **The strawberry; history, breeding, and physiology**. 1st edition. Ed.Holt Rinehart and Winston. [S.l.: s.n.]. 1996.

GLOBO RURAL. Disponível em: http://revistagloborural.globo.com/EditoraGlobo/componentes/article/edg_article_print/0,3916,921364-1641-1,00.html . Acesso: 21 set. 2021.

EFEITO DO INSETICIDA MALATHION® NA MORTALIDADE DE *ERIOPIIS CONNEXA* (COLEOPTERA: COCCINELIDAE)

Diego Piza de Moraes¹; Daniela Cristina Firmino²

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

²Professora Dr^a Daniela Cristina Firmino do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB daniela.cris.firmino@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: joaninha, controle biológico, defensivo químico.

Introdução: O uso de inseticidas é, atualmente, a principal estratégia agrícola para a prevenção e controle de pragas expondo uma grande diversidade de organismos não alvo a diferentes produtos químicos, como inimigos naturais e polinizadores, portanto, se faz necessário estudar os efeitos desses agrotóxicos em diferentes cenários (BUTTURI-GOMES, 2008). O Malathion® tem chamado a atenção por ser um inseticida de alta toxicidade a pragas agrícolas, sendo utilizado para controlar insetos na produção de alimentos e em ambientes residenciais (KNAPIK, 2018). A jardinagem amadora é entendida como uma tecnologia relacionada ao uso de produtos vendidos diretamente ao consumidor, e tem como objetivo aplicá-la em jardins residenciais e plantas ornamentais sem fins lucrativos para o controle de pragas, bem como tecnologias utilizadas na prevenção de pragas e doenças e, também aqueles vinculados ao embelezamento de plantas (BRASIL, 1989; BRASIL, 1997).

Objetivos: O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do inseticida Malathion® na mortalidade da joaninha *Eriopis connexa*.

Relevância do Estudo: Reconhecer a interação entre inimigos naturais e complexos de presas em ecossistemas implantados, onde os inseticidas são utilizados, pode ajudar a formular estratégias para combater as pragas, desacelerando assim o crescimento das mesmas. O controle biológico é uma técnica que vem sendo bastante difundida e utilizada em substituição ao controle químico, dentro desse contexto, pode-se enfatizar a participação das joaninhas nesta situação. Portanto, o desenvolvimento de normas mais rígidas para evitar o uso abusivo de substâncias químicas se faz necessário, pois, muitos produtores acabam utilizando produtos em suas lavouras de forma errada ou até desnecessária, fato esse, que também ocorre na jardinagem amadora com jardineiros informais e proprietários de jardins residenciais, dessa forma contribuindo para a diminuição dos inimigos naturais e contribuindo para um desequilíbrio ecológico.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado no Laboratório Multidisciplinar das Faculdades Integradas de Bauru- SP , composto por três tratamentos: T1 – pulverização com água destilada, T2 – pulverização do malathion 3 ml L⁻¹ de água destilada; T3 - pulverização do malathion 6 ml L⁻¹ de água destilada. Cada tratamento apresentou quatro placas de petri forradas com papel filtro, contendo cinco indivíduos adultos de *Eriopis connexa* totalizando 20 indivíduos por tratamento e, nas placas, também foram inseridos pulgões que serviram de alimento para as joaninhas. As pulverizações foram realizadas por meio de borrifadores de forma direta sobre as joaninhas. Após 24 horas foi realizada a primeira avaliação contabilizando o número de indivíduos mortos, as avaliações se seguiram até a morte de todos os indivíduos em um dos tratamentos. Os resultados obtidos foram submetidos a análise estatística de comparação pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Os resultados observados nesse trabalho, evidenciam que o uso do inseticida Malathion® não apresenta seletividade para *Eriopsis connexa*, resultados também relatados por Gusmão et al. (2000) que utilizaram esse inseticida em sub dose e dose recomendada. No tratamento 3, as joaninhas apresentaram mortalidade de 100% após a segunda semana da pulverização e no tratamento 2 foi observada mortalidade de todos os indivíduos na quarta semana após a pulverização, ambos os tratamentos não apresentaram diferença significativa (Tabela 1). Portanto, cabe ressaltar que no tratamento 2, a mortalidade total das joaninhas apresentou um período maior.

Tabela 1 – Mortalidade de *Eriopsis connexa* (Coleoptera: Coccinelidae) submetida ao inseticida Malathion®

Tratamentos	Número médio de mortalidade
T1 – água destilada	4,0 a
T2 – malathion® 3 ml L ⁻¹	5,0 b
T3 – malathion® 6 ml L ⁻¹	5,0 b

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

Conclusão: O inseticida Malathion® nas condições testadas apresentou alto desempenho na mortalidade de *Eriopsis connexa*.

Referências

BRASIL. Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989. **Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil. 12 jul. Brasília. 1989.

BRASIL. Portaria SVS nº. 322, de 28 de julho de 1997. **Aprova as normas referentes ao registro dos produtos para uso em jardinagem amadora.** Diário Oficial da União. Brasília 1997.

BUTTURI-GOMES, D. **Avaliação dos efeitos dos inseticidas Malation e Fipronil sobre a viabilidade e regeneração de *Girardia tigrina* (Platyhelminthe: Tricladida).** Trabalho de conclusão (Ecólogo) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro. 2008.

GUSMÃO, M.R.; PICANÇO, M.; LEITE, G.L.D.; MOURA, M.F. Seletividade de inseticidas a predadores de pulgões. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, n. 2, p. 130-133, julho 2.000.

KNAPIK, L. F. O. **Ecotoxicidade do inseticida malathion e seus efeitos sobre os biomarcadores ensaio cometa e acetilcolinesterase em *Daphnia magna*.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito para obtenção do título de Mestre. Curitiba, 2018.

RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DO SOLO EM FUNÇÃO DE DIFERENTES PASSAGENS DE UM TRATOR AGRÍCOLA

José Luis da Rosa Martini¹; Aldir Marques Carpes Filho²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – jose.luis.martini@hotmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
aldir.marques@gmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia.

Palavras-chave: compactação, solo, sistema de tráfego.

Introdução: A compactação do solo é um dos principais problemas na agricultura moderna (BEUTLER; CENTURION, 2004; GIRARDELLO et al., 2017). Neste cenário, a inovação do sistema de tráfego controlado, é uma opção que busca controlar o trânsito dentro da lavoura, criando locais específicos para a circulação das máquinas, evitando o pisoteio em locais aleatórios na lavoura e a danificação da estrutura física do solo. A compactação causada pelo trânsito das máquinas, é a principal causa da degradação física dos solos agricultáveis.

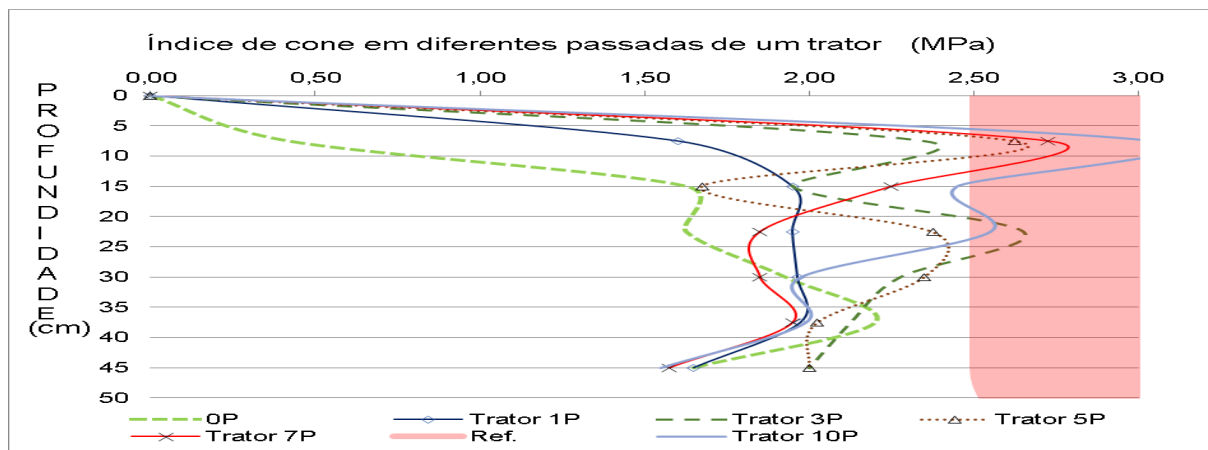
Objetivos: Avaliar a resistência à penetração do solo ocasionada pelo tráfego de um trator agrícola, em função de diversas passagens de um trator em solo preparado.

Relevância do Estudo: A avaliação da compactação do solo em função do intenso tráfego das máquinas agrícolas pode contribuir para a otimização da agricultura moderna, uma vez que, solos com maior compactação dificultam o crescimento radicular das culturas, reduzindo sua produtividade.

Materiais e métodos: A pesquisa foi conduzida na fazenda experimental Lajeado, pertencente à Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP de Botucatu. A área foi preparada de forma convencional, sendo avaliada a resistência à penetração do solo em função de diferentes passagens de um trator agrícola. Foi utilizado um trator agrícola, com massa total de 11.825 kg. Os tratamentos foram compostos por diferentes passagens: T1; T2; T3; T4 e T5. O tratamento T0, representa o tratamento controle. Foram realizadas quatro repetições para cada tratamento. Os dados de resistência à penetração foram coletados com auxílio de um penetrógrafo analógico mecânico da marca SOILCOMPACT (ASAE, 1999) e os resultados passaram por análise dos índices de cone em cada um dos tratamentos.

Resultados e discussões: O solo após o preparo apresentou índices de cone inferiores aos limites pré-estabelecidos como críticos para as principais culturas. A literatura apresenta valores críticos a partir de 2MPa para o desenvolvimento radicular das principais culturas agrícolas. Nesta pesquisa, quando o trator transitou em mais de uma passada sobre o mesmo local, as resistências à penetração do solo foram incrementadas em níveis críticos. Os resultados evidenciam que a partir de uma passagem o solo atinge aproximadamente 80% de sua compactação máxima, não apresentando grandes incrementos após a terceira passagem da máquina. Tais resultados enaltecem a necessidade de controlar o trânsito de máquinas sobre as lavouras, já que erros no trânsito das máquinas podem comprometer irreversivelmente a qualidade física do solo. Os resultados vão de encontro com os descritos por Trein, Machado e Levien (2009).

Gráfico 1. Índice de cone gerado por um trator agrícola em função de diferentes passagens em um solo recém preparado.



Os maiores índices de cone foram obtidos nas camadas superficiais do solo, representando assim limitações de crescimento das raízes nas camadas mais exploradas pelas culturas agrícolas (Gráfico 1). Os resultados contribuem com os obtidos por Silva e Rosolem (2009).

Conclusão: Após as primeiras passagens da máquina sobre o solo ocorre a compactação crítica nas camadas superficiais, sendo que após a terceira passagem o solo atinge 80% de sua deformação máxima, desta forma, após o preparo do solo, as passagens de um trator agrícola sobre o mesmo, podem comprometer suas estruturas.

Referências

AMERICAN SOCIETY OF AGRICULTURAL ENGINEERS - ASAE S313.3: **Soil cone penetrometer**. St. Joseph, 1999. 834p

BEUTLER, A. N.; CENTURION, J. F.; Compactação do solo no desenvolvimento radicular e na produtividade da soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. 2004.

GIRARDELLO, V. C.; AMADO, T. J. C; SANTI, A. L.; LANZANOVA, M.R.; TASCA, A. Resistência do solo à penetração e desenvolvimento radicular da soja sob sistema plantio direto com tráfego controlado de máquinas agrícolas. **Scientia Agraria**, v. 18, n. 2, p. 86-96, 2017.

SILVA, R. H.; ROSOLEM, C. A. Crescimento radicular de espécies utilizadas como cobertura decorrente da compactação do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 25, n. 2, p. 253-260, 2001.

TREIN, C. R.; MACHADO, A. P.; LEVIEN R. Compactação do solo por rodados, podemos evitá-la. **Revista Plantio Direto**. v. 114, p. 23-34, 2009.

CONTROLE DE DOENÇAS PÓS-COLHEITA EM CITROS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE AGENTES DE CONTROLE BIOLÓGICO

Sandra Aparecida Fioruci¹; Andréa Maria Antunes²

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - sandra.fioruci@agroterenas.com.br;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Penicillium digitatum*, *Penicillium italicum*, *Geotrichum candidum* var. *citri-aurantii*, *Citrus sinensis* (L.) Osbeck

Introdução: A cultura de citros é altamente distribuída como uma importante atividade econômica em todo o mundo, sendo cultivada em mais de 140 países, principalmente em climas subtropicais e tropicais. O Brasil se destaca como maior produtor mundial de laranja e exportador de suco da fruta (FAEG, 2021). O fungo *Penicillium digitatum* é o causador do bolor verde, identificado facilmente pela massa de conídios de coloração verde-oliva, produzido nos frutos infectados. O primeiro sintoma começa com o aparecimento de pontos aquosos e moles na casca e o aparecimento de micélios brancos, que produzem enzimas que degradam a parede celular do fruto, e em poucos dias a fruta está toda coberta por conídios de coloração verde (ISMAIL; ZHANG, 2004). O *Penicillium italicum* fungo causador do bolor azul, geralmente tem menor severidade que o bolor verde, ocorre também em todas as regiões produtoras de citros do mundo, porém, menos predominante que o bolor verde, presente em regiões com temperaturas mais elevadas. *Geotrichum candidum* var. *citri-aurantii* causador da podridão azeda, é um fungo polífago e saprófita, habita o solo e os seus conídios chegam à superfície dos frutos por meio de respingos de água provocados pela chuva, irrigação, pelo vento, sendo normalmente carregados em partículas de poeira (TUSET, 2000; HERSHENHORN; DORI; BARASH 1992). A infecção ocorre antes ou após a colheita dos frutos, permanecendo ou não latente, sendo favorecida pelo processo de desverdecimento, alta umidade e frequência de chuva (LIU et al., 2009). Nos frutos ocorrem, inicialmente, lesões umedecidas, brilhantes e de coloração marrom-clara (LARANJEIRA et al., 2005). Em seguida, enzimas extracelulares produzidas pelo fungo (endopolygalacturonases) degradam a casca e as vesículas de suco, formando, no local, uma massa aquosa, cujo suco se espalha (DAVIS; BAUDOIN, 1986).

Objetivos: Estudar melhores condições para tratamento em pós-colheita em laranja Natal, objetivando maior durabilidade dos frutos através do controle de doenças pós-colheita utilizando agentes de controle biológico.

Relevância do Estudo: Servir os setores de colheita, pós-colheita e armazenamento, utilizando métodos de tratamento em campo e no processamento através da utilização de agentes de controle biológico.

Materiais e métodos: O trabalho foi desenvolvido durante o período de colheita da safra 2021/2022, no município de Santa Cruz do Rio Pardo, (latitude: 22°48'96"S, longitude: 49°22'67"W), região sudoeste do estado de São Paulo. Laranjas da variedade Natal foram utilizadas e tratadas em campo a céu aberto com Dioxiplus três dias antes da colheita (19/10/2021). Para a outra parte do experimento foram utilizadas laranjas sem pré-tratamento com Dioxiplus. No dia da colheita (22/10/2021), os frutos foram acondicionados em cestos telados com capacidade de 10 litros cada. Para cada cesto foram depositados 20 laranjas. Quanto aos tratamentos, do tratamento 1 ao tratamento 6 foram utilizados os frutos

anteriormente tratados em campo com Dioxiplus, no packing-house: T1 Dioxiplus; T2 TMT biobac; T3 TMT multi funghi; T4 serenade; T5 magnate e T6 testemunha. Repetimos essa sequência do T7 até o T12 para o fruto não tratado na lavoura com a diluição proporcional indicado para cada produto. As avaliações foram feitas aos 7 dias após a colheita, através de análise visual determinou-se a contaminação dos frutos. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, com 12 tratamentos e 3 repetições (3 cestos com 20 laranjas/cesto) sendo os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se que na avaliação após sete dias não ocorreram diferenças estatísticas significativas (Tabela 1) resultado expressivo, devido a não evolução de nenhuma das doenças analisadas. Portanto fica aprovado que em 7 dias a conservação e preservação da fruta ocorre, em todos os quesitos avaliados.

Tabela 1. Avaliação de presença dos fungos *Penicillium digitatum*, *Penicillium italicum*, *Geotrichum candidum* var. *citri-aurantii*, na laranja Natal nos diferentes tratamentos aos 7 dias após a colheita. Santa Cruz do Rio Pardo, SP, 2021.

Tratamento	Com tratamento Dioxiplus no campo	Sem tratamento Dioxiplus no campo
TESTEMUNHO	0.000000 (T1)	0.000000 (T7)
TMT BIOBACT	0.000000 (T2)	0.000000 (T8)
TMT MULITFUNGUI	0.000000 (T3)	0.000000 (T9)
DIOXIPLUS	0.000000 (T4)	0.000000 (T10)
MAGNATE	0.000000 (T5)	0.000000 (T11)
SERENATE	0.000000 (T6)	0.000000 (T12)

(*) médias não diferiram entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste experimento não foi constatado visualmente a presença dos fungos, *Penicillium digitatum*, *Penicillium italicum* e *Geotrichum candidum* var. *citri-aurantii* no período de 7 dias nos frutos de laranja Natal.

Referências –

- DAVIS, L. L.; BAUDOIN, A. B. A. M. Effect of osmotic potential on *Geotrichum candidum* growth, polygalacturonase production and polygalacturonase action. *Physiological and Molecular Plant Pathology*, v. 28, p. 53-60, 1986.
- FAEG- **Brasil se destaca como maior produtor mundial de laranja e exportador de suco da fruta.** Disponível em: <https://sistemafaeg.com.br/faeg/noticias/citrus/brasil-se-destaca-como-maior-produtor-mundial-de-laranja-e-exportador-de-suco-da-fruta>. Acesso em: 19 out 2021.
- HERSHENHORN, J.; DORI, S.; BARASH, I. Association of *Geotrichum citri-aurantii* with citrus groves in Israel. *Phytoparasitica*, v. 20, p. 31-36, 1992.
- ISMAIL, M.; ZHANG, J. “**Postharvest citrus diseases and their control**”. *Outlooks on pest management*, 29-35 p. Doi:10.1564/15feb1, 2004.
- LARANJEIRA, F. F.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; AGUILARVILDOSO, C. I.; DELLA COLLETA FILHO, H. Fungos, procaríotos e doenças abióticas. In: MATTOS JUNIOR, D.; DE NEGRI, J. D.; PIO, R. M.; POMPEU JUNIOR, J. (Ed.). *Citros*. Campinas: Instituto agrônômico de Campinas e Fundag, 2005. p. 509-566.
- LIU, X.; WANG, L. P.; LI, Y. C.; LI, H. Y.; YU, T.; ZHENG, X. D. Antifungal activity of thyme oil against *Geotrichum citri-aurantii* in vitro and in vivo. *Journal of Applied Microbiology*, v. 107, p. 1450-1456, 2009
- TUSET, J. J. Enfermedades durante la conservación. In: DURAN-VILA, N.; MORENO, P. (Eds.). *Enfermedades de los cítricos*. Madrid: Mundi Prensa, 2000. p. 99-104.

ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE NOGUEIRA-MACADÂMIA COLETADAS NO OUTONO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS

Mariana Nunes Vieira de Melo¹; Marcos José Perdoná²; Andréa Maria Antunes³.

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

²Pesquisador – Agência Paulistas de Tecnologia dos Agronegócios – APTA – marcosperdona@apta.sp.gov.br.

³Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB andreamantunes@yahoo.com.br.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: propagação vegetativa, AIB, estaquia.

Introdução: A noqueira macadâmia (*Macadamia integrifolia*) é oriunda das florestas tropicais e subtropicais da Austrália e faz parte da família Proteaceae (SACRAMENTO, 1996). Os institutos de pesquisa Hawaii Agricultural Experiment Station (HAES) e Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) lançaram as principais variedades cultivadas no mundo, sendo, respectivamente, 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). O Brasil possui grande capacidade produtiva por apresentar condições climáticas parecidas com a de seu local de origem. Entretanto, o longo período de retorno econômico, a baixa produtividade das lavouras e a oferta reduzida de mudas, são obstáculos para a expansão da cultura no território nacional (SCHNEIDER et al., 2012). Atualmente, as mudas são propagadas via enxertia e demoram 18 meses para ser plantada à campo. Como alternativa para diminuir o período de retorno econômico e aumentar a oferta de mudas aos produtores, a propagação via estaquia passa a ser uma opção (RUSSELL et al., 2016). Porém, de acordo com Silva et al. (2019), a emissão de raiz em estacas de macadâmia é um dos principais desafios, sendo necessário a utilização de fitorreguladores como o ácido indolbutírico (AIB) para auxiliar no enraizamento.

Objetivos: Avaliar o enraizamento de estacas da variedade IAC 4-12B, coletadas em outubro, testando 5 concentrações de AIB.

Relevância do Estudo: A demanda pela noz brasileira aumenta a cada ano, logo, produtores necessitam aumentar sua oferta, ampliando a área plantada e aumentando a produtividade das lavouras. Contudo, encontram dificuldade em comprar as mudas, necessitando encomendá-las. Para suprir a escassez do mercado de mudas e baratear sua produção, a propagação via estaquia passa a ser uma opção aos viveiristas e, consequentemente, aos produtores.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado na área experimental da APTA, Pólo Centro-Oeste/DDD/SAA, Sede Bauru, SP, em câmara de nebulização. Os ramos para obtenção das estacas foram coletados em propriedade particular na cidade de Dois Córregos, SP. As estacas foram retiradas dos ramos com 3 a 5 mm de diâmetro, com 15 a 20 cm de comprimento, contendo dois trifólios, totalizando 200 estacas da cultivar IAC 4-12B. As mesmas foram imersas em hormônio (ácido indolbutírico – AIB 0; 1,25; 2,5; 5 e 10 g.L⁻¹) por 15 segundos, e colocadas em tubetes de 120 ml, contendo substrato Carolina Soil (turfa-vermiculita-calcário) mantidas em câmara de nebulização intermitente, onde o ajuste do turno de regas foi programado para que ficassem úmidas durante os dias mais quentes. Após 118 dias foi realizada a avaliação do número de estacas com folhas e calejadas. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos (4 concentrações de AIB + testemunha) e quatro repetições com 40 estacas por parcela. Os

dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias, comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade, sendo os dados para estacas com calos e folhas transformados ($\sqrt{x+1}$).

Resultados e discussões: Não houve diferença estatística significativa entre as concentrações utilizadas para estacas com calos e folhas. Silva et al. (2019), avaliando o enraizamento de seis cultivares de macadâmia, obtiveram altos índices de estacas calejadas, na qual a cultivar IAC 4-12B apresentou maior quantidade. Segundo Bitencourt, Zuffellato-Ribas e Koehler (2010), espécies de difícil enraizamento podem formar calos antes de formar raízes, entretanto, a formação de calos e raízes são independentes.

Tabela 1. Número de estacas com calos e com folhas de noqueira-macadâmia submetidas a 5 tratamentos com AIB. Bauru, SP, 2021.

Tratamentos	Estacas com calos e folhas
AIB – 0,00 g.L ⁻¹	1,65
AIB – 1,25 g.L ⁻¹	1,21
AIB – 2,50 g.L ⁻¹	1,52
AIB – 5,00 g.L ⁻¹	1,18
AIB – 10,0 g.L ⁻¹	1,10
C.V. (%)	25,31

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

Conclusão: Nas condições desse experimento não houve diferença significativa entre os tratamentos avaliados.

Referências

- BITENCOURT, J.; ZUFFELLATO-RIBAS, K. C.; KOEHLER, H. S. Estaquia de Ginkgobiloba L. utilizando três substratos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.12, n.2, p.135-140, 2010.
- 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.
- RUSSELL, D.M.; NEAL, J.M.; MAYER, R.; BELL, D.; TOPP, B.L. Variation of cutting rooting ability in cultivated and wild species of Macadamia. **Acta Horticulturare**, n.1109, p.197-202, 2016.
- SACRAMENTO, C.K. **Fenologia da noqueira-macadâmia (Macadamia integrifolia Maiden & Betche) e Compatibilidade entre cultivares selecionadas no Brasil**. 1996. Tese Doutorado em Agronomia) – FCAVJ-UNESP, Jaboticabal, 1996.
- SCHNEIDER, L.M.; ROLIM, G. de S.; SOBIERAJSKI, G. da R.; PRELA-PANTANO, A.; PERDONÁ, M.J. Zoneamento agroclimático de noqueira-macadâmia para o Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.34, n.2, p.515-524, 2012.
- SILVA, V.H.D.; SOBIERAJSKI, G.R.; MELO, M.N.V.; PERDONÁ, M.J. **Tecnologia de produção de mudas de macadâmia**. Anais do Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica- CIIC, 13º, p.1-9, 2019.

ADUBAÇÃO FOLIAR EM ESTACAS DE NOGUEIRA-MACADÂMIA PARA FORMAÇÃO DE MUDAS

Vitor Hugo Domingos da Silva¹; Marcos José Perdoná²; Andréa Maria Antunes³

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

² Pesquisador – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – APTA – marcosperdona@apta.sp.gov.br;

³Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB andreamantunes@yahoo.com.br.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: estaquia, enraizamento, nutrição foliar.

Introdução: A macadâmia (*Macadamia integrifolia*) é uma noqueira Australiana, nativa das florestas tropicais e subtropicais (PEACE, 2002). 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). Visando antecipar a frutificação mantendo as características selecionadas, o uso da propagação vegetativa pelo método de estaquia é uma técnica viável para acelerar e baratear a produção de mudas (ENTELMANN et al., 2014). Porém, a dificuldade de enraizamento das estacas nessa espécie é um grande obstáculo a ser vencido (SILVA et al., 2019). A utilização de uma adubação foliar adequada pode ser uma alternativa para produção de mudas de boa qualidade, sendo possível alcançar um grande índice de enraizamento adventício (ALMEIDA, 2012).

Objetivos: Avaliar a influência da utilização de fertilizantes foliares na formação de mudas de noqueira-macadâmia propagadas por estacas.

Relevância do Estudo: A macadâmia oferece uma grande oportunidade de ampliação da renda dos produtores rurais pelo alto valor do produto, entretanto, a oferta de mudas para novos plantios é baixa. Os produtores interessados em ingressar na atividade enfrentam longas filas, forçando muitas desistências.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em câmara de nebulização, localizada na área experimental da APTA, Pólo Centro-Oeste/DDD/SAA, Sede Bauru, SP. A coleta dos ramos foram realizadas em Dois Córregos, SP. Dos ramos coletados foram retiradas 1250 estacas com tamanho entre 15 e 20 cm de comprimento, e entre 3 e 5 mm de diâmetro, contendo dois trifólios. Todas as estacas foram retiradas da cultivar IAC 4-12B. As estacas foram tratadas com imersão em hormônio (ácido indolbutírico– 10000 mgL⁻¹) por 15 segundos. As estacas foram colocadas para o enraizamento em tubetes contendo substrato Carolina Soil (turfa-vermiculita-calcário) e mantidas em câmara de nebulização intermitente. Os ajustes de turnos de rega foram feitos visando manter a umidade nas folhas durante os dias ensolarados (evitando sua dessecação). O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos (quatro adubos foliares + testemunha) e cinco repetições com cinquenta estacas por parcela. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias, comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade, sendo os dados para estacas com raízes transformados ($\sqrt{x+1}$). Os quatro adubos foliares comerciais utilizados, Stimullos TS, em dose (20 ml/L⁻¹ de água), Amino Top, em dose (20 ml/L⁻¹ de água), Plus, em dose (20 ml/L⁻¹ de água) e Ferti-Peixe, em dose (20 ml/L⁻¹ de água), seguiram a concentração determinada pelos fabricantes. As aplicações dos fertilizantes foram feitas simultaneamente ao controle fitossanitário, através de pulverizações semanais. Após 120 dias foi avaliado o número de estacas vivas e enraizadas de cada tratamento.

Resultados e Discussão: Observou-se na tabela 1 que os tratamentos Stimullos TS e Ferti-Peixe se destacaram dos demais em relação ao número de estacas sobreviventes. Obtendo 46,4 e 36% de estacas vivas respectivamente. Resultados semelhantes a de Russel et al. (2016), que alcançaram uma média de sobrevivência, após 12 semanas, de 53,8%, para a *M. integrifolia*, e que consideraram satisfatória. O mesmo comportamento foi observado em relação ao número de raízes, onde os tratamentos Stimullos TS e Ferti-Peixe apresentaram os melhores resultados (8,8 e 3,2%) de estacas enraizadas.

Tabela 1. Número de estacas vivas e enraizadas de noqueira-macadâmia submetidas a três tratamentos com fertilizantes foliares. Bauru, SP, 2021.

Tratamentos	Estacas Vivas	Estacas com raízes
Stimullos TS	23,2 a	2,26 a
Ferti-Peixe	18 ab	1,58 ab
AminoTop	14,8 b	1,14 b
Testemunha	6,4 c	1,28 b
Plus	4,2 c	1 b
C.V. (%)	24,85	27,66

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

Conclusão: A utilização dos fertilizantes foliares Stimullos TS e Ferti-Peixe apresentaram as melhores taxas de sobrevivência e enraizamento de estacas de noqueira-macadâmia.

Referências

ALMEIDA, L.V. **Técnicas para otimização da multiplicação in vitro de brotações de *Eucalyptus citriodora* (Hook) K.D.Hill & L.A.S.Johnson.** p 107. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2012.

ENTELMANN, F. A.; SCARPARE FILHO, J. A.; PIO, R.; SILVA S. R. DA; SOUZA, F.B.M.DE. Emergência de plântulas e enraizamento de estacas e alporques de porta-enxertos de noqueira-macadâmia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.36, n.1, p. 237-242. 2014.

PEACE, C.P. **Genetic characterization of macadâmia with DNA markers.** Brisbane: University of Queensland, 2002.

RUSSELL, D.M.; NEAL, J.M.; MAYER, R.; BELL, D.; TOPP, B.L. Variation of cutting rooting ability in cultivated and wild species of Macadamia. **Acta Horticulture**, n. 1109, p. 197-202, 2016.

SCHNEIDER, L. M. et al . Zoneamento agroclimático de noqueira-macadâmia para o Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 34, n. 2, p. 515-524, 2012.

SILVA, V.H.D.; SOBIERAJSKI, G.R. MELO, M.N.V.; PERDONÁ, M.J. Tecnologia de produção de mudas de macadâmia. **Anais do Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica- CIIC**, 13º, p.1-9, 2019.

DIFERENTES DOSES DE APLICAÇÃO DE ADUBO QUÍMICO E ORGÂNICO EM PASTAGEM DE COAST-CROSS (*CYNODON DACTYLON*)

Carlos Eduardo Rossetto¹. Edilson Ramos Gomes²; Marina Lais Sabião de Toledo Piza³

¹Aluno de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - FIB carlosrossetto28@gmail.com

²Professor do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - FIB edilson.gomes@fibbauru.br

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Adubação alternativa, adubação convencional, cama de frango, gramínea

Introdução: O capim Coast cross (*Cynodon dactylon*) é perene, tem boas características de produtividade e alta relação folha:caule, sendo muito utilizada para fenação e tendo necessidade de 200 a 300 quilogramas por hectare por ano de nitrogênio (LEITE; MACHADO, 1999). Devido ao alto custo dos adubos químicos convencionais, há a possibilidade de utilização de adubos orgânicos como a cama de frango, rica em vários nutrientes, como nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, dentre outros, todos com lenta liberação no solo (SILVA, 2015).

Objetivos: Avaliar a produtividade desenvolvimento da gramínea Coast-cross (*Cynodon dactylon*) submetida à diferentes doses de aplicação de ureia e cama de frango.

Relevância do Estudo: Para driblar o alto custo dos adubos nitrogenados convencionais, é possível se utilizar dejetos advindos da pecuária, como a cama de frango, rica em nitrogênio, fósforo e potássio. Seu uso como fertilizante também é importante para evitar que seja descartado de maneira inadequada no ambiente. Torna-se, portanto, relevante avaliar os efeitos dos adubos convencionais e alternativos, para uma melhor orientação aos produtores.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado em Santa Cruz do Rio Pardo/SP, 22°56'57" S e 49° 40'11" O, a 500 metros (m) de altitude. A área com Coast cross (*Cynodon dactylon*) foi separada em 5 piquetes de 100 m² cada. Foi feita análise do solo e da cama de frango. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC) com 5 tratamentos, 10 pontos de coleta por tratamento em 3 épocas diferentes, com intervalo de 28 dias entre elas. T1: sem adubação; T2: adubação com cama de frango, com 50% da dose de N recomendada pela literatura; T3: cama de frango, com 100% da dose de N; T4: ureia, com 50% da dose; e T5: ureia, com 100% da dose de N. Foi medida a altura das plantas e, com auxílio de um quadrado de ferro de 0,5 m x 0,5 m, o capim foi cortado rente ao solo e levado ao laboratório, sendo pesado verde, determinando-se a massa fresca, e acondicionado em estufa a 65°C para determinação da massa seca. Assim, obteve-se a quantidade de toneladas de matéria verde por hectare (t MV/ha), toneladas de matéria seca por hectare (t MS/ha) e porcentagem de matéria seca (% MS),

Resultados e discussões: Os resultados obtidos estão apresentados na tabela 1. Os resultados apontam que quanto maior a dose de adubo nitrogenado aplicado, maior a produtividade da planta, colaborando com os resultados obtidos por Alvin et al. (2000). Como apontado na tabela, o uso de adubo químico e orgânico não diferiu estatisticamente entre eles. Isso significa que o produtor poderia escolher a melhor fonte de adubação de acordo com o que tem disponível na propriedade, ou o que fosse menos custoso ao seu bolso. Os resultados obtidos no presente projeto vão de encontro aos resultados obtidos por Marcelo et al. (2014), que validaram a substituição da adubação química pela orgânica, utilizando a cama de frango ao trabalhar com capim Elefante. Apesar da não diferença estatística entre as duas fontes de adubo, a cama de frango parece imobilizar os nutrientes

Tabela 1 - Dados de altura, em centímetros, toneladas de matéria verde por hectare (t MV/ha), toneladas de matéria seca por hectare (t MS/ha) e porcentagem de matéria seca (% MS) nas coletas 1, 2 e 3, nos cinco tratamentos aplicados.

	TRATAMENTO	Altura (cm)	t MV/ha	t MS/ha	% MS
Coleta 1	T1 – testemunha	29,77 a	6,80 a	2,36 a	34,67 c
	T2 – cama de frango 50%	37,1 ab	9,20 ab	2,87 ab	31,36 b
	T3 – cama de frango 100%	44,5 b	12,31 bc	3,46 bc	28,52 b
	T4 – ureia 50%	43,39 b	13,93 c	3,89 c	28,40 b
	T5 – ureia 100%	45,13 b	15,55 c	3,68 bc	23,71 a
	CV	16,84	21,91	19,86	8,26
Coleta 2	T1 – testemunha	24 a	8,74 a	2,78 a	32,01 a
	T2 – cama de frango 50%	27,04 a	10,40 a	2,98 a	28,65 a
	T3 – cama de frango 100%	30,5 ab	11,34 a	3,34 a	29,49 a
	T4 – ureia 50%	28,86 ab	9,48 a	2,73 a	28,79 a
	T5 – ureia 100%	34,09 b	10,82 a	2,90 a	28,19 a
	CV	18,95	23,07	18,68	11,35
Coleta 3	T1 – testemunha	25,18 a	10,55 a	2,77 a	26,40 bc
	T2 – cama de frango 50%	31,8 ab	11,42 a	2,82 ab	24,63 ab
	T3 – cama de frango 100%	36,17 b	14,25 b	3,41 b	24,01 a
	T4 – ureia 50%	30,26 ab	11,89 a	3,30 ab	27,84 c
	T5 – ureia 100%	30,93 ab	11,30 a	2,92 ab	25,89 abc
	CV	18,03	13,7	15,17	6,43

Médias de tratamentos seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste tukey a 5% de probabilidade.

no solo após o primeiro mês de incorporação, e autores sugerem que a liberação aumenta entre três e seis meses, diferentemente do adubo mineral que é prontamente disponível à planta (SAMPAIO et al., 2007), o que pode explicar a maior quantidade de matéria verde por hectare do tratamento com cama de frango na dose recomendada de ureia. Sugere-se fazer mais experimentos com maior duração para que consiga validar o uso da cama de frango em substituição ao adubo químico convencional, podendo assim auxiliar o produtor na escolha entre a fonte mais barata e de fácil manejo para sua propriedade.

Conclusão: Nas condições do presente projeto, a cama de frango e a ureia não diferiram entre si nas diferentes doses de adubação nitrogenada nas avaliações de produtividade.

Referências:

- ALVIM, M. J.; XAVIER, D. F.; VERNEQUE, R. S.; BOTREL, M. A. Resposta do Tifton 68 a doses de nitrogênio e a intervalos de cortes. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.35, n.9, p.1875-1882, 2000.
- LEITE, G. G.; MACHADO, F. O. C. Capim “coast-cross” (*Cynodon dactylon* (L.) Pers). **Comunicado Técnico EMBRAPA**, n.1, p.2-6, 1999.
- MARCELO, E. T.; MEIRELLES, P. R. L.; FACTORI, M. A.; LIMA, V. L. F. Adubação mineral e orgânica na produtividade e aceitabilidade de pastejo do capim Elefante. **Revista Acadêmica Ciência Rural**, v. 12, n. 3, p. 191-197, 2014.
- SAMPAIO, E. V. S. B.; OLIVEIRA, N. M. B.; NASCIMENTO, P. R. F. Eficiência da adubação orgânica com esterco bovino e com Egeria densa. **Revista Brasileira Ciência e Solo**, v.31, p.995-1002, 2007.
- SILVA, N. T. A. **Desempenho do capim-tifton 85 (*Cynodon spp.*) submetido a adubação química e orgânica**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo horizonte - MG, p. 55, 2015.

AValiação DO DESENVOLVIMENTO DE CANA-DE-AÇÚCAR NO PLANTIO SEMIMECANIZADO E MECANIZADO

¹Gustavo dos Santos de Souza; ²Edilson Ramos Gomes

¹Aluno de Administração – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – guus.souza@outlook.com

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: plantio mecanizado e semimecanizado, cana-de-açúcar, avaliações de qualidade.

Introdução: A cana de açúcar (*Saccharum officinarum* spp.) é uma planta pertencente à família Poaceae, que perfilha de maneira abundante na fase inicial do seu desenvolvimento. A cana-de-açúcar é vista como uma das principais culturas do mundo, sendo no meio agrícola uma importante fonte econômica, cultivada em mais de 100 países (MATSUOKA; STOLF, 2012). O planejamento, execução e avaliação da operação de plantio é o primeiro passo para o bom estabelecimento e desenvolvimento da cultura e demandam maiores cuidados e conhecimentos técnicos (RAVELI et al., 2013). Para o plantio mecanizado as mudas devem estar picadas e, por isso, são colhidas mecanicamente com colhedoras, em velocidade de trabalho menor que a da colheita de cana-de-açúcar para moagem (ROSSETTO; SANTIAGO, 2012). E o tema sobre plantio mecanizado tem sido amplamente discutido por acadêmicos, pesquisadores e fabricantes de máquinas deste setor, assim como o dilema de acréscimo de tonelada de muda por hectare, a desuniformidade de germinação e o excesso de rebolos e/ou toletes nos sulcos (RIPOLI; RIPOLI, 2010). Segundo Garcia (2008), o sucesso e a qualidade do plantio de cana-de-açúcar semimecanizado depende de fatores endógenos que estão relacionados ao potencial da muda da cana-de-açúcar no tocante ao tamanho do rebolo e sua reserva energética, variedade e idade das gemas. Já para os fatores exógenos deve-se levar em conta a profundidade do plantio, danos mecânicos nas gemas gerados durante a colheita, espaçamento da cultura, falhas na deposição de mudas e número de gemas viáveis.

Objetivos Avaliar o desempenho da cana-de-açúcar em função do plantio semimecanizado e plantio mecanizado, analisando o tamanho dos toletes de cana, quantidade de gema por metro, falhas e perfilhamento.

Relevância do Estudo: O custo para trabalhar com o cultivo da cana-de-açúcar nos dias atuais tem se elevado, desde as etapas iniciais até a colheita. Neste contexto, o processo do plantio correto é fundamental para diminuir impacto na qualidade, produção e tendo como foco o maior rendimento de toneladas por hectare, para ter melhores resultados lucrativos no final da colheita.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em uma área localizada na Usina São Manuel, no município de São Manuel, onde efetuou-se o plantio manual e o plantio mecanizado. No plantio semimecanizado utilizou-se a variedade RB 975033, e no plantio mecanizado a variedade RB 975375, ambas utilizando mudas de primeiro corte com 9 meses. No plantio da cana o espaçamento foi de 1,50 m entre plantas e linha de plantio. Nos dois plantios foram utilizados o mesmo adubo líquido 4-11-0 com dose 780 kg ha⁻¹, inseticida (Regente), biorregulador (Stimulate), fungicida (Priorixtra) e nematicida (Marshal) com dose de 200 L ha⁻¹, também foram aplicados na área para os dois plantios a mesmas toneladas de torta de filtro compostado 20 t ha⁻¹ e fertimacro 300 kg ha⁻¹. O Delineamento foi inteiramente casualizado (DIC), sendo: T1: Plantio manual e T2: plantio mecanizado com

dez repetições cada. As avaliações iniciaram a partir de 95 dias após o plantio (DAP), no momento que a cultura já estava estabelecida. Foram mensuradas as falhas feita através de levantamento manual no campo a cada 1 metro (STOLF et al., 1986), através da fórmula 1. A cada 2 metros lineares foram contados o número de perfilho de cada tratamento.

Formula1: Fórmula da porcentagem de falhas:

$$\% \text{falhas} = \frac{\text{Comprimento total de falhas maiores que 0,50 m}}{\text{Comprimento total do trecho percorrido}} \times 100$$

Resultados e Discussão: Na tabela 1, observou-se que o plantio semimecanizado apresentou melhores resultados, onde o menor índice de falhas por metro (0,85) e maior quantidade de perfilhos (177,40) resulta em uma área com mais toneladas por hectare, se comparado com o plantio mecanizado. Os menores valores do plantio mecanizado pode estar associado a qualidade das operações, onde a gema dos toletes sofrem danos no processo de colheita e de plantio quando passam por esteiras, e com essas lesões da gemas torna-se necessário distribuir mais gemas por metro no plantio, ocasionando maior quantidade de toneladas de cana por hectare, tornando-se a distribuição da muda desuniforme, impactando na brotação da plântula.

Tabela 1. Porcentagem de falhas e de perfilho aos 95 dias após plantio (DAP). São Manuel, SP, 202.

	Plantio mecanizado		Plantio semimecanizado	
	Falhas (m)	Nº Perfilho	Falhas (m)	Nº Perfilho
Avaliação	1,76 a	114,20 b	0,85 a	177,40 a
CV	52,05	13,32	52,05	13,32

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

Conclusão: O método de plantio semimecanizado no final das avaliações teve os melhores desempenhos.

REFERÊNCIAS

- GARCIA, M.A.L. **Avaliação de um sistema de plantio mecanizado de cana-de-açúcar.** 2008. 77 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008
- MATSUOKA, S.; STOLF, R. **Sugarcane tillering and ratooning: key factors for a profitable cropping.** In: Sugarcane: Production, Cultivation and Uses. Nova Science Publishers, 2012, 21 p.
- RAVELI, M.B. **Controle de qualidade no plantio de cana de açúcar.** 2013. 83f. Dissertação (Mestrado) Curso de Agronomia, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal-SP, 2013.
- RIPOLI, M. L. C.; RIPOLI, T. C. C. Evaluation of five sugar cane planters. **Engenharia Agrícola**, v. 30, n. 6, p. 1110-1122, 2010.
- ROSSETTO, R.; SANTIAGO, A. D. **Plantio da cana-de-açúcar.** Brasília: Agência Embrapa de Informação Tecnológica, 2012.
- SEGATO, S.V. et al. (Ed.). **Atualização em produção de cana-de-açúcar.** Piracicaba: CP 2, 2006. 415P.
- STOLF, R. Metodologia de avaliação de falhas nas linhas de cana de açúcar. **STAB. Açúcar, Alcool e Subprodutos**, v. 4, n. 6, p. 22-36, 1986.

AVALIAÇÃO DE VIGOR E EMERGÊNCIA EM CAMPO DE DIFERENTES VARIEDADES DE SOJA

Rodrigo Biondi Filho¹, Larissa Silva Rodrigues², Tais Dadazio³

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – rodrigo.biondi@hotmail.com

²Engenheira Agrônoma – Unisalesiano Lins-SP- larissasilvarodrigues_@hotmail.com

³Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – tais.dadazio@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Glycine max* (L.) Merrill, germinação, semente, tetrazólio

Introdução: Para uma semente de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) ser de boa qualidade deve possuir atributos de qualidades genética, física, fisiológica e sanitária (FRANÇA NETO; HENNING, 1984). Dentre os diversos métodos de controle de qualidade de vigor e germinação adotados pela indústria de sementes no Brasil, o teste de tetrazólio tem se destacado, principalmente para a soja, devido à sua rapidez e precisão (KRZYZANOWSKI; COSTA NETO; HENNING, 2018). Comparativos mostraram que o teste de tetrazólio, para determinação do vigor de sementes de soja, se correlacionou com a emergência de plântulas em campo (PEREIRA, 1974; MOTTA, 1986).

Objetivos: Avaliar os resultados de vigor e germinação das sementes de soja a campo e pelo teste de tetrazólio.

Relevância do Estudo: É importante analisar o potencial de vigor das sementes afim de assegurar seu poder germinativo e velocidade de emergência para garantir uma uniformidade da lavoura, e o índice de germinação é de notória importância para a tomada de decisão na escolha da população que irá ser semeada na lavoura.

Materiais e métodos: Os testes foram realizados na cidade de Maracaju/MS, sendo o teste de tetrazólio realizado no laboratório da COPSEMA, o teste de emergência a campo realizado na Fazenda Água Tirada localizada no mesmo município. A semente utilizada para o teste foi a FIBRA, utilizando 5 lotes diferentes da semente. Para o teste de tetrazólio foram utilizadas 100 sementes (2 subamostras com 50 sementes cada), conforme sugerido pela AOSA (1983), Moore (1973), França Neto, Pereira e Costa (1985), França Neto et al. (1988). As sementes foram colocadas no papel germitest com 2,5% seu peso de água por cerca de 16 horas dentro de uma câmara de germinação a temperatura de 25°C afim de amolecer seu tegumento, após esse período, elas receberam a solução de tetrazólio a 0,075%, e novamente retornaram para a câmara de germinação por cerca de 180 minutos a temperatura de 35 a 40°C. Após esse período as sementes foram lavadas em água corrente, e posteriormente cortadas ao meio por uma lâmina para análise da coloração os tipos e a intensidade dos danos. Para anotação dos resultados se utilizou a ficha de avaliação do teste de tetrazólio. O teste se baseia em classificar as sementes de 1 a 8 de acordo com seu dano e a intensidade. Para o teste de emergência a campo foram utilizadas 5 repetições com 100 sementes de cada lote. A área semeada foi um talhão, antes da semeadura a área foi irrigada até ficar em sua capacidade de campo, para cada grupo de sementes foram abertas 4 linhas de plantio de 2 metros de comprimento com espaçamento de 0,50 entre elas, as sementes foram depositadas 8cm uma das outras a 5cm de profundidade. As avaliações foram feitas no quinto e no décimo dia após semeadura a fim de contar o número de plântulas emergidas e dividir pelo número de sementes semeadas. As sementes que germinaram até o quinto dia foram classificadas como as de maior vigor, e ao décimo dia classificadas como índice de emergência.

Resultados e discussões: A Tabela 1 indica os resultados de ambos os testes, como Pereira (1974) e Motta (1986) disseram, os testes de vigor e viabilidade de tetrazolio se correlacionam com o de emergência a campo sendo, que apenas o tratamento 1 apresentou uma maior discrepância nos resultados de vigor.

Tabela 1-Viabilidade, vigor (teste de tetrazolio) e emergencia a campo de sementes de soja

Tratamentos	Emergência Campo		Tetrazolio	
	Emergência	Vigor	Viabilidade	Vigor
----- % -----				
T1	88e	74c	90d	67d
T2	94c	85a	96a	83c
T3	90d	85a	93c	86a
T4	95b	83b	95b	85b
T5	96a	85a	95b	86a
C.V. (%) ¹	5,5	6,4	5,0	6,5

*Médias seguidas por letras distintas nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey (5% probabilidade).

Conclusão: O teste de emergência a campo é um bom indicador de qualidade de sementes, porem para se garantir o real índice de germinação e vigor da semente é imprescindível que se faça o teste de laboratório, com tudo para caráter de avaliação em condições ambientes do local de plantio é indicado que também seja feito o canteiro para a avaliação de emergência a campo.

Referências –

AOSA - ASSOCIATION OF OFFICIAL SEED ANALYSTS. The Seed Vigor Test Committee. **Seed vigor testing handbook**. [S.l.], 1983. 88 p. The Handbook on Seed Testing, (Contribution, 32).

FRANÇA NETO, J. B.; PEREIRA, L. A. G.; COSTA, N. P. Metodologia do teste de tetrazólio em sementes de soja. In: FRANÇA NETO, J. B.; HENNING, A. A. **Diagnóstico completo da qualidade da semente de soja** - Versão Preliminar. Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1985. p.9-43. 1985.

FRANÇA NETO, J. B.; PEREIRA, L. A. G.; COSTA, N. P.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A. A. **Metodologia do teste de tetrazólio em semente de soja**. Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1988. 58 p. (Documentos, 32).

FRANÇA-NETO, J. B.; HENNING, A. A. **Qualidades fisiológica e sanitária de sementes de soja**. Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1984. 39 p. (Circular Técnica, 9).

KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇA-NETO, J. B.; HENNING, A. A. **A alta qualidade da semente de soja: fator importante para a produção da cultura**. Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 2018. 24 p. (Circular Técnica, 136).

MOORE, R. P. Tetrazolium staining for assessing seed quality. In: HEYDECKER, W. (ed). **Seed ecology**. London: Butterworth, 1973. p. 347-366.

MOTTA, C. A. P. **Comparação do teste de vigor em sementes de soja com a emergência das plântulas a campo**. 1986. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, 1986. 90 p.

PEREIRA, L.A.G. **Comparisons of selected vigor tests for eventuating soybean seed quality**. Mississippi, 1974. 74p. (Mestrado – Mississippi State University).

AVALIAÇÃO DA DESCOMPACTAÇÃO DO SOLO EM DIFERENTES PREPAROS MECANIZADOS.

Luis Henrique Mazeto¹; Aldir Carpes Marques Filho²

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

²Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -- aldir.marques@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: escarificador, aeração, implementos agrícolas

Introdução: A mecanização agrícola é importante na maioria dos sistemas de produção agrícola. No entanto, sua introdução em massa, pode ocasionar rápida degradação do solo (REIS et al., 2007). O incremento no peso e na potência dos tratores pode gerar alguns problemas ao solo, como a compactação (ANSORGE; GODWIN, 2008). A compactação do solo é um processo em que a porosidade e a permeabilidade são reduzidas e a resistência é aumentada, em virtude de cargas ou pressões aplicadas sobre ele (ABREU; REICHERT; REINERT, 2004; SILVA; BARROS; COSTA, 2006; BOTTA et al., 2008). A resistência do solo à penetração, medida por penetrômetros, tem sido utilizada como parâmetro importante na identificação das condições físicas que determinam o crescimento e desenvolvimento do sistema radicular das plantas (HERRICK; JONES, 2002). Para a remediação da compactação foram desenvolvidos escarificadores que são capazes de romper essa camada compactada (CARVALHO FILHO et al., 2007).

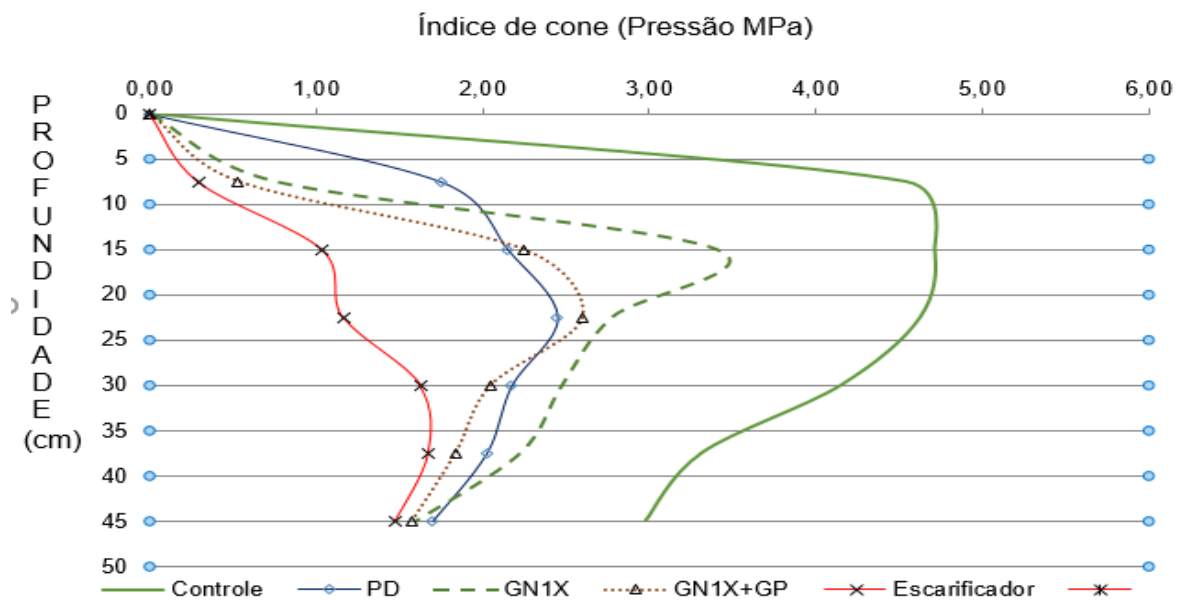
Objetivos: Avaliar a descompactação do solo com diferentes tipos de preparo mecanizados.

Relevância do Estudo: É importante avaliar a descompactação do solo para observar quais preparos mecanizados se mostram mais eficientes para realizar um manejo adequado para o solo.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na Universidade Estadual Paulista (Unesp), localizada na cidade de Botucatu-SP em coordenadas 22° 51' 4.786"S e 48° 26' 2.251"O em um Latossolo Vermelho-Amarelo com teor de umidade médio 20,6%. Trator John Deere 6210 com peso de 11550 kg e implementos como Grade Niveladora, Grade Pesada e Escarificador. Os tratamentos foram divididos em cinco tratamentos com 4 repetições cada, são elas: T1 Controle, T2 Plantio Direto (PD), T3 Grade Niveladora (GN1x), T4 Grade Niveladora mais Grade Pesada (GN1x+GP) e T5 Escarificador. Foi utilizado um penetrômetro de impacto que mede o índice de cone para avaliar a descompactação do solo após a aplicação de cada implemento agrícola.

Resultados e discussões: Após a realização das operações de preparo de solo pode-se observar no Gráfico 1 que a camada onde se tem o maior índice de cone é nos primeiros 15 centímetros a partir da superfície e também é possível observar a eficiência de cada uma das operações, onde T1 sem preparo obteve o maior valor do índice com 4,71 Mpa de pressão, T2 com matéria orgânica e umidade elevada obteve índice de 2,45 Mpa de pressão, T3 nota-se a diminuição na pressão com a passagem da Grade Niveladora chegando a 2,7 Mpa, T4 com a passagem da Grade Pesada o índice caiu consideravelmente e T5 foi o melhor tratamento com a passagem do Escarificador.

Gráfico 1. Resultado da descompactação do solo em diferentes tipos de preparo mecanizado.



Conclusão: O escarificador foi o melhor tratamento, pois o uso deste implemento agrícola revolve camadas compactadas superficiais aumentando a aeração e melhora as condições de infiltração e retenção de água. Além de descompactar o solo, tem baixa desagregação do solo em comparação com as grades.

Referências-

ABREU, S. L.; REICHERT, J. M.; REINERT, D. J. Escarificação mecânica e biológica para a redução da compactação em Argissolo franco-arenoso sob plantio direto. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 28, n. 3, p. 519-531, 2004.

ANSORGE, D.; GODWIN, R. J. The effect of tyres and a rubber track at high axle loads on soil compaction - Part 2: Multi-axle machine studies. **Biosystems Engineering**, v. 99, n. 3, p. 338-347, 2008.

BOTTA, G. F.; RIVERO, D.; TOURN, M.; MELCON, F. B.; POZZOLO, O.; NARDON, G.; BALBUENA, R.; BECERRA, A. T.; ROSATTO, H.; STADLER, S. Soil compaction produced by tractor with radial and cross-ply tyres in two tillage regimes. **Soil and Tillage Research**, v. 101, n. 1, p. 44-51, 2008.

CARVALHO FILHO, A.; SILVA, R. P.; CENTURION, J. F., CARVALHO, L. C. C., LOPES, A. Agregação de um Latossolo Vermelho submetido a cinco sistemas de preparo do solo em Uberaba – MG. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 27, n. 1, p. 317-325.

HERRICK, J. E.; JONES, T. L. A dynamic cone penetrometer for measuring soil penetration resistance. **Soil Science Society of America Journal**, v. 66, n. 4, p. 1320-1324, 2002.

REIS, G. N.; BIZZI, A. C.; FURLANI, C. E. A.; SILVA, R. P.; LOPES, A.; GROTTA, D. C. C. G. Avaliação do desenvolvimento da cultura da soja (*Glycine max* L. Merrill) sob diferentes sistemas de preparo. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 31, n. 1, p. 228-235, 2007.

SILVA, S. R.; BARROS, N. F.; COSTA, L. M. Atributos físicos de dois Latossolos afetados pela compactação do solo. **R. Bras. Eng. Agríc. Amb.**, v. 10, p. 842-847, 2006.

ANALISE DE IVD E DA MASSA FRESCA DO ALHO NACIONAL APÓS PERÍODO DE ARMAZENAMENTO EM CAMARA FRIA

Rafael Seiji de Freitas Akiyoshi¹; Luiz Vitor Crepaldi Sanches²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – r.seijiakiyoshi@gmail.com.br;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA.

Palavras-chave: viabilidade, estocagem, *Allium sativum* L.

Introdução: A cultura do alho (*Allium sativum* L.) é de grande importância econômica no Brasil, com produção nacional de aproximadamente 136 mil toneladas. O crescimento do consumo passou, em 2020, de 30 milhões de caixas de 10 kg para 36 milhões (MACEDO, 2021). Devido às suas acentuadas características de sabor e aroma, é uma planta muito utilizada como condimento na cozinha brasileira, bem como quase todos os países do globo (PENONI, 1993). No caso do armazenamento do alho em câmara fria, ocorre apenas na faixa de temperatura entre 3°C a 5°C e umidade relativa (UR) de 65% a 70% (RESENDE; HABER; PINHEIRO), pois a UR abaixo de 65% pode causar a morte da gema de brotação por ressecamento e acima de 70%, favorece o aparecimento de fungos. Quando se tem a armazenagem do alho no frio, há possibilidade de aumentar o período de comercialização, com isso vem o desafio de aumentar a produtividade por hectare e também a melhor maneira de armazenagem frigorífica sem perder a qualidade do produto.

Objetivos: Analisar a perda de peso e o índice visual de superação de dormência de diferentes calibres de alho nacional em um determinado período de tempo a fim de determinar um limite para comercialização sem que haja perdas substanciais.

Relevância do Estudo: Essa avaliação dará a perspectiva do tempo em que o alho nacional poderá ser armazenada e comercializada antes do broto eclodir. Com essas informações pode-se ter a comercialização de um produto nacional o ano todo e até mesmo aumentar as exportações.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido na cidade de Iacanga-SP, a aproximadamente 451m de altitude e nas seguintes coordenadas geográficas: 21°53'38" latitude Sul, 49°1'43" longitude Oeste. O alho nobre nacional safra 2020, ficou armazenado em câmara fria, em caixas de papelão, a uma temperatura entre 3°C e 5°C e com umidade relativa entre 65% e 70%. Foram acondicionados 4 caixas de alho com 10 kg cada de 4 calibres diferentes (diâmetro do bulbo) corresponderam aos tratamentos deste experimento, a saber: calibre 4 (37 a 42mm), calibre 5 (42 a 47mm), calibre 6 (47 a 56mm) e calibre 7 (maior que 56mm). As cabeças de alho foram pesadas (massa fresca) e mensurada (mm) o avanço do broto e do bulbilho após 5 meses de armazenagem. O Índice Visual de Superação de Dormência (IVD) correspondeu à porcentagem de avanço do broto em relação ao tamanho do bulbilho. Após 5 meses de armazenamento as cabeças de alho foram pesadas para determinar a perda de massa fresca.

Resultados e discussões: Como se observa na Tabela 1, as caixas de alho perderam em média 14,75 g de massa fresca, sendo a caixa de calibre 7 com maior perda (17 g). Esse fato ocorre por motivo de desidratação do alho durante armazenagem com ambiente frio e seco. Em relação ao índice visual de superação de dormência, observa-se que o alho de calibre 5 obteve maior IVD, e o calibre 6 o menor IVD.

Tabela 1. Perda de Massa Fresca e Índice Visual de Superação de Dormência (IVD) de alho nacional (*Allium Sativum* L.) após 5 meses de armazenamento em câmara fria.

Tratamento (caixa de alho)	Perda de Massa Fresca (g)	IVD (%)
calibre 4	15,0	1,47
calibre 5	15,0	1,68
calibre 6	12,0	1,04
calibre 7	17,0	1,38
médias	14,75	1,39

Conclusão: Com este trabalho pode-se concluir que a retirada do alho do armazenamento a frio, faz-se necessário a rápida comercialização. No âmbito da análise crítica, obtivemos que o alho de calibre 7 (maior de 56mm) perde mais massa fresca em relação aos outros calibres menores, mesmo estando em condições idênticas. O índice visual de superação de dormência ficou para o alho de calibre 5 (42 a 47mm) que teve um avanço maior em relação aos outros calibres.

Referências Bibliográficas

GERALDINE, Robson, M. **Parâmetros tecnológicos para o processamento mínimo de alho (*Allium sativum* L.)**. 2000. Tese (Magister Scientiae em Ciências e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2000. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/11166/1/texto%20completo.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2021.

MACEDO, Anelise. Tecnologias da Embrapa impulsionam crescimento da produção de alho no Brasil. **Notícias**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças. 15 mar. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/60033398/tecnologias-da-embrapa-impulsionam-crescimento-da-producao-de-alho-no-brasil>. Acesso em: 16 nov. 2021

PEREIRA, Ademir J.; RESENDE, Geraldo M. Cultura do Alho - Tecnologias Modernas de Produção. In: SOUZA, R. J. de; MACÊDO, F. S. (Coord). **Cultura do alho: tecnologias modernas de produção**. Lavras: UFLA, 2009. p. 13-18.

PENONI, Aloísio S. **Modificações na composição química e atividade antibacteriana de duas cultivares de alho (*Allium sativum* L.) durante o armazenamento pós-colheita em condições ambientais**. 2019. 75 p. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras, 1993.

RESENDE, Francisco V.; HABER, Lenita L.; PINHEIRO, Jadir B. **A Cultura do Alho**. Brasília: Embrapa, 2021. (Sistemas de Produção). Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355126/9124396/Sistema+de+Produ%C3%A7%C3%A3o+de+Alho/64258d94-6bb8-4826-a0e9-ece47aa434ff>. Acesso em: 16 nov. 2021.

SELETIVIDADE DO HERBICIDA FALCON (PIROXASULFONA + FLUMIOXAZINA) NO SISTEMA DE MUDAS PRÉ-BROTADAS DE CANA-DE-AÇÚCAR

Felipe Maximiano¹; Eduardo Negrisoni²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – felipemaximiano1@gmail.com;

²Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB eduardo.negrisoni@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Saccharum officinarum*, fitotoxidez, pós-emergente.

Introdução: A tecnologia de mudas pré-brotadas (MPB) foi desenvolvida pelo Programa IAC-Cana com intuito de elevar o padrão de fitossanidade, vigor e uniformidade no plantio da cana-de-açúcar, aumentando a eficiência na produtividade e ganhos econômicos. Inicialmente o uso de agroquímicos se deu no século XX, porém, após 1944 com a descoberta das propriedades fitotóxicas do 2,4 D essa prática ganhou uma linha científica. O controle químico se resume no princípio em que todos os herbicidas são capazes de ocasionar a morte completa de plantas, e também de que muitos deles podem controlar apenas um grupo de plantas em específico. Sendo assim, um herbicida é definido como todo e qualquer produto químico que leva a morte ou inibe o desenvolvimento de uma planta em um determinado estado fenológico (LORENZI, 2014).

Objetivos: O objetivo do trabalho foi avaliar a seletividade do herbicida Falcon sobre duas cultivares de cana-de-açúcar, plantadas pelo sistema de mudas pré-brotadas (MPB).

Relevância do Estudo: Plantas daninhas causam grandes prejuízos na produção, por conta da competição de nutriente, água, luz e espaço que elas têm com a cultura desejada. Com isso, acaba causando grandes danos econômicos aos produtores, sendo o principal método de controle a utilização de herbicidas seletivos como o Falcon®, tornando-se de extrema importância o conhecimento das doses efetivas, para que se obtenha um bom controle de plantas invasoras.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no Sítio Capão Bonito, da Empresa Techfield Consultoria Agrícola, em Botucatu/SP. A área experimental apresenta as seguintes coordenadas geográficas: latitude 22°52'18,89''S e longitude 48°29'2,41''O, em uma altitude de 810 metros. As mudas foram plantadas em vasos de 30 litros, preenchidos com solo arenoso e mantidas em sistema de casa-de-vegetação. Foram utilizados cinco tratamentos, sendo quatro doses diferentes do herbicida Falcon® (piroxasulfona + flumioxazina), além de uma testemunha sem aplicação, com quatro repetições cada, em duas variedades de cana-de-açúcar (CTC 0618 e RB 867515), a saber: 1) 0,3 L ha⁻¹; 2) 0,6 L ha⁻¹; 3) 1,2 L ha⁻¹ (dose recomendada); 4) 2,4 L ha⁻¹; 5) 4,8 L ha⁻¹; 6) testemunha. Foi usado um pulverizador costal, com pressurizador de CO₂, a uma pressão constante de 2,0 kgf cm⁻², e reservatório com capacidade para 2 L de calda, conectado a uma barra equipada com duas pontas de pulverização, de fabricação Teejet, modelo TTI110.02, espaçados 0,5 m entre si, e velocidade de deslocamento de 1,0 m s⁻¹, proporcionando um consumo de calda na ordem de 200 L ha⁻¹. A avaliação da seletividade das cultivares aos tratamentos herbicidas foi baseada em critérios de observação visual dos efeitos, através de escala porcentual segundo proposto por SBCPD (1995), variando entre zero e 100, na qual “zero” representou ausência de controle e “100”, a morte total da planta daninha. Esta mesma escala foi utilizada para avaliar os efeitos de possíveis sintomas de fitotoxicidade sobre a cultura, considerando-se “zero” a ausência de injúria e “100”, a morte das plantas. Foram realizadas seis avaliações da seletividade do herbicida nas variedades, assim como os

sintomas de fitotoxicidade, aos 07, 14, 21, 28, 35 e 42 dias após aplicação (DAA). Após 70 DAA foi avaliada a altura das plantas utilizando-se uma régua graduada, medindo-se o comprimento do perfilho principal da superfície do solo até o ápice da primeira folha completamente desenvolvida.

Resultados e discussões: Dos 07 até aos 14 DAA, somente os tratamentos com aplicação do herbicida Falcon® nas doses de 1,0 e 2,0 L ha⁻¹, apresentaram fitotoxicidade de leve a moderada, dados que corroboram com os observados por Negrisoni et al., (2004), Azânia et al. (2004) e Campos (2017), os quais estudando seletividade de herbicidas para em cana-de-açúcar, observaram sintomas iniciais de fitotoxicidade de herbicidas. Do período avaliado de 21 DAA até 42 DAA, não foram mais observadas sintomas de fitotoxicidade nas MPB da cultura da cana-de-açúcar, independente da dose aplicada. Esses dados observados se assemelham aos verificados por Garcia et al. (2016), onde os autores avaliaram a seletividade de herbicidas aplicados em pré-plantio em mudas pré-brotadas na cultivar CTC14, as quais apresentaram sintomas iniciais de fitotoxicidade. Comparando-se com a testemunha, nenhum tratamento herbicida causou alteração significativa da altura das mudas aos 70 DAA.

Conclusão: Com base no trabalho feito utilizando 1,0 e 2,0 L.p.c.ha⁻¹ do (PIROXASULFONA + FLUMIOXAZINA) foram observadas fitotoxicidades até 14 dias após aplicação, já com as demais doses não se observou sintomas de fitotoxicidade, sendo assim conclui-se que 21 DAA houve seletividade.

Referências –

AZANIA, C. A. M. **Comparação de métodos para determinar a seletividade de herbicidas na cultura da cana-de-açúcar.** 2004, 116f. Tese (Doutorado em Agronomia/Produção Vegetal) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2004.

CAMPOS, F. B. **Seletividade de herbicidas para mudas pré-brotadas IAC e Plene PB de cana-de-açúcar avaliadas por características fitotécnicas e marcadores isoenzimáticos.** 2017. 56 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Agronômico, 2017. Disponível em: <http://www.iac.sp.gov.br/areadoinstituto/posgraduacao/repositorio/storage/pb446615.pdf>. Acesso em: 10 set. 2021.

GARCIA, M. P. **Seletividade de tratamentos herbicidas em mudas pré-brotadas de cana-de-açúcar CTC14.** 2016. 57 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia (Produção Vegetal), Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/148623>. Acesso em: 10 set. 2021.

LORENZI, H. Plantas daninhas e seu controle na cultura da cana-de-açúcar. In: SEMINÁRIO DE TECNOLOGIA AGRONÔMICA, 4., 2014, Piracicaba. **Anais [...]** São Paulo: COOPERSUCAR, 2014. p. 281-301.

NEGRISONI, E.; VELINI, E. D.; TOFOLI, G. R.; CAVENAGHI, A. L.; MARTINS, D.; MORELLI, J. L.; COSTA, A. G. F. Seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência na cultura de cana-de-açúcar tratada com nematicidas. **Planta daninha**, Viçosa. v. 22, n. 4, p. 567-575, 2004.

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

ELABORAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE UM PROJETO DE PAISAGISMO RESIDENCIAL

Vitor Santos Silva¹; Luiz Vitor Crepaldi Sanches²

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Arquitetura paisagística, jardinagem paisagística, planejamento paisagístico

Introdução: O paisagismo trata da organização do espaço externo, buscando a harmonia entre as construções e a natureza, baseasse na relevância dos elementos naturais, vegetação, e nos critérios estéticos. O Jardim é a representação idealizada da paisagem de como cada pessoa ou civilização gostaria que fosse (PIRES, 2008). O homem nômade primitivo tendia a levar consigo algumas plantas do seu local de origem para o novo local onde se assentaria. Isso demonstra o vínculo que já havia entre o homem e a natureza e configura a forma mais primitiva de paisagismo (BARBOSA, 2001). O conceito de jardim evolui de acordo com a relação do homem com a natureza, refletindo a condição social, o sentido estético e os costumes de cada época (BELLÉ, 2013). No que diz respeito ao ambiente físico, o planejamento paisagístico possui ligação direta ao conforto ambiental. A presença da vegetação somada aos demais elementos usados no paisagismo podem proporcionar benefícios relacionados ao controle dos ventos, amenização dos níveis de ruído e a retenção de poeira do ar (MALAMUT, 2011). Além de recompor espaços geográficos o paisagismo é utilizado para criar e organizar paisagens a fim de proporcionar conforto e bem-estar aos seres humanos. Segundo Lira Filho (2002), a partir do momento em que uma pessoa se propõe a elaborar um projeto paisagístico, ela deve estar ciente de que estará estabelecendo, com os usuários do jardim a ser implantado, um processo de comunicação que envolve arte.

Objetivos: O presente estudo tem como objetivo elaborar e executar um projeto de paisagismo residencial e fazer a implantação do jardim.

Relevância do Estudo: O paisagismo é de extrema importância para qualidade de vida do ser humano, além da beleza do espaço e do bem estar mental há também os benefícios físicos. O plantio de uma árvore de grande porte reduz a quantidade de CO₂ na atmosfera uma vez que esta pode consumir até 150 kg de CO₂ por ano, além disso, a árvore auxilia na queda de temperatura em seu entorno de 2° a 8°C gerando conforto térmico além da economia de energia uma vez que diminui a necessidade de ligar o ventilador ou condicionadores de ar, além do mais, também eleva a umidade relativa do ar e diminui o risco de erosão do solo. Em adição, pesquisas realizadas pela empresa Husqvarna confirmam que um imóvel com projetos paisagísticos bem cuidados há um ganho em torno de 10% no valor do imóvel, do contrario áreas verdes negligenciadas podem desvalorizar o imóvel em até 15% (ÁREA VERDE, 2012).

Materiais e métodos: O projeto foi conduzido em um imóvel urbano na cidade de Bauru (SP), e a área revitalizada localiza-se ao fundo do quintal da residência em frente ao escritório/sala de vídeo, conforme Figura 1. Inicialmente efetuou-se uma visita *in loco* para levantar as problemáticas e coletar dados do local e desejos dos proprietários do imóvel para elaboração do projeto paisagístico. Entre as informações coletadas estão: amostra de solo, planta topográfica, fotografias, levantamento da vegetação existente, utilização da área, existência de animal de estimação, levantamento de fatores ambientais (posição do

sol, clima) dentre outras. Após a visita foi elaborado um estudo baseado em pesquisas bibliográficas na biblioteca da FIB e internet, em busca de vegetações tolerantes a sol pleno, sem espinhos, sem toxidez, coloração, tamanho, análise da necessidade de água para definir o tipo de vegetação, necessidade de equipamentos de iluminação, irrigação ou alguma adaptação na estrutura do local. Posteriormente elaborou-se um anteprojeto, que foi apresentado aos proprietários do imóvel para discussão e, após aprovação efetuou-se o projeto executivo utilizando o programa computacional AUTOCAD. Na implantação do jardim, inicialmente foram eliminadas as plantas existentes no local com aplicação de herbicida Glifosato (Roundup®) e posteriormente aplicou-se o herbicida pré-emergente Sulfentrazona (Boral®). Após eliminação de todo resto cultural foi efetuada a escarificação mecânica do solo e o nivelamento do mesmo, e após essa etapa, conforme a análise do solo e da necessidade das plantas, realizou-se a correção e adubação do solo e finalmente o plantio das plantas escolhidas (9 espécies ornamentais). Após 15 dias da implantação do jardim, foi feita a avaliação do pegamento das mudas e da necessidade de replantio, da presença de plantas daninhas ou outros problemas.

Resultados e discussões: O jardim foi devidamente implantado conforme projeto. Após 15 dias do transplante das mudas, notou-se alto índice de emergência das plantas daninhas principalmente onde foi plantado o lambari-roxo (*Tradescantia zebrina*) e o clorofito (*Chlorophytum comosum*), possivelmente por ser uma área mais exposta à incidência solar. Pode-se verificar um amarelecimento no Buxinho (*Buxus sempervirens*) devido à urina do cachorro; e no gramado ocorreu a morte de algumas áreas onde as possíveis causas são mudas de baixa qualidade ou escassez hídrica. Houve mínima necessidade de replantio.

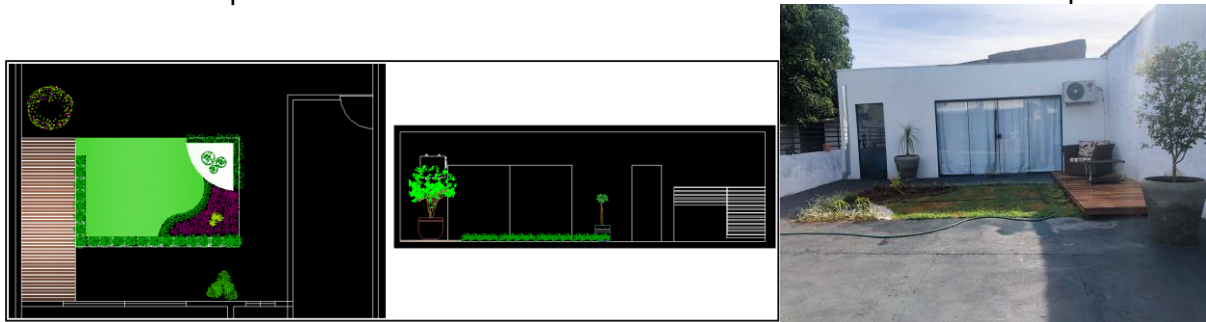


Figura 1 – Projeto paisagístico e foto do imóvel

Conclusão: O projeto foi elaborado, discutido, aprovado pelos proprietários e o jardim implantado conforme projeto, com baixo índice de replantio.

Referências-

ÁREA VERDE valoriza imóvel em 16%. **Gazeta do povo**. 10 mar. 2012. Imóveis: paisagismo. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/imoveis/area-verde-valoriza-imovel-em-16-7krjv6wtfqyttzrk2utde7qdq/>. Acesso em: 10 out. 2021.

BARBOSA, A. C. da S. **Curso de Paisagismo**. 8. ed. São Paulo: Escola Paulista de Paisagismo, 2001.

BELLÉ, S. **Paisagismo**. Bento Gonçalves: IFRS, 2013.

LIRA FILHO, J. A. **Paisagismo: elementos de composição e estética**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2002. (Coleção jardinagem e paisagismo. Série planejamento paisagístico, v. 2)

MALAMUT, M. **Paisagismo projetando espaços livres**. Lauro de Freitas, BA: Livro.com, 2011.

PIRES, L. L. **Paisagismo e plantas ornamentais**. Universidade Federal de Goiás, 2008.

DESENVOLVIMENTO DO ALFACE (*LACTUCA SATIVA*) EM DIFERENTES DOSES DE BIOFERTILIZANTE

Samuel Henrique Simões Duarte¹; Luiz Vitor Crepaldi Sanches².

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – samucax@outlook.com ²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -luizvitorsanches@hotmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Solo, microrganismos, crescimento, nutrientes.

Introdução: No Brasil a alface (*Lactuca sativa* L.) é a folhosa mais consumida, também uma hortaliça folhosa que é rica em nutrientes importantes para a saúde humana (ZIECH, 2014). Segundo estudos realizados por Santos (2010), altas temperaturas são um dos fatores que limitam o desempenho da cultura, principalmente se o solo estiver com altas temperaturas, onde pode ocorrer o estresse na planta, aumentando o metabolismo, e com isso, impedindo a absorção de nutrientes e com isso irá afetar o crescimento da sua raiz. Atualmente o agricultor procura uma forma de desenvolvimento agrícola sustentável, utilizando mais insumos orgânicos, que tem demandado da pesquisa informações e indicadores de fertilidade, controle de pragas e doenças cada vez mais preciso (ALENCAR, 2012). Apesar da sua variação na composição química, os biofertilizantes possuem a maior parte dos nutrientes que são necessários para as espécies vegetais, além de microrganismos, responsáveis pela decomposição da matéria orgânica (BETTIOL, 2009). Se os biofertilizantes forem utilizados em doses baixas e diluídos em água, pode ser aplicado como adubo foliar, em sementes, e no próprio solo cobrindo as deficiências nutricionais e melhorando biológica, química e fisicamente a qualidade do solo (KIEHL, 2010).

Objetivos: Avaliar o desenvolvimento da alface (*Lactuca sativa*), através do uso de biofertilizante a base de plantas com esterco bovino.

Relevância do Estudo: É importante avaliar o desenvolvimento da alface (*Lactuca sativa*), que é a hortaliça mais consumidas no Brasil e tem alto valor nutricional para o ser humano, ainda mais se utilizando o biofertilizante que ajuda a suprir as necessidades nutricionais das plantas e também auxiliando o solo com microrganismos benéficos.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em ambiente protegido na área experimental (estufa) na Faculdades Integradas de Bauru (FIB), na cidade de Bauru/SP nas coordenadas 22°20'41.8"S 49°06'25.7"W. Foi montado um biofertilizante a base de plantas e esterco bovino. Com o biofertilizante pronto, foi realizada aplicação do mesmo no experimento, onde foram montados vasos de 1,5 litros preenchidos com solo, e foi plantado mudas de alface da variedade Vanda. Foram montados quatro blocos com 12 vasos (3 repetições por tratamento). O delineamento que foi inteiramente casualizado (DIC), sendo: Tratamento 1: a testemunha onde não se aplicou nenhuma dose de biofertilizante, o tratamento 2: foi aplicado duas doses de 50 mL por vaso uma foi aplicada no dia do plantio e outra uma semana depois, tratamento 3: foi aplicado uma dose única de 100mL por vaso no dia do plantio e o tratamento 4: foi aplicados 2 doses de 100mL por vaso, sendo uma no dia do plantio e outra 15 dias pós plantio. As plantas foram avaliadas com 7 e 14 dias, onde se avaliou número de folhas, altura da planta do solo ate a folha mais desenvolvida e diâmetro de caule.

Resultados e discussões: Como podemos observar na tabela 1, após 14 dias das mudas de alface Vanda em ambiente protegido, o controle (testemunha) obteve o melhor desempenho, nos parâmetros avaliados (número de folhas, altura de planta e diâmetro de planta). Para os tratamentos que receberam o biofertilizante com doses acima de 50 mL, não tiveram um bom desempenho, pois, a planta de alface quando recebe doses altas de biofertilizante teve seu desenvolvimento afetado (KIEHL, 2010). Com isso o uso do biofertilizante em dosagem acima de 50 mL afeta o desenvolvimento da alface, visto que os melhores resultados vieram do controle, onde não se teve aplicação do biofertilizante.

Tabela 1 Desenvolvimento da Alface submetidas a diferentes doses de biofertilizantes.

Tratamento	número de folhas (cm)			Altura de planta (cm)			Diâmetro da planta (mm)		
	Dia do plantio	7 DAP	14 DaP	Dia do plantio	7 DAP	14 DAP	Dia do plantio	7 DAP	14 DAP
Controle	4	5 a	6 a	4	4,8a	5,0ab	0,83	1,29a	1,40a
2x 50 mL	4	2 b	3 b	4	1,6b	1,80b	0,83	0,47b	0,47b
1x 100 mL	4	1 b	2 b	4	0,5b	0,25b	0,83	0,06b	0,09b
2x 100 mL	4	1 b	1 b	4	0,2b	0,54b	0,83	0,12b	0,12b

DDP - Dia do plantio; DAP - Dias após o plantio; médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Conclusão: A alface não respondeu bem as diferentes doses e aplicações de biofertilizante, pois interferiu no desenvolvimento da alface. Assim, o controle apresentou o melhor resultado de acordo com os parâmetros avaliados.

Referências

- BETTIOL, V.; MORANDI, M. A. B. Biocontrole de doenças em plantas: Usos e perspectivas. Jaguariúna: **Embrapa Meio Ambiente**, 2009. 341p.
- DE ALENCAR, T. A. S; TAVARES, A. T; CHAVES, P. P. N; FERREIRA, T. F; DO NASCIMENTO, I. R. Efeito de intervalos de aplicação de urina bovina na produção de alface em cultivo protegido. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 3, p. 53-67, 2012.
- KIEHL, E. J. **Novo fertilizantes orgânicos**. Piracicaba: 1ª edição, 2010. 248 p., editora Degaspari.
- SANTOS, L.L.; SEABRA JUNIOR, S.; NUNES, M.C.M. Luminosidade, temperatura do ar e do solo em ambientes de cultivo protegido. Alta Floresta, **Revista de Ciências AgroAmbientais**, v. 8, n. 1, p. 83-93, 2010.
- ZIECH, A. R. D.; CONCEIÇÃO, P. C.; LUCHESE, A. V.; PAULUS, D.; ZIECH, M. F. **Cultivo de alface em diferentes manejos de cobertura do solo e fontes de adubação**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 18, n. 9, p. 948-954, 2014.

COMPARAÇÃO ENTRE PESO, COMPOSIÇÃO CENTESIMAL E PH DE OVOS BRANCOS, MARRONS E COLONIAIS

Lucas Assencio¹; Wellington Sebastião de Oliveira²; Marina Laís Sabião de Toledo Piza³;

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

² Técnico de laboratório – Faculdades Integradas de Bauru – FIB wellingtonsea@gmail.com;

³ Professora do curso de agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB marinalstpiza@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: análise de alimentos; genética animal; qualidade de ovos; linhagens de poedeiras; manejo alimentar

Introdução: O ovo de galinha é um dos alimentos mais consumidos no mundo, além de um dos mais antigos, considerado completo nutricionalmente (SACCOMANI, 2015). Até pouco tempo, o ovo era vilão para a saúde humana devido ao alto índice de colesterol. Sabe-se que o ovo tem propriedades nutricionais excelentes e seu colesterol é encontrado em forma de lipoproteínas de alta densidade, benéficas ao nosso organismo (SANTOS et al., 2011). Ainda muito se discute sobre as diferenças na qualidade nutricional dos ovos de galinhas de diferentes linhagens, atribuindo isso ao manejo alimentar e bem-estar (SANTOS et al., 2011).

Objetivos: O estudo tem como objetivo comparar a composição centesimal (umidade, cinzas, proteínas e lipídeos), peso e pH de ovos de galinha brancos, marrons e coloniais.

Relevância do Estudo: Algumas famílias brasileiras têm preferência por ovos marrons, pelo fato de acharem que são mais saudáveis, associando estes aos ovos caipiras, criados de maneira extensiva em propriedades rurais. Porém, os ovos marrons são advindos de galinhas poedeiras de linhagens específicas, e seu sistema de criação pode ser intensivo e seguir as mesmas premissas das galinhas poedeiras de linhagens para ovos brancos. Com isso, percebemos que a cor da casca dos ovos não necessariamente dita se é mais saudável ou não. O que determina a qualidade do ovo é, dentre outras características, sua composição centesimal. Assim, é extrema importância que projetos comparem a porcentagem de lipídeos, proteínas e cinzas, além do peso e pH das diferentes linhagens de ovos, a fim de desmistificar que o ovo marrom comercializado em mercados é mais saudável apenas por sua casca ser da mesma cor do colonial.

Materiais e métodos: Dose ovos brancos e dose ovos marrons foram comprados em supermercados da região de Pederneiras - SP, e dose ovos coloniais foram adquiridos com pequenos produtores rurais extensivos, caracterizando assim 3 tratamentos e 12 repetições. Os ovos foram conduzidos a Faculdades Integradas de Bauru (FIB) onde, junto ao laboratório de microbiologia do curso de Agronomia em outubro de 2021, foram pesados, e avaliada a composição centesimal (lipídeos, proteínas, cinzas, umidade) e acidez seguindo metodologias já pré-estabelecidas para tais parâmetros na literatura. Os dados foram submetidos à análise de variância e suas médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade pelo programa estatístico Sisvar.

Resultados e discussões: Os ovos brancos se mostraram mais pesados e com maior teor de umidade quando comparados aos marrons e coloniais, sendo que esses últimos não apresentaram diferença entre eles (Tabela 1). Santos e colaboradores (2011), que avaliaram o peso de ovos convencionais, de casca branca e marrom, e caipiras, verificaram que os caipiras foram mais leves que os convencionais. Os autores atribuíram este resultado ao fato destes serem comercializados sem que haja uma classificação por peso, o que não

ocorre nos ovos industriais, onde há uma maior preocupação por parte da indústria no atendimento da legislação vigente. A maior umidade dos ovos brancos pode ter relação com seu maior peso.

Tabela 1. Peso, em gramas, umidade, cinzas, proteínas e lipídeos, em porcentagem, e acidez de ovos brancos, marrons e coloniais.

	Peso (g)	Umidade (%)	Cinzas (%)	Proteínas (%)	Lipídeos (%)	pH
Branco	58,70 a	74,97 a	1,19 b	13,49 b	10,23 b	7,32 b
Marrons	53,94 b	74,30 b	1,18 b	12,44 c	12,07 a	7,19 c
Coloniais	52,79 b	74,43 b	1,45 a	15,14 a	8,96 c	7,46 a
CV (%)	6,07	0,61	9,89	1,90	2,35	0,48

Médias de tratamentos seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste tukey a 5% de probabilidade.

Em relação ao teor de cinzas, os resultados aqui obtidos vão contra diversos autores, que na maioria das vezes não observou diferença estatística entre os tipos de ovos avaliados (SANTOS et al., 2011; SARCCOMANI, 2015). Já em teores de proteínas, o ovo colonial ganhou destaque, seguido do branco e do marrom. Essas diferenças podem ocorrer devido a fatores como idade da ave ou ração utilizada (SANTOS et al., 2011). O menor percentual de lipídeo nos ovos coloniais pode ser explicado também pela alimentação, já que os mesmos não recebem ração balanceada com altos níveis energéticos. Em relação ao pH, o ideal da clara do ovo e da gema é próximo a 7,9 e 6,2 respectivamente. No entanto, esses valores podem se elevar devido ao período longo de armazenamento em condições inadequadas de temperatura e umidade (SCHIMIDT et al., 2002). A alimentação de uma poedeira interfere diretamente na composição nutricional do ovo. Devido a isso, algumas estratégias nutricionais são exercidas na formulação da ração, ao modificar a composição de lipídeos, aumentarem a quantidade de vitaminas e minerais e, com isso, elevar o valor nutritivo do ovo, enriquecendo-o com nutrientes específicos. Porém, autores ressaltam que a cor da casca não tem nenhuma influência no valor nutritivo do ovo, mas sim o tipo de alimentação que a poedeira recebe, além de sua genética e tipo de manejo (BOGDANSKI, 2019).

Conclusão: Os ovos brancos se mostraram mais pesados e com maior teor de umidade. Os ovos coloniais tiveram menos teor de cinzas e proteínas, além de um pH mais alcalino. Os ovos marrons foram os que obtiveram maior teor lipídico.

Referências

- BOGDANSKI, F. A. 2019. **Parâmetros genéticos de característica de produção e qualidade de ovos em linhagens nacionais de galinhas caipiras.** Dissertação (Mestrado) - USP/ Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 73p.
- OLIVEIRA, D. D.; BAIÃO, N. C.; CANÇADO, S. V.; FIGUEIREDO, T. C.; LARA, L. J. C.; LANA, A. M. Q. Fontes de lipídios na dieta de poedeiras: desempenho produtivo e qualidade dos ovos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 62, n. 3, 2010.
- SACCOMANI, A. P. O. **Qualidade físico-química de ovos de poedeiras criadas em sistema convencional, cage-free e free-range.** 2015. Dissertação (Mestrado em produção animal sustentável) – Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, 57p.
- SANTOS, F.R.; PEREIRA, L. C. M.; MINAFRA, C. S.; SANTOS, P. A.; SANTOS, A. L.; OLIVEIRA, P. R. Qualidade e composição nutricional de ovos convencionais e caipiras comercializados em Rio Verde, Goiás. **PUBVET**, v. 5, n. 35, 2011.
- SCHIMIDT, G.S.; FIGUEIREDO, E.A.P.; AVILA, V.S. **Incubação: estocagem de ovos férteis.** Brasília, DF: Embrapa, Comunicado Técnico 303, p. 1-5, 2002.

A UTILIZAÇÃO DO MILHETO COMO ESTRATÉGIA NUTRICIONAL

Alexandre Giatti¹, Carolina Bernardes², Luis Henrique Ferreira³, Vitoria Aciardi⁴, Marina Lais Sabião de Toledo Piza⁵

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB ale.giatti1006@gmail.com

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB bernardescarol@hotmail.com

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

⁴Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB vitoriaaciardi.silva@gmail.com

⁵Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – marinalstpiza@gmail.com.br

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Nutrição, Milheto, Manejo de ruminantes

Introdução: O milheto (*Pennisetum americanum* CL. [*P. Glaucum* (L) R. Br]) pertence à família Poaceae, subfamília Panicoideae, gênero *Pennisetum* (BRUKEN, 1977). É uma gramínea com alto potencial forrageiro em regiões semiáridas, tanto pela qualidade nutricional como pela alta tolerância ao déficit hídrico (ALMEIDA et al., 2018). No Brasil, Estados Unidos e Índia, o cereal é utilizado em corte de fenos e silagem, principalmente, como cultura forrageira, e tem uma boa adaptação a solos arenosos com baixo teor de matéria orgânica, possuindo valores nutritivos proteína, carboidrato, lipídios, vitaminas, sendo atóxicas para os animais em qualquer estágio vegetativo (BRUKEN, 1977). Desta forma torna-se importante ferramenta na maximização para produção animal.

Objetivos: Apresentar a importância do milheto como estratégia no manejo nutricional dos animais ruminantes.

Relevância do Estudo: O manejo nutricional é uma das bases da produção animal e irá suprir suas necessidades energéticas, proteicas, além de garantir os níveis exigidos de vitaminas e minerais, para que assim consigam produzir e servir a cadeia alimentar humana. O milheto, que pode ser usado como alimento para o gado, é resistente à seca, tem alta capacidade de extração de nutrientes do solo, altos teores de proteínas, grande porcentagem de óleos, fibras e carboidratos, além de ser altamente palatável e aceito pelos ruminantes, garantindo alta produtividade animal. Sua alta produção em condições adversas, aliada ao baixo custo de implantação e produção, além de menores teores de amido quando comparado ao milho, fazem do milheto uma importante ferramenta para driblar a escassez de alimento e garantir um bom manejo nutritivo a esses animais. Assim, percebe-se uma grande importância em se estudar e popularizar a utilização do milheto como uma estratégia no manejo nutricional aos animais.

Materiais e métodos: A pesquisa caracteriza-se como qualitativa descritiva, cujos dados foram obtidos por meio de buscas de trabalhos científicos publicados em periódicos disponíveis em base de dados como Cientific Electronic Library Online (SCIELO), sobre o uso de milheto na alimentação de ruminantes.

Resultados e discussões: O manejo realizado com o milheto tem um alto potencial produtivo e vem ganhando destaque no setor agropecuário por apresentar melhor custo benefício, além de não ser escasso em épocas críticas dos anos possuir custo de implantação baixo devido a sua menor exigência por água e fertilidade do solo, ser tolerante a solos ácidos e com alta saturação de alumínio (ALMEIDA et al., 2018). Estudiosos apontam que a cultura do milheto é importante em locais como o Semiárido Brasileiro, ou

locais com escassez de alimentos em decorrência ao déficit hídrico pelo fato de uma de suas principais características ser sua alta eficiência de uso de água. O milheto utiliza até 70% menos água quando comparado a cultura do milho para produzir a mesma quantidade de matéria seca, garantindo sua produtividade mesmo em períodos críticos (ALMEIDA et al., 2018). O milheto tem o crescimento rápido e alto um potencial de produção de massa e de grãos, que reflete diretamente na alimentação humana, além de possuir propriedades nutricionais que o confere a vantagem de poder ser servido aos animais em suas diferentes formas forrageiras, seja feno, silagem, pastejo ou no cocho. A planta possui de 27 a 32% mais proteína e 12% menos amido quando comparado ao milho, além de apresentar altas concentrações de aminoácidos essenciais, possuindo ainda elevados índices de carboidratos, cerca de 5% de lipídeo, 2,5% de minerais, 2,5% de cinzas, e 21% de umidade (BRINGEL, 2014). O milheto é uma gramínea capaz de produzir mais de 2 t MS ha⁻¹, tendo um acúmulo diário de mais de 100 kg t MS ha⁻¹, característica bastante importante por refletir diretamente na capacidade de suporte da pastagem, em que altas taxas de lotação são desejadas para as espécies anuais de verão (VIANA et al., 2020). Silva (2013), avaliando as características de carcaça de novilhos alimentados em confinamento com dietas contendo diferentes níveis de grão de milheto moído em substituição ao grão de milho moído, concluiu que essa substituição não altera a maioria das características de carcaça de interesse econômico de novilhos terminados em confinamento, sendo uma alternativa viável aos produtores. Bringel (2014) ao avaliar os efeitos da substituição integral do milho pelo milheto nas dietas sobre o consumo, digestibilidade aparente dos nutrientes e balanço de nitrogênio em ovinos concluiu que o milheto pode ser utilizado como fonte energética alternativa ao milho nas dietas em ovinos, uma vez que pode melhorar o valor energético das mesmas, sem alterar o consumo de matéria seca e balanço de nitrogênio dos animais.

Conclusão: O milheto se destaca pelo seu uso na alimentação de ruminantes devido à sua excelência nutricional e pode ser utilizado como ingrediente alternativo por apresentar produtividade mesmo em condições desfavoráveis de déficit hídrico e solo de baixa fertilidade.

Referências

ALMEIDA, M. C. R.; LEITE, M. L. M. V.; SÁ JUNIOR, E. H.; CRUZ, M. G.; MOURA, G. A.; MOURA, E. A.; SÁ, G. A. S.; LUCENA, L. R. R. Crescimento vegetativo de cultivares de milheto sob diferentes disponibilidades hídricas. **Magistra**, v. 29, n. 2, p. 161-171, 2018.

BRINGEL, L. M.L. 2014. **Milheto e glicerina bruta como fontes energéticas alternativas na alimentação de tourinhos Nelore e mestiços de origem leiteira**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Tocantins. 167f.

BRUKEN, J.N. A systematic study of Pennisetum Sect. Pennisetum (Graminea). **American Journal of Botany**, v. 64, n. 2, p.161-176, 1977.

SILVA, R. M. 2013. **Substituição do milho por milheto sobre as características da carcaça e carne de novilhos confinados de diferentes predominâncias genéticas**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia. 85f.

VIANA, A. F. P.; CATTELAM, J.; CATTELAM, P. M. M.; KLEIN, J. L.; ADAMS, S. M.;

MACHADO, D. S.; RODRIGUES, L. S.; BRONDANI, I. L.; ALVES FILHO, D. C. Pastagens de milheto ou sorgo forrageiro para novilhos de corte em fase de crescimento. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e069108377-e069108377, 2020.