

EFEITOS ALELOPÁTICOS DO EXTRATO AQUOSO DE MAMONA (*Ricinus communis* L.) SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS

Juliano Ricardo Sereguetti¹; Bianca Ferreira Jordan²; Lucas Miller de Oliveira³; Thiago Fernando Mazaroto⁴; Renan Fonseca Nascentes⁵

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

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

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

⁴ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- thiagomazaroto.agro@gmail.com;

⁵Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
renan.nascentes@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Pré-emergência, buva, capim amargoso

Introdução: A biotecnologia na agricultura é um conjunto de técnicas aplicadas com o intuito de gerar produtos, processos e serviços para benefícios econômicos aos seres humanos (SILVEIRA; BORGES; BUAINAIN, 2005). De acordo com Rizvi e Rizvi (1992) e Souza-filho (2006), apud Silva (2012) uma das áreas da biotecnologia é denominada alelopatia. De acordo com Aquino (2016), algumas substâncias químicas produzidas pelas plantas a partir de seu metabolismo secundário, são liberadas no ambiente gerando algum efeito maléfico ou benéfico aos outros organismos presentes. Essas interações alelopáticas, quando estudadas e bem manejadas, podem nos ajudar a resolver alguns problemas instalados na agricultura. Um desses problemas é a resistência de plantas daninhas a alguns herbicidas, podendo ser utilizado determinados vegetais que surtem efeitos antiproliferativos sobre determinadas plantas. A resistência ou tolerância à ação dos metabólitos secundários que uma planta desempenha é específica de espécie para espécie, existindo plantas mais resistentes que outras (FERREIRA; AQUILA, 2000).

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi avaliar os potenciais alelopáticos do extrato aquoso da mamona (*Ricinus communis*) sobre a germinação de sementes de buva (*Conyza bonariensis*) e capim amargoso (*Digitaria insularis*).

Relevância do Estudo: Atualmente no Brasil existe uma problemática de resistência de plantas daninhas a herbicidas (MELO, 2011), sendo assim o estudo contribui para o controle de plantas infestantes além de ajudar o meio ambiente, fornecendo um herbicida de pré-emergência que é extraído de uma fonte natural.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no laboratório das Faculdades Integradas de Bauru. Para a extração do subproduto da mamona foram utilizados 100 gramas de folhas frescas, e 400 mililitros de água destilada, que foram colocados em um liquidificador para serem trituradas obtendo dessa forma uma mistura pastosa. Essa diluição para fins do experimento foi considerada como extrato puro para fazer as diferentes concentrações acrescentando apenas água destilada. As sementes das plantas daninhas foram acondicionadas em caixas gerbox. Para cada caixa foi utilizado um papel mata-borrão e foram semeadas vinte e cinco sementes cada. O experimento foi conduzido com cinco tratamentos de quatro repetições, onde cada caixa semeada representa uma repetição. O T1 foi a testemunha, utilizando apenas água destilada e para o T5 foi utilizado o extrato puro. Nos tratamentos 2,3 e 4 foram utilizados 2, 4 e 6 mililitros do extrato puro respectivamente, e o restante do volume foi preenchido com água destilada. Os tratamentos foram conduzidos em estufa B.O.D., a uma temperatura média de 25° C com 8 horas de luz diária, durante 16 dias sendo avaliado ao final a velocidade de germinação.

Resultados e discussões: Após as avaliações periódicas que foram feitas 7°, 9°, 11°, 14° e 16° dias, notou-se que a buva teve maior tolerância a aplicação do extrato da mamona na caixa de germinação, porém mesmo com a tolerância a germinação foi adiada com o aumento das concentrações e inibida com a aplicação do extrato puro. Já o capim amargoso

sofreu um efeito inibitório total, mesmo na dosagem mais baixa do extrato da mamona não obteve nenhuma semente germinada.

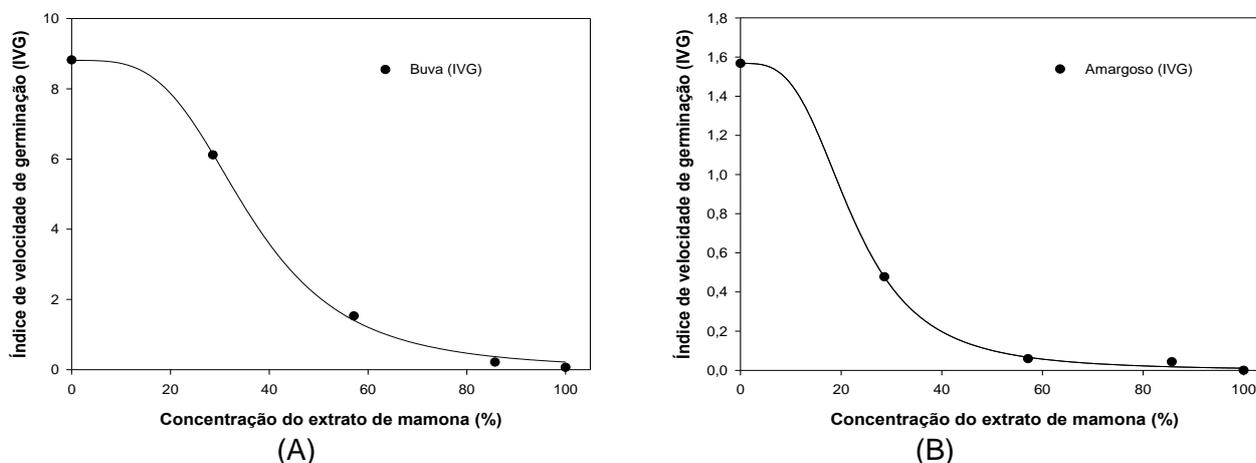


Figura 1 – Índice de velocidade de germinação de sementes de (A) Buva (*Coryza spp*) e (B) capim amargoso (*Digitaria insularis*) em diferentes concentrações de extrato de mamona

Conclusão: Levando em consideração os dados apresentados, pode-se concluir que houve o efeito alelopático do extrato de mamona sobre a inibição da germinação de sementes das plantas daninhas avaliadas.

Referências –

AQUINO, R. F. **Potencial alelopático e herbicida do extrato de tiririca (*Cyperus rotundus L.*) no controle de picão-preto (*Bidens pilosa L.*)**. 2016. Monografia (Graduação)- Instituto Federal de Minas Gerais. Campus São João, MG, 2016. Disponível em:

<https://www.sje.ifmg.edu.br/portal/images/artigos/biblioteca/TCCs/Agronomia/2016/ROMAR_O_FIGUEIREDO_DE_AQUINO.pdf>. Acesso em: 12 maio de 2019.

FERREIRA, A. G.; AQUILA, M. E. A. Alelopatia: Uma área emergente da ecofisiologia. **Bras. Fisiol. Veg.** Porto Alegre, v.12., ed. especial., p. 175-204, 2000. Disponível em: <<http://www.lpv.esalq.usp.br/sites/default/files/8%20-%20Semana%204%20-%20Alelopatia%20na%20agricultura%20-%20referencia%20leitura%20-%20referencia%20leitura.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2019.

MELO, M. S. Cabral. **Alternativas de controle, acúmulo de chiquimato e curva de crescimento de capim-amargoso (*Digitaria insularis*) suscetível e resistente ao glyphosate**. 2011. Tese (Doutorado)- Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-08022012-110558/pt-br.php>>. Acesso em: 05 jun. 2019.

SILVA, P. S. S. **Atuação dos aleloquímicos no organismo vegetal e formas de utilização da alelopatia na agronomia**. 3. ed, Biotemas, p. 65-74, 2012.

SILVEIRA, J. M. F. J.; BORGES, I. de C.; BUAINAIN, A. M.. Biotecnologia e agricultura: da ciência e tecnologia aos impactos da inovação. **São Paulo Perspec.**, v. 19, n. 2, p. 101-114, jun. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392005000200009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 06 fev. 2019.

O USO DO CALCÁRIO LIQUIDO E EM PÓ NA CULTURA DO TOMATE

Fernando Arthur B. O. Leite¹; Marcelo Rondon Bezerra².

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

²Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB marcelorb@sebraesp.com.br;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA.

Palavras-chave: correção, pH, cálcio, magnésio.

Introdução: A palavra Calagem na agricultura significa agregação de nutrientes de cálcio e magnésio ao solo, é capaz de minimizar o efeito do alumínio ali presente, elevando o seu pH. O calcário é extraído de minas e submetido a triturações em micropartículas (WIETHOLTER, 2000). O calcário líquido trata-se de um produto inovador e com alta tecnologia, que facilita ação e a absorção imediata dos nutrientes pela raiz, o resultado de sua ação no solo é mais rápida, em comparação ao convencional ao corrigir a acidez do solo e fornecem nutrientes como cálcio e magnésio (CARMO, 2013). A aplicação do calcário líquido pode ser por irrigação, aspersão, via pivô ou gotejamento, sendo assim mais prática e com poucas perdas por parte das derivações, sem a necessidade de revolvimento do solo. Já a aplicação do calcário em pó tem necessidade de um revolvimento do solo com uma aração e gradagem, aplicado a lanço podendo haver perda do produto por derivações (BORGES, 2019). O calcário é aplicado com devida antecedência, antes de qualquer semeadura ou transplante, para poder assim reagir no solo, e será pouco eficiente se o solo tiver seco (KORNDORFER, 2018). O cálcio é fundamental para estrutura de tecidos das plantas deixando mais rígida, possui também a sua importância no balanço de sais dentro das células, e na liberação de potássio para controlar a aberturas e fechamentos dos estômatos para a entrada e saída de água. O magnésio está diretamente ligado ao principal processo da planta, a Fotossíntese, é exigido no processo de síntese de proteínas e transferência de energia, pois é o nutriente que dá suporte a clorofila, dando eficiência fotossintética, tornando-se responsável pelo crescimento vegetativo, melhorando o florescimento e produção (YARA, 2019).

Objetivos: O trabalho que foi realizado tem como objetivo avaliar as diferenças da calagem feita com o calcário líquido e o convencional dolomítico em pó na cultura do tomateiro.

Relevância do Estudo: O estudo apresenta importância da calagem em aspectos de produção, tamanho de plantas e desenvolvimento radicular no ciclo da cultura.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido na área experimental da FIB, no período de janeiro a agosto de 2019, onde foi retirada uma amostra de solo do modo convencional de profundidade 0-20cm, após isso foram levantados 4 canteiros com 20 mudas de tomate plantadas em cada tratamento, em um espaçamento de 1x0.90cm em uma área total de 48m², totalizando 80 plantas. (T1) no primeiro canteiro aplicou-se o Calcário líquido, 50ml com 4.950L de água; (T2) no segundo canteiro aplicou-se o Calcário em pó 1.95kg; (T3) o terceiro canteiro foram as testemunhas, sem nenhuma dosagem; (T4) no quarto canteiro aplicou-se ambos na mesma dosagem da T1 e T2; Aplicada adubação de manutenção semanalmente de nitrato de cálcio 160g e Cloreto de potássio 45g diluídos em 25 litros de água e dosagem de 312.5ml por cova planta. Após 90 dias foi feita a medição do peso massa fresca e massa seca, tamanho de plantas e produção.

Resultados e discussões: Na análise de solo de 0-20 cm sem correção, o pH se encontrava 4.3. Houve diferença de elevação no potencial hidrogeno do solo após as aplicações dos tratamentos de calagem, com análises feitas depois de 90 dias para 6,2 no T1, 6,8 no T2, 6,4 no T3 e 6,8 no T4. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (Anova), havendo diferença estatística significativa (teste F) entre as médias, estas foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Nos gráficos 1 a 4, o calcário em pó se destacou entre os outros tratamentos, em peso de massa fresca e seca, tamanho de plantas e produção, isso mostra a sua eficiência na correção do solo.

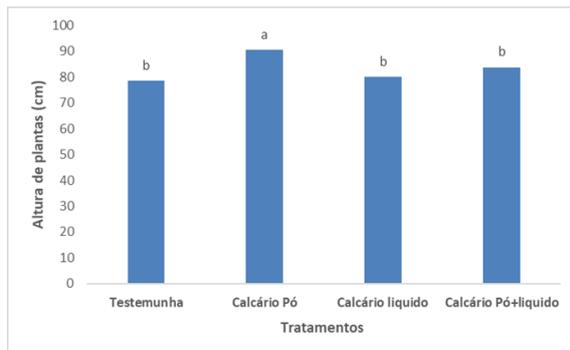


Gráfico 1: Altura de plantas (cm)

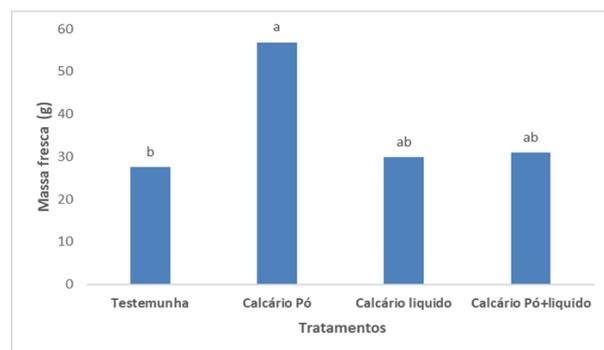


Gráfico 2: Massa fresca (g)

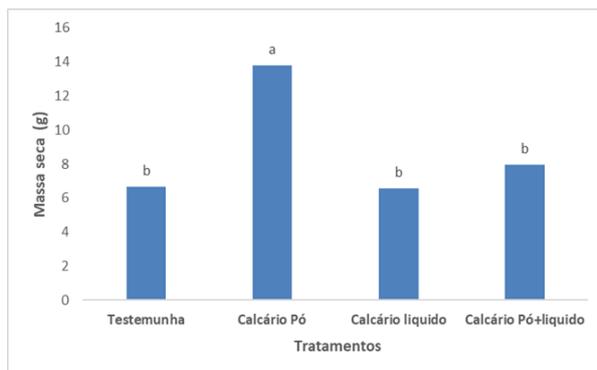


Gráfico 3: Massa seca (g)

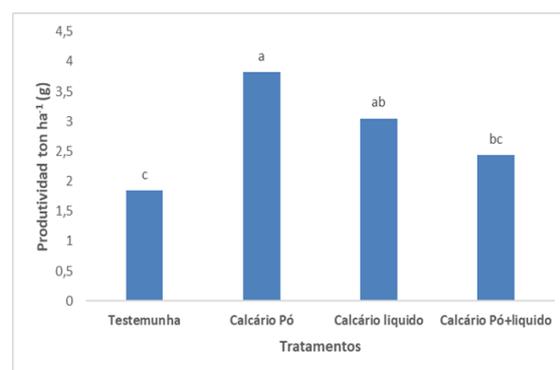


Gráfico 4: Produtividade (ton/há)

Conclusão: Na cultura do Tomate (*Solanum lycopersicum*) todos os tratamentos à base de cálcio foram satisfatórios, elevando o pH do solo, sendo o calcário em pó o mais eficiente.

Referências -

BORGES, A. L. **Calagem. Agência de informação Embrapa.** Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia40/AG01/arvore/AG01_65_41020068056.html>. Acesso em: 20 maio 2019.

CARMO, L. D. **Curva de incubação de diversos tipos de corretivos de solo.** Minas Gerais: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, 2013.

KORNDORFER, G. H. **Departamento de agronomia adubos e adubação.** Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em:

<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Calagem_UFUID-ycBtp115Pe.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2019.

WIETHOLTER, S. **Calagem no Brasil.** Passo fundo: Embrapa Trigo 2000. 104 p. (Documentos, 22).

YARA. **Soluções para cultura do tomate.** Disponível em:

<<https://www.yarabrasil.com.br/nutricao-de-plantas/tomate/funcao-do-calcio-na-producao-do-tomate/>>. Acesso em: 20 maio 2019.

ANÁLISE HIPSOMÉTRICA DE PLANTAS JOVENS DE MOGNO AFRICANO (*Khaya senegalensis* (Desr.) A. Juss.)

Victor Sampaio Boneto¹; Mauricio Scorsatto Sartori²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – boneto73@gmail.com;

² Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – mauricio.sartori@caacatu.com.br;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Diâmetro; altura; correlação; crescimento.

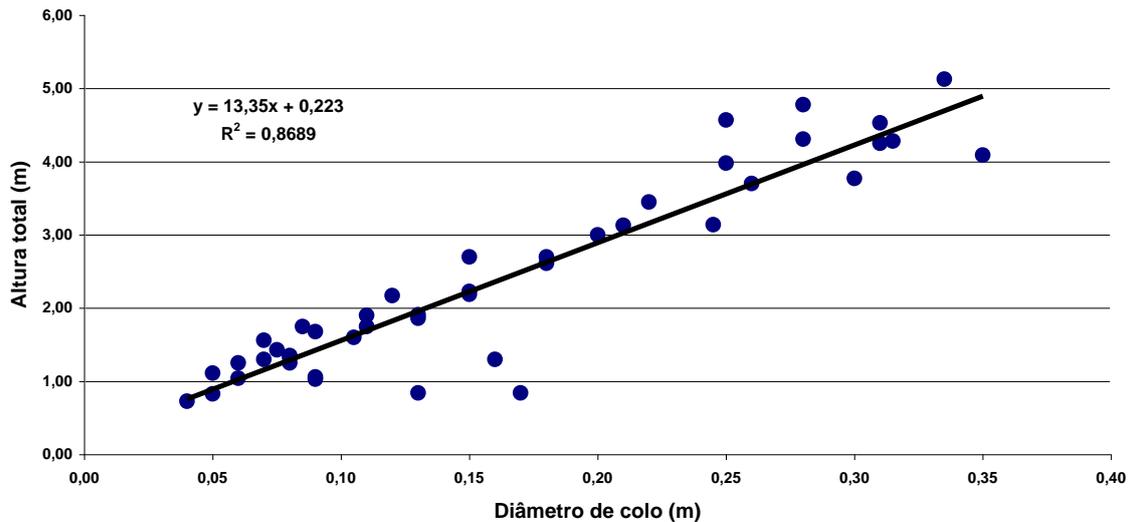
Introdução: O gênero arbóreo *Khaya*, da família Meliaceae está distribuída em todas as regiões tropicais da África, principalmente na Costa do Marfim, Gana, Togo, Benin, Nigéria e sul de Camarões. Há povoamentos da espécie em locais mais distantes de seu local de origem, tal qual como na Ásia e nas Américas (ACAJOU D'AFRIQUE, citado por SILVA, 2013). A espécie *Khaya senegalensis*, devido a suas ótimas características como espécie madeireira, promove crescente a procura por plantios comerciais. Esse interesse é aumentado devido ao seu valor elevado no mercado nacional e principalmente no internacional, incluído ao seu rápido crescimento e fácil produção de mudas (FALESI; BAENA, 1999). Apresenta tolerância ao sombreamento em sua fase jovem, importante característica para sobrevivência da espécie, além de alta resistência a pragas no geral, ocasionando poucos indivíduos que possam causar danos a madeira de fato, um exemplo é a broca do ponteiro terminal (*Hypsypila grandella*) que também ataca o mogno brasileiro (*Swietenia macrophylla* King) (IBAMA 2001; GASPAROTTO et al., 2001). Assim, o entendimento do seu comportamento silvicultural em plantios puros ou associados com outras espécies é importante para o seu manejo florestal. Modelos hipsométricos auxiliam no entendimento e podem direcionar quais seriam os melhores espaçamentos de plantio e demais práticas silviculturais, como adubação ou podas de correção (LAMB, 1996).

Objetivos: Quantificar o crescimento das plantas de mogno africano e definir a relação hipsométrica de plantas do Mogno Africano com 30 meses de idade.

Relevância do Estudo: Gerar resultados dendrométricos e contribuir para o conhecimento sobre o desenvolvimento da espécie com o intuito de melhor entender a adaptação da mesma na região interior do Estado de São Paulo, Brasil.

Materiais e métodos: As medições foram realizadas em um plantio com 45 indivíduos arbóreos plantados em março de 2017 na Área Experimental para Essências Florestais da Faculdades Integradas de Bauru, localizada no município de Bauru, nas coordenadas 22° 20' 39.47" S; 49° 06' 29.42" O, distribuídos em 3 linhas com 15 indivíduos cada no espaçamento de 4,5 m entre linhas e 2,0 m entre plantas na linha. A coleta de dados dos diâmetros do colo de cada planta foi realizada com suta e a altura total com régua graduada. Os dados foram tabulados em sistema informatizado de planilha de cálculo, no qual foram realizadas as análises, determinação da equação hipsométrica, valor de R², e elaboração de gráficos.

Resultados e discussões: Considerando-se as 45 plantas quantificadas, os diâmetros a altura do colo variaram de 4,0 a 35,0 cm e a altura total das plantas de 0,73 a 5,13 metros. A partir das análises foi definida a equação hipsométrica linear $Y = 13,35x + 0,223$ a qual promoveu suficiente ajuste e valor de correlação de R² de 0,8689. O gráfico abaixo apresenta a distribuição dos valores e a curva de tendência explicada pela equação linear.



Conclusão: A partir dos resultados pode-se concluir que o crescimento das plantas de mogno africano avaliadas define um ajuste hipsométrico satisfatório com uma equação linear.

Referências:

ACAJOU D'AFRIQUE. *Revue Bois et Forêts des tropiques*, n. 2 183, p. 33-48, 1979. In: SILVA, L. V. M. S. **PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICAS DA MADEIRA DE MOGNO AFRICANO** (*Khaya ivorensis* A. Chev.) 2013. 27f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2013.

IBAMA, A. M. V. **O Status de *Swietenia macrophylla* King (Mogno) em duas florestas exploradas no Estado do Pará**: O caso de Marabá e Rio Maria. 2001.174f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Belém, PA, 2001.

FALESI, I. C.; BAENA, A. R. C. **Mogno-africano *Khaya ivorensis* A. Chev. em sistema silvipastoril com leguminosa e revestimento natural do solo**. Belém. Embrapa Amazônia Oriental Documentos 4, 1999. 52 p.

GASPAROTTO, L. et al. Mancha areolada causada por *Thanatephorus cucumeris* em Mogno Africano. *Fitopatologia Brasileira*, v. 26, n. 3, p. 660-661, 2001.

LAMB, F. B. **Mahogany of Tropical America: its Ecology and Management**. Michigan: University of Michigan. 1966. 220 p.

DESENVOLVIMENTO INICIAL DE AGRIÃO DURANTE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE AQUAPONIA

Bruno Martins Barbosa¹; Evelize de Fátima Saraiva David².

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Nasturtium officinale*; Crescimento; Adubação foliar.

Introdução: O agrião é uma planta Herbácea perene, aquática, aromática, de 15 a 30 cm de altura. É amplamente cultivada no mundo como uma hortaliça de grande valor nutritivo, sendo também muito utilizada na medicina tradicional em várias regiões do país (LORENZI; MATOS 2002). É uma planta pouco exigente em nutrientes e apresenta melhor desenvolvimento em temperaturas que variam de 16 a 20°C (EMERENCIANO, 2015). Aquaponia é um ecossistema eficiente para a produção de alimentos orgânicos e para a transformação de excedentes (dejetos produzidos pelos peixes), não fazendo uso de agroquímicos (HUNDLEY, 2013). A água proveniente da aquicultura geralmente é rica em nutrientes, especialmente em compostos de nitrogênio e fósforo, apresentando grande potencial para produção de vegetais hidropônicos. Segundo Lewis et al. (1978) apud Cortez et al, 2009 trabalhos avaliando a associação de um cultivo hidropônico para remover os nutrientes da água residual de um sistema de piscicultura intensiva promoveram melhoria na qualidade da água antes de seu retorno aos tanques de criação de peixes, relatada pela redução do nível de amônia, nitrato e fosfato dissolvido no efluente.

Objetivos: O objetivo do presente estudo foi avaliar o desenvolvimento inicial do agrião durante a implantação de um sistema de aquaponia.

Relevância do Estudo: Aproveitamento dos resíduos produzidos pelos peixes e sua utilização como nutrientes para o crescimento dos vegetais. Isso possibilita uma reciclagem do ambiente, reduzindo o volume de água necessária para produção de alimentos.

Materiais e métodos: O presente estudo foi conduzido na área experimental das Faculdades Integradas de Bauru. O sistema de aquaponia foi montado em diferentes etapas que foram constituídas por: etapa 1. Instalação do tanque; Etapa 2. Instalação do sistema de hidroponia e Etapa 3. Adequação do equilíbrio do sistema. Na etapa 1 foram definidos o tamanho do tanque e o volume de água a serem utilizados, nesta etapa também foi dimensionado a potência da bomba e o volume de peixe. Na etapa 2 foi realizado a instalação do sistema de hidroponia, que continha 3 tubos de PVC, que continham 8 perfurações cada, onde foram acondicionadas as mudas. Esses tubos foram instalados paralelos e sustentados por 2 cavaletes a 1,15 m de altura, com uma declividade de 10% a 15%. Foram utilizadas três variedades de agrião que constituíram os diferentes tratamentos. Tratamento 1 agrião Claudia, tratamento 2 agrião redondo GG e tratamento 3 agrião lumiar. A etapa 3 não foi implantada durante o desenvolvimento do agrião, ou seja, o sistema de aquaponia não foi finalizado para o cultivo destas plantas. Foram realizadas duas tentativas sem sucesso de colocar os peixes no tanque, pois esses morreram devido à falta de um sistema de filtragem. É importante ressaltar que quando o sistema de filtragem foi instalado corretamente, as plantas de agrião já estavam com o desenvolvimento bem prejudicado e foram colhidas. Durante as tentativas de obter o equilíbrio do sistema o fornecimento de nutrientes para o desenvolvimento inicial do agrião foi realizado através de adubações foliares semanais com NPK (20-05-20), juntamente com uma aplicação de MAP nas

concentrações de 2g L⁻¹. Mesmo com essas tentativas as plantas tiveram o seu desenvolvimento prejudicado e apresentavam aspectos raquíticos. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade (FERREIRA, 1998).

Resultados e discussões: Na Tabela 1 abaixo, pode-se observar que o tratamento 1 composto por plantas da variedade Claudia nas condições do presente estudo, apresentou melhor desenvolvimento de massa fresca de parte aérea, massa fresca de raízes, massa seca de parte aérea e massa seca de raízes em relação aos demais tratamentos. Para a variável comprimento de raízes o teste Tukey não indicou diferença estatisticamente significativa. Vale ressaltar que devido aos problemas de planejamento e condução do experimento as plantas tiveram o seu desenvolvimento prejudicado e apresentavam aspectos raquíticos.

Tabela 1. Média de massa fresca de parte aérea, em gramas (MFPA), massa fresca de raízes (MFR), em gramas, massa seca de parte aérea (MSPA), em gramas, massa seca de raízes (MSR), em gramas e comprimento de raízes (CR) em cm de agrião durante implantação de um sistema de aquaponia. Na ocasião da colheita as plantas tinham 69 dias após o transplante.

TRATAMENTO	MFPA	MFR	MSPA	MSR	CR
1	21,50 a	19,75 a	3,23 a	2,30 a	20,87 a
2	4,25 b	8,75 b	0,69 b	0,48 b	29,06 a
3	6,00 b	8,75 b	0,93 b	0,45 b	21,37 a

Médias seguidas da mesma linha não diferiram entre si em nível de 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

Conclusão: O estudo deve ser repetido para a obtenção de resultados conclusivos sobre a eficiência do cultivo de agrião em do sistema de aquaponia.

Referências:

CORTEZ, G. E.; ARAÚJO. A. A; BELLINGIERI, P; DALRI, A. Qualidade química da água residual da criação de peixes para cultivo de alface em hidroponia. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambiental, v.13, n.4, p.494 – 498. 2009.

EMERENCIANO, M.G.C. **AQUAPONIA: uma alternativa de diversificação na aquicultura.** *Panorama da aquicultura*, Rio de Janeiro, fev. 2015. Artigo. Disponível em: <<https://panoramadaaquicultura.com.br/aquaponia-uma-alternativa-de-diversificacao-na-aquicultura/>>. Acesso em: 18 out. 2019.

FERREIRA, D. F. Sisvar - sistema de análise de variância para dados balanceados. Lavras: UFLA, 1998. 19 p.

HUNDLEY, G. M. C. et al. Aquaponia: a integração entre piscicultura e a hidroponia. *Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável*, Viçosa, v. 3, p. 52-61, 2013.

LORENZI H. MATOS F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas.** 1st ed., Instituto Plantarum, Nova Odessa, 511 pp. 2002.

ANÁLISE DE OFERTA E DEMANDA DE PEPINO CAIPIRA INFLUENCIANDO NA FLUTUAÇÃO DO PREÇO DO CEAGESP

Beatriz Sousa Savio¹; Marcelo Rondon Bezerra ²;

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – beatriz.sousasavio@gmail.com;

²Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - marcelorb@sebraesp.com.br;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Cucumis sativus* L., mercado, comércio.

Introdução: As cucurbitáceas representam um grande volume de hortaliças comercializadas no Brasil. Incluem várias espécies que se destacam economicamente no abastecimento nacional pela ampla aceitação popular como o melão, melancia e abóboras (FILGUEIRA, 2008). O pepino (*Cucumis sativus* L.) pertence à família das cucurbitáceas, sendo originário da Ásia, se adapta bem ao clima tropical, como no Brasil, e é mais indicado o cultivo onde as temperaturas são mais elevadas e que não ocorra épocas de frio ou geadas (GOTO, 2014). No Brasil o pepino apresenta uma produção de 215.117 t (4,4% da produção nacional de hortaliças), a região centro-oeste contribui com uma produção de 19.723 t (IBGE, 2006). Através do cultivo em ambiente protegido é possível obter aumento nos rendimentos, bem como um produto de melhor qualidade para comercialização, principalmente fora das épocas tradicionais de cultivo na região, minimizando o efeito da sazonalidade de produção, além de possibilitar o controle parcial de fatores responsáveis pelo crescimento e desenvolvimento das plantas. O cultivo no interior do ambiente deve aproveitar ao máximo a área disponível; neste sentido empregam-se práticas fitotécnicas tais como tutoramento, arranjos de plantas e o uso de distintos tipos de poda, de acordo com a espécie cultivada (PEREIRA et al., 2003; QUEIROGA et al., 2008).

Objetivos: Dimensionar a quantidade de caixas produzidas, comparar a produção entre os anos e a variação de preço/ano.

Relevância do Estudo: O estudo apresenta suma importância no dimensionamento de quantidade recebida pelo Ceagesp, considerando as variações de produção durante o ano, relacionadas com eventos como a greve dos caminhoneiros e/ou interferências climáticas.

Materiais e métodos: O estudo foi realizado no Ceagesp de São Paulo, e o método consiste no dimensionamento do número de caixas de pepino recebidas, sendo as variedades; comum, caipira e japonês; relacionando com a flutuação do preço. As variáveis foram analisadas nos anos de 2014 a 2019 e os dados obtidos comparados entre os anos.

Resultados e discussões: A partir dos dados obtidos foi gerado um gráfico comparativo, sendo a Figura 2, a quantidade de caixas ofertadas ao Ceagesp, nos anos de 2014 a setembro de 2019. Na figura 1, os dados obtidos em relação à flutuação de preço por caixa nos anos de 2014 a 2019. Em geral, a produção de Pepino Caipira foi maior e constante nos anos de 2014 e 2015, chegando em cerca de 13.500 caixas/ ano. No comparativo mês a mês, em geral a produção sofre uma certa queda nos meses de Maio a Setembro, tal evento justificado pelo inverno, gerando condições menos favoráveis. Em fevereiro de 2016, pode-se observar um pico de produção, no qual não foi observado nos outros anos, o qual não refletiu na baixa de preço, podendo ser diluído pelo aumento de consumo e demanda do produto. Em 2019, o preço sofreu uma grande queda entre os meses de agosto e setembro, sendo que não houve aumento significativo na produção, podendo também ilustrar o efeito da demanda e consumo refletido em valores.

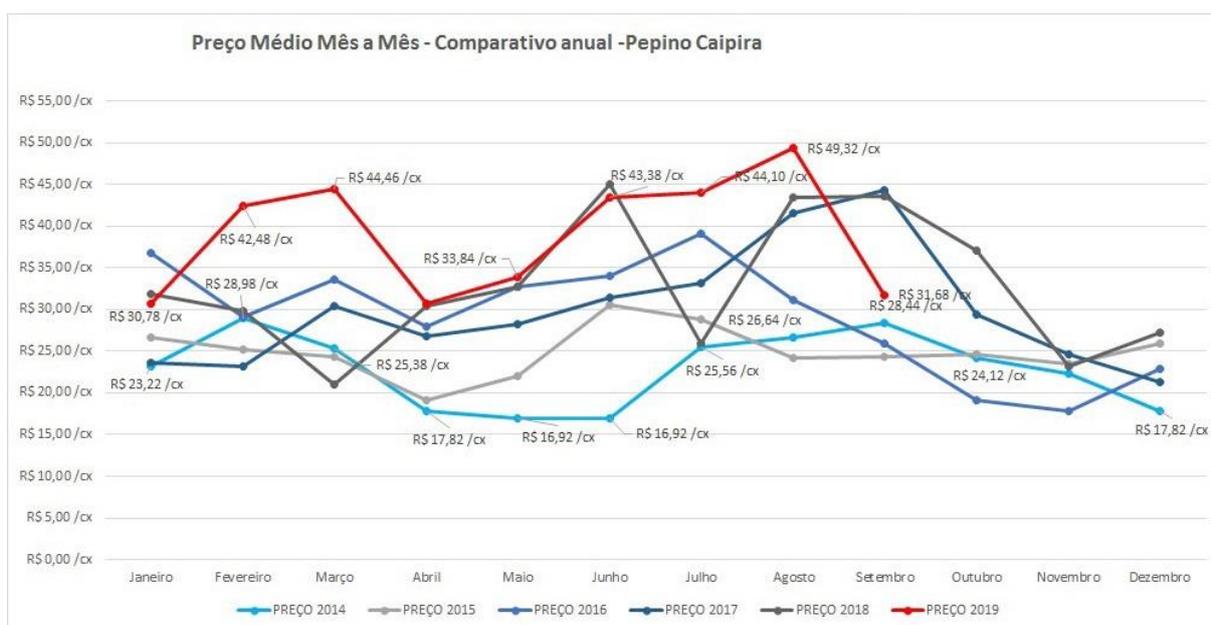


Tabela 1 - Flutuação do preço de pepino caipira nos anos de 2014 a setembro de 2019

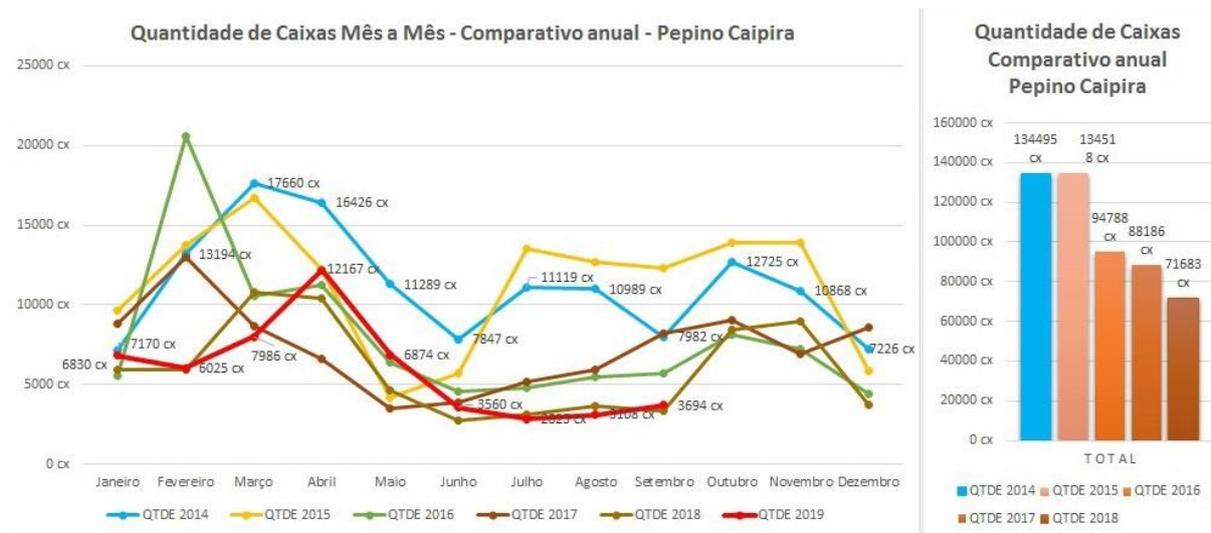


Tabela 2 - Comparativo anual da quantidade de caixas de pepino caipira recebidas pelo Ceagesp

Conclusão: A flutuação de preço, em geral, acompanha de maneira inversamente proporcional à quantidade de pepino no mercado, justificando a veracidade da lei da oferta e da procura.

Referências –

- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças.** Viçosa: UFV, 2008. 421 p.
- GOTO, R. **Programa brasileiro para a modernização da horticultura: normas de classificação do pepino.** São Paulo: CQH/CEAGESP, 2014.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Rio de Janeiro: IBGE, 2006. 777 p.
- PEREIRA, F. H. F. et al. Poda da haste principal e densidade de cultivo sobre a produção e qualidade de frutos em híbridos de melão. **Horticultura Brasileira**, v. 21, p.191-196, 2003.
- QUEIROGA, R. C. F. et al. Produtividade e qualidade de frutos de meloeiro variando número de frutos e de folhas por planta. **Horticultura Brasileira**, v. 26, p. 209-215, 2008.

ANÁLISE DE OFERTA E DEMANDA DE TOMATE INFLUENCIANDO NA FLUTUAÇÃO DO PREÇO DO CEAGESP

Beatriz Sousa Savio¹; Marcelo Rondon Bezerra²

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – beatriz.sousasavio@gmail.com;

²Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - marcelorb@sebraesp.com.br.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Solanum lycopersicum*, mercado, comércio.

Introdução: Entre as hortaliças mundialmente cultivadas para consumo in natura e, sobretudo, industrializado, o tomate se sobressai, razão porque é considerado de produção e utilização universal. Segundo dados do Agriannual (2006), a área plantada com tomate no Brasil é superior a 58 mil ha com produção anual em torno de 3,5 milhões t. Este fruto climatérico é altamente perecível e as técnicas de conservação na pós-colheita podem contribuir para minimizar suas perdas e lhe agregar valor. A elevada produtividade obtida em plantios adensados ocorre devido ao aumento da interceptação da luz fotossinteticamente ativa e da fotossíntese no dossel, que estimula o crescimento da cultura e aumenta o total de assimilados disponíveis para os frutos. No tomateiro, além do adensamento, o número de plantas por unidade de área, o número de frutos colhidos por plantas e a massa média dos frutos estão diretamente relacionados à produtividade. Apesar de ocorrer um aumento na produção do tomateiro com o adensamento de plantas, a massa média do fruto decresce (STRECK; BURIOL; SCHNEIDER, 1996; PAPADOPOULOS; PARARAJASINGHAM, 1997; CAMARGOS, 1998), e depende da época do ano (MARTINS, 1992; STRECK et al., 1996) e do híbrido utilizado (SCHMIDT et al., 2000).

Objetivos: Dimensionar a quantidade de caixas produzidas, comparar a produção entre os anos e a variação de preço/ano.

Relevância do Estudo: O estudo apresenta importância no conhecimento de quantidade produzida, verificando a relação entre oferta e procura, diretamente ligada com o preço, relacionando também com as estações do ano e incidência de pragas e doenças a partir de condições favoráveis e época de produção.

Materiais e métodos: O estudo foi realizado no Ceagesp de São Paulo, e o método consiste no dimensionamento do número de caixas recebidas da variedade de tomate 'Pizzadoro' com qualidade para a venda, e relacionar com a variação de preço. As variáveis foram analisadas durante os anos de 2017, 2018 e 2019 e os resultados obtidos comparados entre os anos.

Resultados e discussões: A partir dos dados obtidos foi gerado um gráfico comparativo, sendo a Figura 1, a quantidade de caixas de tomate ofertadas ao Ceagesp, nos anos de 2017, 2018 e 2019 até o mês de setembro. Em geral, a produção do tomate Pizzadoro foi maior em 2017, tendo um pico no mês de fevereiro, quando o preço se encontrava em baixa, conforme expresso na Figura 2; no mesmo ano, houve outro pico de produção no mês de novembro, justificando também a queda significativa no preço. Nos anos seguintes podemos observar uma produção menor, sendo que de 2017 para 2018 houve uma queda de 8%, representando cerca de 50 mil caixas, um valor significativo no abastecimento do mercado, racionalizando a oferta, e conseqüentemente uma alta nos preços. Em abril de 2019, o preço do tomate chegou a \$111,00/caixa, alcançando valores históricos, refletindo diretamente no consumo do mesmo; tal evento é justificado pela produção muito baixa, representada na Figura 1.

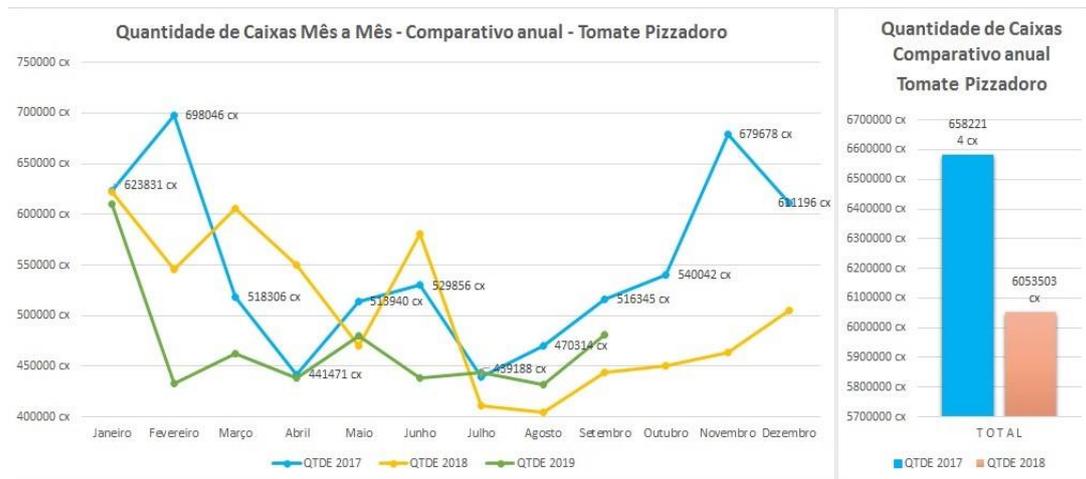


Figura 1 - Quantidade de caixas de tomate ofertadas ao Ceagesp em 2017, 2018 e 2019

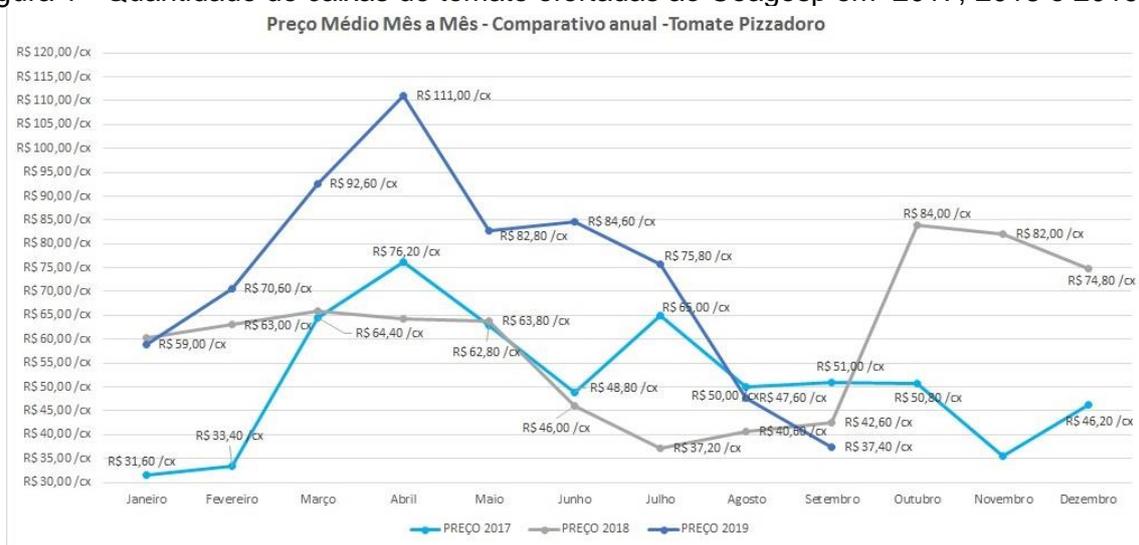


Figura 2 - Flutuação de preço do tomate, por caixa, nos anos e de 2017, 2018 e 2019.

Conclusão: A partir da análise dos dados apresentados, conclui-se que o preço de venda e a quantidade produzida de tomate são diretamente ligados, em uma relação inversamente proporcional, ou seja, quanto maior a produção menor o preço e vice-versa; justificando a lei da oferta e procura, ou seja, quanto maior a oferta de um produto, menor será o seu preço.

Referências –

- AGRIANUAL. **Anuário da Agricultura Brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 2006. 532 p.
- MARTINS, G. **Uso de casa de vegetação com cobertura plástica na tomaticultura de verão**. 65 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, 1992.
- PAPADOPOULOS, A. P.; PARARAJASINGHAM, S. The influence of plant spacing on light interception and use in greenhouse tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.): A review. **Scientia Horticulturae**, v. 69, p.1-29, 1997.
- SCHMIDT, D. et al. Potencial produtivo de tomate cultivado com alta densidade em hidroponia. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.18, p. 273-274, jul. 2000 (Suplemento).
- STRECK, N.A.; BURIOL, G.A.; SCHNEIDER, F.M. Efeito da densidade de plantas sobre a produtividade do tomateiro cultivado em estufa de plástico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 31, n. 2, p.105-112, 1996.

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA NA CULTURA DA ALFACE CRESPA

Renan Rossi¹; Andréa Maria Antunes².

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Lactuca sativa* L., pós-colheita, Boas Práticas Agrícolas.

Introdução: A alface (*Lactuca sativa* L.) é a hortaliça mais comercializada no Brasil, sendo consumida, principalmente, *in natura*, na forma de saladas (SALA; COSTA, 2012, SANTI et al., 2013). A região de Bauru possui características de cultivo de olericultura em pequenas propriedades, as quais proporcionam mais de uma safra por ano. Existem cerca de seis tipos de variedades predominantes: a crespa, lisa, americana, mimosa, romana e a vermelha (SALA; COSTA, 2012). No sistema produtivo da alface existem aspectos importantes que devem ser observados pelo produtor. Em primeiro lugar, trata-se de produtos consumidos crus, o que os tornam uma possível fonte de contaminações perigosas, com doenças transmitidas por alimentos que podem até causar a morte (BARTZ et al., 2015). Nesse sentido, torna-se muito importante a avaliação de microrganismos deteriorantes e patógenos em alface, garantindo a segurança dos produtos ao consumidor.

Objetivos: Objetivo desse trabalho foi avaliar os aspectos microbiológicos de alface recém-colhida e pré-lavada durante seis ciclos produtivos de alface.

Relevância do Estudo: Tendo em vista a ampla difusão de consumo de hortaliças cruas, principalmente a alface, pela facilidade e quantidade de produção, este estudo torna-se relevante no aspecto de saúde pública, devido à grande quantidade de pessoas expostas a doenças transmitidas por alimentos (DTA), principalmente em indivíduos debilitados e imunossuprimidos.

Materiais e métodos: A coleta de amostras de alface foi realizada em seis ciclos produtivos e encaminhada para o laboratório de pós-colheita da Agência Paulista de Tecnológica dos Agronegócios (APTA), em Bauru. Foram realizadas análises microbiológicas: presença/ausência de *Salmonella*, coliformes totais, coliformes termotolerantes e contagem total de mesófilos. Para determinação da ausência/presença de *Salmonella* e para quantificação de coliformes (totais e termotolerantes), foi utilizado Meio Desidratado Cromogênico, em placa pronta para o uso 'Compact Dry[®]'. Para quantificação de mesófilos foi utilizado plaqueamento em superfície em meio PCA conforme proposto por Silva et al. (2010). Os resultados obtidos em Unidades Formadoras de Colônias (UFC) foram transformados em LOG de UFC/g e comparados com a legislação para alface higienizada (RDC n°12 02/01/2001), conforme Brasil (2001).

Resultados e discussões: Em relação à contagem de mesófilos, observa-se aumento nas alfaces recém-colhidas e pré-lavadas a partir do 3º ciclo, ultrapassando o limite de tolerância estabelecido para alfaces higienizadas (prontas para consumo). A população de coliformes totais situou-se ao com 5 ciclos log. A contaminação por coliformes termotolerantes foi maior no 3º e 5º ciclo, onde a população de microrganismos ultrapassou o limite de tolerância, exceto para alface recém-colhida no 3º ciclo.

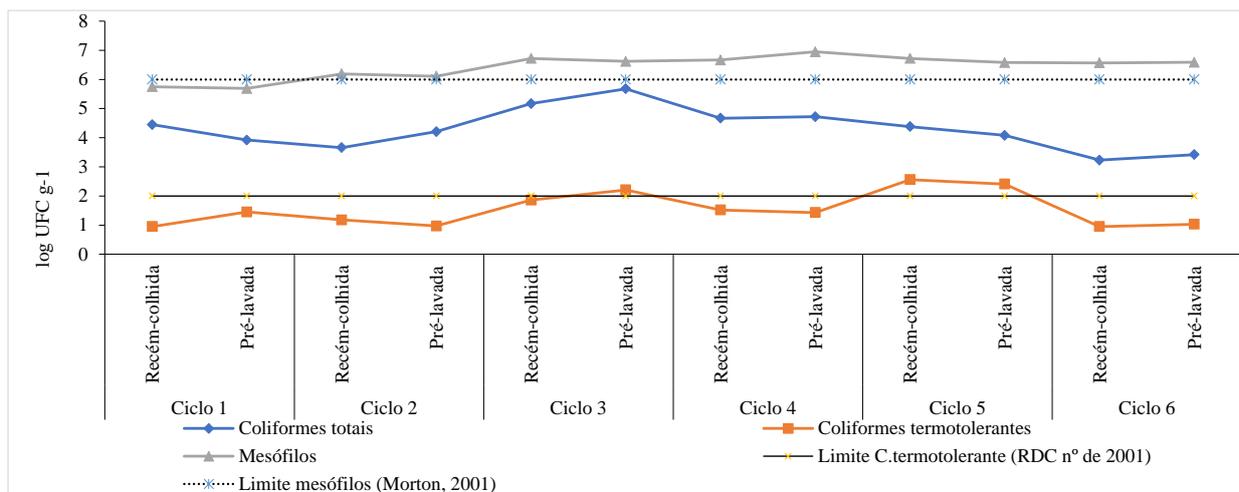


Figura 1 - Contagem de microrganismos em alface crespa recém-colhida e pré-lavada durante seis ciclos produtivos.

Conclusão: Conclui-se que no presente trabalho os limites microbiológicos ultrapassados foram menores que um ciclo log, o que é facilmente reduzido no processo de higienização antes do consumo.

Referências -

BARTZ, S.; HESSEL, C. T.; RODRIGUES, R. de Q.; POSSAMAI, A.; PERINI, F. O.; JACXSENS, L.; UYTENDAELE, M.; BENDER, R. J.; TONDO, E. C. Insights in agricultural practices and management systems linked to microbiological contamination of lettuce in conventional production systems in Southern Brazil. **International Journal of Food Contamination**, v. 2, n. 7, p. 1-13, 2015.

BRASIL. Resolução RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre o Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF**, 10 jan. 2001.

SALA, F. C.; COSTA, C. P. Retrospective and trends of Brazilian lettuce crop. **Horticultura Brasileira**, v. 30, n. 2, p. 187-194, 2012.

SANTI, A; SCARAMUZZA, WLMP; NEUHAUS, A; DALLACORT, R; KRAUSE, W; TIEPPO, RC.. Desempenho agrônomo de alface americana fertilizada com torta de filtro em ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, v. 31, p.338-343, 2013.

SILVA, N. da; JUNQUEIRA V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S. dos; GOMES, R. A. R. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 4. ed. São Paulo: Livraria Varela, p. 624, 2010.

DESENVOLVIMENTO DO MORANGUEIRO (*Fragaria spp*) EM SUBSTRATOS

Mariana Coutinho de Souza¹; Juliana Vieira Seabra²; Luis Fernando de Alice²; Laryssa Dias Barbosa²; Luiz Vitor Crepaldi Sanches³.

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – maari.couth@gmail.com;

²Alunos de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB

³Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB

Grupo de trabalho: AGRONOMIA.

Palavras-chave: morango, meio de cultivo, ambiente protegido.

Introdução: O morangueiro comercial foi obtido de cruzamento entre as espécies *Fragaria chiloensis*, *Fragaria virginiana* e *Fragaria ovalis*, oriundas do continente americano (PASSOS, 1991). O morango (*Fragaria spp*) é uma planta perene, porém cultivada como anual. De origem Europeia e de elevada importância econômica por se tratar de um fruto bem delicado e utilizado para diversos fins, tais como cosméticos, geleias e principalmente seu consumo *in natura*, o que agrega num bom retorno financeiro para o produtor. Segundo Camargo e Passos (1993), as características desejáveis da fruta visados ao consumo *in natura*, são seu aroma, cor e sabor. Por se tratar de uma cultura que abrange um grande contingente de mão-de-obra, o morango apresenta grande importância social e econômica (ANTUNES et al., 2007). Além dos substratos comerciais, existem os alternativos que podem ser compostos por diferentes tipos materiais, sendo obtido por meio de adição de resíduos de composições distintas (GOMES; SILVA, 2004). Segundo Bettiol e Camargo (2000), o lodo vem sendo estudado nos últimos anos como proposta de disposição final mais sustentável ao se comparar com a sua disposição em aterro sanitário.

Objetivos: Avaliar os efeitos de diferentes tipos de substratos agrícolas nos aspectos qualitativos da cultura do morangueiro, cultivado em ambiente protegido.

Relevância do Estudo: Por se tratar de uma cultura que vem crescendo anualmente no Brasil, e trazendo renda para a agricultura familiar, é preciso buscar um substrato que favoreça o desenvolvimento da cultura do morangueiro.

Materiais e métodos: O estudo foi realizado no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru/SP, em condições de ambiente protegido. Foram utilizados 5 *slabs*, preenchidos com diferentes substratos: 1 = 'Carolina Soil'.; 2 = lodo de esgoto compostado; 3 = torta de filtro, é um dos resíduos gerados na indústria sucroalcooleira em grande volume; 4 = terra vegetal.; 5 = casca de arroz *in natura* com terra vegetal. Após preenchimento dos *slabs* com os substratos e transplante das mudas, os mesmos foram mantidos na estufa com irrigação diária através de fitas gotejadoras até o processo final de avaliação do experimento. Foram avaliados os seguintes parâmetros: altura das plantas, diâmetro e quantidade de folhas, a cada 15 dias após transplantio. Os resultados foram submetidos à análise estatística de variância, e teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Pode-se observar na tabela que té aos 30 dias de cultivo não foi observada diferença estatística para nenhuma das variáveis analisadas, entretanto no intervalo dos 15 a 30 dias de cultivo as plantas cresceram 0,5 cm em altura, 0,3 cm no comprimento das folhas e desenvolvimento de 5 folhas a mais, ou seja, passou de 14 para 19 folhas, sendo provável uma fase de adaptação das mudas ao novo ambiente de cultivo. Entretanto, dos 45 dias de cultivo até o final do experimento ocorreu diferença estatística pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade sendo colocados o seu resultado entre

Tratamento	Altura da planta – centímetros				
	10/08/19	26/08/19	09/09/19	23/09/19	07/10/19
1	9,04	9,70	15,30 a	18,76 a	22,70 a
2	9,76	9,70	5,20 c	4,40 b	4,10 c
3	9,36	9,50	11,30 ab	15,12 a	16,46 b
4	10,40	10,90	9,50 abc	7,54 b	7,84 c
5	9,90	9,90	8,50 bc	8,48 b	6,72 c
Tratamento	Diâmetro da planta – centímetros				
	10/08/19	26/08/19	09/09/19	23/09/19	07/10/19
1	3,24	3,90	7,30 a	7,78 a	8,20 a
2	3,44	3,24	1,86 c	1,84 c	1,60 b
3	3,46	3,70	5,08 b	5,74 b	6,20 a
4	3,06	3,30	2,60 c	3,00 c	2,90 b
5	2,80	3,46	3,24 bc	3,44 c	3,04 b
Tratamento	Número de folhas por planta				
	10/08/19	26/08/19	09/09/19	23/09/19	07/10/19
1	14	20	32 a	43 a	60 a
2	16	17	11 b	10 b	11 c
3	14	22	30 a	32 a	38 b
4	13	18	16 b	15 b	14 c
5	14	17	14 b	14 b	16 bc

parênteses. Plantas cultivadas no substrato carolina soil atingiram no final do estudo 22,7 cm de altura, enquanto que em torta de filtro 16,5 cm e terra vegetal adubada 7,84 cm, terra vegetal misturada com casca de arroz 6,72 cm e lodo de esgoto compostado 4,1 cm. O que foi possível observar é que os substratos com menor volume de aeração proporcionaram um efeito deletério na altura das plantas, pois ao longo do cultivo a altura foi reduzindo, demonstrando seu definhamento. Quanto à largura das folhas no final do estudo as plantas cultivadas em Carolina Soil apresentavam folhas com 8,2 cm de diâmetro e em torta de filtro 6,2 cm, entretanto as plantas cultivadas em terra vegetal misturada com casca de arroz apresentaram 3 cm, em terra vegetal 2,9 cm e em lodo de esgoto compostado apenas 1,6 cm uma

diferença de 4,6 cm com relação a testemunha o que corresponde a 74% a menos de desenvolvimento foliar, podendo provavelmente afetar diretamente a produtividade tendo em vista a importância das folhas para a fotossíntese e desenvolvimento da planta. Quanto ao número de folhas por planta o desenvolvimento foi notável, pois o tratamento controle apresentou ao fim do estudo 60 folhas por planta, enquanto que plantas cultivadas em torta de filtro de cana apresentaram 38 folhas, e em terra vegetal com casca de arroz 16 folhas, em terra vegetal 14 folhas e em lodo de esgoto compostado apenas 11 folhas, uma diferença de 49 folhas para o tratamento controle, ou seja, 82% menos na quantidade de folhas.

Conclusão: Pode-se concluir que o substrato Carolina Soil proporcionou o melhor desenvolvimento das plantas de morangueiro. Contudo, os substratos: terra vegetal, terra vegetal com casca de arroz e o lodo de esgoto compostado, não são indicados para o cultivo de morango, pois para todos os parâmetros observados houve redução de altura, largura das folhas e número de folhas do início ao final do cultivo.

Referências

- ANTUNES, L.E.C.; DUARTE FILHO, J. D.; CALEGARIO F. F.; COSTA, H.; REISSER JUNIOR, C.. Produção integrada de morango no Brasil. **Informe Agropecuário**, v. 28,p. 34-39, 2007.
- BETTIOL, W.; CAMARGO, O. A. (Ed.). **Impacto ambiental do uso agrícola do lodo de esgoto**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2000. 312 p.
- CAMARGO L. S.; PASSOS, F. A.. Morango. **O melhoramento de plantas no Instituto Agrônomo**. 1. Ed. Campinas: Instituto Agrônomo, 1993. 524 p.
- GOMES, J. M.; SILVA, A. R. Os substratos e sua influência na qualidade de mudas. In: BARBOSA, J. G.; MARTINEZ, H. E. P.; PEDROSA, M. W.; SEDIYAMA, M. A. N. **Nutrição e adubação de plantas cultivadas em substratos**. Viçosa: UFV, 2004, p. 190-225.
- PASSOS, F. A. Desenvolvimento de cultivares de morangueiro. In: SIMPÓSIO SOBRE A CULTURA DO MORANGUEIRO, 1., Campinas, 1986. **Anais...** Campinas: CATI, p. 1-14, 1991.

ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE PLANTAS AROMÁTICAS IMERSAS EM ÁGUA

Fabiana Jeisimara da Silva¹; Vitória Aparecida Maia da Silva²; Maria Regina Momesso³; Evelize de Fátima Saraiva David⁴

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – fatimaderegiane2012@gmail.com;

²Alunade Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB- vih.apmaia29@gmail.com;

³Professora do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – regina.momesso@unesp.br;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Plantas *Lamiaceae*, Propagação Vegetativa, Raiz.

Introdução: As plantas da família Lamiaceae pertencem à ordem Lamiales, abrangendo 200 gêneros e aproximadamente 3.200 espécies em todo o mundo. A maioria é conhecida pelo uso condimentar e, muitas delas, possuem atividade biológica (LORENZI; MATOS, 2002). Esta família caracteriza-se pela presença significativa de óleos essenciais. A utilização do método de estaquia, além de propiciar a obtenção de plantas idênticas à planta matriz, reduz a juvenildade e aumenta a uniformidade e vigor na produção, podendo ser uma ferramenta importante para propagar espécies de difícil enraizamento (TOSTA et al., 2012). Outros fatores podem influenciar no enraizamento, tanto intrínseco correlacionado à própria planta, quanto extrínsecos, ligados às condições ambientais, porém a dificuldade no enraizamento de algumas espécies pode ser superada se fornecidas às condições essenciais para o enraizamento (HERNANDEZ et al., 2013; MARIOSA, 2014).

Objetivos: Avaliar o enraizamento de estacas de hortelã (*Mentha arvensis* L.), tomilho (*Thymus vulgaris* L.), orégano (*Origanum vulgare* L.) e alecrim (*Rosemarinus officinallis* L.) imersas em água.

Relevância do Estudo: A propagação vegetativa é uma alternativa para o cultivo de espécies aromáticas, no entanto, para serem propagadas é necessário o uso de substrato que às vezes podem inviabilizar pelo custo. A propagação destas espécies em água de nascente pode ser uma alternativa para pequenos produtores.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no laboratório de plantas das Faculdades Integradas de Bauru (FIB). Plantas de hortelã (*Mentha arvensis* L.), tomilho (*Thymus vulgaris* L.), orégano (*Origanum vulgare* L.) e alecrim (*Rosemarinus officinallis* L.) foram coletados de plantas matrizes da área experimental do campus das Faculdades Integradas de Bauru (FIB). A seguir foram confeccionadas estacas de 10 cm de comprimento de cada espécie que após serem esterilizadas em hipoclorito de sódio (2%) foram lavadas em água corrente e em água destilada. As estacas foram colocadas em tubos de ensaio contendo 10 ml de água de nascente e foi sendo repostado diariamente. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado contendo 4 tratamentos definidos pelas diferentes espécies com 10 repetições, a saber: T1= Orégano (*Origanum vulgare* L.); T2= Tomilho (*Thymus vulgaris* L.); T3= Hortelã (*Mentha arvensis* L.); e T4= Alecrim (*Rosmarinus officinallis* L.). As variáveis analisadas foram comprimento de raízes, massa fresca de raízes, massa fresca de parte aérea. Para tanto aos 38 dias as estacas foram separadas em raízes e parte aérea e a seguir foram pesadas balança analítica do tipo shimadzu Auy220 para a determinação de suas massas frescas. Os dados foram submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade (FERREIRA, 1998).

Resultados e discussões: Pode-se observar na Tabela 1, que o tratamento 3, com estacas de hortelã (*Mentha arvensis* L.), apresentou maior comprimento de raízes em relação aos demais. Para a variável massa fresca de parte aérea o tratamento 3 não diferiu do tratamento 4, no entanto quando se analisa a média pode-se observar que este tratamento ainda apresentou maior desenvolvimento que os demais.

Tabela 1. Comprimento de raízes (CR), massa fresca de raízes (MFR) e massa fresca de parte aérea (MFPA), de estacas de plantas aromáticas. Tratamento 1= Orégano (*Origanum vulgare* L.); Tratamento 2= Tomilho (*Thymus vulgaris* L.); Tratamento 3= Hortelã (*Mentha arvensis* L.); e Tratamento 4= Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.).

Tratamento	CR (cm)	MFR (g)	MFPA (g)
1	0,00b	0,00b	1,00b
2	0,55b	0,00b	0,79b
3	3,95a	1,93a	2,66a
4	0,00b	0,00b	1,79ab

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

Conclusão: Pode-se concluir que as estacas de Hortelã (*Mentha arvensis* L.) quando submetidas a imersão em água apresentaram melhor desenvolvimento de raízes.

Referências –

FERREIRA, D. F. **Sisvar - sistema de análise de variância para dados balanceados.** Lavras: UFLA, 1998. 19 p.

HERNANDEZ, W.; XAVIER, A.; PAIVA, H. N.; WENDLING, I. Propagação vegetativa do jequitibá – rosa (*Cariniana aestrellensis* (Raddi) KUNTZE) por estaquia. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 37, n. 5, p. 955-967, 2013. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/99855/1/2013-APIPropagacaoVegetativa.pdf>>.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas.** Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2002, 512 p.

MARIOSIA, T. N. **Potencial de enraizamento de Estacas Semilenhosas de Oliveira (*Olea europaea* L.) inoculadas com Rizobactérias.** 2014. 68 f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.unifei.edu.br/xmlui/handle/123456789/306>>.

TOSTA, M. S. OLIVEIRA, C. V. F. FREITAS, R. M. O. PORTO, V. C. N. NOGUEIRA, N. W. TOSTA, P. A. F. Ácido indolbutírico na propagação vegetativa de cajaraneira (*Spondias* sp.). **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, suplemento 1, p. 2727-2740, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5433/1679-0359>>.

LEVANTAMENTO DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS NA SAÚDE PÚBLICA

Ana Beatriz Genaro Shimote¹; [Beatriz Donine Martins](#)²; Evelize de Fátima Saraiva David³.

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

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB beatrizdonine@outlook.com;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Etnobotânica; Medicina alternativa; Fitoterapia.

Introdução: A fitoterapia é o tratamento de doenças através de plantas, utilizando partes delas como flores, folhas, raízes, frutos ou sementes (FINTELMANN; WEISS, 2006). As espécies de plantas com essas finalidades, também são conhecidas por plantas medicinais. O tratamento com plantas medicinais é praticado desde as civilizações antigas, tendo maior conhecimento na população brasileira, quando foi criada a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (LAGE, 2013). Vieira (1992) menciona que a grande variedade de plantas medicinais de uso popular, encontradas na Amazônia, tendo esse ecossistema uma importância para a indústria farmacêutica. O uso desses medicamentos, não pode ser realizado sem a consulta e o manuscrito realizado por médicos, pois, há contraindicações que envolvem mulheres grávidas, idosos; desse modo, deve-se obter um acompanhamento. Além disso, Maury (2002) afirma que há inúmeros sintomas que possuem tratamentos naturais específicos, assim, precisa-se ter conhecimento sobre o ocorrido antes de ingerir qualquer medicamento. Portanto, esses procedimentos fitoterápicos quando realizados e acompanhados por um profissional da área, possuem um elevado índice de cura, pois, as terapêuticas naturais são providas da natureza, juntamente com a mistura de outras composições. Blanco (2003) enfatiza que a melhor forma de extração das plantas com uma quantidade adequada de substâncias, pode-se haver benefícios à saúde.

Objetivos: Realizar um levantamento sobre o uso de plantas medicinais na saúde pública.

Relevância do Estudo: O uso de plantas medicinais pode trazer a população que faz uso do sistema único de saúde, uma alternativa aos medicamentos alopáticos com custo menor, além de evitar o uso indiscriminado desses medicamentos.

Material e métodos: Realizou-se em postos de saúde das cidades de Santa Cruz do Rio Pardo- SP e Espírito Santo do Turvo- SP no período de 06 de setembro de 2019 a 26 de setembro de 2019. Para tanto foi confeccionado um questionário contendo perguntas sobre o entrevistado e o uso de plantas medicinais. Este questionário foi disponibilizado via whatsapp dos principais postos de saúde das referidas cidades, sendo deixadas as perguntas a vontade para aqueles que quisessem responde-las. A amostra teve um total de 42 participantes com respostas ao questionário. O questionário constava de cinco perguntas contanto com dados pessoais de cada participante, conforme o quadro a seguir:

1) Sexo
2) Idade
3) Você faz uso de plantas medicinais para algum sintoma? Se sim, quais?
4) Por quem aprendeu o uso de plantas medicinais?
5) Você acha que nos dias atuais o uso desses métodos são eficazes?

Após o recebimento dos questionários os dados foram tabulados para a realização da análise estatística.

Resultados e discussões: Fundamentado no questionário realizado por quarenta e duas pessoas, foi obtida a porcentagem do uso de plantas medicinais para algum sintoma, 42,9% de respostas positivas para o uso e 57,1% negativas. Para as respostas positivas, as plantas medicinais mais utilizadas são boldo, hortelã e camomila. O conhecimento sobre o uso dos métodos naturais demonstra com 78,6% de aprendizagem com familiares. Sobre a utilização dos métodos 78,6% consideram eficazes nos dias atuais, 19% não consideraram nenhuma opinião e uma porcentagem menor dos que não consideram eficazes.

Conclusão: Pôde-se concluir que nos dias atuais ainda são utilizados os métodos naturais para a cura de sintomas, mas, há uma diminuição conforme o avanço dos remédios e da medicina moderna. As plantas medicinais são aplicadas para casos simples, como dores de cabeças, dores no corpo; desse modo, sintomas mais complexos devem ser tratados com acompanhamento médico e remédios mais aplicados. Antigamente, o conhecimento sobre os remédios providos da natureza era maior, nos dias atuais é mais comum as pessoas procurarem pelos remédios sintéticos e elaborados para fins específicos.

Referências -

BLANCO, M. **Anais:** Encontro de Agroecologia. São Paulo: CATI, 2003.

FINTELMANN, V; WEISS, R. **Manual de Fitoterapia.** Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan LTDA, 2010.

LAGE, R. **Casa da Agricultura:** Plantas Medicinais e Aromáticas. São Paulo: CECOR/CATI, 2013.

MAURY, E. **Guia Compacto das Plantas Medicinais.** São Paulo: Editora Rideel, 2002.

VIEIRA, L. **Fitoterapia da Amazônia:** manual das plantas medicinais. São Paulo: Editora Agronômica, 1992.

O USO DE BIOESTIMULANTES NA CULTURA DO PIMENTÃO (*Capsicum annuum* L.) EM RESPOSTA AOS ASPECTOS DE CRESCIMENTO

Laryssa Dias Barboza¹; Mariana Coutinho de Souza²; Edilson Ramos Gomes³

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – laryssabarboza30@gmail.com

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – maari.couth@gmail.com

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Ascomphyllum nodosum*, aminoácido, hortaliças, *Lithothamnium calcareum*

Introdução: O pimentão (*Capsicum annuum* L.), pertence à família das solanáceas, cultura essa que está entre as hortaliças mais importantes do mercado brasileiro, do ponto de vista socioeconômico, e ambiental, pois é cultura de clima tropical, de curto período para início da produção e retorno rápido de investimento (NASCIMENTO et al., 2015). A qualidade de frutos e hortaliças é caracterizada com base em atributos como aparência, sabor, textura e valor nutritivo. Com isso, devendo ser observadas as variáveis necessárias para melhoria da comercialização no mercado interno e externo (ROCHA et al., 2006). Assim, os bioestimulantes compõem uma mistura de substâncias, como aminoácidos, nutrientes e vitaminas capazes de melhorar os aspectos de crescimento da planta. Sendo assim, os bioestimulantes tem função de acelerar o crescimento e desenvolvimento vegetal, podendo, também aumentar a absorção e a utilização de água e nutrientes pelas plantas mesmo sob condições ambientais adversas (SANTOS et al., 2014).

Objetivos: Avaliar os efeitos de diferentes bioestimulantes em resposta ao desenvolvimento de planta de pimentão.

Relevância do Estudo: O pimentão por ser uma das hortaliças de maior consumo no Brasil, pode-se observar que cada vez mais está diminuindo a produção em campo. Nesse contexto, buscar-se meios que possam aumentar o ganho produtivo e melhorar o desenvolvimento da planta de pimentão. Assim, com o uso de bioestimulantes favorece-se todos os aspectos de crescimento da planta, bem como o de produção.

Material e métodos: O experimento foi desenvolvido no campus das Faculdades Integradas de Bauru – FIB, em Bauru, SP, cujas coordenadas geográficas são: latitude 22°18'54S" e longitude 49°03'39W" e altitude média de 526 m. O clima é tropical com estações secas, temperatura média de 22,6 °C anual e a precipitação anual de 1210 mm, segundo a Koppen e Geiger a classificação do clima é AW (FIGUEIREDO,1997). Foi coletada uma amostra composta do solo para análise químico-física, após o resultado da análise do solo, realizou-se a calagem (80%) e adubação conforme Rajj et al. (1985). A área de cultivo consistia em 10 m de comprimento por 9 m de largura, totalizando 90 m². O transplante de mudas foi realizado com o espaçamento de 1,0 m entre linhas e 0,50 m entre plantas. O desenho experimento foi em Delineamento Inteiramente Casualizado - DIC, onde: T1: Testemunha, sem uso de bioestimulantes; T2: aplicação aminoácido via fertirrigação; T3: aplicação de extrato de alga (*Ascomphyllum nodosum*) via fertirrigação; T4: aplicação de extrato de alga *Lithothamnium calcareum* no solo; T5: aplicação de aminoácido + *Ascomphyllum nodosum*. As plantas foram avaliadas aos 73 dias após transplante (DAT) e aos 113 DAT. Os parâmetros avaliados foram: altura de planta, comprimento de raiz, número de folhas, massa fresca e massa seca de parte aérea. Os dados foram submetidos a análise de variância e comparação de médias ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussão: Na Tabela 1, observa-se que não há diferença estatística para as variáveis avaliadas. No entanto, os melhores resultados foram T3 (comprimento de raiz), T4 (altura de planta), T2 (número de folhas/planta), T4 (massa fresca aérea) e T5 (massa seca aérea) para 73 DAT. Para a Tabela 2, nota-se que houve diferença estatística para comprimento de raiz, com destaque para T3 e T4 que apresentaram melhores resultados aos 113 DAT. Já para os demais parâmetros não houve diferença estatística.

Tabela 1. Resultado da biometria de planta de pimentão aos 73 dias após transplântio em função da aplicação de diferentes bioestimulantes.

Trat.	CR (cm)	AP (cm)	NF	MFA (g)	MSA (g)
T1	10,20 a	62,00 a	90,60 a	188,20 a	43,80 a
T2	11,40 a	60,20 a	104,40 a	193,60 a	41,20 a
T3	13,60 a	56,00 a	94,80 a	149,00 a	34,00 a
T4	12,90 a	66,60 a	88,60 a	215,80 a	48,40 a
T5	10,70 a	65,60 a	95,20 a	211,60 a	49,80 a
CV (%)	23,19	9,31	13,40	21,63	22,07

*CR: comprimento de raiz, AP: altura da planta; NF: números de folhas, MFA: massa fresca aérea; MSA: massa seca aérea. *Médias seguidas por mesma letra na coluna não diferem entre si ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Resultado da biometria de planta de pimentão aos 113 dias após transplântio em função da aplicação de diferentes bioestimulantes.

Trat.	CR (cm)	AP (cm)	NF	MFA (g)	MAS (g)
T1	12,30 b	64,60 a	105,00 a	202,80 a	49,20 a
T2	13,00 b	63,20 a	105,00 a	208,00 a	46,00 a
T3	17,90 a	62,30 a	93,00 a	160,40 a	36,80 a
T4	16,30 a	69,20 a	97,00 a	221,20 a	51,20 a
T5	12,20 b	68,60 a	97,40 a	218,20 a	52,80 a
CV (%)	11,14	8,56	23,7	20,41	20,82

*CR: comprimento de raiz, AP: altura da planta; NF: números de folhas, MFA: massa fresca aérea; MSA: massa seca aérea. *Médias seguidas por mesma letra na coluna não diferem entre si ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão: O uso de bioestimulante promoveu incremento no desenvolvimento de planta pimentão. Os resultados mais expressivos foram para *Ascophyllum nodosum* (altura de planta) e *Lithothamnium calcareum* (comprimento de raiz).

Referências -

- FIGUEIREDO, J.C. ; SUGAHARA, S. Classificação Climática e o Aspecto Climatológico da Cidade De Bauru. In: X Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, Piracicaba-SP, 1997.
- NASCIMENTO, I. B.; MEDEIROS, J. F.; ALVES, S. S. V.; LIMA, B. L. C.; SILVA, J. L. A. Desenvolvimento inicial da cultura do pimentão influenciado pela salinidade da água de irrigação em dois tipos de solos. **Revista ACSA**, v.11, n.1, p.37-43, 2015.
- RAIJ, B. van; SILVA, N.M. da; BATAGLIA, O.C.; QUAGGIO, J.A.; HIROCE, R.; CANTARELLA, H.; BELLINAZZI JÚNIOR, R.; DECHEN, A. R.; TRANI, P. E.
- Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo.** Campinas: IAC, 1985. 107 p. (IAC. Boletim Técnico, 100).
- ROCHA, M. C.; CARMO, M. G. F.; POLIDORO, J. C.; SILVA, D. A.; FERNANDES, M. C. A. Características de frutos de pimentão pulverizados com produtos de ação bactericida. **Horticultura Brasileira**, v. 24, p. 185-189, 2006.
- SANTOS, V. M.; MELO, A. V.; CARDOSO, D. P.; SILVA, A. R.; BENÍCIO, L. P. F.; FERREIRA, E. A. Desenvolvimento de plantas de soja em função de bioestimulantes em condições de adubação fosfatada. **Original Article**, Uberlândia, v. 30, n. 4, p. 1087-1094, 2014.

OCORRÊNCIA DE *Diaphorina citri* NA CULTURA DE LIMÃO-TAHITI (*Citrus x Latifolia*)

Jiovane Marcelo Martins¹; Renan Augusto Rubia²; Daniela Chagas Rodrigues³; [Daniela Cristina Firmino Winckler](#)⁴; [Maria Regina Momesso](#)⁵;

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

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – renanrubia7895@gmail.com

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

⁴Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – dcfwinckler@gmail.com

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Citros, Psilídeos, Fruticultura, Entomologia.

Introdução: As plantas do gênero citros são originárias principalmente das regiões subtropicais e tropicais do sul e sudeste da Ásia, e são as mais produzidas no Brasil. Em 2017, a produção de laranja no país, a espécie mais importante economicamente, foi de 18 milhões de toneladas (IBGE, 2017) e, anualmente, a cultura movimentou US\$ 14,5 bilhões, gerando US\$ 6,5 bilhões de PIB segundo Neves e Trombin (2017). A produção ocorre principalmente no Estado de São Paulo, onde se encontram cerca de 85% da produção brasileira de laranjas. Mesmo com todos os esforços dos agricultores no combate às pragas, o país é castigado pelo 'greening', uma doença transmitida por um inseto originário do continente asiático. O psilídeo *Diaphorina citri* está associado à transmissão das seguintes bactérias causadoras do greening; *Candidatus. Liberibacter. asiaticus* e *Ca. L. americanus* estando presente nas principais regiões produtoras de citros do país e, desde que o 'greening' foi relatado no Brasil, em 2004, o psilídeo passou a ser a maior ameaça para a citricultura brasileira (PEREZ ARTILES, 2017; MIRANDA, 2018).

Objetivos: Detectar a possível presença do psilídeo *Diaphorina citri* em cultura de limão tahiti em uma plantação na cidade de Pederneiras.

Relevância do Estudo: Na cultura do limão os insetos são responsáveis por 6% da perda de frutos, enquanto na laranja pode chegar a 10% (BENTO, 1999). Devido à gravidade dessa doença para plantações de citros, o monitoramento deve ser realizado regularmente em todas as propriedades com exemplares do gênero citros, porém, devido à falta de informação e orientação adequada, os pequenos produtores rurais não realizam o monitoramento da forma adequada. Logo, torna-se importante fazer o levantamento da possível presença do psilídeo transmissor nessas áreas.

Materiais e métodos: O estudo foi realizado em uma pequena propriedade rural no Município de Pederneiras/SP, onde são cultivadas 47 exemplares da variedade *Citrus x latifolia* Tanaka, 1951 em uma área de 1200 m². As armadilhas do tipo adesivas na cor amarela, para a coleta dos insetos, foram instaladas espalhadas aleatoriamente pelo talhão, penduradas em barbantes a cerca de um metro de cada planta, totalizando 20 armadilhas. As armadilhas permaneceram pelo período de sete dias, após esse período foram removidas e trocadas por outras 20 armadilhas que permaneceram por mais sete dias, totalizando, assim, 14 dias de estudo e 40 armadilhas utilizadas. As armadilhas removidas foram encaminhadas para o Laboratório de Entomologia das Faculdades Integradas de Bauru-FIB onde foi realizada a identificação e contagem dos psilídeos encontrados e o resultado apresentado em análise descritiva.

Resultados e discussões: De acordo com o levantamento realizado coletou-se um total de 79 indivíduos adultos de *Diaphorina citri* associado ao hospedeiro Limão-Tahiti (*Citrus x*

Latifolia) (Tabela 1). O resultado indica um número expressivo de indivíduos, uma vez que insetos vetores são considerados pragas primárias por causarem danos diretos e indiretos nos vegetais hospedeiros. No caso do vetor *D. citri* a aquisição e inoculação do patógeno em plantas cítricas pode ocorrer em períodos de tempo de apenas 15 a 30 minutos.

Tabela 1 – Número de indivíduos de *Diaphorina citri* coletados em armadilha adesiva amarela no município de Pederneiras/SP no período de 14 dias.

	Número de indivíduos
1 ^a coleta	42
2 ^a coleta	37

Conclusão: Registrou-se a ocorrência de *Diaphorina citri* no município de Pederneiras associado ao Limão-Tahiti (*Citrus x Latifolia*).

Referências -

BENTO, J. M. S. **Perdas por insetos na agricultura**. Ação Ambiental II, v. 4, p. 19-21, 1999

IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Rio de Janeiro: v. 30, n. 12, p. 1-2, dez. 2017.

NEVES, M. F. ; TROMBIN, V. G. **Anuário da Citricultura**. CITRUSBR, 2017.

MIRANDA, M. P. de: **Manual de psilídeo *Diaphorina citri*: medidas essenciais de controle**. Fundecitrus, 2018.

PEREZ ARTILES, L. **Aspectos bioecológicos de *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Liviidae) em variedades de citros**. Tese (doutorado), Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, SP. 2017. 81 p.

PLANTAS DANINHAS COMO HOSPEDEIRAS ALTERNATIVAS DE *Pythium* spp.

Isabella de Oliveira Miranda¹; Vanessa Martins Coracini², Tais Santo Dadazio³;

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – isbmiranda@outlook.com ;

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – vanessamcoracini15@gmail.com;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: tombamento; erva daninha; entressafra.

Introdução: O *Pythium* spp., é um fungo de grande importância agrônômica, causa o sintoma conhecido como “damping-off”, ou seja, tombamento de plântulas, tem relevância para culturas hidropônicas como a alface (DA SILVA; PIRES-ZOTTARELLI, 2011) e em mudas (DE ALMEIDA; NICÉSIO, 1997) ocasionando umas das principais doenças deste cultivo (BAPTISTA, 2007). Afeta também culturas como o alface (*Lactuca Sativa* L.), batata (*Solanum tuberosum*), feijão (*Phaseolus vulgaris*), soja (*Glycine max* L.) e tomate (*Solanum lycopersicum*) (CORREA, 2006). No período da entressafra esse patógeno pode sobreviver em restos culturais, estrutura de resistência e em plantas daninhas, que podem ser hospedeiras naturais da doença.

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivo observar a suscetibilidade de diferentes espécies de plantas daninhas como hospedeiras alternativas do fungo *Pythium* spp.

Relevância do Estudo: Visto que, os prejuízos ocasionados por plantas daninhas podem, além de afetar diretamente o produto, reduzindo a produtividade devido à competição por fatores ambientais como água, nutrientes, espaço e luz, de forma indireta podem ser hospedeiras alternativas de pragas, doenças e nematoides (BRIGHENTI; OLIVEIRA, 2011). Ademais, trata-se de um fungo com sintomas agressivos que consegue produzir estruturas de resistência, sobrevivendo na área por bastante tempo, logo, é necessário ter medidas preventivas, como por exemplo, identificar as plantas que são suscetíveis e erradicá-las, assim, evitará a manutenção do inóculo na área (BAPTISTA, 2007).

Materiais e métodos: O experimento foi realizado nas Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru-SP, em condições de casa-de-vegetação. Foram implantados 15 tratamentos, representados por espécies de plantas daninhas, sendo elas T1– *Amaranthus viridis*, T2– *Ipomea quamoclit*, T3– *Ipomea hederifolia*, T4– *Panicum maximum*, T5– *Digitaria insularis*, T6– *Brachiaria plantaginea*, T7– *Amaranthus* spp., T8– *Ricinus communis*, T9– *Merremia* spp., T10– *Eleusine indica*, T11– *Cenchrus* spp., T12– *Digitaria horizontalis*, T13– *Brachiaria decumbens*, T14– *Ipomea nil*, T15– *Ipomea grandifolia* e T16– testemunha (*Phaseolus vulgaris*). Essas plantas foram semeadas em vasos de 200 ml, com uma mistura estéril de solo e substrato. Após a semeadura, foram inoculadas com suspensões do fungo. A produção do inóculo foi feita em meio de cultura BDA, contendo micélios do fungo. As avaliações foram realizadas semanalmente observando a presença ou ausência dos sintomas e sinais do fungo, totalizando 4 avaliações. Os tratamentos foram distribuídos em blocos casualizados, com 4 repetições para cada tratamento.

Resultados e discussões: Durante as avaliações observou-se a germinação, sinais e sintomas do fungo inoculado individualmente. Procedido um mês da inoculação, constatou-se a germinação e emergência da maioria das plantas daninhas, e ausência de sintomas e sinais da presença do patógeno, não se mostrando hospedeiras do fungo nas condições do experimento. Ao contrário da testemunha, onde as plantas não emergiram e

observou-se nas sementes sinais do *Pythium* spp. Nos tratamentos T8– *Ricinus comunis*, a mamona, T11–*Cenchrus* spp., o capim–carrapicho e T14– *Ipomea nil*, a corda–de–viola, também não houve emergência de nenhuma planta e observou-se a presença sintomas nas sementes.

Conclusão: Nas condições do experimento o tratamento T8– *Ricinus comunis*, a mamona, T11–*Cenchrus* spp., o capim–carrapicho e T14– *Ipomea nil*, a corda–de–viola, foi observado a presença de sinais do fungo, podendo ser hospedeiros alternativos.

Referências –

BAPTISTA, F. R.. **Pythium middletonii Sparrow e Pythium dissotocum Drechsler em alface (*Lactuca sativa* L.): avaliação patogênica e controle biológico.** 2007. Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica de São Paulo.

BRIGHENTI, A. M.; DE OLIVEIRA, M. F. **Biologia de plantas daninhas.** Embrapa Milho e Sorgo (ALICE), 2011.

CORRÊA, E.B. **Controle da podridão de raiz (*Pythium aphanidermatum*) e promoção de crescimento em alface hidropônica.** 2006. 103 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

DA SILVA, P. K.; PIRES-ZOTTARELLI, C. L. A.. Patogenicidade de *Pythium aphanidermatum* a alface cultivada em hidroponia e seu biocontrole com *Trichoderma*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 45, n. 8, p. 805-810, 2011.

DE ALMEIDA, P., NICÉSIO, F. J. Eficiência de fungicidas no tratamento de sementes de milho visando o controle de *Fusarium moniliforme* e *Pythium* sp. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 32, n. 8, p. 797-801, 1997.

PRODUÇÃO DA MICROALGA *Messastrum gracile* (Reinsch) COM FERTILIZANTES AGRÍCOLAS

Carolina Bernardes da Silva¹; Vitoria Aciardi da Silva²; Wellington Sebastião Oliveira³; Gianmarco Silva David⁴; Evelize de Fátima Saraiva David⁵

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

² Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – vitoriaaciardi.silva@gmail.com;

³Técnico de laboratório – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – wellingnseba@gmail.com .

⁴Pesquisador Científico Apta Regional/Instituto de Pesca – gianmarco@apta.sp.gov.br

⁵Professora do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – agronomia@fibbauru.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: NPK; Algicultura; Meio de cultura

Introdução: As microalgas são organismos unicelulares fotossintetizantes que apresentam altas taxas de crescimento, muito utilizados na nutrição de microalgas podem ser utilizadas como fonte alimentar para larva de peixes, zooplâncton, camarões, rãs, moluscos cultivados em laboratório, outros invertebrados ou no tratamento de esgoto e produção química comercial (KNUCKEY et al., 2006). São utilizadas também para a produção de produtos de alto valor como nutracêuticos (BENEDETI et al. 2018) e biocombustíveis (MATA et al., 2010), constituindo uma fonte de energia limpa e renovável para a produção de biodiesel. Existe uma variedade de métodos de cultivo buscando baratear a produção de microalgas como matéria prima para estes diversos usos (SIPAÚBA-TAVARES; ROCHA, 2001). *Messastrum gracile* (Reinsch) é uma microalga nativa da bacia do rio Tietê muito utilizada na aquicultura paulista. Entre as opções mais baratas para o cultivo desta espécie está o meio de cultura exclusivamente composto por NPK agrícola convencional (SIPAÚBA-TAVARES; IBARRA; FIORESI, 2009), com altas concentrações de nitrogênio e fósforo, essenciais para o crescimento (DODDS; SMITH 2016).

Objetivos: Avaliar o crescimento de *M. gracile* em meio de cultura composto exclusivamente por fertilizante agrícola comercial NPK 20-5-20.

Relevância do Estudo: O estudo do cultivo de microalgas na aquicultura requer tecnologia para produzir alimentos vivos de alto valor nutricional para aumentar a taxa de sobrevivência dos peixes, principalmente nos primeiros dias de vida. (SANTEIRO et al., 2006). O uso de fertilizantes inorgânicos comerciais disponíveis no mercado local como fonte de nitrogênio e fósforo no cultivo das microalgas é uma forma de viabilizar esta modalidade de aquicultura na região, constituindo uma opção para a obtenção de produtos de alto valor.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no laboratório das Faculdades Integradas de Bauru (FIB), analisando o crescimento da microalga *M. gracile* (0055-CH) em densidade inicial de $162,62 \times 10^5$ cel ml⁻¹. O meio de cultivo aquoso foi adicionado 0,7 mg de NPK 20-05-20 convencional em 2,0 L, deixando agitar no misturador por 5 minutos para dissolver o NPK granulado. O experimento contou com 3 tratamentos e 4 repetições, totalizando 12 unidades amostrais em erlenmeyers de 250 mL previamente autoclavados, onde foi adicionado 2,0 mL de inóculo da microalga. O tratamento 1 foi utilizado 0,175 g L⁻¹ de NPK, o tratamento 2 é a dose recomendada (SIPAÚBA-TAVARES; ROCHA, 2001) com 0,35 g L⁻¹ NPK, e o tratamento 3 com 0,7 g L⁻¹ de NPK. Foram dispostos 5,0 mL de amostras em erlenmeyers de 250 mL e completado o volume com meio de cultura NPK nas concentrações de 0,35 g L⁻¹, 0,7 g L⁻¹ e 1,05 g L⁻¹. A seguir as amostras foram incubadas em estufa incubadora BOD com temperatura de 25 °C e com fotoperíodo de 16 horas de luz e 8 horas de escuro por um período de 14 dias. Após este período foram realizadas as

avaliações de massa seca. As amostras foram filtradas a vácuo com papel filtro GF50 previamente seco e pesado balança analítica de precisão do tipo balança analítica Shimadzu, com precisão de 4 casas decimais. Logo após as filtrações as amostras foram levadas a estufa de secagem onde permaneceram por 48 horas a uma temperatura de 80°C. Após 48 horas as amostras foram acondicionadas em dessecador com sílica gel por 10 minutos e pesadas novamente. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Na Tabela 1 pode-se observar que, apesar de haver diferenças numéricas entre as médias, o teste Tukey não indicou diferença estatisticamente significativa. Esses resultados podem ser explicados provavelmente pelo alto coeficiente de variação e ao número de repetição por tratamento.

Tabela 1. Massa seca total, em gramas, de *M. gracile* cultivada em solução de NPK, aos 14 dias de crescimento.

Tratamento (g L ⁻¹ de NPK)	Massa seca Total (g)
0,175	0,014
0,300	0,004
0,700	0,006

Conclusão: Os resultados indicam que a dose mais baixa gerou resultados semelhantes aos demais tratamentos, indicando a possibilidade de redução ainda maior no custo nesta modalidade de produção vegetal.

Referências -

BENEDETTI, Manuel et al. Biomass from microalgae: the potential of domestication towards sustainable biofactories. **Microbial cell factories**, v. 17, n. 1, p. 1-18, 2018.

DODDS, W. K.; SMITH, V. H. (2016). Nitrogen, phosphorus, and eutrophication in streams. *Inland Waters*, 6(2), 155-164.

KNUCKEY, R. M.; BROWN, M. R.; ROBERT, R.; FRAMPTON, D. M. F. Production of microalga concentrates by flocculation and their assessment as aquaculture feeds. **Aquacultural Engineering**, Amsterdam, v. 35, n. 3, p. 300-313, 2006.

MATA, T. M.; MARTINS, A. A.; CAETANO, N. S.. Microalgae for biodiesel production and other applications: a review. **Renewable and sustainable energy reviews**, v. 14, n. 1, p. 217-232, 2010.

SANTEIRO, R. M.; PINTO-COELHO, R. M.; SIPAÚBA-TAVARES, L. H. Variação diurna da composição bioquímica do zooplâncton e biomassa em tanques de produção de plâncton. **Acta Sci. Biol. Sci.**, v. 28, n. 2, p. 103-108, 2006.

SIPAÚBA-TAVARES, L. H.; IBARRA, L. C.; FIORESI, T. B. Cultivo de *Ankistrodesmus gracilis* (REISCH) Korsikov (Chlorophyceae) em laboratório utilizando meio CHU12 e de macrófita com NPK. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 111-118, 2009.

SIPAUBA-TAVARES, L. H.; ROCHA, O. **Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos**. São Carlos: Rima, 2001. 106 p.

QUALIDADE FÍSICA DE MUDAS DE RABANETE DESENVOLVIDAS EM SUBSTRATOS ORGÂNICOS EM DIFERENTES PROPORÇÕES

Gisleine de Oliveira Ferreira dos Santos¹; Roque de Carvalho Dias²; João Carlos Sevilha³; Tais Santo Dadazio⁴

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – gisleineoliveira79@gmail.com;

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

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – joaocarlos_360@hotmail.com;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Parâmetros vegetativos, Crescimento, Resíduos.

Introdução: O rabanete (*Raphanus sativus* L.), pertence à família Brassicaceae, vem ganhando destaque entre os olericultores, principalmente por apresentar características atraentes, como ciclo curto e rusticidade (FILGUEIRA, 2008). Devido ao seu rápido desenvolvimento, o rabanete requer altos níveis de fertilidade do solo, demandando grandes quantidades de nutrientes em um curto período de tempo (COUTINHO NETO et al., 2010). Dentre das principais etapas do sistema produtivo de hortaliças, destaca-se a produção de mudas de qualidade, aferindo-se a isso a adequação ao bom substrato que deve proporcionar arejamento, disponibilidade de nutrientes e a conservação da umidade. O substrato orgânico tem se mostrado com boa eficiência e qualidade na formação de mudas de plantas olerícolas (ARAÚJO et al., 2013).

Objetivos: O objetivo desse trabalho foi avaliar diferentes parâmetros vegetativos de mudas de rabanete formadas em diferentes tipos de compostos orgânicos como substrato.

Relevância do Estudo: Contribuir com novos conhecimentos sobre o desenvolvimento do rabanete, visando a utilização de diversos compostos, sob diversas concentrações, para o uso como substratos e, assim, promover redução do tempo de germinação e consequentemente um ciclo mais rápido da cultura.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na estufa experimental das Faculdades Integradas de Bauru-FIB. Sementes de rabanete foram semeadas em 96 células em bandejas de plástico polipropileno. Os tratamentos constituíram-se da combinação de substrato e compostos orgânicos em diferentes concentrações, a saber: tratamento T1= 100% substrato comercial; T2= 100% esterco bovino; T3= 100% esterco de galinha; T4= 50% substrato comercial e 50% esterco bovino; T5= 75% substrato comercial e 25% esterco bovino; T6= 25% substrato comercial e 75% esterco bovino; T7= 50% de substrato comercial e 50% de esterco de galinha; T8= 75% substrato comercial e 25% esterco de galinha; T9= 25% substrato comercial e 75% esterco de galinha. Foram avaliadas o comprimento do sistema radicular, comprimento da parte aérea, massa fresca e número de folhas aos 12 dias após semeadura. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e, quando significativos, foram comparadas pelo teste de agrupamento de médias Scott-Knott ($p \leq 0,05$).

Resultados e discussões: Conforme a Tabela 1, em relação ao comprimento do sistema radicular, o tratamento T6 foi superior e diferiu estatisticamente dos demais, seguido do T8 e do T1. Enquanto em relação ao comprimento da parte aérea o tratamento T8 se mostrou superior e diferiu estatisticamente dos demais, seguido do T7 e do T1, com os melhores resultados. O mesmo ocorreu de forma similar para o parâmetro massa fresca e número de

folhas. Mazzuchelli, Mazzuchelli e Baldotto (2014) quando trabalharam com substrato comercial e esterco de galinha, obteve bom resultado utilizando em baixa dosagem do esterco de galinha para a produção de mudas de melão. Almeida (2013) analisou que, para a produção de mudas de melancia, a dose de 50% de composto orgânico apresentou os melhores resultados, sendo que o esterco de galinha utilizado em doses baixas notou-se resultados satisfatórios.

Tabela 1 - Parâmetros vegetativos de mudas de rabanete avaliados aos 12 dias após a semeadura. Bauru, SP, 2019

Tratamentos	CSR ¹	CPA ²	MF ³	NF ⁴
T1	7,00 b	3,03 c	0,3347 c	3,60 b
T2	6,13 b	2,38 c	0,3153 c	2,20 c
T3	0,00 d	0,00 d	0,0000 e	0,00 d
T4	5,11 c	2,28 c	0,2226 d	2,20 c
T5	6,84 b	2,60 c	0,2816 c	2,40 c
T6	8,78 a	2,67 c	0,4503 b	1,77 c
T7	5,48 c	3,59 b	0,4596 b	3,09 b
T8	7,76 b	4,63 a	0,6346 a	4,40 a
T9	4,91 c	2,81 c	0,0797 e	3,20 b
Média Geral	5,74	2,67	0,30	2,55
Teste F	39,15**	34,27**	11,32**	26,48**
C.V. (%)	21,89	25,02	59,51	30,15

¹CSR=comprimento do sistema radicular, ²CPA= comprimento da parte aérea, ³MF= massa fresca e ⁴NF= número de folhas. C.V. (%) = coeficiente de variação. Médias seguidas por mesma letra na coluna não diferem entre si pelo critério de agrupamento Scott-Knott ao nível de significância de 5% de probabilidade. ** significativo a $p \leq 0,01$ pelo teste F.

Conclusão: De maneira geral quando se avaliou os diversos parâmetros o substrato composto com 75% de substrato comercial e 25% de esterco de galinha (T8), proporcionou melhor desenvolvimento das mudas de rabanete, seguido do T6 e T1 apenas com substrato comercial.

Referências -

ALMEIDA, R. A. **Aspectos germinativos de duas cultivares de melancia em diferentes doses de composto orgânico**. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Estadual da Paraíba. 2013.

ARAÚJO, D. D.; MAIA JUNIOR, S. O.; SILVA, S. F.; ANDRADE, J. R.; ARAÚJO, D. L. Produção de mudas de melão cantaloupe em diferentes tipos de substratos. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 3, p. 15-20, 2013.

COUTINHO NETO, A. M.; ORIOLI JÚNIOR, V.; CARDOSO, S. S.; COUTINHO, E. L. M. Produção de matéria seca e estado nutricional do rabanete em função da adubação nitrogenada e potássica. **Revista Núcleos**, v. 7, n. 2, p. 105-114, 2010.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Cidade: Editora, 2008.

MAZZUCHELLI, E. H. L.; MAZZUCHELLI, R. L. C. L.; BALDOTTO, P. V. Aplicação de diferentes dosagens de esterco de galinha no substrato para produção de mudas de melão. **Colloquium Agrariae**, v. 10, p. 09-16, 2014.

SELETIVIDADE DO HERBICIDA METRIBUZIN NO SISTEMA DE MUDAS PRÉ-BROTADAS DE CANA-DE-AÇÚCAR

Guilherme Guirra Santos¹; Paulo Henrique Cestaro de Oliveira²; Meidson Lucas Romão Pedro³; Hélio Rafael de Freitas⁴; Eduardo Negrisoni⁵

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – guilherme-guirra@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB paulo.cestaro92@gmail.com;

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

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

⁵Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – eduardo.negrisoni@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Fitotoxicidade; mudas; *Saccharum spp.*

Introdução: A área de cana-de-açúcar a ser colhida no Brasil, destinada à atividade sucroenergética, na safra 2018/19, deverá atingir 8.634,2 mil hectares, representando uma redução de 1,1% em relação ao ocorrido na safra passada. O envelhecimento das lavouras, a baixa taxa de renovação, a falta de investimento em algumas regiões e a redução do pacote tecnológico têm mantido as médias brasileiras inferiores a 80.000 kg ha⁻¹. (CONAB, 2017). O Programa de Cana do Instituto Agrônomo (IAC) desenvolveu o sistema de Mudas Pré-Brotadas (MPB) que consiste na produção de mudas de cana através de minirrebolos. Essa técnica permite reduzir a quantidade de mudas, o número de falhas e os riscos de propagação de pragas e doenças. (LANDELL et al., 2012). O controle de plantas invasoras vem se destacando como fatores primordiais para o aumento da produtividade nas lavouras sendo elas de plantio convencional ou de mudas pré-brotadas, reduzindo assim competição causada pelas plantas invasoras. Perdas na produtividade da cultura podem chegar a até 85%, quando não controladas adequadamente (VICTORIA FILHO; CHRISTOFFOLETI, 2004; STOLF; TOKESHI, 1990).

Objetivos: O objetivo do trabalho foi avaliar a seletividade do herbicida Metribuzin na cultura da cana-de-açúcar, aplicadas sobre a variedade SP 83-2847, plantadas pelo sistema de mudas pré-brotadas (MPB).

Relevância do Estudo: As plantas invasoras competem com as culturas por espaço, nutrientes, água e luz, além de ocasionar sérios danos econômicos, dificulta a mecanização reduzindo a qualidade final do produto e o principal método de controle é o químico com aplicação de herbicidas. Portanto, o conhecimento de uma curva dose resposta do herbicida Metribuzin (Sencor) é de extrema importância para a cultura da cana-de-açúcar, principalmente no tocante à seletividade à diferentes variedades utilizadas à campo, o qual pode ocasionar graves problemas no desenvolvimento inicial da cultura.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na estação experimental Techfield em condições de casa-de-vegetação, na propriedade da Empresa Techfield Consultoria Agrícola, em Botucatu/SP. O solo para o cultivo da cana nos vasos foi classificação como sendo de textural arenosa. O plantio das mudas pré-brotadas (MPB) da variedade SP83-2847 foi realizado no dia 08/04/2019, as quais se encontravam com aproximadamente 14 a 15 cm de altura e com 3 a 5 folhas. Foram utilizados 6 tratamentos, com aplicação do herbicida metribuzin em 5 deles, conduzidos da seguinte forma: T1 – com ¼ da dose (0,87 L. p.c. ha⁻¹); T2 – com ½ da dose (1,75 L. p.c. ha⁻¹); T3 – com a dose indicada (3,5 L p.c. ha⁻¹); T4 – 2 vezes a dose (7 L. p.c. ha⁻¹); T5 – 4 vezes a dose (14 L. p.c. ha⁻¹); T6 – testemunha. Para avaliar a porcentagem de fitotoxicidade dos tratamentos à cultura

avaliada, foi utilizada uma escala baseada em critérios de observação visual dos efeitos, através de escala porcentual proposta por SBCPD (1995), considerando-se “zero” a ausência de injúria e “100”, a morte das plantas.

Resultados e discussões: Como se pode observar na Tabela 1, dos 14 dias após aplicação (DAA) até aos 28 DAA, de um modo geral, as menores e as maiores porcentagens de fitotoxicidade, manchas cloróticas, foram observadas quando aplicado o tratamento 4 (aplicação do herbicida Metribuzin, na dose de 7 L p.c. ha⁻¹), tratamento 5 (aplicação do herbicida Metribuzin, na dose de 14 L p.c. ha⁻¹), diferindo estatisticamente dos demais tratamentos com aplicação química.

Tabela 1. Porcentagens de fitotoxicidade dos tratamentos aplicados na cana-de-açúcar.

Tratamentos	Dose p.c. L ha ⁻¹	Porcentagem de fitotoxicidade (%)					
		7 DAA	14 DAA	21 DAA	28 DAA	35 DAA	42 DAA
1. Metribuzin	0,87	0	0 b	0 b	0 b	0	0
2. Metribuzin	1,75	0	0 b	0 b	0 b	0	0
3. Metribuzin	3,50	0	0 b	0 b	0 b	0	0
4. Metribuzin	7,00	0	0 b	6,2 a	0 b	0	0
5. Metribuzin	14,00	0	3,7 a	8,7 a	3,7 a	0	0
6. Testemunha	-	0	0 b	0 b	0 b	0	0
F		-	90 **	30 **	90 **	-	-
CV		-	163,3%	57,4%	163,3%	-	-

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

Conclusão: De modo geral as maiores porcentagens de fitotoxicidade foram observadas quando aplicado as maiores doses do herbicida Metribuzin, 7 e 14 L p.c. ha⁻¹, nas avaliações de 14 aos 28 DAA, respectivamente, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos com aplicação. Ao final das avaliações aos 42 DAA, não foi mais observado sintomas visuais de fitotoxicidade.

Referências -

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar**, v. 1 – Safra 2017, n. 4 - Quarto Levantamento, Brasília. Disponível em:

<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_04_13_08_45_51_boletim_cana_portugues_-_3o_lev_-_14-15.pdf>. Acesso em: 04 set. 2019.

LANDELL, M. G. A. et al. **Sistema de multiplicação de cana-de-açúcar com uso de mudas pré-brotadas (MPB), oriundas de gemas individualizadas**. Campinas: IAC, 2012. (Documentos, 109). Disponível em:

<http://www.iac.sp.gov.br/publicacoes/porassunto/pdf/Doc%20109_on_line.pdf>. Acesso em: 01 out. 2019.

SBCPD - SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS.

Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas. Londrina, 1995. 42 p.

STOLF, R.; TOKESHI, H. A ratoon transplanting technique for renewing sugarcane fields. **Sugarcane**, v. 2, n. 19, p. 6-9, 1990.

VICTÓRIA FILHO, R.; CHRISTOFFOLETI, P. J. Manejo de plantas daninhas e produtividade da cana. **Visão Agrícola**, Piracicaba, n. 1, p. 32-37, 2004.

AVALIAÇÃO DOS TEORES DE POTÁSSIO NA SILAGEM DE MILHO APLICADO EM ADUBAÇÃO DE COBERTURA

Alice Mallet Boconcelo¹; Rodrigo Domingues Barbosa².

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

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Ensilagem, macronutriente, análise bromatológica.

Introdução: A cultura do milho tem sua produção concentrada principalmente nas regiões Sul (43 %), Sudeste (25 %) e Centro-Oeste (22 %). (GARCIA; MATTOSO; DUARTE, 2006). Caracterizado pelas diversas formas de utilização, incluindo a alimentação animal, apenas 15% de toda a produção mundial destinam-se ao consumo humano, de forma direta ou indireta (PAES, 2006). Já o potássio (K), apresenta diversas funções nas plantas, como atuação na fotossíntese, abertura e fechamento de estômatos, atividades enzimáticas, regulação da translocação de nutrientes (NASCIMENTO, 2008). Em relação a silagem, entende-se como o produto resultante da fermentação anaeróbica de uma planta fresca, armazenada em silos, onde a ausência de ar é total (RODRIGUES, 2009). Ao final da fase de fermentação, é necessária a realização de uma análise bromatológica, que diz respeito à qualidade nutricional e composição química das amostras (BELEZE, et al., 2003).

Objetivos: O presente trabalho tem como objetivo avaliar o acúmulo do macronutriente potássio aplicado em adubação de cobertura.

Relevância do Estudo: O presente estudo teve como relevância identificar a quantidade do macronutriente que é armazenado na matéria seca da cultura.

Materiais e métodos: O presente estudo foi delineado em cinco tratamentos sendo quatro repetições, totalizando vinte parcelas. Uma análise de solo foi realizada para definir a necessidade de N e K a ser aplicado. A adubação de cobertura foi realizada 30 dias após o plantio e o corte e ensilagem do material após 100 dias. O período entre o armazenamento e o envio das amostras para análise foi de 130 dias. Os dados foram submetidos ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Os resultados do experimento podem ser vistos nas

Tabela 1- Acúmulo de potássio e matéria seca por tratamento (g/kg)

Tratamento	Dose (g /parcela)	Potássio g/kg	Matéria seca g/kg
T1- 0% potássio	0 g	19,967500 a1	367,775000 a1
T2- 50% de potássio	33 g	21,172500 a1	423,875000 a2
T3- 100% de potássio	66 g	19,850000 a1	370,050000 a1
T4- 200% de potássio	132 g	19,892500 a1	405,600000 a2
T5- 400% de potássio	266 g	18,323400 a1	364,325000 a1
	C.V. (%)		8.19

O acúmulo de potássio nas amostras não apresentou variação estatística em relação as porcentagens de cloreto de potássio (K₂O) aplicado em cobertura. Já em relação a matéria seca presente nas amostras, notou-se variação nos tratamentos T2 e T4, em relação a testemunha.

Conclusão: A presença de potássio nas amostras mostrou-se significativa apenas na porcentagem de matéria seca analisada, sendo justificada pelo aumento das doses aplicadas entre T2 e T5.

Referências

GARCIA, JOÃO CARLOS; MATTOSO, MARCOS JOAQUIM; DUARTE, JASON DE OLIVEIRA; CRUZ, JOÃO CARLOS. Aspectos econômicos da produção e utilização do milho. **Embrapa Milho e Sorgo-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2006. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/474206/1/Circ74.pdf>>. Acesso em: 26 de ago. 2019.

PAES, MARIA CRISTINA DIAS. Aspectos físicos, químicos e tecnológicos do grão de milho. **Embrapa Milho e Sorgo-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2006. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/489376/1/Circ75.pdf>>. Acesso em: 26 de ago. 2019.

NASCIMENTO, MARISA. Agrominerais-potássio. **Rochas e Minerais Industriais, CETEM/2008**, 2^a edição, p.175-205. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br/agrominerais/livros/08-agrominerais-potassio.pdf>>. Acesso em: 03 de abr. 2019.

RODRIGUES, RUBENS CASSEL. Avaliação Químico-Bromatológica de Alimentos Produzidos em Terras Baixas para Nutrição Animal. **Embrapa Clima Temperado-Documentos (INFOTECA-E)**, 2009. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/747548/1/documento270.pdf>>. Acesso em: 09 de jun. 2019.

BELEZE, JULIANO RICARDO FONTANINI; ZEOULA, LUCIA MARIA; CECATO, ULYSSES; DIAN, PAULO HENRIQUE MOURA; MARTINS, ELIAS NUNES; FALCÃO, ALENCARIANO JOSÉ DA SILVA. Avaliação de cinco híbridos de milho (*Zea mays*, L.) em diferentes estádios de maturação. 3. Composição químico-bromatológica. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 3, p. 556-566, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbz/v32n3/a07v32n3.pdf>>. Acesso em: 09 de jun. 2019.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E SELETIVIDADE DO HERBICIDA FLUMIOXAZIN EM MUDAS DE EUCALIPTO

Paulo Henrique Cestaro De Oliveira¹, Meidson Lucas Romão Pedro², Helio Rafael De Freitas³,
Guilherme Guirra Santos⁴, Eduardo Negrisoni⁵

¹Aluno de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - paulo.cestaro92@gmail.com

²Aluno de Agronomia Faculdades integradas de Bauru - meidsonromao@gmail.com

³Aluno de Agronomia -Faculdades Integradas de Bauru -freitashrepresentacoes@gmail.com

⁴Aluno de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - guilherme-guirra@hotmail.com

⁵Professor de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - eduardo.negrisoni@gmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Silvicultura; aplicação; eficácia; fitotoxicidade.

Introdução: A cultura do eucalipto, que é uma opção para atender à demanda de madeira, e teve um grande impulso nesses últimos 30 anos, graças à uma rede experimental instalada por órgãos públicos e empresas particulares. Tem o gênero *Eucalyptus* que é considerado estratégico, pois se torna a matéria-prima para a quase totalidade de certos produtos, como celulose, carvão, lenha, painéis, postes, dormentes, mourões, serrados, móveis, embalagens etc. As plantas daninhas, também conhecidas como infestantes ou invasoras, são aquelas indesejáveis, que crescem e se multiplicam entre as culturas de interesse econômico. Normalmente são espécies pioneiras, altamente agressivas e, por estas razões, mais competitivas do que as plantas cultivadas. Desta forma, competem por espaço, água e nutrientes, muitas vezes dominando o ambiente e causando perda de produtividade e prejuízos para os plantios. O trabalho realizado tem como finalidade avaliar a eficácia e praticabilidade agrônômica do herbicida Flumyzin 500 (flumioxazin), aplicado em pré-emergência das plantas daninhas e pós-emergência da cultura do eucalipto.

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi quantificar a seletividade do herbicida Flumyzin aplicado nas plantas de eucalipto pós sua emergência, em função de diferentes doses do herbicida, analisando a presença de fitotoxicidade e o controle das plantas daninhas, num período de 45 dias.

Relevância do Estudo: A ocorrência de plantas daninhas em áreas de plantio de eucalipto prejudica o crescimento e o desenvolvimento da cultura, em relação da competição por água, nutrientes e luz, principalmente no período inicial de desenvolvimento da muda. Este trabalho teve o intuito de reduzir as plantas daninhas, verificando se na aplicação do herbicida a muda de eucalipto sofre algum dano, em relação à parte fitopatogênica e analisando qual melhor aplicação para o desenvolvimento da mesma.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em condições de casa-de-vegetação, na Estação Experimental Techfield, situada na cidade de Botucatu, estado de São Paulo. O plantio das mudas foi realizado em 19 março do ano de 2019, sendo finalizado no dia 07/06/2019 (60DAA), data da última avaliação de altura e número de folhas da cultura. A aplicação foi realizada vinte dias após o plantio das mudas de eucaliptos e um dia após a semeadura das espécies de plantas daninhas, ou seja, em pós-emergência da cultura e pré-emergência das plantas daninhas. A cultivar de eucalipto utilizado no experimento foi a Urograndis i144, mantendo uma planta por vaso com capacidade de 12 kg. O solo utilizado possui característica textural arenosa (84%).

Para a aplicação dos tratamentos, foi utilizado um pulverizador costal, pressurizado com CO₂, munido de barra contendo duas pontas de pulverização modelo AVI 110.02,

espaçadas em 0,5 m entre si, e uma pressão constante de 2,0 kgf cm⁻², a uma velocidade de deslocamento de 3,6 km h⁻¹, proporcionando um consumo de calda equivalente a 200 L ha⁻¹.

Resultados e discussões

Observam-se as avaliações de porcentagem de controle causado pelos tratamentos testados sobre a espécie *Brachiaria decumbens* e *Ipomoea nil*. Dos 07DAA aos 28DAA, todos os tratamentos com aplicação do herbicida Flumioxazin, independente da dose aplicada, apresentaram 100% de controle da espécie. A partir desse período, até o final das avaliações, aos 42DAA, as menores médias de porcentagem de controle foram observadas quando aplicado a dose de 45 g. p.c. ha⁻¹ do herbicida Flumioxazin (Tratamento1), diferindo estatisticamente dos demais tratamentos testados, porém apresentando médias de controle consideradas excelentes da espécie estudada. Considerando os dados de efeitos fitotóxicos nas plantas de eucalipto (Tabela 5), nas avaliações ocorridas aos 7DAA até 42DAA, não foram observados sintomas visuais, caracterizados por clorose, redução de porte, encarquilhamento ou outro efeito negativo, que pudesse ser atribuído à aplicação dos tratamentos com o herbicida Flumizim 500 (Flumioxazin).

Conclusão

De acordo com os resultados observados e as condições em que foi conduzido o presente ensaio, pode-se concluir que:

- *Brachiaria decumbens* (capim-braquiária).

Dos 07 DAA aos 28 DAA, todos os tratamentos com aplicação do herbicida Flumioxazin, independente da dose aplicada, apresentaram 100% de controle da espécie. A partir desse período, até o final das avaliações, aos 42DAA, as menores médias de porcentagem de controle foram observadas quando aplicado a menor dose do herbicida Flumioxazin (45 g. p.c. ha⁻¹).

- *Ipomoea nil* (Corda-de-viola):

Dos 07 DAA aos 28DAA, independentemente do produto testado, todos os tratamentos apresentaram controle total da espécie avaliada. Ao final das avaliações, aos 35 e 42DAA, os menores resultados de eficácia de controle da espécie *Ipomoea nil*, foram observados no tratamento 1 (Aplicação da menor dose 45 g. p.c. ha⁻¹). Já os demais tratamentos apresentaram 100% de controle da espécie, independente do período avaliado.

- Fitotoxicidade:

- Não foram observados sintomas visuais de fitotoxicidade na cultura do eucalipto, independente da dose do herbicida aplicado.

Referências

- ALCÂNTARA E.N.; FERREIRA M.M. Efeitos de métodos de controle de plantas daninhas na cultura do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) sobre a qualidade física do solo. **Revista Brasileira Ciência do Solo**, v. 24, p. 711-721, 2000.
- ARAÚJO M.S. **Manejo de espécies florestais para produção de madeira, forragem e restauração de áreas degradadas**. Caicó: EMPARN; 2010. 60 p.
- CARVALHO, S. J. P.; NICOLAI, M.; FERREIRA, R. R.; FIGUEIRA, A. V. O.; CHRISTOFFOLETI, P. J. Herbicide selectivity by differential metabolism: considerations for reducing crop damage. **ScientiaAgricola**, v.66, p.136-142, 2009.
- DAVIES, R. J. *Treeandweeds: Control for suscefull treestablishment*. London: HMSO, 1987.
- PITELLI, R. A. Interferência de plantas daninhas em culturas agrícolas. **Informe Agropecuário**, v. 11, n. 129, p. 16-27,1985.

CONTROLE BIOLÓGICO DE NEMATOIDE EM RESPOSTAS AOS ASPECTOS DE CRESCIMENTO DE CANA-DE-AÇÚCAR

Lisandro Elves Felipe¹; Edilson Ramos Gomes²

¹Aluno de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - FIB - lisandrofelipe@hotmail.com;

²Professor do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - FIB - edilsonevj@hotmaill.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Bacillus*, controle de nematoides, *Saccharum officinarum*

Introdução: O Brasil destaca-se no cenário mundial como maior produtor de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.), isso porque nos últimos anos a demanda por etanol tem aumentado, ou fontes renováveis, e com isso tornando a cana-de-açúcar uma commodities promissora no país (PICOLI, GOMES e MATSUURA, 2009). Em função do cultivo sucessivo da cana em campo, alguns problemas vêm surgindo, entre eles o surgimento de nematoide que possuem mais de 275 espécies encontradas em associação com cana-de-açúcar, porém, nas condições brasileiras, três espécies são importantes que ocasiona danos à cultura: *Meloidogyne javanica*, *M. incognita* e *Pratylenchus zaeae*, na qual em muitos canaviais pouco desenvolvidos e com baixa produtividade, encontram-se altas populações de pelo menos uma dessas espécies (MIRANDA, 1996). Nesse contexto, a vários estudos apontam que o uso de bioestimulante e micro-organismos antagonistas favorecem no controle de nematoides. Além disso, os extratos de algas (*Ascophyllum nodosum*) como os *Bacillus subtilis* também se destacam como promotores de crescimento promovem alongamento das células, contribui para o aumento da absorção e a utilização dos nutrientes pelos vegetais (SILVA et al., 2011).

Objetivos: O presente trabalho tem por objetivo avaliar a eficiência agrônômica de formulantes naturais a base de *bacillus spp.* e extrato de algas no controle de nematoides em respostas aos aspectos de crescimento de cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: Com o aumento da inviabilidade de área agrícola com cana-de-açúcar em função do maior número de nematoides presente no solo, tem se tornado um problema eminente. Assim, o uso de bioestimulante e micro-organismos antagonistas vem sendo uma alternativa para controle e aumento de produção das plantas de cana-de-açúcar.

Material e métodos: O experimento foi realizado em campo em área comercial no município de Bariri-SP em regime de sequeiro. O material vegetativo utilizado foi a variedade RB966928, o plantio com espaçamento de 1,5 m entre linhas e média de 15 gemas por metro linear de sulco. Em relação ao solo foi coletado 4 amostras de solo mais raízes para análise de nematoide, em seguida enviada ao laboratório. A adubação de plantio e cobertura foi conforme Raij (1985). Desenho experimental foi em delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos e cinco repetições, onde: T1: Controle; T2: aplicação de extrato de alga (*Ascophyllum nodosum*) no sulco de plantio; T3: aplicação de *Bacillus subtilis* no sulco de plantio e T4: aplicação de *Bacillus subtilis* + extrato de alga no sulco de plantio. A avaliação foi aos 110 dias após plantio (DAP). Os parâmetros biométricos avaliados: número de perfilho em 2 metros; diâmetro de colmo; número de folhas e altura da planta. Para o número de nematoides na raiz e solo utilizou-se a metodologia de Bonetti e Ferraz (1981). Os dados foram submetidos à análise de variância e comparação de médias ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussão: Para a Tabela 1, observou-se que houve diferença significativa ao $p > 0,05$ apenas para o número de perfilhos da cana-de-açúcar, aonde o tratamento T4 (*Bacillus subtilis* + extrato de alga) proporcionou maior perfilhamento. Para diâmetro de colmo, número de folhas e altura de planta respectivamente, os melhores resultados foram para os tratamentos T3 e T4. Já em relação ao controle de nematoide no solo e raiz, o T2 e T3 diminuíram o número de *Pratylenchus*. Já o T4 promoveu uma redução no número de nematoide *Helicotylenchus* e *Pratylenchus*.

Tabela 1. Resultado do número de perfilhos (NP), diâmetro de colmo (DC), número de folhas (NF), altura de plantas (AP) e números de nematóides em área de cana-de-açúcar em função da aplicação formulantes naturais a base *Bacillus subtilis* e *Ascophyllum nodosum*.

Trat.	NP (unid)	DC (mm)	NF (unid)	AP (m)	<i>Helicotylenchus</i>		<i>Pratylenchus</i>		<i>Meloidogyne</i>	
					Solo	Raiz	Solo	Raiz	Solo	Raiz
T1	28,4 b	17,6 a	7,4 a	1,05 a	10,0	0,0	40,0	20,0	0,0	0,0
T2	34,4 b	16,2 a	6,8 a	1,07 a	10,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0
T3	44,4 b	17,8 a	6,8 a	0,97 a	30,0	40,0	20,0	0,0	0,0	40,0
T4	72,8 a	16,8 a	7,4 a	1,20 a	10,0	0,0	30,0	20,0	0,0	0,0
CV (%)	21,81	15,15	12,7	24,86						

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

*Solo: 200 cm³; ** Raiz: 5 g.

Conclusão: A utilização de *Bacillus subtilis* associado ao extrato de algas (*Ascophyllum nodosum*) proporcionou redução no número de nematoides *Helicotylenchus* e *Pratylenchus* presente no solo e na raiz da cana-de-açúcar. Além disso, promoveram maior índice de crescimento nas plantas de cana-de-açúcar até os 110 DAP.

Referências

- BONETTI JI; FERRAZ S. Modificações do método de Hussey & Barker para extração de ovos de *Meloidogyne exigua* em raízes de cafeeiro. *Fitopatologia Brasileira*, n.6, p. 553, 1981.
- CARDOSO, R. B; ARAÚJO, F. F. **Multiplicação de *Bacillus subtilis* em vinhaça e viabilidade no controle de Meloidoginose em cana de açúcar.** 2009. 32 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Ciências Agrárias, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente - Sp, 2009.
- MIRANDA, L. L. D. Comportamento de variedades de cana-de-açúcar em relação a *Meloidogyne javanica* em condições de campo. **Nematologia Brasileira**, Piracicaba -sp, v. 19, n. 1, p.1-7, set. 1994.
- PICOLI, J. F; GOMES, R. T; MATSUURA, M. I. S. F. SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR: AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL. In: CONGRESSO INTERINSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, Não use números Romanos ou letras, use somente números Arábicos. 2014 Campinas - sp. **Anais....** Campinas - Sp: Instituto Agrônomo, 2014. p. 1 - 7. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/116289/1/2014AA19.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2019
- RAIJ, B. van; SILVA, N. M. da; BATAGLIA, O. C.; QUAGGIO, J. A; HIROCE, R.; CANTARELA, H.; BELLIBNAZZI JUNIOR, R.; DECHEN, A. R.; TRANI, P. E. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo.** Campinas: IAC, 1985. 107 p. (IAC. Boletim Técnico, 100).
- SILVA, G. A; COIMBRA, J. L; SANTOS, F. S; NUNES H. B. Efeito de extratos vegetais sobre o parasitismo do *Meloidogyne incognita* (Kofoid & White, 1919) Chitwood, 1949, no algodoeiro. **Natureza On Line**, Santa Teresa - Es, v. 9, n. 2, p.82-86, set. 2011.

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES DOSES DA ADUBAÇÃO DE BORO LIQUIDO NA PRODUTIVIDADE DE CANA DE AÇÚCAR

Otávio Henrique de Souza¹; Rodrigo Domingues Barbora²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – otaviosouza_1997@hotmail.com

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Macronutriente, Cana de Açúcar, Sucroalcooleiro.

Introdução: De origem asiática, a cana-de-açúcar foi trazida para o Brasil pelos portugueses na primeira década do século XVI. Como maior produtor mundial o setor sucroalcooleiro brasileiro movimentou no ano de 2008 cerca de US\$ 28.153,10 milhões, equivalente a 1,5 % do PIB nacional, além de contabilizar 1,28 milhão de empregos diretos e indiretos (NEVES et al, 2009). Na safra 2018/19, a área colhida de cana-de-açúcar é estimada em 8,61 milhões de hectares, sendo São Paulo responsável por 5,172 milhões de hectares, representando 60% da área cultivada (Conab, 2018). Apesar da produtividade agrícola nacional apresentar ganhos expressivos ao longo dos últimos anos, a produtividade média da cultura, atualmente está em torno de 80 t ha⁻¹ (BRASIL, 2009). As aplicações isoladas de micronutrientes podem aumentar as produtividades, entretanto não existe recomendação para aplicação de micronutrientes (LEGENDRE, 2001. Embora os micronutrientes sejam importantes para a cana-de-açúcar, quando se observam as quantidades extraídas, são relativamente baixas quando comparadas à extração de macronutrientes, porém, fundamentais ao desenvolvimento da cultura, podendo acarretar em reduções na produtividade, até morte de plantas, que são consequências advindas do desarranjo nos processos metabólicos (ORLANDO FILHO, 1993).

Objetivos: Recomendar de maneira adequada o uso de fertilizantes líquidos.

Relevância do Estudo: Proporcionar ganhos de TCH.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na “fazenda Tayaya” localizado no bairro Águas das Pedras da cidade de Santa Cruz do Rio Pardo – SP. A área experimental apresenta as seguintes coordenadas geográficas: Latitude 22 55,403S e longitude 49 42 40,326’ W pertencente a uma altitude de 460 metros. A data da implantação do experimento foi dia 18 de novembro de 2018. O experimento foi dividido em 20 parcelas por 4 linhas de 5 m de comprimento espaçadas de 1,5 metros, totalizando área de 37,5 m², somando uma área total 750 m²; utilizando -se dá cultivar 3280, adubação de base fertipar (20-05-20).

A aplicação foi realizada logo após a colheita com suas respectivas dosagens para cada tratamento. Cada Parcela tem 37,5 m² com os seguintes tratamentos: T1- Testemunha; T2- boro liquido (vital solo), disponibilizando em 33 gramas por hectare; T3 boro liquido (vital solo), disponibilizando 66 gramas por hectare; T4- boro liquido (vital solo), 100 gramas por hectare; T5 boro liquido (vital solo), 133 gramas por hectare.

Na colheita foram colhidas as duas linhas centrais de cada tratamento e determinado o peso pela média das duas linhas com balança de precisão modelo. Ao final do experimento foi determinado o peso de todas as parcelas.

Resultados e discussões: As observações vista no meio do trabalho mostrava uma alta performance do tratamento 3, e tratamento 4 aos demais tratamentos pois demonstraram superioridade dos demais, com tudo isso só se nota a diferença na hora da pesagem do material, feita com balança de alta precisão. Quando pesados transformamos os pesos por tratamento em medias por hectare.

Tabela 2- TCH dos tratamentos de cana de açúcar conforme tratamento com adubação de .
Sta. Cruz R.P., 2019

Tratamentos	Médias TCH
Testemunha (1)	92,7 a3
T2	94,3 a2
T3	97,2 a1a2
T4	99,4 a1
T5	98,3 a1

*teste de tukey a 5 % de probabilidade

TCH: Tonelada de cana por hectare.

Conclusão

Com os dados podemos concluir que os tratamentos 3 e 4 obtiveram os melhores resultados de produtividade para os parâmetros avaliados.

Referências –

CONAB – **Companhia Nacional de Abastecimento**. Cana-de-açúcar, Safra 2018/2019. Segundo Levantamento, agosto de 2018. Disponível em: <http://www.conab.com.br>.

ORLANDO FILHO, J. **Calagem e adubação da cana-de-açúcar**. In: CÂMARA, G.M.S. & OLIVEIRA, E.A.M. Produção de cana-de-açúcar. Piracicaba, Fealq/USP, 1993. p.133-146.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Anuário estatístico da agroenergia / Ministério da Agricultura– Brasília: Mapa/ACS, 160 p. 2009.

LEGENDRE, B. L. Sugarcane Production Handbook-2001. Louisiana Cooperative Extension Service Pub. 259. Baton Rouge, Louisiana State University Agriculture Center. 52 p., 2001

NEVES, M.F.; TROMBIN, V.G.; CONSOLI, M.A. Mapeamento e quantificação do setor sucroenergético.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS EM DIFERENTES TEMPERATURAS E FOTOPERÍODO

Bryan Ruiz de Morais¹, Vitor Muller Anunciato², Roque de Carvalho Dias³, Tais Santo Dadazio⁴

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – bryanmorais123@icloud.com;

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

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

⁴Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru- FIB

tais.dadazio@hotmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Germinação, Plantas Daninhas, Temperaturas

Introdução: As plantas daninhas são responsáveis por causarem os maiores danos econômicos na agricultura. Em termos médios, 30 a 40% de redução de produção agrícola mundial são atribuídos à interferência (LORENZI, 1991). Além desses prejuízos diretos, a presença das plantas daninhas reduz a eficiência agrícola, aumentando os custos de produção. Os recursos que mais frequentemente estão sujeitos à competição são nutrientes minerais essenciais, água, luz e espaço (BRIGHENTHI; OLIVEIRA, 2011). A temperatura atua no processo germinativo, determinando velocidade na germinação das sementes de plantas daninhas, onde estão localizadas em regiões que favorecem sua germinação e crescimento, com disponibilidade de luz e água. Para que ela seja eficiente é necessário que tenha temperatura adequada, que pode influenciar diretamente na ativação das reações químicas do metabolismo, retomando o processo de desenvolvimento do embrião.

Objetivos: Avaliar a germinação de sementes de plantas daninhas das espécies *Mucuna pruriens*, *Bidens pilosa* e *Ipomoea* spp. submetidas à temperatura de 20, 25 e 30°C.

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

Materiais e métodos: O presente projeto foi realizado no câmpus da Fib, Faculdades Integradas de Bauru, localizada na cidade de Bauru, em câmara de crescimento do tipo BOD. As espécies utilizadas no projeto serão adquiridas comercialmente, sendo elas *Mucuna pruriens*, *Bidens pilosa* e *Ipomoea* spp. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente ao acaso, com os tratamentos distribuídos em arranjo fatorial 3 x 3 (três espécies e três temperaturas), com quatro repetições. O fotoperíodo utilizado foi de 12 horas de luz e 12 horas de escuro, e cada espécie foi submetidas a três diferentes temperaturas 20°C, 25°C e 30°C. Para cada repetição foi utilizada três folhas de papel filtro previamente autoclavado, sendo colocadas 100 sementes sob duas folhas do papel e uma folha por cima cobrindo as sementes para formar rolos. Foi realizado o umedecimento do papel com água destilada na proporção 2,5 a massa do papel seco, de acordo com o protocolo estabelecido por RAS (BRASIL, 2009). Após 24 horas da montagem, iniciou-se a contagem diária da emergência das sementes, a fim de se estabelecer o índice de velocidade de germinação (IVG), sendo consideradas germinadas as sementes que apresentavam 2 mm de protrusão radicular (CHAUHAN; JOHNSON, 2009). As médias foram comparadas pelo teste de Tukey aos 5% de probabilidade.

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

Tabela 1. Índice de velocidade de germinação de sementes de *Mucuna pruriens*, *Bidens pilosa* e *Ipomoea* spp. em diferentes temperaturas

Temperaturas (°C)	IVG (%)		
	<i>Mucuna pruriens</i>	<i>Bidens pilosa</i>	<i>Ipomoea</i> spp.
20	13,62a	12,83 ^a	1,85a
25	28,87b	26,61b	7,32b
30	42,27c	20,33ab	6,73b

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

Em relação as variáveis analisadas em resposta ao índice de velocidade de germinação, observa-se que em *Mucuna pruriens* apresentou o maior IVG na temperatura de 30°C, diferindo estatisticamente das demais temperaturas. Já para *Bidens pilosa*, seu maior IVG foi em 25°C, no entanto, diferindo estatisticamente entre as temperaturas de 25 e 30°C. Quanto Barros et al., 2017, testou a germinação da espécie em 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 e 45 °C, obteve o máximo de germinação em menor tempo na temperatura de 15°C, diferindo das condições desse experimento, e enquanto, temperaturas superiores a 35°C foram letais. E para *Ipomoea* spp. seu IVG foi maior em temperaturas de 25°C, porém, não se diferindo estatisticamente da temperatura de 30°C. Orzari et al., 2013, ao testar a germinação da espécie encontrou os maiores índices na faixa de temperatura de 20 a 25°C, corroborando com os resultados desse estudo.

Conclusão: Conclui-se que, a temperatura de 30°C pode ser indicada como a faixa de temperatura mais adequada para a germinação das sementes de *Mucuna pruriens*, sendo mais elevada que as necessárias para *Bidens pilosa* e *Ipomoea* spp., 25°C.

Referências:

- LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais**. 2ª ed. Nova Odessa – SP: Plantarum, 1991. 444p.
- BARROS, R. T. et al. Origin and temperature on the germination of beggartick seeds. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande (PB), v.21, n.7, p.448-453, 2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: 2009. 395 p.
- BRIGHENTI, A. M.; OLIVEIRA, M. F. (2011). Biologia de plantas daninhas. In: Oliveira Jr., R.S., Constantin, J., Inoue, M.H. (Editores). **Biologia e manejo de plantas daninhas** (cap. 11, pp.1-36). Curitiba: Ominpax.
- CHAUHAN, B. S.; JOHNSON, D. E. Ecological studies on *Echinochloa crus-galli* and the implications for weed management in direct-seeded rice. **Crop Protec.**, v. 30, n. 11, p. 1385-1391, 2011.
- ORZARI, I. et al. Germinação de espécies da família Convolvulaceae sob diferentes condições de luz, temperatura e profundidade de semeadura. **Planta daninha**, v.31, n.1, p.53-61, 2013.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS COM DIFERENTES TIPOS DE HERBICIDA PRÉ EMERGENTE

Lucas Frederice Jorgin¹; Renan Fonseca Nascentes²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – lucasfjorgin31@gmail.com

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Plantas Daninhas, Pré-emergentes, efeito residual.

Introdução: Plantas daninhas são aquelas que são indesejáveis no ambiente em questão. Estando ela presente desde áreas preparadas para plantio até em pastagens, de ambientes aquáticos até áreas urbanas. (LORENZI, 2014). O manejo inadequado ou falta do mesmo pode resultar em competição por água, luz e nutrientes entra a daninha e cultura principal, e até causar inibições, processo chamado de alelopatia. Além de causarem perdas qualitativas e quantitativas á cultura, elas são grandes hospedeiras para pragas e doenças posteriormente atacadas a cultura. (VIECELLI, CRUZ-SILVA, 2009;). A intensidade de interferência das plantas daninhas está ligada à cultura implantada, diretamente ligada com características como espaçamento, densidade de plantio e variedade. Além desses motivos a interação lavoura e plantas invasoras pode estar relacionada as condições edafoclimáticas locais podendo ser relacionadas as práticas culturais realizadas no preparo do solo e até mesmo da cultura (PITELLI, 1985; BRIGHENTI; DE OLIVEIRA, 2011).

Objetivos: Este trabalho teve por objetivo avaliar o controle de plantas daninhas com diferentes tipos de herbicidas pré emergentes, juntamente com o seu período residual.

Relevância do Estudo: Com uma maior demanda mundial por alimentos, para abastecer o mercado. A presença de plantas daninhas nas lavouras, diminui a quantidade e qualidade produzida, prejudicando diretamente o abastecimento adequado. Devido ao prejuízo causado pela infestação de plantas daninhas, são utilizados herbicidas, a classe de herbicida abordada serão os pré-emergentes, os quais tem a finalidade de impedir a germinação de plantas daninhas, para que não haja a competição com a cultura no começo do seu ciclo, onde os elementos essenciais são mais importantes.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em um terreno localizado na cidade de Itapuí-SP, com uma área total de 320m² (10x32), onde havia uma alta infestação de Tiririca (*Cyperus esculentus L.*), Picão Preto (*Bidens pilosa L.*), Carrapicho (*Cenchrus echinatus L.*) e Pé de Galinha (*Eleusine indica (L.) Gaertn.*). A limpeza da área foi realizada através da capina manual, com a retirada de todas as plantas daninhas presentes na área. Logo após foi feita as divisões das parcelas, totalizando 20 parcelas, cada uma contando com uma área de 6m² (1,5X4). O experimento foi composto por 4 tratamentos e 5 repetições em um delineamento de blocos casualizados. Sendo o T1 a testemunha, T2 utilizando o produto comercial Dual Gold com o princípio ativo s-metalachlor sendo sua dosagem de 1,25 L ha⁻¹. O T3 utilizou-se o Boral 500 SC, sendo seu princípio ativo o Sulfentrazone, com dosagem de 1,20 ml ha⁻¹. O T4 utilizou-se o produto Flumizim 500, com presente principio ativo Flumiozaxim, com dosagem de 50 g ha⁻¹. Foi realizado avaliações de controle com porcentagem de germinação e identificação de espécies germinadas (Gazziero et al., 1995). A primeira avaliação foi feita após 15 dias de aplicação, chegando até os 45 dias após aplicação. Dos 45 aos 105 dias, as avaliações foram controle, identificando quais plantas daninhas estavam presentes na área. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (Anova) e havendo diferença estatística significativa (teste F) entre as médias,

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

Resultados e discussões: No período de 15 a 45 dias após aplicação do defensivo, não houve diferença significativa nos tratamentos testados. Aos 75 e 105 DAA, o herbicida Sulfentrazone proporcionou melhor controle. O herbicida Flumioxim, obteve o segundo melhor controle em relação ao s-metalachlor (Tabela 1).

Tabela 1. Porcentagem de controle geral das plantas daninhas após a aplicação dos herbicidas.

Tratamento	15 DAA	30 DAA	45 DAA	75 DAA	105 DAA
Sulfentrazone (600 g ha ⁻¹)	98,3 Aa	95,3 Aa	91,0 Aa	78,8 Aa	75,0 Aa
Flumioxim (25 g ha ⁻¹)	99,5 a	98,5 a	91,0 a	45,0 b	22,5 b
s-metalachlor (1200 g ha ⁻¹)	89,5 a	85,8 a	79,3 a	5,5 c	2,5 c

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

Em relação ao controle por espécies de plantas daninhas como o Carrapicho (*Cenchrus echinatus* L.), na Tabela 2, todos os herbicidas obtiveram controle de 15 a 45 DAA, período a qual obteve a contagem de plantas por m² em cada tratamento. Demais espécies observadas no experimento, tais como capim colchão (*Digitaria horizontalis*), Picão Preto (*Bidens Pilosa* L.) e Anil (*Indigofera hirsuta* L.), foram controladas, não havendo diferença significativa estatisticamente.

Tabela 2. Número de Carrapicho (*Cenchrus echinatus* L.) em 1 m² após e notas de controle após a aplicação dos herbicidas.

Tratamento	Nº de plantas (1 m ²)			Controle (%)		
	-----Dias após a aplicação-----					
	15	30	45	15	30	45
Testemunha	17,0a	28,0a	75,0a	0,0b	0,0b	0,0b
Sulfentrazone (600 g ha ⁻¹)	0,0b	4,0b	2,0b	100,0a	85,71a	97,3a
Flumioxim (25 g ha ⁻¹)	0,0b	5,0b	10,0b	100,0a	82,14a	86,6a
s-metalachlor (1200 g ha ⁻¹)	0,0b	3,0b	3,0b	100,0a	89,2a	96,0a

Conclusão: Os resultados apresentados neste estudo demonstram uma alta eficiência dos herbicidas no controle das espécies apresentadas a cima, tanto em porcentagem de controle quanto em números de plantas por M², todos os três não apresentando diferença significativa. Em relação ao residual, de 15 a 45 DAA, todos os herbicidas apresentaram controle, em relação de 75 a 105 DAA o herbicida Sulfentrazone obteve maior residual no solo, fazendo com que fosse o herbicida com maior controle de plantas daninhas em pré emergência.

Referências:

- BRIGHENTI, Alexandre Magno; DE OLIVEIRA, M. F. **Biologia de plantas daninhas. Embrapa Milho e Sorgo-Capítulo em livro científico (ALICE)**, 2011.
- GAZZIERO, D.L.P.; VELINI, E.D. OSIPE, R. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas, 1995. 42p.
- LORENZI, H. 2014. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas** Pg 15. 7°ed. Plantarum, Nova Odessa, Brasil, 379 p.
- PITELLI, R.A. Interferência de plantas daninhas em culturas agrícolas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v 11, n 23, p.16-27, 1985.
- VIECELLI, C.A.; CRUZ-SILVA, C.T.A.. Efeito da variação sazonal no potencial alelopático de Sálvia. **Seminário: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 30, n. 1, p. 39-46, jan./mar. 2009.

AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DE SILICATO DE CÁLCIO E SILICATO DE POTÁSSIO NA QUALIDADE DO SUCO DE LARANJA

Tiago Rodrigues Muza¹; Rodrigo Domingues Barbosa²

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavra-chave: Adubação, Silício, Brix e Ratio.

Introdução: As laranjas representam a principal espécie cítrica cultivada no País (MATTOS JUNIOR et al., 2005). Atualmente a produção do suco de laranja vem diversificando seu mercado, pois o mercado consumidor é um dos agentes condicionantes da definição das características de qualidade do produto, pois a compra de determinado produto está diretamente vinculada à expectativa de satisfação das necessidades dos usuários. Segundo Fellers (1980), medidas diretas para determinação da qualidade sensorial ou sabor do suco não são medidas práticas, portanto adotam-se medidas que correlacionam-se com sabor, como Brix (Sólidos Solúveis) e Ratio (Acidez e Açúcar). Todas essas medidas são dinâmicas ao longo do processo de maturação do fruto. Formas de alterar o brix e ratio do suco pode-se fazer de várias formas, mas algumas alternativas são realizadas industrialmente sendo onerosas, outra forma de alterar o brix e ratio do suco é através da adubação mineral ou orgânica. Os silicatos na literatura vêm tendo um papel importante na nutrição mineral das plantas nos últimos anos tendo muitos efeitos benéficos nas culturas onde foi empregado, na cana de açúcar com a adição do silicato observou a alteração do Brix e o Pol tendo uma maior eficiência industrial (BITTENCOURT et al., 2003).

Objetivo: O presente trabalho tem como objetivo avaliar a aplicação de silicato de potássio e silicato de cálcio, na cultura da laranjeira (*Citrus sinensis*) na qualidade de suco, avaliando brix e ratio.

Relevância e Estudo: Contribuir com novos conhecimentos sobre a adubação silicatada na cultura da laranja, visando à possibilidade de redução de custo na indústria entregando um produto com o brix e o ratio ideal.

Material e métodos: O experimento foi instalado em 16/01/2019 e conduzido na empresa Sucocitrico Cutrale Ltda. na Fazenda Santo Henrique localizado no município de Borebi – SP. O projeto está sendo conduzido com três variedades de laranja doce produtivas com 13 anos de idade (Hamlin; Pêra; Valência). O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizados (DIC), com quatro repetições. As parcelas foram constituídas com quatro parcelas: T1 = 2lt/bbs de Silicato de Potássio; T2 = 5lt/bbs Silicato de Cálcio; T3 = 2lt/bbs de Silicato de Potássio + 5lt/bbs de Silicato de Cálcio; T4 = Sem aplicação. Cada parcela experimental foi constituída por quatro plantas, espaçadas 6,8 m entre linhas e 3,4 m entre plantas, respeitando bordaduras entre as parcelas de 25 plantas. Foram realizadas três aplicações do silicato de potássio e de cálcio em cada parcela onde a primeira foi aplicada 21/01/2019 a segunda foi 11/02/2019 e a terceira foi 04/03/2019. A aplicação foi realizada via foliar com turbos pulverizadores (PTO Natali 4000) com um volume de calda de 90 ml/m³ de copa. Foram avaliados Brix e Ratio do suco de laranja, no período de colheita das variedades e os dados obtidos serão submetidos à análise de variância estudando a interação entre os fatores, e quando significativos às médias serão comparadas pelo teste de Tukey em nível de significância de 5%.

Resultados e discussões:

Tabela 1. Avaliação da qualidade do suco (Brix/Ratio), após aplicação de silicato de cálcio e potássio em laranja precoce, variedade Hamlin.

Tratamentos	Brix	Ratio
T1	10,23 b	15,88 a
T2	10,32 b	15,22 b
T3	10,36 b	15,34 b
Testemunha	10,53 a	15,43 b

Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste tukey a 5% de probabilidade.

O Brix (Sólidos solúveis) da laranja Hamlin (Tabela 1) não teve diferença entre os tratamentos que foram aplicados os silicatos, mas na testemunha houve um aumento no brix em relação aos demais tratamentos. No período de maturação dos frutos ocorreu poucas chuvas, segundo Crusciol, 2007 o silicato aumenta a resistência das plantas ao déficit hídrico, portanto as plantas que não receberam os silicatos perderam mais água, conseqüentemente teve uma maior concentração de sólido solúveis em relação as plantas silicatadas. O tratamento que recebeu silicato de potássio (T1) teve um aumento no Ratio (Acidez/açúcar) em relação aos demais tratamentos (Tabela1). O potássio (K) tem um papel importante no tamanho e qualidade de frutas, devido a ser um grande ativador enzimático e regulador osmótico, atuando no transporte de carboidratos (Lavon et. al., 1994).

Conclusão: Para brix a testemunha obteve melhor resultado devido a maior perda de água em relação às tratamentos que foram aplicados silício. Para a aplicação de silicato de potássio os resultados foram melhores em relação aos demais. Os dados analisados a cima deferiram estatisticamente para brix e ratio, mas seria necessário realizamos aplicação por mais alguns anos para obtenção de dados mais concretos devido ao experimento serem feito de planta perene.

Referência

BITTENCOURT, M. F.; NOKAGHI, R. M.; KORNDORFER, G. H.; VOSS, L. V.; JARUSSI, J. R.; CAMARGO, M. S.; PEREIRA, H. S. **Efeito do silicato de cálcio sobre a produção e qualidade da cana-de-açúcar:** usina Equipav. In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 29, 2003. Anais... [S.l.: s.n.], 2003. p. 66.

BORGES, A.C.G. **O Processo de Obtenção da Qualidade de Produto do Suco de Laranja Concentrado Congelado.** São Carlos, 160p. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – UFSCar, 1997.

FAPESP. **Revista Fapesp – Silício na Agricultura.** Disponível em:

<https://revistapesquisa.fapesp.br/2007/10/01/silicio-na-agricultura/>. Acesso em 16/10/2019

MATTOS JUNIOR D.; NEGRI J. D.; FIGUEIREDO J. O.; POMPEU JUNIOR J. **CITROS: principais informações e recomendações de cultivo.** IAC, Campinas. 2005

LAVON, R. et. al. Effect of potassium, magnesium and calcium deficiencies on carbohydrate pools and metabolism in Citrus leaves. **Soc. Hort. Sci.**, v. 120, p. 54 -58, 1995.

USO DE BIOESTIMULANTES EM PASTAGEM DE TIFTON 85

Felipe Cintra dos Santos¹; Marina Lais Sabião de Toledo Piza²

¹Aluno de Engenharia Agrônômica – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
felipecintra07@gmail.com

²Professora do curso de Engenharia Agrônômica – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
marinalstpiza@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Produtividade, Forragem, Organismos vivos, *Cynodon* spp.

Introdução: As gramíneas forrageiras de clima tropical e subtropical constituem-se em uma alternativa viável na alimentação animal, em virtude do seu alto potencial de produção e baixo custo (FARIAS et al., 2019). O gênero *Cynodon* é constituído por espécies e cultivares de ampla adaptação às diferentes condições edafoclimáticas. Entre os diversos híbridos oriundos de cruzamentos intra ou interespecíficos, destaca-se o cultivar Tifton 85 (*Cynodon* spp.), adaptado às condições de clima do nosso país (OLIVEIRA et al., 2000). A produtividade de uma gramínea forrageira decorre da contínua emissão de folhas e perfilhos, processo importante na restauração da área foliar sob condições de corte ou pastejo. No entanto, a idade fisiológica em que as plantas são colhidas e as condições de ambiente às quais estão submetidas influenciam o seu crescimento e o valor nutritivo. Dessa forma, estudos sobre análise de crescimento de plantas forrageiras são importantes para a definição de estratégias de manejo dessas sob diversas condições de meio. Uma alternativa viável para auxiliar no crescimento dessas forrageiras pode ser o uso de bioestimulantes. Os bioestimulantes são misturas de reguladores vegetais naturais ou sintéticos, microrganismos e/ou compostos de natureza química (aminoácidos, vitaminas e nutrientes) (SANTOS et al., 2017). Tais substâncias podem trazer benefícios para as culturas, quando aplicados via semente, superfície foliar e solo, uma vez que podem auxiliar na absorção e eficiência dos nutrientes (SILVA et al., 2016); no equilíbrio hormonal das plantas, para estimular o desenvolvimento do sistema radicular e favorecer a expressão de todo seu potencial genético; bem como na degradação de substâncias de reserva das sementes, na diferenciação, divisão e alongamento celular (RAMOS et al., 2015).

Objetivos: Verificar se há uma resposta benéfica no crescimento do Tifton 85 quando submetido ao uso de bioestimulantes como bactérias *Bacillus subtilis* e extrato de algas *Ascophyllum nodosum*.

Relevância do Estudo: Tem grande importância de mostrar outras fontes de adubações alternativas, sempre visando a diminuição do custo na produção final e ao mesmo tempo mantendo os mesmos padrões de adubações posteriores.

Materiais e métodos: Esse estudo conduziu-se em setembro de 2019, na Fazenda Borges situada na cidade de Cabrália Paulista - SP. Foram utilizados 30m² de uma área total de 6,354m², sendo divididos em oito partes iguais, utilizando dois tipos de organismos vivos (Alga e *Bacillus*). A irrigação foi feita através de aspersores, ligados no período da manhã, das 7h às 8h, e no período da tarde, das 16h às 17h. Foram realizados cortes uniformes: em uma parte deixou-se a pastagem com 15cm e uma outra parte com 10cm, realizados no dia 07/09/2019. No mesmo dia, foi feita a primeira aplicação de organismos vivos, sendo 10ml de *Bacillus* e 0,5ml de Alga, ambas as medidas diluídas em 3 litros de água. A medição foi feita com uma trena manual de 5 metros, os estolões foram medidos desde a superfície do solo até o início das folhas e o sistema radicular foi medido individualmente, as medidas foram coletadas já com o desconto do corte uniforme. No dia 23/09/2019 realizou-se uma

segunda aplicação com as mesmas dosagens. A área foi dividida da seguinte forma: 2 alturas de cortes, 10 e 15 cm e os seguintes tratamentos: T1 (Alga), T2 (*Bacillus*), T3 (Alga + *Bacillus*) e T4 (Controle). No dia 07/10/2019 foi feita a avaliação final e observada a taxa de crescimento da parte aérea e sistema radicular da forrageira. Os dados foram submetidos a análise de variância, pelo programa SISVAR.

Resultados e discussões: Os resultados estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Altura (cm) da parte aérea e comprimento (cm) do sistema radicular.

	Sistema Radicular		Parte Aérea		
	10 cm	15 cm	10 cm	15 cm	
T1	11,66 ab	15,33 ab	T1	22,66 a	27,00 a
T2	13,66 a	16,00 ab	T2	22,66 a	27,66 a
T3	13,66 a	22,66 a	T3	27,66 a	33,66 a
T4	5,66 b	9,00 b	T4	11,33 b	15,00 b
Média	11,16	15,75	Média	21,08	25,83
P	0,0002		P		0,0001

*Médias seguidas de mesma letras na coluna, não diferiu pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

No sistema radicular, corte com 10 cm, os tratamentos com algas, *Bacillus* e Alga + *Bacillus* não diferiram entre si. Porém, o uso de *Bacillus* e alga + *Bacillus* mostra-se promissor, apresentando os melhores resultados. Já no corte de 15 cm, o tratamento Alga + *Bacillus* aparece como o melhor tratamento quando comparado ao controle. Na parte aérea houve uma elevação nos valores em ambos os cortes, destacando-se para o tratamento Alga + *Bacillus* que obteve um desenvolvimento maior, apesar de não apresentar diferença estatística quando comparado aos tratamentos que utilizaram os dois microrganismos separadamente. Porém, nota-se uma grande vantagem na sua utilização em associação quando comparada a não utilização dos bioestimulantes, tendo apresentado o dobro da altura no corte de 15 cm.

Conclusão: Verificou-se uma melhor resposta no crescimento do Tifton 85 quando o mesmo foi submetido ao uso das bactérias *Bacillus subtilis* e do extrato de algas *Ascophyllum nodosum*. Desta forma, podemos concluir que o uso desses bioestimulantes é benéfico na pastagem contendo essa forrageira.

Referências:

- FARIAS, P. P.; FERREIRA, O. G. L.; OLIVEIRA, A. P. T.; KRÖNING, A. B.; COSTA, P. T.; ROSA, P. P. Implantação de pastagens pelo método vegetativo. **Revista Científica Rural**, v. 21, n. 2, p. 421-437, 2019.
- OLIVEIRA, M.A.; PEREIRA, O.G.; GOMIDE, J.A. Análise de crescimento do capim-bermuda 'Tifton 85' (*Cynodon spp*). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 6, p. 1930-1938, 2000.
- RAMOS, A. R.; BINOTTI, F. F. S.; SILVA, T. R.; SILVA, U. R. Bioestimulante no condicionamento fisiológico e tratamento de sementes de feijão. **Revista Biociências**, v. 21, n. 1, p. 76-88, 2015.
- SANTOS, C. A. **Ação do metil jasmontato no consumo alimentar de folhas de arroz (*Oryza sativa L.*) por *Spodoptera frugiperda***. IN: SIC-XXIX Salão de iniciação científica, Porto Alegre, 2017.
- SILVA, R. S.; FOGAÇA, J. J. N. L.; MOREIRA, E. S.; PRADO, T. R.; VASCONCELOS, R. C. Morfologia e produção de feijão comum em função da aplicação de bioestimulantes. **Revista Scientia Plena**, v. 12, n. 10, 2016.

EFEITO DA GIBERELINA NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLÂNTULAS DE ABACATE

Giovana Gabriela Zupiroli; Andréa Maria Antunes²

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

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Persea americana* Mill, regulador vegetal, emergência, porta-enxerto.

Introdução: O abacateiro (*Persea americana* Mill.) é classificado como uma dicotiledônea da família *Lauraceae* e três raças se destacam quando se trata de produção e importância econômica: antilhana, guatemalense e mexicana (WILLIAMS, 1976). Sua propagação tradicionalmente é feita por enxertia de uma cultivar copa de interesse econômico, sobre porta-enxertos provenientes de sementes. Para se obter mudas de alta qualidade destaca-se a fase de produção do porta-enxerto, compreendida entre a semeadura e o momento da enxertia (ALMEIDA; SAMPAIO, 2008). Os reguladores vegetais como a giberelina tem a capacidade de promover efeitos promissores, de forma a inibir ou a modificar certos processos fisiológicos, permitindo o controle de atividades meristemáticas (ALMEIDA, 2008) e também aumentando a divisão celular e seu alongamento (RODRIGUES; LEITE, 2004). No desenvolvimento de uma nova plântula, a semente absorve água do meio em que está inserida para conseguir germinar, induzindo o embrião a produzir giberelina, desencadeando todas as etapas fisiológicas para seu crescimento. Pode-se dizer então que, ao se empregar reguladores vegetais, haverá um desenvolvimento inicial mais rápido e uniforme, assim como mudas estáveis.

Objetivos: O objetivo do presente trabalho é avaliar o efeito da giberelina no desenvolvimento inicial de plântulas de abacate.

Relevância do Estudo: O mercado de abacate está em expansão, apresentando produção de mudas por enxertia, sendo o porta-enxerto obtido através de sementes. Contudo as sementes sofrem irregularidades de germinação controladas pelo balanço entre promotores e inibidores de crescimento. A giberelina é um promotor de germinação e esse trabalho procura expor uma promessa de sucesso para uma maior uniformidade de emergência gerando uma redução no tempo de produção de porta-enxertos e perdas ao longo do processo.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no viveiro de mudas da empresa Jaguacy e utilizando sementes de *Persea americana* Mill, variedade Hass. As sementes passaram por lavagem em hipoclorito e imersão em diferentes concentrações de giberelina, durante 12 horas, onde T1= controle, T2= imersão em 80mg L⁻¹ de ácido giberélico, T3= imersão em 200mg L⁻¹ e T3= imersão em 400mg L⁻¹. Logo após, foram semeadas em sacolas plásticas de 1L com substrato Carolina Soil e dispostas em 4 tratamentos, cada um contendo quatro repetições de 7 sementes cada e as avaliações a cada 3 dias, a partir do surgimento das primeiras plântulas aos 33 dias até a estabilização na oitava semana (OLIVEIRA et al., 2010). Na oitava semana após a emergência das sementes (65 dias após a semeadura aproximadamente) as plântulas foram avaliadas através das seguintes variáveis: comprimento da parte aérea (medindo-se em cm do colo da plântula até a gema apical), diâmetro do caule através de paquímetro digital (mm) e massa fresca da parte aérea e raízes (g). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: De acordo com a Tabela 1 é possível constatar que o comprimento da parte aérea e o diâmetro do caule não foram alterados significativamente pelos tratamentos com diferentes concentrações de giberelina.

Tabela 1. Comprimento (cm) da parte aérea e diâmetro do caule (mm) das plântulas de abacate nos diferentes tratamentos. Bauru, SP-2019

Tratamentos	Comprimento Parte aérea	Diâmetro Caule
Controle	11,02 a	3,30 a
Ácido giberélico (80mg L ⁻¹)	8,88 a	2,81 a
Ácido giberélico (200mg L ⁻¹)	11,28 a	2,98 a
Ácido giberélico (400mg L ⁻¹)	10,40 a	2,59 a
CV (%)	21,90	23,33

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

A massa fresca da parte aérea e raiz das plântulas também não sofreu nenhuma diferença substancial entre os tratamentos, conforme mostrado na Tabela 2.

Tabela 2. Massa fresca da parte aérea e de raiz (g) das plântulas de abacate nos diferentes tratamentos. Bauru, SP-2019.

Tratamentos	Massa fresca	
	Parte aérea	Raiz
Controle	2,73 a	3,75 a
Ácido giberélico (80mg L ⁻¹)	1,95 a	3,80 a
Ácido giberélico (200mg L ⁻¹)	2,46 a	3,61 a
Ácido giberélico (400mg L ⁻¹)	2,07 a	3,53 a
CV (%)	27,99	26,07

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

Conclusão: Diante das condições em que esse experimento foi conduzido o desenvolvimento inicial das plântulas de abacate não foi alterado significativamente pela ação da giberelina.

Referências

- ALMEIDA A. Q. **Ação de estimulante vegetal e giberelina no crescimento, desenvolvimento e produção de *Nicotiana tabacum* L.** Cruz das Almas: UFRB. 85p. (Dissertação Mestrado), 2008.
- ALMEIDA, T. R. P.; SAMPAIO, A. C. Propagação do abacateiro. **In:** LEONEL, S.; SAMPAIO, A. C. **Abacate:** aspectos técnicos da produção. São Paulo: Cultura Acadêmica Editora, 2008. p. 65-73.
- RODRIGUES, T.J.D., LEITE, I.C. 2004. **Fisiologia vegetal** – hormônios das plantas. Funep, Jaboticabal, Brasil. 78p.
- OLIVEIRA, I. V.M.; COSTA, R.S.; MÔRO, F.V.; MARTINS, A.B.G.; DA SILVA, R.R.S. Caracterização morfológica do fruto, da semente e desenvolvimento pós-seminal do abacateiro. **Comunicata Scientiae**, v.1, n.1, p. 69-73, 2010.
- WILLIAMS, L.O. **The botany of the avocado and its relatives.** **In:** International Tropical Fruit Short. Proceedings... Gainesville, USA. p. 9-15, 1976.

AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE FORMULAÇÕES NATURAIS VIA APLICAÇÃO FOLIAR E FERTIRRIGAÇÃO EM RESPOSTA DESENVOLVIMENTO DA CANA-DE-AÇÚCAR

João Vitor Saltarelli¹; Edilson Ramos Gomes²

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

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: bioestimulante, forma de aplicação, *Saccharum officinarum*.

Introdução: A cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) é uma planta semi-perene, pertencente à família Poaceae. Apresenta grande importância no cenário nacional em função da sua importância econômica e social (SANTOS; BORÉM, 2016). Além disso, gera grande impacto no agronegócio brasileiro por atingir grandes produção de açúcar e etanol. Além disso, existe o uso técnicas adicionais que vem sendo utilizadas visando aumentar quantitativamente a produção da cana. Dentre elas está o uso dos bioestimulantes e reguladores vegetais que tem a função de promotor de crescimento (SILVA et al., 2010). Para aumentar a eficiência do produto deve-se preocupar com a forma de aplicação e os aspectos do ambiente (umidade do ar e velocidade do vento).

Objetivos: Avaliar a eficiência agronômica de diferentes produtos naturais via foliar e via fertirrigação em resposta aos aspectos de crescimento da cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: A cana-de-açúcar representa 60% da área cultivada no estado de São Paulo e gera grande impacto econômica no agronegócio brasileiro. Assim, para aumentar a produtividade da cana que vem sofrendo baixas em função dos efeitos abióticos e biótico. O uso de bioestimulantes em diferentes formas de aplicação visa aumentar a eficiência dos produtos bem como promover incremento da produção e desenvolvimento de planta.

Materiais e métodos: O experimento foi desenvolvido no Sítio Santa Eliza no município de Bariri-SP em regime de sequeiro. Realizou-se uma amostragem composta do solo para análise químico-física. Após os resultados da análise de solo, foi realizada a calagem (70%) e adubação de plantio e cobertura conforme Raij (1985). A utilizou-se mudas de cana pré-brotadas da variedade RB96-6928 em espaçamento de 1,5 m entre linhas e 0,6m entre planta. O experimento foi conduzido no período de fevereiro a novembro de 2019. O desenho experimental foi em delineamento inteiramente casualizado-DIC, em um fatorial 4 x 2 com quatro Tratamentos, onde: T1: sem bioestimulante; T2: extrato vegetal - *Ascophyllum nodosum* (20 mL L⁻¹); T3: *Bacillus subtilis* (20 mL L⁻¹) e T4: *Rodopseudomonas palustris* (20 mL L⁻¹) e duas formas de aplicação, via foliar e via fertirrigação com 4 repetições. A aplicação dos formulantes serão aos 30 dias após transplante (DAT). A avaliação será aos 65 DAT. Parâmetros avaliados: número de perfilho em 2 metros, diâmetro de colmo, número de folhas e altura de planta. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e comparação de médias ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussão: Na tabela 1, observa-se que houve diferença ao p>0,05 para os parâmetros altura de planta, diâmetro de colmo, número de perfilho em 2 metros e número de folhas para aplicação via foliar quando aos tratamentos de bioestimulante. Já via fertirrigação houve diferença ao p>0,05 apenas para diâmetro de colmo para os tratamentos com bioestimulante. Em relação a forma de aplicação, houve diferença ao p>0,05 para diâmetro de colmo, número de perfilho em 2 metros e número de folhas. Onde a aplicação

via foliar se mostrou mais eficiente, portanto, com melhores resultados. Teixeira et al. (2014), relatam que a mistura de fertilizantes minerais com orgânicos aumentam a eficiência dos mesmos e melhora a qualidade do solo. Zilliani (2015), avaliando o efeito de biorreguladores sobre o crescimento inicial de cana-de-açúcar, pode observar os mesmos resultados.

Tabela 3. Resultado da biometria da cana-de-açúcar em função da aplicação de formulantes naturais; 1 (sem bioestimulante); 2 (*Ascophyllum nodosum*); 3 (*Bacillus subtilis*) e 4 (*Rodopseudomonas palustres*) via aplicação foliar e fertirrigação.

TRAT.	Altura de Planta (cm)		Diâmetro de colmo (mm)		Número de perfilhos em 2 m		Número de folha por planta	
	Foliar	Ferti	Foliar	Ferti	Foliar	Ferti	Foliar	Ferti
1	173,33 aA	169,33 aA	8,93 aA	12,40 aB	12,33 aA	10,33 aB	5,66 aA	4,33 aB
2	171,33 abA	168,66 aA	10,70 aA	10,56 aB	12,66 aA	10,33 aB	5,66 aA	4,33 aB
3	170,33 abA	167,01 aA	8,73 abA	11,86 aB	11,01 aA	9,66 aB	5,66 abA	4,66 aB
4	164,66 bA	164,66 aA	6,76 bA	6,76 bB	7,33 bA	7,33 aB	4,01 bA	4,01 aB
CV (%)	2,18		9,33		12,75		9,61	

*Letra minúscula na coluna, comparação entre formulantes e letras maiúsculas na linha, comparação entre a forma de aplicação. Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão: A aplicação de bioestimulante a base de extrato de algas (*Ascophyllum nodosum*) apresentou os melhores resultados de biometria na cana-de-açúcar. A forma de aplicação mais eficiente foi a via foliar.

Referências

RAIJ, B. van; SILVA, N.M. da; BATAGLIA, O.C.; QUAGGIO, J.A.; HIROCE, R.; CANTARELLA, H.; BELLINAZZI JÚNIOR, R.; DECHEN, A.R.; TRANI, P.E. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. Campinas, 1985. 107p. (IAC. Boletim Técnico, 100).

SANTOS, F.; BORÉM, A. **Cana-de-açúcar: do plantio a colheita**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2016. 290 p.

SILVA, M. de A.; CATO, S. C.; COSTA, A. G. F. Produtividade e qualidade tecnológica da soqueira de cana-de-açúcar submetida à aplicação de biorregulador e fertilizantes líquidos. **Ciência Rural**, v.40, n.4, 2010.

TEIXEIRA, W. G.; SOUZA, R. T. X. de; KORNDÖRFER, G. H. Response of sugarcane to doses of phosphorus provided by organomineral fertilizer. **Bioscience Journal**, v. 30, n. 6, p.1729-1736, 2014.

ZILLIANI, R. R. Influência de biorreguladores sobre a fisiologia e crescimento inicial de cana-de-açúcar submetida ao déficit hídrico. 2015, 59 f. **Dissertação** (Mestrado em Agronomia), Universidade do Oeste Paulista. Presidente Prudente, São Paulo. 2015.

AVALIAÇÃO AGROTECNOLOGICA DE GENÓTIPOS DE CANA-DE-AÇÚCAR ORIUNDOS DE IAC86-2480 DURANTE A FASE 2 DE SELEÇÃO PARA ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Letícia Morais Mendes Silva¹; Joice Firmino²; Taís Dadazio³; Gabriela Aferri⁴; Andréa Maria Antunes⁵

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

²Aluno de Mestrado em Melhoramento Genético – Faculdades Agrárias e Veterinárias – Unesp Jaboticabal-SP – joiceefirmino@gmail.com;

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

⁴Pesquisadora do Instituto Agronômico de Campinas – Instituto Agronômico de Campinas - Jaú-SP – gabriela@iac.sp.gov.br;

⁵Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB – andreamantunes@yahoo.com.br.

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Caracterização de clones, Desempenho Zootécnico, Melhoramento genético

Introdução: A cana-de-açúcar é considerada como uma das atividades de maior importância econômica no Brasil. Tal importância é atribuída à sua múltipla utilização, principalmente para a produção de açúcar e álcool, bem como é uma alternativa para a alimentação animal (BARBOSA E SILVEIRA, 2006), porém, apesar dessa intensa procura de cana para fins forrageiros, sua produtividade vem sendo baixa se comparada com aquela destinada à indústria (SILVA et al., 2004). Portanto, ao longo dos anos, o melhoramento genético da cultura tem visado a melhoria do produto para alimentação de ruminantes, nos aspectos nutritivos da planta, atendendo ao interesse de utilizá-la na dieta de animais. Visando avanços ainda mais satisfatórios em relação ao cultivar IAC86-2480 e melhorias com relação aos parâmetros tecnológicos, biométricos, fisiológicos e bromatológicos torna-se importante avaliar esse genótipo como progenitor, a fim de contribuir com o melhoramento das cultivares para alimentação animal.

Objetivos: Estudar a IAC86-2480 como progenitor para a obtenção de genótipos superiores de cana-de-açúcar para uso como fonte de volumoso na alimentação animal, avaliando as progênes quanto aos seus atributos agrotecnológicos durante a Fase 2 (F2) de seleção.

Relevância do Estudo: Identificar genótipos superiores nas hibridações realizadas para uso na alimentação de ruminantes, disponibilizando uma nova cultivar aos produtores rurais.

Materiais e métodos: Na Fase 2 de seleção, FS2, após seleção massal, foi realizada a multiplicação dos clones no processo de melhoramento que ocorreu por meio de 40 plantas de cada clone, na forma de mudas pré-brotadas (MPB). A multiplicação foi realizada através de minirrebolos com gemas individualizadas, conforme descrito por Xavier et al. (2008). Todas as hibridações advém de cruzamentos com o IAC86-2480 como parental feminino ou masculino. O delineamento utilizado foi inteiramente causalizado, em arranjo fatorial 4x2, total de 10 tratamentos com 2 repetições e 20 MBP'S para cada. O plantio das MPB's foi constituído de 4 linhas de 3 metros para cada clone, com duas repetições, realizado em agosto de 2018, com espaçamento entre linhas de 1,5m e entre plantas de 0,60m. Após oito meses do plantio das mudas no campo experimental, foram realizadas as análises biométricas levando em consideração os fatores diâmetro de colmo, altura da planta, teor de °brix e número de colmo, para tanto utilizou-se como equipamento a trena, paquímetro e refratômetro. Após a obtenção dos dados as médias foram submetidas a análise de

variância com o auxílio do programa estatístico SAS® (Statistical Analysis System), e as médias comparadas pelo teste T, a 5%.

Resultados e discussões: A análise biométrica realizada resultou em um $P=0,0001$ (Tabela 1).

Tabela 1. Análise biométrica para identificação das características agronômicas desejáveis.

Genótipo	Método				
	Altura	Número de colmos	°Brix	Diâmetro	P _{MÉTODO}
	<i>m</i>			<i>cm</i>	<0,0001
IACSP06-8126	3,00 _a	77,90 _a	11,35 _f	19,60 _d	
471/2015	2,91 _a	62,06 _{abc}	13,70 _{ef}	23,72 _{bcd}	
472	2,60 _{ab}	65,89 _{ab}	13,84 _{def}	21,34 _{cd}	
SP80-3280	2,58 _{abc}	49,40 _{cdef}	18,25 _{ab}	25,15 _{abc}	
IACCTC05-5578	2,34 _{bcd}	61,90 _{bcd}	18,20 _{ab}	22,35 _{cd}	
IACSP97-4039	2,30 _{bcd}	43,80 _{ef}	17,40 _{abc}	23,40 _{bcd}	
IACSP93-3046	2,30 _{bcd}	50,00 _{bcd}	18,30 _a	25,80 _{abc}	
IACSP01-5503	2,28 _{bcd}	47,00 _{cdef}	16,50 _{abcde}	23,60 _{bcd}	
289	2,27 _{bcd}	59,50 _{bcd}	17,39 _{abc}	23,46 _{bcd}	
IAC86-2480	2,18 _{bcd}	46,15 _{def}	15,40 _{abcde}	28,30 _b	
471/2014	2,17 _{bcd}	43,93 _{ef}	16,74 _{abcd}	29,37 _a	
734	2,11 _{bcd}	49,13 _{cdef}	15,33 _{bcd}	21,96 _{cd}	
290	2,10 _{cde}	37,35 _f	27,53 _{abc}	25,61 _{abc}	
449	2,07 _{de}	47,06 _{cdef}	16,42 _{abcde}	24,56 _{abcd}	
620	2,04 _{de}	43,56 _f	17,23 _{abc}	26,58 _{abc}	
450	1,99 _{de}	41,64 _f	17,64 _{abc}	25,16 _{abc}	
510	1,83 _e	49,80 _{cdef}	15,10 _{cde}	21,45 _{cd}	

a,b,d,e Letras minúsculas diferentes na coluna indicam diferença entre médias para os diferentes genótipos.

Os genótipos de melhores resultados foram da variedade IACSP06-8126 quanto ao critério altura equivalendo estatisticamente ao genótipo 471/2015, o resultado se repete para a variedade quando relacionado ao número de colmos e se difere ao resultado para °brix, cujo melhor resultado se deu para IACSP93-3046.

Conclusão: 1. O clone IAC06-8126 e IACSP93-3046 constituem genótipos de alto potencial visando às características de altura, número de colmos e °brix.

Referências

- ARAÚJO, R.B. Avaliação de diferentes tipos de propágulos no desenvolvimento inicial da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) **Dissertação de Mestrado** – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2015. 101p.
- BARBOSA, M.H.P.; SILVEIRA, L.C. Cana-de-açúcar: variedades, estabelecimento e manejo. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO ESTRATÉGICO DE PASTAGEM, 3., 2006. Viçosa. **Anais...** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, p.245-276, 2006.
- SAS Institute INC.SAS/STAT™ **SAS user's guide for windows environment.** 6.11 ed. Cary : SAS Institute, 1995.
- SILVA, M.A.; OKAMOTO, F.; PORTO, A.J.; CAMPANA, M.P.; SILVA, D.N. Avaliação de genótipos de cana-de-açúcar visando alimentação animal no município de Gália (SP). **B. Industr.anim**, v.61, n.2, p.127-134, 2004.
- XAVIER, M.A.; LANDELL, M.G.A.; CAMPANA, M.P.; et al. **Fatores de desuniformidade e kit de pré-brotção IAC para sistema de multiplicação de cana-de-açúcar – mudas pré-brotadas (MPB).** Campinas: Instituto Agrônomo, 2014. 22 p; (Documentos IAC, n.º 113).

INFLUÊNCIA DO FERTILIZANTE FOSFATADO MAP NA FORMAÇÃO DE MUDAS CLONAIS DE (*Eucalyptus urograndis*).

Luiz Fernando de Souza Barbosa¹; Renan Fonseca Nascentes²

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

mailto:nando123sbarbosa@gmail.com;

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

mailto:renan.nascentes@gmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: a cultura do eucalipto, produção de mudas, fertilizante fosfatado MAP, híbridos clonais, eficiência de absorção.

Introdução: O Eucalipto (*Eucalyptus spp*) é originário da Austrália, Tasmânia e outras ilhas da Oceania. São mais de 700 espécies reconhecidas botanicamente (WENDLING; DUTRA, 2010). Desde sua implantação até os dias de hoje a cultura do eucalipto tem sua importância no fornecimento de matéria-prima para outras diversas indústrias, dessa forma sua produção e comercialização se deu de maneira exponencial e tornou-se um marco na economia nacional. Para o sucesso na condução de uma floresta plantada é importante ter um manejo apropriado, assim como, a utilização de mudas de boa qualidade e com alto padrão fitossanitários, fornecidas por viveiros idôneos que se preocupam com o padrão das mudas e que estas sejam livres de doenças. (AUER; SANTOS; NETO, 2011; KRATZ; WENDLING, 2013). Para sustentar a qualidade das mudas no plantio e garantir rápido desenvolvimento do sistema radicular, as empresas florestais fazem a imersão das mesmas em solução de fertilizantes nitrogenados (sulfato de amônio e fosfato monoamônico (MAP), porém, em alguns casos essa imersão é realizada com o substrato saturado com água, podendo então, haver redução da ação esperada (VOMERO,2010; MAGALHÃES, et al., 2017).

Objetivos: O presente trabalho avaliou os efeitos do fertilizante fosfatado MAP, como auxílio na formação de mudas clonais híbridos de *Eucalyptus urograndis*.

Relevância do Estudo: O levantamento dessa pesquisa pode gerar dados que auxiliam na produção de mudas de eucalipto, contribuindo para a melhoria na produção e obtenção de mudas com bom desenvolvimento até sua expedição e envio para o plantio no campo.

Materiais e métodos: O delineamento foi estabelecido em blocos casualizados com quatro tratamentos sendo duas doses de MAP e dois clones de *Eucalyptus urograndis*, com quatro repetições. Cada tratamento conteve 20 mudas, e foram avaliadas 10 mudas e o restante serviram como bordadura dos tratamentos com o objetivo de diminuir o efeito ambiental. O experimento foi realizado em mudas clonais baby com idade de 30 dias. A solução de MAP foi realizada em balde de 5 litros na dose de 30g L⁻¹, onde as mudas foram submetidas à imersão por 5 minutos até sua saturação. Após a imersão de MAP e aos 30 dias após a aplicação dos tratamentos foi realizado a medição de altura e diâmetro do colo. As mudas foram irrigadas somente com água para a observação do desempenho do MAP sem influência de outro fertilizante. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (Anova) e havendo diferença estatística significativa (teste F) entre as médias, estas foram comparadas pelo teste de Tukey à 5%. Os cálculos estatísticos foram efetuados com auxílio do programa R.

Resultados e discussões: Na análise não destrutiva, houve diferença em relação ao incremento de altura para o clone 2 com MAP e diferença no incremento de diâmetro somente entre o clone 1 em relação ao clone 2.

Tabela 1 – Altura de plantas e Incremento em altura (cm)

Tratamento	Clone	Altura de plantas (cm)	Incremento em Altura (cm)
1- Sem MAP	1	23,2c	6,1b
2- Com MAP	1	25,3b	6,7b
3- Sem MAP	2	25,5b	5,5b
4- Com MAP	2	28,9 ^a	9,2a

Na análise destrutiva conforme a figura (2) da massa total, não houve diferença significativa em relação a massa seca entre os clones 1 e clone 2, e também em relação com MAP e sem MAP, a variável da massa seca da raiz houve a diferença com os tratamentos aplicados MAP para os diferentes clones.

Tabela 2 – Massa total

Tratamento	Clone	Massa fresca	Massa seca	% Massa seca
1- Sem MAP	1	8,0a	1,9a	22,1a
2- Com MAP	1	9,2 ^a	2,2a	24,0a
3- Sem MAP	2	8,5 ^a	2,3a	24,7a
4- Com MAP	2	8,3 ^a	2,1a	24,2a

Conclusão: Segundo os resultados apresentados no trabalho em relação à análise destrutiva e não destrutiva, verificou-se maior relevância no incremento de altura do clone 2 com a aplicação de MAP, e melhor desenvolvimento radicular com a imersão de MAP nos clones 1 e 2, sendo que na massa total não houve diferença significativa.

Referências:

AUER, C. G.; DOS SANTOS, A. F.; RODRIGUES NETO, J. Mancha foliar bacteriana em plantios de eucalipto na região Sul do Brasil. **Embrapa Florestas-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, 2011.

KRATZ, Dagma; WENDLING, Ivar. Produção de mudas de *Eucalyptus dunnii* em substratos renováveis. **Floresta**, v. 43, n. 1, p. 125-136, 2013.

MAGALHÃES, C. A. S, MORALES, M. M., REZENDE, F. A., LANGER, J. Eficiência de fertilizantes organominerais fosfatados em mudas de eucalipto. **Scientia Agraria**, v. 18, n. 4, p. 80-85, 2017.

VOMERO, P. A. de S. Z. **Efeito da imersão de mudas com fertilizante e cupinicida no crescimento de dois clones de eucalipto sob duas condições de umidade no substrato**. 2010. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Ciências Florestais)-Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2007.

WENDLING, I. W.; DUTRA, L. F. **Produção de mudas de eucalipto**. Colombo: Embrapa Florestas, 2010.

APLICAÇÃO DE BIOESTIMULANTES EM RESPOSTA AOS ASPECTOS CRESCIMENTO CANA-DE-AÇÚCAR

Ronaldo Tagiariolli Filho, Edilson Ramos Gomes²

¹Aluno de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - FIB - ronaldo_201020@hotmail.com;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Ascophyllum nodosum*, *Saccharum officinarum*, morfologia

Introdução: A cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) é uma planta pertencente à família das *Poaceae*, com grande importância socioeconômica no cenário brasileiro. No cultivo dessa cultura os colmos são as principais matérias primas a serem utilizadas, pois o colmo da cana-de-açúcar encontra-se grande quantidade de sacarose e fibra (CASAGRANDE, 1991). Além disso, o melhoramento genético da cana-de-açúcar, busca-se novos insumos e produtos capaz de promover maior crescimento da planta, pois a cana é uma atividade de grande importância para o desenvolvimento econômico do país (NASCIMENTO; RODRIGUES; SCHLINDWEIN, 2015). Estudos apontam que o uso de bioestimulantes promovem melhorias ao desenvolvimento de vegetais, além disso, condiciona as plantas a melhor absorção de nutriente e maior produção (OLIVEIRA et al., 2013). Deste modo, a utilização de produtos à base de extratos de alga (*Ascophyllum nodosum*) ou aminoácidos tende a promover melhor resposta ao crescimento, divisão celular e regular o metabolismo vegetal.

Objetivos: Avaliar a eficiência agrônômica de bioestimulantes em resposta aos aspectos de crescimento e produção da cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: Considerando-se a busca incessante de produtos capaz de promover aumento de produtividade na cana-de-açúcar. O uso de condicionadores como aminoácidos e extrato de algas (bioestimulante) seria uma alternativa, tendo em vista que esses produtos promovem crescimento radicular, aumento de massa e maior produtividade.

Material e métodos: O experimento foi conduzido na fazenda Tagiariolli, localizado na cidade de Jau-SP, com posição geográfica latitude 22°18'01.6"S e longitude 48°40'15.4"W. o material vegetativo utilizado foi RB-966928, o sistema de cultivo foi convencional, em regime de sequeiro. Realizou-se a coleta e análise de solo para a realização da aplicação do calcário (70%) e adubação conforme Raij (1985). O plantio foi em espaçamento de 1,50 metros como média de 15 gemas por metro linear. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado-DIC sendo: 4 tratamentos com 5 repetições. Onde: T1: Extrato de algas (*Ascophyllum nodosum*) doses de 0,5 ml do produto/L de água; T2: Aminoácido, doses de 0,4 ml do produto/L de água; T3: extrato de alga + aminoácido (doses de 0,5 e 0,4 ml do produto/L de água) e T4 testemunha sem nenhuma aplicação de bioestimulante. A aplicação dos tratamentos foi via foliar com pulverizador costal. Cada dose segue o recomendação dos fabricantes de bioestimulantes. Os parâmetros biométricos avaliados foram: número de perfilho em 2 metros; diâmetro de colmo; número de folhas e altura da planta. Os dados foram submetidos a análise de variância e comparação de médias ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussão: Na Tabela 1, observa-se que houve diferença significativa ao $p > 0,05$ para as variáveis altura de planta, diâmetro de colmo, número de perfilho e número de folhas para as duas épocas de avaliação (100 e 200 dias após plantio-DAP). Sendo assim, os tratamentos com melhores resultados em relação ao crescimento da cana-de-

açúcar foram T1 e T2 ao 100 e 200 DAP para altura de planta, T1 e T3 (100 e 200 DAP) para diâmetro de colmo, T1 (100 e 200 DAP) para número de perfilhos e T1 e T3 (100 e 200 DAP) para número de folhas. Souza et al. (2005), observaram que o desenvolvimento uniforme da cana-de-açúcar favorece a colheita mecanizada, bem como o uso adequado de insumos.

Tabela 1. Resultado de crescimento da cana-de-açúcar em resposta a aplicação de bioestimulante: 1 - Aminoácido; 2 - *Ascophyllum nodosum*; 3 - Aminoácido + *A. nodosum* e 4 - Testemunha em duas épocas de avaliação.

Tratamento	Altura de Planta (m)		Diâmetro de Colmo (mm)		Número de Perfilho (unid)		Número de Folhas (unid)	
	(DAP)							
	100	200	100	200	100	200	100	200
1	2,35 a	3,46 b	26,47 a	29,07 a	30,00 a	34,67 a	15,20 a	23,53 a
2	2,33 a	3,83 a	26,80 a	29,27 a	29,33 a	31,33 b	13,47 b	23,20 a
3	2,21 ab	3,49 b	25,20 a	30,53 a	28,67 a	32,33ab	13,67 b	23,60 a
4	2,12 b	3,48 b	24,67 a	26,53 b	24,67 b	28,00 c	11,87 b	22,27 b
CV %	8,96	9,12	10,05	6,9	6,58	7,63	12,5	2,93

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

Conclusão: O uso de bioestimulantes promoveram incremento no desenvolvimento da cana-de-açúcar. O uso *Ascophyllum nodosum* promoveu maior desenvolvimento na altura de planta, o aminoácido número de perfilhos e a combinação (Aminoácido + *A. nodosum*) no número de folhas e diâmetro de colmo.

Referências

- CASAGRANDE, A.A. **Tópicos de morfologia e fisiologia da cana-de-açúcar**. Jaboticabal: Funep, 1991. 157p.
- NASCIMENTO, M. R. R. do; RODRIGUES, W. O. P.; SCHLINDWEIN, M. M. Reflexos do setor canavieiro para o crescimento econômico da microrregião de dourados em Mato Grosso do Sul. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 17, n. 2, 2015, p. 149–162, 2015.
- OLIVEIRA, C.P.; ALVAREZ, R.C.F.; LIMA, S.F.; CONTARDI, L.M. Produtividade e qualidade tecnológica da cana-de-açúcar com o uso de condicionador de solo e bioestimulantes. **Revista Agrarian**, v.6, n.21, p.245-251, 2013.
- RAIJ, B. van; SILVA, N.M. da; BATAGLIA, O.C.; QUAGGIO, J.A.; HIROCE, R.; CANTARELLA, H.; BELLINAZZI JÚNIOR, R.; DECHEN, A.R.; TRANI, P.E. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. Campinas, 1985. 107p. (IAC. Boletim Técnico, 100).
- SOUZA, Z.M. de; PRADO, R. de M.; PAIXÃO, A.C.S.; CESARIN, L.G. Sistemas de colheita e manejo da palhada de cana-de-açúcar. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.40, p.271-278, 2005.

SELETIVIDADE DO MILHO EM DIFERENTES TIPOS DE HERBICIDA

Bianca Ferreira Jordan¹; Heitor Cardoso Ventura²; Lucas Miller de Oliveira³; Thiago Fernando Mazaroto⁴; Renan Fonseca Nascentes⁵

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

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – heitor.cventura@gmail.com

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

⁴ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – thiagomazaroto.agro@gmail.com

⁵Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – renan.nascentes@gmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Produção, plantas daninhas, pré-emergente, *Zea mays*

Introdução: O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de milho (*Zea mays L.*), o qual ocupa uma área plantada de 5.024,6 mil hectares (CONAB,2019). O cereal é de grande relevância econômica, bem como nutricional, e está presente tanto na alimentação animal quanto humana. Por possuir grande adaptabilidade o grão vem sendo cultivado em todo território Nacional, dentre essas regiões os estados que mais se destacam segundo a safra de 2017/18 as regiões mais produtoras foram o Centro-Oeste com a participação de 41.451,2 toneladas, Sul com 19,236,5 ton. e Sudeste 11,129,4 ton. e a participação geral do Brasil foi de 80,709,5 ton. (CONAB, 2019). Segundo dados levantados por Souza e Braga (2014, p. 20) o Paraná é um dos principais estados produtores com participação de 24% da produção nacional, seguindo pelo Rio Grande do Sul com 14% e São Paulo e Minas Gerais com 12% de participação. Porém o Brasil ainda depende da importação do grão, acreditasse que com as grandes diferenças de condições climáticas e com a falta de tecnologia, a cultura vem sofrendo assim ações dos mais diversos tipos de plantas daninhas. “O método químico, por meio de herbicidas, é a medida de controle mais utilizada em culturas de grandes extensões. Esse método proporciona agilidade e eficiência ao sistema de produção, sendo que a aplicação extensiva desses defensivos ocorre, principalmente, em virtude da relação custo-benefício favorável, contribuindo para maior rentabilidade econômica.”, (Foloni, 2014, p. 7). No presente trabalho, serão avaliados cinco pré-emergentes e a eficácia agrônômica de cada um deles, como porcentual visível de controle de plantas daninhas e avaliação de produção final dos grãos.

Objetivos: O trabalho tem como objetivo avaliar o desempenho de herbicidas pré-emergentes, como, *Flumioxazina*, *Amicarbazona*, *S-Metolacoloro*, *Sulfentrazona* e *Trifluralin*, levando em consideração a eficiência de controle visível de plantas indesejáveis e a produção final (grãos) do milho.

Relevância do Estudo: As plantas daninhas exigem os mesmos fatores que a cultura para seu desenvolvimento. Em vista disso a grande importância de se manter um controle adequado de plantas invasoras. O uso de pré-emergentes vem se reinserindo no cenário agrônômico, por reduzir ou tardar a emergência e a competição com a planta ainda em desenvolvimento, onde se tem maiores competições e conseqüentemente perdas futuras.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no campo da Faculdade Integrada de Bauru, em delineamento de blocos ao acaso contendo sete tratamentos e quatro repetições, compostos por, testemunha capinada e testemunha sem capina e seguido dos herbicidas flumioxazina, amicarbazona, s-metolacoloro, sulfentrazona, trifluralina, nas doses de 120; 400; 1500;1200; 4000 ml ou g ha⁻¹, respectivamente. Aplicados em pré-emergência das plantas

daninhas, dois dias após o plantio. As avaliações adotam-se porcentagem de controle dos vegetais de cobertura, atribuindo valores de 0 a 100%, onde 0% foi atribuído a nenhum controle e 100% ao controle total da cobertura vegetal (Gazziero et al., 1995)., e altura (cm), foram realizadas 30 dias após aplicação (DAA). A produtividade em kg ha⁻¹ foi realizada ao final do experimento, pesando os grãos coletados das espigas da linha central corrigidos para 13% de umidade. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey (5%).

Resultados e discussões: Com 30 DAA os herbicidas Flumioxazina e S-Metolaclopro apresentaram controle superior a 80%, já Amicarbazona, Sulfentrazone e Trifluralina obtiveram um controle igual ou inferior que 80%. Não ocorreram diferenças estatísticas para altura de plantas tão quanto produtividade.

Conclusão: Diante disso foi possível concluir que os herbicidas, flumioxazina, s-metolaclopro, apresentaram melhor controle de plantas daninhas e seletividade para o milho, apesar de não apresentar diferenças estatísticas.

Referências

- CONAB-Companhia Nacional de Abastecimento. **Análise mensal – Milho**. Brasil, CONAB 2019. Disponível em: https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuário-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-milho/item/download/21853_b6a23d5bf1f3cd8e320e69e29c234dff. Acesso em: 04 abr. 2019.
- CONAB-Companhia Nacional de Abastecimento. Série Histórica de Área Plantada – Safras 1976/77 a 2018/19. Brasil, CONAB 2019. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras?start=20>. Acesso em: 29 mar.2019.
- FOLONI, L.L. Manejo de Plantas Daninhas em Sistemas Conservacionistas. *In*: MONQUERO, P. A. **Manejo de plantas daninhas nas culturas agrícolas**. São Carlos: RIMA, 2014. cp.1. Pg.07.
- GAZZIERO, D. L. P. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Sociedade Brasileira da Ciência de Plantas Daninhas, 1995.
- SOUZA, P. M.; BRAGA, M. J. Aspectos econômicos da produção e comercialização do milho no Brasil. *In*: GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V. **Tecnologias de Produção de Milho**. 3ª reimpressão. Viçosa: UFV, 2014, cp 1, pg 20.

PRODUÇÃO DE MUDAS DO RIZOMA DA BANANEIRA EM SOLUÇÃO NUTRITIVA

Amanda Carla Freitas¹; Isabella Burato de Oliveira², Evelize de Fátima Saraiva David³, Maria Regina Momesso⁴.

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – ; aamanda.carla.freitas@gmail.com;

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

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

⁴Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - regina.momesso@unesp.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Banana, Mudanças, Rizoma, Solução Nutritiva.

Introdução: A cultura da banana tem grande importância econômica para o Brasil, destacando-se como a segunda fruta mais importante em área colhida, quantidade produzida, valor da produção e consumo (BORGES, 2004). Segundo Moreira (2001) Essa fruta é apreciada por pessoas de todas as classes e de todas as idades, que a consomem “in natura”, frita, amassada, cozida, em calda, em doces caseiros ou industrializados. A técnica de produção em solução nutritiva visa o cultivo de plantas em soluções aquosas que contém todos os nutrientes essenciais ao desenvolvimento da planta: é uma prática onde a raiz fica submersa, sem contato com a terra. De acordo com Bresler e Hoffman (1986) a absorção de água pelas plantas, através do sistema radicular, é influenciada pelo potencial osmótico do meio nutritivo. Huet (1994) afirma que a condutividade da solução nutritiva não influencia somente a absorção de água, mas também a absorção de nutrientes, estando ambas intimamente ligadas.

Objetivos: Testar a produção de mudas de bananeira em solução nutritiva de KNO₃, diminuindo assim os custos e facilitando o acesso a todos interessados do ramo do cultivo da banana.

Relevância do Estudo: A produção de mudas de bananeira ocorre apenas por procedimento *in-vitro*, processo relativamente caro e de pouco acesso a produtores familiares, para tanto se faz necessária a busca por novas alternativas de cultivo, visando assim maior acessibilidade para aqueles que se interessem, bem como economia do processo de produção.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em laboratório químico no campus da FIB – Faculdades Integradas de Bauru, localizada em Bauru-SP. Foram utilizados rizomas de bananeira das variedades nanica, maçã e figo. Para produção das diferentes mudas foram utilizados três tratamentos, (T1, T2 e T3) com a mesma concentração da solução nutritiva, em 1,5 litros de solução de KNO₃ à %. Para produção da solução nutritiva pesou-se em balança analítica de 900 miligramas de nitrato de potássio (KNO₃) e adicionou-se o pesado a 500ml de água destilada em béquer volumétrico de 1 litro. Em seguida, levou-se o béquer até o agitador, onde se agitou a solução por 2 minutos em velocidade 1, até a completa dissolução do soluto. Na sequência transferiu-se a solução para um béquer volumétrico plástico com capacidade para 4 litros e completou-se a mesma com 1 água destilada. Para o preparo das mudas, cortou-se os rizomas em pedaços de tamanho aproximado e regular, lavou-se em água corrente e em seguida banhou-se as mudas rapidamente em uma solução de hipoclorito de sódio (NaClO) à 20% para a total assepsia das mesmas e, após esse procedimento, foram novamente lavadas em água corrente. No preparo do sistema, lavou-se 3 bandejas plásticas inicialmente com água e detergente neutro, após o enxágue adicionou-se álcool 70% para desinfecção e completou-se a

higienização com a aplicação de água destilada por toda o recipiente para a remoção dos restos de álcool. Em seguida adicionou-se a solução nutritiva nos recipientes e também os rizomas. Cada bandeja ficou com 8 mudas da mesma espécie, totalizando 24. Para a finalização do procedimento, cobriram-se os recipientes com placas de isopor, que foram devidamente cortadas em tamanho apropriado para que todos as plantas ficassem na posição adequada para o cultivo e por fim forneceu-se o oxigênio por meio de mangueiras alimentadas por bombas de oxigenação de aquário. As variáveis analisadas foram número de raízes, comprimento de raízes, massa fresca de raízes e massa fresca de parte aérea. O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado e as médias comparadas pelo teste Tukey à 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Pode se observar na tabela 1 abaixo que para as variáveis analisadas não foi observado diferença estatística. O tratamento 2, que era composto pela cultivar banana-maçã, apresentou em média, um desenvolvimento mais lento quando comparado com as outras cultivares. Foi observado que este tratamento começou a emitir sistema radicular aos 30 dias após a instalação do experimento. Quando se compara o tratamento 1 (banana-figo) com o tratamento 3 (banana-nanica), observa-se que o tratamento 3 apresentou em média tendência de maior massa fresca do que o tratamento 1. No entanto, ao se avaliar a massa fresca de raiz este resultado foi inverso, comprovando que as mudas do tratamento 3 privilegiou a produção de massa fresca de parte aérea em detrimento da massa fresca de raiz.

Tabela 1. Média de número de raízes (NR), comprimento de raízes (CR), massa fresca de raízes (MFR) e massa fresca de parte aérea (MFPA) de três cultivares de banana. Tratamento 1 (banana-figo), tratamento 2 (banana-maçã) e tratamento 3 (banana-nanica). Na ocasião da análise dos dados as mudas apresentavam 58 dias após a instalação do experimento.

Tratamento	NR	CR	MFR	MFPA
1	1.65	10.38	2.00	18.50
2	1.37	4.25	0.75	12.50
3	2.13	10.75	1.63	22.50

Médias comparadas pelo teste Tukey à 5% de probabilidade.

Conclusão: Para a produção de mudas em solução nutritiva os tratamentos 1 (banana-figo) e 3 (banana-nanica) apresentaram tendência de maior desenvolvimento em relação a técnica submetida.

Referências:

- BORGES, A. L. O cultivo da bananeira. **Cruz da Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura**, 2004.
- BRESLER, E.; HOFFMAN, G.J. Irrigation management for soil salinity control: theories and tests. **Soil Science Society of America Journal**, v.50, p.1552-1560, 1986
- HUETT, D.O. Growth, nutrient uptake and tipburn severity of hidroponic lettuce in response to electrical conductivity and K:Ca ratio in solution. **Australian Journal of Agricultural Research**, v.45, p.251-267, 1994.
- SECRETARIA DE CULTURA E ABASTECIMENTO. CDRS. Produção Vegetal. Aspectos climatológicos na cultura da banana. Site do CDRS. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/portal/produtos-e-servicos/publicacoes/acervo-tecnico/aspectos-climatologicos-na-cultura-da-banana>. Acessado em 20/10/2019.
- MOREIRA, R. S. **Cultura da bananeira**. Belo Horizonte: EMATER-MG, 2001. 68p.

INFLUÊNCIA DA VARIAÇÃO DE VELOCIDADE NA QUALIDADE DA SEMEADURA DO MILHO

Heitor Cardoso Ventura¹; Aldir Carpes Marques Filho²

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Tecnologia de semeadura, velocidade de emergência, deposição de sementes

Introdução: O milho é considerado uma das culturas mais importantes de origem americana, e atualmente é um dos mais importantes produtos agrícolas mundiais. Existem indícios de que o centro de origem do milho (*Zea Mays* L.) tenha seu centro evolutivo principal na região da América Central entre o México e o Sudoeste dos Estados Unidos (FREITAS, 2001). Sendo o milho considerado uma das culturas mais importantes na balança comercial mundial. Na safra de 2018/2019, o país com maior produção de milho foi o EUA, que produziu 366,3 milhões de toneladas, seguido pela China, que alcançou a produção de 257,3 milhões de toneladas, e ocupando a terceira posição, vem o Brasil produzindo aproximadamente 94,5 milhões de toneladas (FEDERAÇÃO DAS INDUSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2019). Para que se atinja um nível de produtividade elevado, não se pode deixar de lado as boas práticas na hora da implantação de uma lavoura de milho, sendo que as boas práticas representam melhores formas de aproveitamento dos recursos, com vistas em resultados produtivos e econômicos (MOURA, 2017). No momento da semeadura devem ser levadas em conta diversas variáveis que podem afetar negativamente a semeadura, partindo desde a escolha do disco, regulagem dos mecanismos da semeadora e seleção de velocidade de trabalho (SIQUEIRA, 2008). Por isso manter a velocidade recomendada de maneira constante, dentro do recomendado para a semeadora utilizada, é o principal fator para que se consiga se aproximar do máximo potencial da lavoura (FILHO, 2007).

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivo, analisar a influência da variação da velocidade na semeadura do milho, na deposição de sementes, na taxa de emergência das plântulas e na produtividade da lavoura.

Relevância do Estudo: Contribuir com novos conhecimentos sobre a influência da variação de velocidade na qualidade da semeadura do milho, visando sempre uma melhor produção por hectare, desta forma produzindo sempre mais em áreas reduzidas.

Materiais e métodos: A pesquisa foi realizada na Fazenda São Geraldo, localizado na cidade de Boracéia, interior de São Paulo no bairro rural Piririca, no ano de 2018. O local situa-se em latitude de 22°07'24"S, e longitude de 48° 46'02"W. Para a realização do experimento foi utilizada uma semeadora-adubadora Jumil J2S convencional, equipada com duas unidades de semeadura, delimitadas pelo espaçamento de 0,90m, a qual foi regulada para cair sete sementes por metro linear. O trator agrícola escolhido foi o Massey Ferguson - MF 4283, com tração 4X2 TDA. O delineamento experimental foi realizado em faixas, contendo quatro faixas de trabalho com trinta metros de comprimento para cada tratamento, sendo que os tratamentos consistiram em quatro variações de velocidade de semeadura, 3, 5, 7 e 9 km/h, respectivamente. Cada tratamento apresentou cinco repetições na faixa, com um intervalo de um metro de bordadura no entorno das faixas bem como entre as faixas de trabalho. Após sete dias da semeadura, foi dado início à coleta dos dados de germinação,

onde contou-se a quantidade de sementes germinadas nos quatro tratamentos. Os dados gerados foram transferidos para planilha eletrônica Excel. As coletas de dados da germinação foram realizadas a cada sete dias, até completarem cinco semanas ou 35 dias após a semeadura. A colheita iniciou quando as espigas de milho estavam na fase de senescência e a planta já estava terminando seu ciclo fisiológico. Após a colheita foram identificadas as espigas integrantes de cada tratamento e procedeu-se a debulha para avaliação de produtividade das parcelas. Para aferição de massa de cada tratamento foi utilizada uma balança convencional, Scale, modelo BLD02, onde estipulou-se o peso de cem sementes obtidas de cada tratamento, bem como foi feita a pesagem do total de grãos por parcela.

Resultados e discussões: Diante dos dados obtidos na realização do presente trabalho, pode-se inferir que a semeadura do milho realizada de forma convencional, é economicamente e operacionalmente viável, quando o conjunto mecanizado trabalha em uma velocidade de 5 km/h, desta forma, podendo ser considerado que a semeadura ira ser uniforme e com bom rendimento operacional, gerando ao final do ciclo da planto um retorno satisfatório de produtividade.

Conclusão: A velocidade de semeadura é um fator determinante para a qualidade de deposição de sementes no solo e para a boa produtividade da lavoura, sendo que os melhores resultados encontrados neste experimento foram à velocidade de 5km/h.

Referências

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Safra mundial de milho 2018/19 – 11º Levantamento do USDA**. Disponível em: <<https://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/safra-mundial-de-milho-2/attachment/file-20190308204759-boletimilhomarco2019/>>. Acesso em: 05 de jun. 2019.

FREITAS, F. O. **Estudo genético-evolutivo de amostras modernas e arqueológicas de milho (*Zea mays*, L.) e feijão (*Phaseolus vulgaris*, L.)**. Piracicaba. Tese/Dissertação 2001. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/185847>>. Acesso em: 23 de fev. 2019.

FILHO, M.R.A et al. **Árvore do conhecimento milho: Plantio convencional**. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01_32_59200523_355.html>. Acesso em: 05 jun. 2019.

MOURA, M. F. C. **Boas práticas agrícolas para garantir um alimento seguro**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/25488498/boas-praticas-agricolas-para-garantir-um-alimento-seguro>>. Acesso em: 31 de mar. 2019.

SIQUEIRA, R. **Milho: semeadoras -adubadoras para sistema plantio direto com qualidade**. Disponível em: <<http://www.iapar.br/arquivos/File/semeadora-adubadora%20para%20sistema%20de%20plantio%20direto%20com%20qualidade.pdf>>. Acesso em: 06 de jun. 2019.

SELETIVIDADE DE HERBICIDAS NA CULTURA DO ABACATE

Luis Fernando de Alice¹; Marina Coutinho²; Roque de Carvalho Dias³, Tais Dadazio⁴

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – luisfernandofa44@gmail.com;

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – maari.couth@gmail.com;

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Controle químico, Plantas Daninhas, Avocado.

Introdução: O abacate é uma fruta com elevado teor nutricional (KOLLER 2002), devido essa qualidade, vem ganhando mercado em todo mundo. O Brasil hoje ocupa o oitavo lugar que corresponde a 3,2% da produção mundial sendo que o principal produtor é São Paulo com 53% da produção nacional (FAO, 2018), onde há predomínio da variedade “Hass”, conhecida como avocado (ALMEIDA, 2015). O Brasil tem ampla aptidão para o cultivo da cultura, por ter características parecidas com o país de origem, o México. Apesar das excelentes condições para o cultivo, a falta de manejo agrônomo adequado durante toda cadeia de produção é o grande problema para o aumento da produção (GONÇALVES 2018). Dentre os fatores que podem contribuir para redução no crescimento e na produtividade da cultura é a ocorrência de plantas daninhas, visto que essas competem por água, nutrientes e espaços, também pode hospedar e multiplicar uma série de pragas e doenças (BRIGHENTI; OLIVEIRA, 2011). Dentre os métodos de controle utilizado a roçagem mecanizada entre linhas e a aplicação de herbicidas nas linhas de plantio é a mais recomendada, no entanto é de suma importância conhecer as espécies de daninhas presente nas áreas (DONADIO et al., 1995). Um dos grandes desafios para o manejo dessas plantas daninhas é a quantidade limitada de herbicidas registrados para a cultura, e principalmente que apresente seletividade fisiológica para a cultura do abacateiro.

Objetivos: O experimento teve como objetivo avaliar a seletividade de herbicidas para a cultura do abacateiro.

Relevância do Estudo: A falta de manejo agrônomo adequado para cultura durante toda cadeia de produção é um problema para o aumento da produção (GONÇALVES, 2018), visto que há uma ausência de herbicidas registrados para a cultura, e as plantas daninhas competem ativamente pelos recursos do meio. Através do estudo, há possibilidade de se conhecer herbicidas que possam ser seletivos a cultura.

Materiais e métodos: As mudas de avocado ‘Hass’ sobre os porta-enxertos ‘Margarida’ e ‘Hass’ foram doadas pela Fazenda Jaguacy, localizado no município de Bauru – SP, no sudoeste do Estado de São Paulo. O experimento de seletividade do herbicida foi realizado na área experimental da Faculdade Integradas de Bauru (FIB), em condições de casa-de-vegetação. Para tal vasos de 14, 3 L foram previamente preenchidos com uma mistura de solo e substrato, sendo posteriormente transplantada uma muda por vaso. Os tratamentos foram implantados cerca de 60 dias após o transplante, sendo eles: T1- testemunha, T2- Gramoxone (Paraquate), T3- Aurora 400 EC, T4- Cletodin Nortox, T5- Glyphosate e T6- Boral 500 SC. Os herbicidas foram aplicados com auxílio de um pulverizador costal manual munido de bico leque 110.04, utilizando um volume de calda equivalente a 100 L ha⁻¹ na concentração indicada pelo fabricante. As avaliações dos sintomas de toxicidade foram realizadas conforme a tabela de notas, de acordo com a metodologia do SBCPD (1995) e Alam (1974). As avaliações de seletividade foram realizadas aos 3, 5 e 7 dias após a

aplicação dos produtos químicos. As médias de tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: As avaliações foram feitas 3, 5 e 7 dias após a primeira aplicação, como pode ser visto na Tabela 1. As notas foram baseadas na tabela de descrição dos conceitos de seletividade, propostos para avaliação visual de sintomas de fitotoxicidade proposta pela Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas (SBCPD, 1995). Os conceitos são avaliados por letras que representam uma porcentagem de tecido injuriado pelo herbicida, sendo eles, A (0 a 5%), B (6 a 20%), C (21 a 40%), D (41 a 75%), E (76 a 100%).

Tabela 1- Avaliação de seletividade feita com 3, 5 e 7 dias.

Tratamento	3 dias	5 dias	7 dias
T1	A	A	A
T2	C	C	C
T3	A	A	B
T4	A	B	B
T5	C	C	C
T6	B	B	B

Com as avaliações feitas, nota-se que a cultura é pouco resistente a alguns herbicidas testados no experimento, o T5 (Glyphosate) a partir do terceiro dia, primeira avaliação, já foi possível observar injúrias moderadas, porém com efeitos intensos, podendo promover pequenas reduções de produtividade. Algumas plantas ainda mostram um certo tipo de resistência inicial, como o T3 (Aurora 400 EC), que não diferiu da testemunha T1 nas duas primeiras avaliações 3 e 5 dias.

Conclusão: Diante os resultados, pode-se observar que o abacate é pouco seletiva ao uso dos herbicidas testados, alguns sendo menos severos. Porém, todos deixaram injúrias na cultura, nas condições do experimento, havendo a necessidade da realização de mais testes.

Referências

ALMEIDA, G. V. B. Mercado Atacadista de Abacate e Avocado. (CEAGESP) III Simpósio Nacional de Abacate e Avocado. Bauru, 2015.

DONADIO, L. C. et al. **Abacate para exportação: aspectos técnicos da produção.** Embrapa. 2 ed. 53 p. 1995.

FAO. Panorama internacional e nacional do abacateiro. In: ALMEIDA, G. V. V. Disponível em: <https://www.todafruta.com.br/wp-content/uploads/2018/08/ABACATE4.pdf> Acesso em: 10 jan. 2019.

GONÇALVES, B. H. L. **Avaliação fenológica e nutricional de três cultivares de abacateiro em clima subtropical do estado de São Paulo.** 2018. 124 f. Tese (Doutor em Agronomia-Horticultura) - Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2018.

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

EFICÁCIA DE HERBICIDAS NA DESSECAÇÃO DE PASTAGEM

Hélio Rafael de Freitas¹, Paulo Henrique Cestaro de Oliveira², Guilherme Guirra Santos³,
Meidson Lucas Romão Pedro⁴, Eduardo Negrisoni⁵

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

² Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - paulo.cestaro92@gmail.com

³ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – guilherme-guirra@hotmail.com

⁴ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - meidsonromao@hotmail.com

⁵ Prof. Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – eduardo.negrisoni@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Herbicidas, *Brachiaria decumbens*, *Panicum maximum*, Plantas daninhas.

Introdução: O sistema de plantio direto, é o grande responsável pelo significativo aumento da produtividade e a continuidade da exploração agrícola dos solos brasileiros. Para a implantação e condução do sistema de maneira sustentável, é indispensável a rotação de culturas de forma a proporcionar a manutenção permanente de uma quantidade mínima de massa vegetal na superfície do solo. Forrageiras perenes dos gêneros *Brachiaria* e *Panicum* podem ser utilizados para a produção de palha ou pasto durante o período seco na região do cerrado (MACHADO; ASSIS, 2010), proporcionando a integração das atividades de lavoura e pecuária. O *Glifosato* é um herbicida pós-emergente, pertencente ao grupo químico das glicinas substituídas, classificado como não - seletivo e de ação sistêmica. Apresenta amplo espectro de ação o que possibilita excelente controle de plantas daninha anuais ou perenes tanto de folhas largas como estreitas (GALLI; MONTESUMA, 2005). O Paraquat é aplicado em pós emergência nas plantas daninhas apresenta amplo espectro de ação, o que possibilita excelente controle de plantas daninhas anuais ou perenes.

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia das diferentes formulações de Glifosato e do Paraquat na dessecação de *Brachiaria decumbens* e *Panicum maximum*.

Relevância do estudo: A dessecação feita de modo correto possibilita maior rendimento na semeadura e em atividades subsequentes, diminui a competição entre plantas invasoras e a cultura instalada, com a permanência da cobertura morta diminui a degradação do solo, tornando a atividade sustentável e mais lucrativa para o produtor rural.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado na área experimental da FIB, Faculdades Integradas de Bauru, no município de Bauru-SP, com coordenada geográfica da área experimental de latitude -22°34'35.40S e longitude -49°10'90.69W. A área utilizada para o experimento foi a pastagem pré-existente no local dividida em parcelas de 12m². O equipamento para aplicação foi um modelo de pulverizador costal, com pressurizador de CO₂, com pressão constante 2,0Kgf cm², conectada a uma barra com 3 pontas de fabricação Teejet, modelo TTi110.02, espaçadas a 0,5m, proporcionando um consumo de calda de 200 L ha⁻¹. As avaliações ocorreram aos 3, 7, 14, 21, 35 e 45 dias após a aplicação sendo o último na data de 21/08/2019.

Resultados e discussões: Na tabela 1 estão dispostos os resultados observados no controle proporcionado pelos diferentes tratamentos testados, pode-se observar que o tratamento com aplicação do herbicida paraquat, (tratamentos 1), apresentaram as maiores médias de controle da espécie *Brachiaria decumbens* dos períodos avaliados dos 3 aos 14DAA, porém ocorreu um decréscimo nas médias de porcentagem de controle a partir dos 7 DAA, apresentando as menores médias de porcentagem de controle ao final das avaliações, aos 45DAA (30%). Este fato ocorreu principalmente devido ao herbicida ser de contato e não sistêmico. Esses dados corroboram com os encontrados por Maciel et al. (2011), os quais observaram medias insatisfatórias de controle da espécie *Brachiaria decumbens*, quando aplicado o herbicida paraquat.

Segundo Orrico et al. (2011), os herbicidas de paraquat são de contato, com baixa translocação, não controlam de modo eficiente plantas perenizadas, situação essa encontrada na área experimental, podendo assim explicar a baixa média de controle da espécie *B. decumbens*. Já as doses testadas do herbicida glifosato, apresentaram controles considerados bons a excelente a partir da avaliação de 14DAA, mantendo esse padrão de comportamento até o final das avaliações aos 45DAA. As médias de porcentagem de controle ao final das avaliações foram de 99%, independente do tratamento utilizado. Esses dados corroboram com os encontrados por Christoffolet et al, (2001), os quais observaram medias de controle consideradas excelentes das principais espécies de brachiarias (*B. decumbens*, *B. plantaginea* e *B. ruzizensis*), quando aplicado o herbicida glifosato.

Tabela 1. Porcentagem média de controle da espécie *Brachiaria decumbens*. Bauru/ SP, 2019.

TRATAMENTOS	Doses L p.c. ha ⁻¹	Dias Após a aplicação (D.A.A.)					
		3	7	14	21	35	45
1 Gramoxone	2	69 a	97 a	71 a	61 b	45 b	30 b
2 Gli Ouro	3	0 b	25 b	42 b	98 a	99 a	100 a
3 Gliz Max	3	0 b	32 b	43 b	97 a	99 a	100 a
4 Roundup	3	0 b	28 b	38 b	98 a	98 a	100 a
5 Crucial	3	0 b	33 b	43 b	97 a	99 a	99 a
6 Testemunha	-	0 b	0 c	0 c	0 c	0 c	0 c
F	-	477,5**	246,9**	114,6**	1011,6**	1022,6**	2417,0**
CV (%)	-	22,4	11,9	10,8	3,3	3,5	2,5

Obs: Médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Conclusão: De acordo com os resultados observados e as condições em que foi conduzido o presente ensaio, pode-se concluir que para ambas as espécies as menores médias de controle foram na aplicação do herbicida Paraquat, o qual apresentou média de 30% de controle ao final da avaliação. Os tratamentos com a aplicação do herbicida Glifosato apresentaram médias de 99% ao final das avaliações (45 DAA).

Referências:

- CHRISTOFFOLETI, P. J.; LÓPEZ-OVEJERO, R. Principais aspectos da resistência de plantas daninhas ao herbicida glyphosate. *Planta Daninha*, v. 21, n. 3, p. 507-515, 2003.
- GALLI, A. J. B.; MONTEZUMA, M. C. **Alguns aspectos da utilização do herbicida glyphosate na agricultura**. São Paulo: Monsanto do Brasil; 2005. 60 p.
- MACHADO, L. A. Z.; ASSIS, P. G. Produção de palha e forragem por espécies anuais e perenes em sucessão à soja. *Pesq. Agropec. Bras.*, v. 45, n. 4, p. 415-422, 2010.
- MACIEL, C. D. DE GOES. et al. Eficiência de Paraquat e MSMA isolados e associados a adjuvantes no manejo de plantas daninhas. *Gl. Sci. Technol.*, v. 04, n. 01, p.70 – 81, jan/abr. 2011.
- ORRICO, A. C. A., ORRICO JUNIOR, M. A. P., LUCAS JUNIOR, J. DE, FERNANDES, R. A. M., SUNADA, S., & RODRIGUES, J. P. (2011). *Revista Agrarian.*, 4,222–227, 2010.

CONTROLE DE *Meloidogyne javanica* NA CULTURA DA ALFACE (*Lactuca sativa* L.)

Vanessa Martins Coracini¹; Tais Dadazio².

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB-vanessamcoracini15@gmail.com

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: nematoides, controle, danos, redução produtiva.

Introdução: A alface (*Lactuca sativa* L.) ocupa a primeira posição de produção no setor de verduras e décima oitava no cenário geral. No ranking de produtos pelo volume em toneladas, de janeiro a dezembro de 2016, a hortaliça teve uma participação de 22% sobre as vendas segundo ABCSEM (2017). No entanto, diversos fitopatógenos podem interferir na produtividade e na qualidade na cultura, dentre eles destaca-se a suscetibilidade da cultura aos fitonematoides. O controle de *Meloidogyne* spp. é imprescindível para bom êxito de cultivo da cultura, uma vez que os nematoides de galhas podem causar perdas de até 100% na produção, dependendo da intensidade de infestação da área e da cultivar plantada (CHARCHAR, 1995).

Objetivos: Apresentar uma pesquisa bibliográfica e qualitativa sobre práticas de manejo de nematoides do gênero *Meloidogyne javanica* na cultura da alface.

Relevância do Estudo: A alface é uma das hortaliças mais consumidas no país, no entanto, diversos fatores bióticos limitam sua produtividade, como os fitonematoides. Diversas espécies têm sido relatadas causando danos, especialmente as pertencentes ao gênero *Meloidogyne*, sendo *M. javanica* uma das espécies mais importantes para a cultura. Com isso, se faz necessário propor medidas para minimizar as perdas e danos na cultura.

Materiais e métodos: Para realização do estudo foi feita uma pesquisa bibliográfica com intuito de entender os danos causados pelos nematoides do gênero *Meloidogyne javanica* na cultura da alface. Posteriormente, o trabalho segue apresentando o foco principal dado as medidas de manejo para estes fitopatógenos, embasadas em autores de domínio, demonstrando o a possível consolidação de métodos de controle unidos.

Resultados e discussões: Uma vez que o ciclo da alface é rápido, em torno de 45 dias, geralmente o produtor realiza ciclos consecutivos, fazendo de três a quatro colheitas na mesma área, isso eleva a população de nematoides acima do nível de dano (ND), ocasionando o aparecimento de diversos sintomas e perdas significativas na cultura (AGRIOS et al., 2005).. Quando parasitadas pelos nematoides das galhas, observam-se vários sintomas dentre eles a densa formação de galhas nas raízes, resultando em restrições na absorção de água e nutrientes, como sintoma reflexo as plantas se apresentam cloróticas, com pouco volume foliar e tamanho da “cabeça” reduzida, sem valor econômico para comercialização (CHARCHAR; MOITA et al., 1996).

As principais métodos que podem ser utilizados em áreas infestadas afim de reduzir os danos e perdas são uso de variedades resistentes aos nematoides, utilização de mudas sadias produzidas em substratos sem contaminação, rotação de culturas com plantas não hospedeiras, incluindo os adubos verdes (*mucuna* e feijão guandú) e plantas antagonistas (*Crotalaria* spp.), retirada de restos culturais, controle biológico, químico e a solarização.

Entre os métodos de controle apresentados a utilização de variedades resistentes é considerada ideal para o controle de nematoide (WILCKEN et al., 2005). Este trabalho apresenta medidas de controle que podem ser integradas, tais como utilização de variedades resistentes consorciada a rotação com culturas antagonistas e períodos de solarização; manejo dos restos culturais e utilização de controles biológicos e/ou químicos entre os ciclos; utilização de mudas sadias para produção e rotação com adubação verde feita incorporação da cultura. Buscando a integração desses métodos para um melhor resultado no controle de nematoides do gênero *M. javanica*.

Conclusão: O estudo bibliográfico aponta para o cuidado e planejamento do métodos de manejo dos fitonematoides para garantir a produtividade de forma sustentável em âmbitos sociais, econômicos e ambientais. Demonstrando que podem ser utilizadas inúmeras combinações de manejos para um efetivo controle dos nematoides *Meloidogyne javanica*.

Referências –

ABCSEM, 2017. **Notícias:** No calor alface tem se saído muito bem no comércio e no prato do consumidor. Disponível em: <<http://www.abcsem.com.br/noticias/3281/no-calor-alface-tem-se-saido-muito-bem-no-comercio-e-no-prato-do-consumidor>>. Acesso em: 18 out. 2019

AGRIOS, G.N. **Plant Pathology**. 5th Ed. Amsterdam. Elsevier Academic Press. 2005.

CHARCHAR, J. M. **Meloidogyne em hortaliças**. In: Congresso Internacional de Nematologia Tropical; Encontro anual da organização dos nematologistas da América Topical, 27,1995. p.149-153.

CHARCHAR, J. M.; MOITA, A. W. Reação de cultivares de alface à infecção por mistura populacional de *Meloidogyne incognita* raça 1 e *M. javanica* em condições de campo. **Horticultura Brasileira**, v.14, p.185-189, 1996.

WILCKEN, S. R. S. da. Resistência do alface tipo americana à *Meloidogyne incognita* raça 2. **Nematologia Brasileira**, v. 29, n. 2 p. 267-269, 2005.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS EM DIFERENTES TEMPERATURAS E FOTOPERÍODO

Beatriz Landy Belizário Batista¹, Bryan Ruiz de Moraes², Tais Santo Dadazio²

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

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – bryanmoraes123@icloud.com;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Germinação, Temperatura, Planta Daninha.

Introdução: As plantas daninhas competem diretamente pelos recursos do meio, como água, luz, oxigênio e nutrientes, sendo assim, a competitividade é superior em lugares de temperatura que favorecem a germinação da semente da planta invasora em questão. A temperatura é normalmente o principal fator ambiental que controla a germinação, tanto em plantas daninhas quanto em culturas, isso quando outros fatores essenciais para o processo não estão limitantes ao meio (MARTINKOVA et al., 2006). Segundo Ferreira e Borguetti (2004), a germinação ocorre em fases, onde as etapas são embebição de água, aumento da respiração, alongamento das células, divisão celular, crescimento e diferenciação dos tecidos.

Objetivos: Analisar a germinação de diferentes espécies de sementes de plantas daninhas *Crotalaria spectabilis* e *Senna occidentalis* (L.) sujeito à temperaturas de 20 °C, 25 °C e 30 °C.

Relevância do Estudo: As plantas daninhas são de grande relevância para a agricultura, pois a competição interfere muito no crescimento, produção, consome adubo e água e atrai insetos pragas e doenças para a cultura desejada. Assim a temperatura vem interferindo diretamente na germinação de sementes em diferentes lugares com diferentes temperaturas, sendo assim, surge a previsão de onde estará em maiores incidências das invasoras.

Materiais e métodos: O atual programa foi realizado no câmpus FIB, Faculdades Integradas de Bauru, localizada na cidade de Bauru, em Câmara de crescimento do tipo BOD. As espécies utilizadas no projeto foram doadas pela empresa Tech Field, sendo elas *Crotalaria spectabilis* e *Senna occidentalis* (L.). A experimentação utilizada foi inteiramente ao acaso, com os tratamentos distribuídos em arranjo fatorial 2 x 3 (duas espécies e três temperaturas), com quatro repetições. O foto período utilizado foi de 12 horas de luz e 12 horas de escuro, e cada espécie foi exposta a três diferentes temperatura 20 °C, 25 °C e 30 °C. Para cada repetição foi utilizada três folhas de papel filtro previamente autoclavado, sendo colocadas 50 sementes sob duas folhas do papel e uma folha por cima cobrindo as sementes para formar rolos. Foi realizado o umedecimento do papel com água destilada na proporção 20,5% a massa do papel seco, de acordo com o protocolo estabelecido por RAS (BRASIL, 2009). Após 24 horas da montagem, iniciou-se a contagem diária da emergência das sementes, a fim de se estabelecer o índice de velocidade de germinação (IVG), sendo consideradas germinadas as sementes que apresentam 2 mm de protrusão radicular (CHAUHAN; JOHNSON, 2009).

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

Tabela 1 - Índice de velocidade de germinação de sementes de *Crotalaria spectabilis*. e *Senna occidentalis* (L.) em diferentes temperaturas

Temperaturas (°C)	IVG (%)	
	<i>Crotalaria spectabilis</i>	<i>Senna occidentalis</i> (L.)
20	0	18,15
25	0	21,6
30	0	20,81

Em relação as variáveis analisadas em resposta ao índice de velocidade de germinação, observa-se que em *Crotalaria spectabilis* não germinou em nenhuma das temperaturas propostas, além disso, observou-se um grande número de fungos desenvolvendo nas sementes. A falta de germinação dessa espécie, pode ser devido a dormência pela impermeabilidade do tegumento (AMEN, 1968). Já para *Senna occidentalis* (L.), apresentou maior IVG em 25°C, seguido de 30°C e 20°C, o que mostra que todas as temperaturas podem proporcionar a germinação da espécie, mesmo em baixa porcentagem. Bandeira et al., 2018 também observam maiores taxas de germinação da espécie em temperaturas de 25°C, colaborando com os resultados desse experimento.

Conclusão: Nas condições do experimento não foi possível estabelecer uma temperatura ótima para germinação de *C. spectabilis*, porém, para *S. occidentalis* a temperatura de 25°C é a mais adequada para sua germinação.

Referencias:

AMEN, R. D. A model of seed dormancy. **The Bot Rev**, New York, v. 34, n. 1, p. 1-31, Jan-Mar, 1968.

BANDEIRA, S. B. et al. Ecofisiologia da germinação de fedegoso *Senna obtusifolia* (L.) H. S. Irwin & Barneby. **Colloquium Agrariae**, v. 14, n. 1, p.16-25, 2018.

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

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

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

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

INFLUÊNCIA DO USO DE PILOTO AUTOMÁTICO NA PRODUTIVIDADE DA COLHEITA MECANIZADA DE CANA-DE-AÇÚCAR

André Luiz Torquetti¹; Aldir Carpes Marques²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB - torquettiandre Luiz@gmail.com;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Agricultura de precisão, mecanização, *Saccharum officinarum*, piloto automático

Introdução: Torquato et al. (2015) sugere que a proposta de mecanização na colheita é embasada na sustentabilidade, eliminando queimadas e o trabalho considerado penoso ao homem, quanto à maior produtividade ainda gera incertezas. Salvi et al. (2014) diz que a adoção do piloto automático é crescente e surge como uma ferramenta importante em busca da melhor relação custo x benefício na colheita mecanizada.

Objetivos: O objetivo do projeto é avaliar comparativamente o efeito na produtividade da cultura de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) colhida mecanicamente com e sem uso de sistema de piloto automático na colhedora

Relevância do Estudo: Segundo Silva. (2010) a ferramenta é importante como alternativa para maior longevidade e produtividade do canavial reduzindo o custo da operação uma vez que todo o custo é diluído pela quantidade de cana colhida. Cirani et al. (2010) ainda diz que a ferramenta possibilita ao operador demandar maior atenção as regulagens que a colhedora oferece refletindo em excelência operacional.

Materiais e métodos: O projeto foi realizado em 6 talhões dividido em 3 grupos de 2 talhões que foram colhidos em duas safras. A primeira fase foi separar os grupos respeitando as características de solo, variedade da cultura, ciclo de maturação, estágio de corte e idade de plantio para excluir fatores que podem ser considerados determinantes ou influenciadores na produtividade.

As fases seguintes foram de separar os talhões que seriam colhidos com e sem piloto; coletar a aderência de utilização do piloto; coletar a quantidade de cana colhida por hectare e área total dos talhões com e sem o uso do piloto e por último comparar a produtividade dos talhões colhidos com piloto automático com a produtividade dos talhões colhidos sem piloto automático nas duas safras.

Resultados e discussões:

TESTE	BLOCO	ÁREA Há	VARIEDADE	CICLO	ESTÁGIO	DATA DE PLANTIO	AMBIENTE	UTILIZAÇÃO DE PILOTO EM %	TON Há	TON TOTAL
EXPERIMENTO 1	1	2,94	RB855156	PRECOCE	1°CORTE	11/05/2016	F	95%	417,7	142,1
EXPERIMENTO 1	1	2,94	RB855156	PRECOCE	2°CORTE	11/05/2016	F	97%	394,5	134,1
EXPERIMENTO 2	2	8,88	RB855156	PRECOCE	1°CORTE	06/05/2016	F	0%	828,9	93,3
EXPERIMENTO 2	2	8,88	RB855156	PRECOCE	2°CORTE	06/05/2016	F	0%	760,4	85,3
EXPERIMENTO 3	3	3,17	RB867515	MÉDIA	1°CORTE	22/07/2016	mF	95%	318,3	100,4
EXPERIMENTO 3	3	3,17	RB867515	MÉDIA	2°CORTE	22/07/2016	mF	95%	301,7	95,1
EXPERIMENTO 4	4	5,62	RB867515	MÉDIA	1°CORTE	22/07/2016	mF	0%	656,8	116,8
EXPERIMENTO 4	4	5,62	RB867515	MÉDIA	2°CORTE	22/07/2016	mF	0%	605,4	107,7
EXPERIMENTO 5	5	5,86	SP803280	TARDIA	1°CORTE	08/03/2017	A	97%	618,8	105,6
EXPERIMENTO 5	5	5,86	SP803280	TARDIA	2°CORTE	08/03/2017	A	99%	590,4	100,8
EXPERIMENTO 6	6	4,36	SP803280	TARDIA	1°CORTE	08/03/2017	A	0%	444,7	102
EXPERIMENTO 6	6	4,36	SP803280	TARDIA	2°CORTE	08/03/2017	A	0%	412,8	94,3

TESTE	BLOCO	UTILIZAÇÃO MEDIA DE PILOTO EM %	QUEDA DE TCH EM TON/Há	QUEDA DE TCH EM %	DIFERENÇA DE QUEDA DE TCH EM % COM RELAÇÃO A UTILIZAÇÃO DE PILOTO
EXPERIMENTO 1	1	96%	8	5,60%	2,70%
EXPERIMENTO 2	2	0%	7,7	8,30%	
EXPERIMENTO 3	3	95%	5,3	5,20%	2,60%
EXPERIMENTO 4	4	0%	9,1	7,80%	
EXPERIMENTO 5	5	98%	4,1	4,50%	2,70%
EXPERIMENTO 6	6	0%	7,6	7,20%	

Os talhões colhidos com sistema de piloto automático tiveram uma produtividade maior quando comparado com os talhões que foram colhidos sem o sistema. Como diz Caraski et al. (2017) a utilização do piloto automático é justamente para fazer a colheita sem destruir a soqueira uma vez que a máquina não pisa sobre a soqueira durante a operação minimizando assim as perdas e a compactação próxima a linha de cana. Benefícios com esses possibilitam maior produtividade e longevidade do canavial. As Maquinas (tratores e colhedoras) são direcionados automaticamente sobre uma linha planejada sem requerer nenhum esforço do operador diminuindo a fadiga e possibilitando ao operador da máquina um foco maior nas regulagens que a máquina oferece melhorando a qualidade da operação.

Conclusão: O piloto automático mostrou-se eficiente entregando maior produtividade nos talhões que foram colhidos com o sistema. Para o setor, maior produtividade representa um passo adiante na busca pela sustentabilidade e excelência operacional.

Referências

CARASKI, BRUNO GARCIA, MINGOTTE, FÁBIO LUIZ CHECCHIO. **Agricultura de precisão no cultivo de cana de açúcar.** Fatec – Taquaritinga – São Paulo

CIRANI, CLÁUDIA SILVA BRITO, MORAES, MÁRCIA AZANHA FERRAZ DIAS. **Inovação na indústria sucroalcooleira paulista: os determinantes da adoção das tecnologias de agricultura de precisão.** Revista de Economia e Sociologia Rural, vol.48, nº.4 Brasília, Oct./Dec. 2010.

SALVI, JOSÉ VITOR, MOLIN, JOSÉ PAULO, JUNIOR, RUI DONIZETE CASARIN. **Avaliação dos erros de paralelismo de um conjunto colhedora trator transbordo de cana de açúcar.** Conbap (Congresso Brasileiro de Agricultura de Precisão) – São Pedro-SP 2014.

SILVA, FERNANDA CRISTINA DE SOUZA. **Avaliação para o estudo de viabilidade de implantação de tecnologia de auto-direcionamento em operações mecanizadas em uma usina de cana de açúcar.** Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2010.

TORQUATO, Sérgio Alves; ZORZO, Catiana Regina Brumatti. et al. **Inovações no sistema de produção de cana-de-açúcar: uma contribuição do protocolo agroambiental para região de Piracicaba, Estado de São Paulo, 2015.**

USO DA AEROFOTOGRAMETRIA PARA CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Meidson Lucas Romão Pedro¹, Paulo Henrique Cestaro de Oliveira², Guilherme Guirra Santos³, Hélio Rafael de Freitas⁴, Eduardo Negrisoli⁵

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

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - paulo.cestaro92@gmail.com

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – guilherme-guirra @hotmail.com

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - freitashrepresentacoes@gmail.com

⁵Prof. Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – eduardo.negrisoli@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Drone, Agricultura de Precisão, Defensivos Agrícolas, *Saccharum officinarum*

Introdução: A cana-de-açúcar é considerada uma das principais comodities para o setor de produção biocombustíveis devido ao grande potencial na produção de etanol e seus outros subprodutos gerados pela cultura. A área colhida está estimada em 8,38 milhões de hectares, retração de 2,4% se comparada com a safra 2018/19. A produção de cana-de-açúcar, estimada para a safra 2019/20, é de 622,3 milhões de toneladas, acréscimo de 0,3% em relação à safra anterior (CONAB, 2019). Há diversos parâmetros que influenciam no cultivo da cultura, entre eles estão as plantas daninhas que são um dos principais fatores bióticos presentes no ciclo de cultivo da cana-de-açúcar que têm a capacidade de interferir no desenvolvimento e conseqüentemente, na produtividade da cultura (KUVA et al., 2003). A competição das plantas invasoras por água, nutrientes, espaço e luz, pode provocar perdas em até 85% no peso dos colmos das plantas. Sua interferência é mais crítica no início do desenvolvimento das primeiras etapas da cana, tanto na germinação da cana-planta quanto na soqueira (USINA SANTA ADÉLIA, 2012). Para o manejo químico de ervas daninhas, pesquisas mostram que o uso de aplicação localizada pode reduzir o volume de defensivo em até 90% (ANTUNIASSI et al., 2003). Devido esse tipo de demanda, pesquisas aplicando técnicas de processamento de imagens na agricultura têm recebido grande destaque, principalmente pelo fato de representarem uma interação de ferramentas necessárias, para que estratégias ou sistemas inteligentes para pulverização de herbicidas sejam desenvolvidos com qualidade, segurança e eficiência (CHRISTOFFOLETI, 2005).

Objetivos: Este trabalho foi realizado visando avaliar a viabilidade econômica do controle de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar, em aplicação localizada, por meio da identificação e mensuração de imagens geradas com o auxílio da aerofotogrametria.

Relevância do estudo: O uso de imagens aéreas na agricultura de precisão possibilita a aquisição de dados em tempo hábil, oferecendo riqueza em detalhes, e por isso o uso dessa tecnologia está sendo cada vez mais usual no setor sucroenergético, de tal forma o uso e estudos com o uso de VANT's no monitoramento de plantas invasoras, além de ser uma importante ferramenta, visa uma redução de custos, otimizando o controle de infestações presentes nos canais, tornando o manejo cada vez mais rentável e sustentável.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado em uma fazenda produtora de Cana-de-açúcar, localizada no município de Bariri-SP, com coordenada geográfica da área experimental de latitude 22°10'16.22S e longitude 48° 42'00.66"O. O plantio da cana-de-açúcar foi realizado no dia 16/05, o voo foi realizado no dia 23/09 para a geração das imagens com um Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) modelo Arator 5B, fabricado pela empresa Xrobots, situada em São Carlos – SP. Após a realização do voo e captação das fotos foi executado o processamento das imagens, no que consiste em unir todas as fotos georreferenciadas e formar uma única fotografia, gerando um orthomosaico. Durante o processamento utilizou-se o programa Agisoft PhotoScan onde foi inserida todas as imagens tiradas em campo. Após a geração do Orthomosaico foi realizada uma análise in tela da imagem onde foram

quantificadas as plantas daninhas em manchas por metros quadrados (m²), em toda a área de interesse. Depois de quantificadas as infestações, foi realizada as análises qualitativas no dia 03/10 ocorrendo uma nova visita na fazenda, com intuito de identificar todas as plantas daninhas existentes nas manchas quantificadas. Com as análises quantitativa e qualitativa, foi elaborado um plano de ação de manejo para controle químico das infestações identificadas, determinando a aplicação apenas nas manchas, quantificando todos os custos e comparando com planos de ação de aplicação de herbicidas em área total, comparando a viabilidade econômica de todos os processos.

Resultados e discussões: Conforme a Tabela 1, pode-se observar a área de infestação (m²) e plantas daninhas identificadas. Após o processamento das imagens e análise qualitativa da fazenda, foi encontrado 16057,09 m² (1,60 ha) de infestação de uma área de uma área experimental contendo 20,81 ha. Essa informação do tamanho das áreas infestadas com plantas daninhas e separando-as por espécie servirá como uma importante ferramenta dentro de um plano de matologia, como por exemplo escolha de herbicidas e dose aplicada.

Tabela 1. Área (m²) com a presença de espécies de plantas daninhas encontradas após geração das manchas de infestação e análise qualitativa.

Plantas Daninhas	Área (m ²)
Caruru	69,82
Gramma Seda	12549,27
Gramma Seda + Caruru	1026,10
Gramma Seda + Corda de Viola	167,80
Gramma Seda + Melão de São Caetano + Corda de Viola	1308,17
Gramma Seda + Quebra Pedra Rasteira	935,93
Total	16057,09

Conclusão: A metodologia adotada comprovou a viabilidade da mudança no manejo convencional de plantas daninhas onde se faz o controle em área total, sendo que uma vez adotada a metodologia da aerofotogrametria aumentamos a capacidade de tornar as decisões de manejo de ervas daninhas de forma mais eficientes do ponto de vista econômico e mais sustentável no aspecto ambiental na redução do uso de defensivos.

Referências:

- ANTUNIASI, U.R., BAIO, F.H.R. Manual de manejo e controle de plantas daninhas. Bento Gonçalves: **Embrapa Uva e Vinho**, 2004. p. 145-184.
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. [2019/2020] **Acompanhamento da Safra Brasileira: Cana-de-Açúcar**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana/boletim-da-safra-de-cana-de-acucar.pdf> > Acesso em 28/09/2019.
- CHRISTOFFOLETI, P. J. et al. Manejo de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar: novas moléculas herbicidas. In: **II Simpósio de Tecnologia de Produção de Cana-de-Açúcar**, 2005, Piracicaba. Palestras. Piracicaba: ESALQ/POTAFOS, 2005.
- KUVA, M. A.; GRAVENA, R.; PITELLI, R. A.; CHRISTOFFOLETI, P. J.; ALVES, P. L. C. A. Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar. III – Capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) e Capim-colônio (*Panicum maximum*). **Planta Daninha**. v.21, n.1, p.37 – 44, 2003.
- USINA SANTA ADÉLIA (SP). **Manual de Boas Práticas Agrícolas**. Jaboticabal: Fábrica de Palavra, 2012. 24 p. Disponível em: <http://www.usinasantaadelia.com.br./Agricola/BoasPraticas.pdf>. > Acesso em 20/09/2019.

USO DE HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES NA CULTURA DA MANDIOCA

Adriano Viotto Gomes¹; Renan Fonseca Nascentes²

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Herbicidas, Mandioca, Cultura, pré-emergentes, cultivo.

Introdução: Em termos mundiais a mandioca ocupa o segundo lugar, se destacando com 12,7% de todas as produções (GOMES, et al. 2003). Sua produção é realizada em todas as regiões do Brasil, sendo de grande importância para alimentar os animais e os humanos (SILVA, et al. 2016). A interferência exercida pelas plantas daninhas nos períodos iniciais de desenvolvimento da mandioca ocasiona reduções importantes no rendimento, sendo considerado o principal problema de manejo da cultura (SILVA, et al. 2012). Por apresentar crescimento inicial lento, a mandioca necessita de longo período de tempo para cobrir o solo (90 a 120 dias), oferecendo assim reduzido efeito supressor ao desenvolvimento de plantas daninhas. Nesta situação, o controle de plantas daninhas deve ser iniciado entre 15 e 30 dias após o plantio, mantendo-se a cultura livre de plantas daninhas até a formação completa do dossel (120 dias) (SILVA, et al. 2012). A utilização de herbicidas pré-emergentes com efeito residual prolongado é um dos fatores que determinam grande eficiência no controle de plantas daninhas durante o período crítico de competição. (BIFFE et al., 2010).

Objetivos: Avaliar o controle de plantas daninhas com o uso de herbicida pré-emergentes na cultura da mandioca.

Relevância do Estudo: A realização do presente trabalho justifica-se em razão da mandioca apresentar uma posição de destaque na agricultura atual como um dos alimentos mais consumidos. Além disso, apresenta-se como parte interessante na economia, sendo que suas raízes são utilizadas tanto na alimentação humana, como na animal, bem como de componente amplamente aproveitado nos mais diversos setores das indústrias. Diante disso, importante estudar o período de competição entre a mandioca e as plantas daninhas para que ocorra o menor prejuízo financeiro possível dentro desta cultura, demonstrando a eficácia da utilização de determinados herbicidas como o Alion, Flumyzin e o Dual Gold.

Material e métodos: O experimento foi realizado na fazenda Estrela Dalva no Município de Iacanga em uma área de 300 m², sendo cada parcela foi composta por 25m². O experimento foi composto por cinco tratamentos, sendo eles: Testemunha (T1), Alion 200 ml ha⁻¹ (T2) Flumyzin 200g ha⁻¹ (T3) e Dual Gold 1500ml ha⁻¹ (T4), em cinco repetições, em um delineamento de blocos casualizados. As aplicações dos tratamentos foi realizada em pré-emergência da cultura e das plantas daninhas com um pulverizador costal com ponta de jato plano, modelo Teejet® XR 110.02 VS a uma pressão de 276 kPa e taxa de aplicação de 200 L ha⁻¹. As avaliações de controle foram realizadas aos 30, 60 e 120 dias a partir da aplicação dos herbicidas, adotando-se porcentagem de controle das plantas daninhas, atribuindo valores de 0 a 100%, onde 0% foi atribuído a nenhum controle e 100% ao controle total da cobertura vegetal (GAZZIERO et al.,1995). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (Anova) e havendo diferença estatística significativa (teste F), e teste de Tukey à 5%.

Resultados e discussão: Aos 30 dias após a aplicação, o Alion obteve o melhor desempenho, com médias 92,3%, de controle, seguidos também de Flumizin e Dual Gold com resultados satisfatórios na faixa dos 80% de controle (Tabela 1). Aos 60 e 120 dias após a aplicação, os herbicidas Flumizin e Dual Gold apresentaram controle inferior a 70%, o Alion apresentou controle acima de 80% em todos os períodos analisado. Este fato está relacionado a meia vida dos herbicidas, que é o tempo necessário para degradar 50% da molécula no solo. O Alion (indaziflam) apresenta uma meia vida 150 dias, desta forma o produto apresenta uma alta persistência no solo, quando comparado os herbicidas Flumyazin (flumiozaxim meia vida de 22 dias) e Dual Gold (s-metalachlor meia vida de 52 dias) (RODRIGUES; ALMEIDA, et al. 2011)

Tabela 1. Controle de plantas daninhas aos 30, 60 e 120 dias após aplicação de herbicidas pré-emergentes na cultura da mandioca.

Ingrediente ativo	Produto comercial	Dose g ou ml ha ⁻¹	Controle em dias após a aplicação (DAA)		
			30 DAA	60 DAA	120 DAA
Testemunha	-	0	0,0 c	0,0 d	0,0 e
Indaziflam	Alion	200ml	92,3 a	87,6 b	80,0 b
Flumiozaxim	Flumyazin 500	200g	78,7 b	67,5 c	41,3 d
s-metalachlor	Dual Gold	1500ml	80,0 b	72,5 c	50,0 c

*Medias seguidas pelas mesmas letras não difere estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%.

Conclusão: Diante dos resultados obtidos, conclui-se que o melhor controle de plantas daninhas foi obtido com o herbicida pré-emergente Alion (indaziflam), apresentando controle superior a 80% nos períodos avaliados.

Referências

- BIFFE, D. F., CONSTANTIN, J., OLIVEIRA JR, R. S., RIOS, F. A., FRANCHINI, L. H. M., GEMELLI, A. Avaliação de herbicidas para dois cultivares de mandioca. **Planta Daninha**, v.28, n.4, p. 807-816, 2010.
- GAZZIERO, D.L.P.; VELINI, E.D. OSIPE, R. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas, 1995.
- GOMES, J. DE C.; LEAL, E. CASTILHO. Cultivo da mandioca para a região dos tabuleiros costeiros. **Embrapa Mandioca e Fruticultura, Sistemas de Produção**, v. 11, 2003.
- RODRIGUES, B. N.; DE ALMEIDA, F. S. **Guia de herbicidas**. Londrina: Iapar, 2011.
- SILVA, A. A., SEDIYAMA, T., SANTOS, J. B., SILVA, D. V., FRANÇA, A. C., FERREIRA, E. A. Manejo de plantas daninhas na cultura da mandioca. **Planta daninha**, v.30, n.4, p.901-910, 2012.
- SILVA, L. L., SANTANA, G. P., DE SOUZA, W. B., SÉRGIO, E., JÚNIOR, F. P. O glifosato no cultivo de mandioca. **Scientia Amazonia**, v. 5, n.1, 55-62, 2016.

INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO DE COBERTURA NITROGENADA EM DIFERENTES DOSES NO MILHO

Bianca Biancon Teixeira¹; Rodrigo Domingues barbora²

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: fertilidade, nutrição e parcelas.

Introdução: Pertencente à família Poaceae, *Zea mays* é cultivado em quase todo o mundo, utilizado não somente para a alimentação humana e animal, mas também na indústria para diversos fins como produção de óleo e recentemente utilizados para a produção de etanol. (GALAT, 2016). A cultura do milho, dentre as culturas produtoras de grãos, ocupa atualmente a segunda maior área cultivada do país, estando presente em todo território nacional. A cultura é plantada em aproximadamente 3,6 milhões de propriedades agrícolas e em todos os estados da federação, com grande diversidade nas condições de cultivo, havendo desde a agricultura tipicamente de subsistência até lavouras que utilizam o mais alto nível tecnológico, alcançando altas produtividades (EMBRAPA, 2015). O milho é uma cultura que remove grandes quantidades de nitrogênio e usualmente requer o uso de adubação nitrogenada em cobertura para complementar a quantidade suprida pelo solo, quando se deseja produtividades mais elevadas (OPPLET, 2010). O monitoramento do nível adequado de N na planta tem como objetivo diagnosticar a necessidade ou não da sua aplicação, visto que o uso de altas doses deste nutriente pode contaminar as águas superficiais e subterrâneas com nitrato (SOUZA, 2006). Além disso, o uso desta técnica objetiva aumentar a eficiência do uso de N, visto que a lixiviação deste nutriente sob forma de nitrato é considerada um dos principais fatores responsáveis pela sua baixa eficiência de uso (ARAUJO, 2004).

Objetivos: Avaliar a produtividade do milho com a influência da adubação nitrogenada de cobertura em diferentes doses

Relevância do Estudo: Dentro deste contexto, pode-se dizer que o nitrogênio é determinante para o crescimento, desenvolvimento e rendimento das plantas, já que pode influenciar nos processos fisiológicos essenciais para a manutenção da vida vegetal. Deste modo, é fundamental analisar a dosagem de adubação de cobertura que promoverá a melhor produção na cultura do milho.

Material e métodos: O experimento foi conduzido na “fazenda monte belo” localizado na cidade de Santa Cruz do Rio Pardo/SP. A área experimental apresenta as seguintes coordenadas geográficas: Latitude 22°72'285”S e longitude 49°57'254” W pertencente a uma altitude de 510 metros. A data da implantação do experimento foi dia 28 de fevereiro de 2019. O experimento foi dividido em 20 parcelas por 4 linhas de 5 m de comprimento espaçadas de 52 cm, totalizando área de 25 m², com corredores de 1,4 m, somando uma área total de 389,62 m²; utilizando -se da cultivar 30 A37 PW, 3 sementes por metro, adubação de base fertipar (06-24-12). A adubação de cobertura foi realizada em V6 com suas respectivas dosagens para cada tratamento. Cada Parcela tem 25 m² com os seguintes tratamentos: T1: Testemunha; T2: nitrogênio sólido (46-00-00 super N), disponibilizando em 84 gramas por parcela; T3: nitrogênio sólido (46-00-00 super N), disponibilizando 168 gramas por parcela; T4: nitrogênio sólido (46-00-00 super N), 336 gramas por parcela e T5: nitrogênio sólido (46-00-00 super N), 672 gramas por parcela. Na

colheita foram colhidas as duas linhas centrais de cada tratamento e determinado o peso pela média das duas linhas com balança de precisão. Ao final do experimento foi determinado o peso de todas as parcelas.

Resultados e discussões: Pode-se observar que durante a condução do experimento as plantas apresentaram alta performance de coloração, e com maior tonalidade esverdeada nos tratamentos com altas doses de N na cobertura. Para os tratamentos com deficiências moderadas de N notou-se uma mudança na cor das folhas de verde claro para amarelado (SILVA e NUNES (2016)). Nota-se que houve diferença a 5% de probabilidade entre as doses de N (Tabela 1). O tratamento de maior produtividade foi T5, onde apresentou maiores tamanho de espiga, e pode-se notar diferença quando comparado aos outros tratamentos.

Tabela 1. Produtividade do milho em resposta a diferentes doses de nitrogênio.

Tratamento	Média dos resultados (ka ha ⁻¹)
Testemunha (1)	3.719,68 c
T2	4.090,27 c
T3	4.690,13 bc
T4	4.990,60 b
T5	5.250,76 a

Conclusão: A adubação nitrogenada proporcionou ganhos produtivos a medida que aumentou-se a dose de N, e que o N assegurou espiga e plantas de milho mais uniforme. No T5 (46-00-00 super N) obteve-se a maior produtividade 5.250,76 kg ha⁻¹.

Referências

AGROLINKFITO. **Nitrogenio.** (fertilizantes); 4. Ed. Disponível em :<https://www.agrolink.com.br/fertilizantes/nitrogenio_361444.html> acesso em 29 setembro de 2019.

ARAÚJO, L.A.N.; FERREIRA, M.E.; CRUZ, M.C.P. **Adubação nitrogenada na cultura do milho.** Pesquisa Agropecuária Brasileira. v.39, n.8. p.771-777, 2004.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Cultivo do milho.** 3. ed. SeteLagoas: EMBRAPA, CNPMS. (Sistemas de produção, 2). Disponível em: 2015 <<http://www.cns.embrapa.br/publicacoes/milho/index.htm>>. Acesso em 01 de outubro de 2019.

FLECHA, A. M. T. **Possibilidade de manejo da adubação nitrogenada na cultura do milho, em sucessão a aveia preta no sistema plantio direto.** Santa Maria, 2000. 37p. Dissertação (Mestrado em Agronomia).

SOUZA, E. F. C.; SORATTO, R. P. **Efeito de fontes e doses de nitrogênio em cobertura, no milho safrinha, em plantio direto.** Revista Brasileira de Milho e Sorgo. Sete Lagoas, v. 5, n.3, p. 395-405, 2006.

AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE HÍBRIDOS DE MILHO SOB AS MESMAS CONDIÇÕES DE NUTRIÇÃO

Bianca Ferreira Bueno Mendes¹; Rodrigo Domingues Barbosa²

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Melhoramento Genético, Adubação, Pragas, Rendimento.

Introdução: O milho entre todas as plantas, certamente é uma das espécies que conta com uma maior variabilidade genética, sendo assim cultivado em todo continente, só que cada lugar com seu híbrido diferente para aquela determinada região (BABIA FILHO et al., 2000). O aumento da produtividade do milho no Brasil foi permitido devido ao desenvolvimento das técnicas de melhoramento, centros de pesquisas, adubações equilibradas, práticas de conservação do solo e controle fitossanitário (DOTTO et al., 2010) mas mesmo com esses rigorosos desenvolvimentos atrás de cultivares mais resistentes, atualmente a cigarrinha (*Dalbulus maidis*) vem causando grandes danos e prejuízos as lavouras de milho, onde é transmissora do enfezamento pálido e vermelho, onde no decorrer da sua sucção da seiva ocorre a mudança na coloração da folha, murcha e tombamento da planta (ALVES et al., 2017). O melhoramento levanta um papel importante, com os problemas comuns de estresses ambientais, como os relacionados a fertilidade do solo, as condições climáticas desfavoráveis os ataques de pragas e doenças, podendo então fazer seleção de plantas, levando a lançamentos e divulgações de novas variedades, esses trabalhos geralmente são feitos e desenvolvidos em grupos de produtores, assim colhendo resultados para sua expansão (MACHADO et al., 2002).

Objetivos: Avaliar o desenvolvimento e produtividade de cinco diferentes híbridos submetidos a mesma adubações.

Relevância do Estudo: Através desse trabalho consegue-se conhecer o comportamento dos diferentes híbridos para a região de Ubirajara-SP. Sabendo qual terá maior adaptabilidade, melhor desenvolvimento e produtividade. Gerando informações importantes aos produtores rurais da região.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado dia 20/03/2019 e instalado na Fazenda Ingazeiro no município de Ubirajara - SP. O projeto foi conduzido com cinco híbridos diferentes, que representa os tratamentos sendo eles T1 Forseed 102 Powercore; T2 Forseed 214 Powercore Ultra; T3 Syngenta 422 Viptera3; T4 Syngenta 505 Viptera3; T5 Dow Agrosiences 2B587 Powercore. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados com cinco tratamentos, sendo representados pelas variedades e quatro repetições para cada. Em todos os híbridos foram utilizados os mesmos manejo, desde a mesma quantidade de adubação de plantio, de cobertura, aplicação de defensivos para percevejos, cigarrinhas, lagarta, até a irrigação via pivô e o solo para todos é do tipo arenoso. No dia 20/03/2019 foi realizado o plantio dos milhos, com adubação de 200 kg/ha de 10-15-15 da nutriem®. Com 30 dias de planta germinada foi realizada a adubação de cobertura com Ureia (45-00-00). Foram realizadas pulverizações com inseticida a fim de controlar, lagarta, percevejo e cigarrinha (*Dalbulus maidis*) a qual a mesma se encontrava em grande concentração na lavoura e região. Ao final do ciclo produtivo da cultura, foi realizada a avaliação da produtividade sendo avaliado através do peso médio dos grãos, a fim de obter informações para determinar qual melhor híbrido para a região de Ubirajara-SP.

Os resultados obtidos foram analisados e submetidos a valores de média e discutidos por meio de análise descritiva.

Resultados e discussões: Na Tabela 1 observa-se os resultados de produtividade obtidas de todos os tratamentos, podendo observar que teve variedades com produção mais elevada e as variedades que tiveram baixa produção devido ao grande ataque de praga (cigarrinha), onde houve muita queda de pé de milho antes do momento da colheita, fazendo com que a produção de todas as variedades viesse a cair. Semelhante ao trabalho realizado por Cruz et al. (2002) as perdas nas lavouras de milho pelo ataque da cigarrinha podem variar de 9 a 90% dependendo da susceptibilidade das cultivares utilizadas.

Tabela 1 - Resposta produtividade de milho em função de diferentes híbridos.

Tratamento	Média dos resultados
FS 102 PW	2.997,03 Kg/ha
FS 214 PWU	4.422,22 Kg/ha
SYN 422 VIP3	2.872,59 Kg/ha
SYN 505 VIP3	2.471,11 Kg/ha
DW 2B587 PW	1.882,96 Kg/ha

Conclusão: O melhor tratamento foi o híbrido FS 214 PWU devido a sua maior tolerância ao ataque e enfezamento da cigarrinha (*Dalbulus maidis*), a qual obteve muita queda de pé de milho dos outros tratamentos, mais que mesmo assim a produtividade foi bem abaixo do esperado, não obtendo bons resultados ou parâmetros, para uma melhor avaliação dos híbridos para aquela região.

Referências

- ALVES,E.;FORESTI,J. Manejo da Cigarrinha e dos Enfezamentos do Milho. **BioGene Artigos**, 2017.
- CRUZ,I.;VIANA,P.A.;WAQUIL,J.M. Cultivo do Milho Pragas da Fase Vegetativa e Reprodutiva. **Comunicado Técnico** 49. Sete Lagoas.MG, 2002.
- DOTTO, A.P.;LANA,M.D.C.;STEINER,F.;FRANDOLOSO,J.F. Produtividade do Milho em Resposta à Inoculação com *Herbaspirillum seropedicae* Sob Diferentes Níveis de Nitrogênio. **Revista brasileira ciências agrárias**. Recife, v.5, n.3, p.377, 2010.
- FILHO,A.B.;PATERNIANI,E.;CORDEIRO,C.M.T.;GARCIA,J.C.;MAGALHÃES,J.R.;LOURENÇO NASS,L.;SANTOS,M.X.D.;ANDRADE,R.V.D.;PARENTONI,S.;ABADIE,T. **Uma História Brasileira do Milho, o Valor dos Recursos Genéticos**. Ed:paralelo.15, p.12-13, 2000.
- MACHADO,A.T.;MACHADO,C.T.D.T.;COELHO,C.H.M.;ARCANJO,J.N. Manejo da Diversidade Genética do Milho e Melhoramento Participativo em Comunidades Agrícolas nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**.32, p.7-8, Planaltina.DF, 2002.

COMPARAÇÃO ENTRE DOIS MÉTODOS DE GERMINAÇÃO DE CHICÓRIA CRESPA (*Cichorium endivia* var. Crispa).

Danilo Brogio Ferrari¹; André Rafael Gobbo²; Evelize de Fátima Saraiva David³

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - brogio42@gmail.com

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – andrarael10@hotmail.com

³Professora de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - FIB - agronomia@fibbauru.br

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Teste de germinação; Teste em BOD; Teste em bandejas; Vigor de semente.

Introdução: A chicória (*Cichorium endivia* L.) é originária da Índia e pertence à família Asteraceae (RYDER, 1998). Existem dois tipos de variedades que se diferenciam por características das folhas, *Cichorium endivia* var. Crispa que apresenta folhas muito divididas e retorcidas, com os bordos dentados e *Cichorium endivia* var. Latifolia que apresenta folhas lisas e apenas os bordos dentados (CERMEÑO, 1996). O método de avaliar a germinação das sementes, e denominada teste de germinação, que é conduzido em laboratórios sob condições controladas, isso serve como base para comparar a qualidade dos lotes de sementes que serão comercializados e avaliar a porcentagem da taxa de germinação (MARCOS FILHO et al., 1987). O processo de germinação envolve várias etapas e cada etapa exige uma determinada temperatura e luminosidade para que se processe de maneira mais rápida e eficiente (POPINIGIS, 1977). A produção de mudas em bandejas multicelulares de poliestireno que vem se expandido e apresenta-se como uma alternativa para esta espécie. Segundo Filgueira (2000) esse tipo de plantio eleva o rendimento operacional, reduz a quantidade de sementes, melhora a qualidade da muda, aumenta a eficiência na produção de mudas, facilita o manuseio das mudas e aumenta a rapidez do desenvolvimento comparado com o convencional.

Objetivo: O presente estudo teve como objetivo comparar dois métodos de germinação de chicória crespa (*Cichorium endivia* var. Crispa).

Relevância do Estudo: Apresentar a eficiência de germinação da chicória crespa (*Cichorium endivia* var. Crispa) quando semeada em condições ideais de laboratório e em estufa.

Material e métodos: Para desenvolvimento deste estudo, foi realizado dois testes de germinação contendo cada um 200 sementes de Chicória Crespa (*Cichorium endivia* var. Crispa). Para o teste 1 foram semeadas 200 sementes em bandejas de poliestireno contendo substrato comercial. Foi semeada uma semente por células a uma profundidade de 1cm. A seguir essa bandeja foi colocada na estufa que apresentava irrigação automatizada. Em laboratório foi instalado o teste 2 onde 200 sementes Chicória Crespa foram semeadas em 4 repetições de 50 sementes em caixas plásticas do tipo gerbox contendo papel de germinação. Para o substrato foi utilizado o papel de germinação germitest, umedecidas com água destilada na proporção de 2,5 vezes o peso do papel seco do papel. A seguir os gerbox foram colocados em câmara de germinação (BOD) a uma temperatura de 25°C e fotoperíodo de 10 horas. Foi realizado o acompanhamento diário dos testes e sempre que necessário foi acrescentado água. A semeadura em ambos dos testes foi realizada no dia 09/03/19.

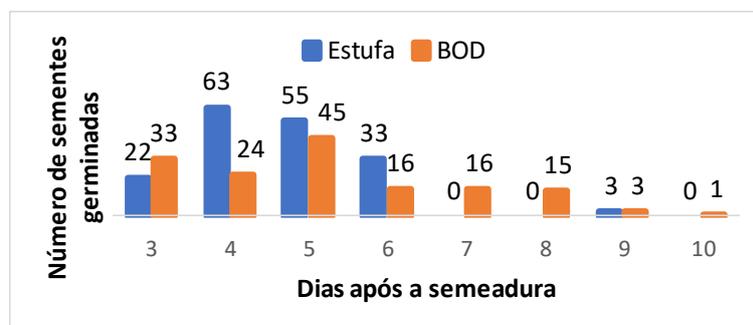
Resultados e discussão: Na Tabela 1 abaixo pode-se observar a porcentagem de germinação dos dois testes realizados com a chicória crespa, nota-se que as sementes

colocadas em BOD apresentaram menor porcentagem de germinação, conseqüentemente, maior porcentagem de sementes não germinadas. Este resultado não era esperado, uma vez que, a BOD fornece todas as condições ideais para que as sementes atinjam o seu máximo de vigor. Tal fato pode ter ocorrido devido ao favorecimento do crescimento de patógenos em condições de laboratório. Pode-se ainda observar na Figura 1 que as sementes submetidas ao teste de germinação em BOD apresentaram maior número de sementes germinadas aos 3 dias após a sementeira, após esse período este tratamento apresentou sempre menor número de sementes germinadas em relação ao tratamento estufa. Este fato confirma a hipótese de que as condições ideais a que as sementes foram submetidas possa ter favorecido o aparecimento de patógenos, presentes na própria sementes ou favorecido pelo manuseio do material. As sementes submetidas ao tratamento estufa apresentaram porcentagem de germinação superior ao tratamento BOD, isto pode ter ocorrido, pois as sementes nestas condições não requer muito cuidado em relação a assepsia. Apesar da diferença de germinação entre os tratamentos, ambos apresentaram porcentagem de germinação muito próxima ao fornecido na embalagem do produto, que era de 85% de germinação. Destaca-se que em 5 dias foram germinadas 176 sementes no tratamento estufa e em 8 dias 153 sementes foram germinadas no tratamento BOD.

Tabela 1. Porcentagem de germinação de Chicória Crespa (*Cichorium endivia* var. Crispa) cultivadas em e BOD (Tratamento 1) e estufa (Tratamento 2).

Tratamento	Germinadas (%)	Não germinadas (%)
1	76,5	23,5
2	88,0	12,0

Figura 1. Número de sementes germinadas de Chicória Crespa (*Cichorium endivia* var. Crispa) cultivadas em e BOD (Tratamento 1) e estufa (Tratamento 2).



Conclusão: Para as condições do presente estudo o tratamento estufa foi o que apresentou maior porcentagem de germinação.

Referências:

- CERMEÑO, Z. S. **Viente cultivos de hortalizas en invernadero**. Sevilla: [s.n.], 1996. 638 p
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV, 2000. 402 p.
- MARCOS FILHO, J.; CÍCERO, S. M.; SILVA, W. R. **Avaliação da qualidade das sementes**. Piracicaba: FEALQ, 1987. 230 p.
- POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília: AGIPLAN, 1977. 289 p.
- RYDER, E. J. **Lettuce, endive and chicory**. Wallingford: CABI, 1998. 208 p.

ENRAIZAMENTO DE PLÂNTULAS DE MILHO COM USO DE EXTRATO DE LENTILHA E DE REGULADOR VEGETAL

Mateus Pires¹; Joyenathan Barbosa²; Felipe Navarro³; João Paulo Teixeira Whitaker⁴

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

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – Joyenatham1608@gmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – felipenavarro101@gmail.com;

⁴Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - joao.whitaker@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Zea mays*, *Lens culinaris*, hormônio, auxina, “Stimulate®”, orgânico.

Introdução: Situações desfavoráveis de clima e solo e de baixa qualidade das sementes podem prejudicar o processo de germinação e o desenvolvimento das plântulas (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). Na fase inicial de estabelecimento das culturas, as plântulas que desenvolvem sistema radicular de forma mais rápida e vigorosa, podem superar as adversidades bióticas e abióticas, permitindo adequada absorção de água e nutrientes (SANTOS; CARLESSO, 1998; TAIZ et al., 2017). Os hormônios vegetais, naturais ou sintéticos, atuam no processo germinativo de sementes e de formação dos tecidos vegetais e podem ser usados para favorecer o desenvolvimento inicial das plântulas e seu enraizamento (SANTOS, 2009). O extrato de sementes de lentilha (*Lens culinaris*) possui grandes quantidades de auxina, um hormônio que tem sido usado como indutor de enraizamento de estacas de muitas espécies (HOFFINGER; GASPARG; DARIMONT, 1970; LEONEL; RODRIGUES; RODRIGUES, 1995).

Objetivos: Avaliar o efeito de aplicação do extrato de lentilhas e de um regulador vegetal comercial, no enraizamento de plântulas de milho.

Relevância do Estudo: A possibilidade de proporcionar maior enraizamento de plântulas de milho favorecendo o adequado estabelecimento da cultura, com uso de um extrato orgânico de baixo custo, à base de sementes de lentilha.

Material e métodos: O experimento foi conduzido em estufa, modelo londrina, de 956 m² nas Faculdades Integradas de Bauru, Bauru-SP. Sementes de milho híbrido cv. DKB265 foram semeadas em tubetes plásticos preenchidos com substrato vegetal (Carolina Soil®). O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com cada tratamento composto por 3 repetições (tubetes). Os tratamentos consistiram na aplicação, ou não, de substâncias promotoras de enraizamento na seguinte forma: T1= testemunha sem aplicação; T2= aplicação foliar das plântulas de milho do extrato de lentilha aos 5 dias após emergência (DAE); T3= aplicação no substrato do extrato de lentilha na quantidade de 0,5 ml por tubete no momento da semeadura; T4= aplicação no substrato com regulador vegetal comercial “Stimulate®” na dose de 0,5 ml da solução diluída (0,5 mL p.c. em 1,0L água) por tubete na semeadura ; T5= aplicação foliar das plântulas de milho com solução de “Stimulate®” diluída (0,5 mL p.c. em 2,0L água) aos 5 DAE. O extrato aquoso de lentilha foi preparado com 120 g de sementes após ficarem imersas em 120 mL de água por 5 dias. As sementes pré-germinadas foram trituradas em liquidificador com adição de 480 mL de água, em seguida peneiradas para obtenção do extrato concentrado, que foi diluído na proporção de 1 parte para 10 partes de água para aplicação via substrato ou diluído para 20 partes de água para uso via foliar. As plântulas de milho foram colhidas aos 15 dias após a semeadura e as raízes foram lavadas e então procedeu-se com a medida da variável comprimento do sistema radicular. Os dados foram submetidos a à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey, à 5,0% de probabilidade.

Resultados e discussão: Observa-se na Tabela 1 que o comprimento de raiz das plântulas de milho foram significativamente afetadas pelos tratamentos com aplicação de extrato aquoso de lentilhas e pelo regulador vegetal. O extrato de lentilha foi tão eficiente em proporcionar crescimento radicular quanto o regulador vegetal comercial, mas quando aplicado via foliar, foi até mesmo superior ao regulador.

Tabela 1- Comprimento radicular de plântulas de milho em função do tratamento com aplicação via substrato, ou foliar, de extrato de lentilha ou de regulador vegetal. Bauru, SP, 2019

Tratamento	Comprimento de raiz (cm)
1 – Testemunha	17,5 b*
2 - Extrato de lentilha via foliar	20,8 a
3 - Extrato de lentilha via substrato	19,2 ab
4 - Regulador vegetal via foliar	18,5 b
5 - Regulador vegetal via substrato	19,5 ab
CV (%)	4,3

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

Conclusão: Nas condições deste experimento, o extrato aquoso de sementes de lentilha, aplicado via foliar ou no substrato, foi eficiente em proporcionar efeito enraizador em plântulas de milho, comparáveis ao proporcionado pelo regulador vegetal comercial testado.

Referências

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes:** ciência, tecnologia e produção. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

HOFFINGER, M.; GASPAR, T.; DARIMONT, E. Occurrence, titration and enzymatic degradation of 3- (3-indolyl)-acrylic acid in *Lens culinaris* med. Extracts. **Phytochemistry** v. 9, n. 8, p. 1757-1761, ago. 1970.

LEONEL, S.; RODRIGUES, J. D.; RODRIGUES, S. D. Enraizamento de estacas de lichia (*Litchi chinensis* Sonn). **Sciencia Agrícola**, Piracicaba, v. 52, n. 2, p. 335- 338, maio/ago 1995.

SANTOS, C. R. S dos. **Stimulate® na germinação de sementes, vigor de plântulas e no crescimento inicial de soja.** 2009. 44 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2009.

SANTOS, R. F.; CARLESSO, R. Déficit hídrico e os processos morfológico e fisiológico das plantas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 2, n. 3, p. 287-294, 1998.

TAIZ, L. et al. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal.** 6. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2017. 858 p.

EFEITO DO USO DE DIFERENTES TIPOS DE ADUBAÇÕES NO CULTIVO DO ALFACE (*Lactuca sativa* L.)

Otavio Oliveira Fontana¹; Vitor Muller Anunciato², Roque de Carvalho Dias³, Tais Santo Dadazio⁴

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

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

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

⁴Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru- FIB

tais.dadazio@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Crescimento, Diferentes compostos, Adubação.

Introdução: A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma hortaliça folhosa mais consumida no Brasil e a terceira mais produzida, com 1,5 milhões de toneladas anuais (ABCSEM, 2018), sendo o estado de São Paulo e Minas Gerais os maiores produtores, formando o cinturão verde, ao lado de grandes consumidores. É uma planta de crescimento herbáceo, muito delicada, com a presença de várias folhas de espessura finas que são fixadas em um curto caule, que se desenvolvem em formato de roseta, o seu sistema radicular é de pouco volume e raso, no qual necessita de um solo rico em matérias orgânicas e nutrientes disponíveis (FIGUEIRA, 2000). A adubação com fertilizantes minerais é a prática de maior custo e atualmente tem-se buscado fontes alternativas de compostos orgânicos, o que contribuí para o aproveitamento de resíduos gerados na propriedade. Além disso, a adubação orgânica com esterco animal ou outros compostos tem como objetivo melhorar as características físicas, químicas e biológicas do solo, bem como reduzir a aplicação de fertilizantes químicos (COSTA et al., 2011). A composição química dos estercos é variável segundo vários fatores, tais como o material utilizado como cama, espécies, raça, idade, o índice de aproveitamento de nutrientes da ração pelos animais e dos produtos veterinários fornecidos, animais mais jovens aproveitam mais os nutrientes fornecidos, e com isso, geram estercos com menos nutrientes (TEDESCO et al., 2008).

Objetivos: Avaliar o desenvolvimento da alface crespa utilizando diferentes tipos de adubação, dentre elas a química, bovina e ovina.

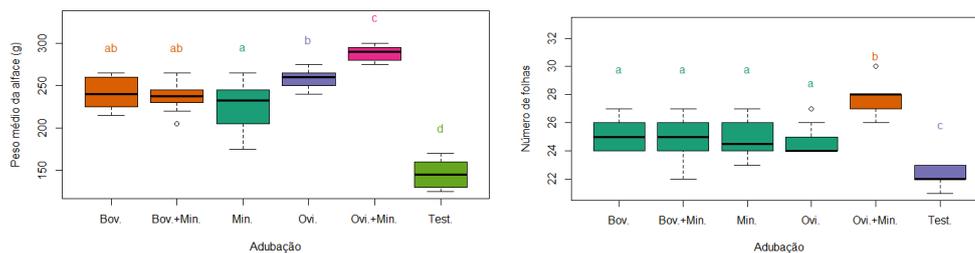
Relevância do Estudo: Com o aumento do consumo de folhosas, produtores buscam métodos ideais para aumentar sua produtividade e satisfazer as demandas dos consumidores, sendo assim os agricultores se aprimoram na melhora do cultivo obtendo um produto de qualidade e gerando uma maior rentabilidade.

Material e métodos: O experimento foi realizado no município de Dois Córregos, localizado no interior de SP, a uma latitude 22°21'58" sul e uma longitude 48°22'49" oeste, estando a uma altitude de 673 metros. Sendo seu clima de verão longo e inverno curto, em geral sua temperatura varia de 12°C a 30°C e raramente inferior a 9°C ou superior a 34°C. A alface crespa foi semeada em bandejas de poliestireno com 200 células abastecidas com substrato comercial Carolina Soil e mantidas em casa-de-vegetação. Aos 21 dias após a semeadura foram transplantadas para o canteiro. Antes da instalação do experimento, foi realizada a coleta de amostras de solo na camada de 0–10 cm, para verificar a necessidade do solo. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com 6 tratamentos e 4 repetições, sendo os tratamentos T1 sem adubação, T2 adubação mineral, T3 esterco de vaca, T4 esterco de ovino, T5 esterco vaca e adubação mineral, T6 esterco de ovino e adubação mineral. Os resíduos orgânicos e os fertilizantes minerais foram distribuídos manualmente sobre a superfície do solo dois dias antes do transplante das mudas de alface e incorporados manualmente ao solo até a camada de 0–15 cm. Os canteiros foram de 1,2 m de largura e cada parcela foi constituída de quatro fileiras de plantas de 1 m de comprimento, espaçadas de 0,25 m entre si e com quatro plantas por fileira, perfazendo o total de 16 plantas por parcela. Foram consideradas como a 3 parcela útil as quatro plantas centrais. As irrigações foram realizadas sempre que necessárias pelo sistema de aspersão.

E o controle de plantas daninhas foi realizado com capina manual. Na colheita as plantas foram cortadas rente a superfície do solo, levadas ao laboratório e separadas em folhas e caule. Procedendo-se então a mensuração do peso médio da alface (PM) e a contagem do número de folhas (NF). As médias das análises foram submetidas ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussão: Os resultados do experimento podem ser vistos no Gráfico 1.

Figura 1. Gráfico do tipo “boxplot” com as médias do peso médio e número de folhas e dispersão dos tratamentos de diferentes tipos de adubação na cultura da alface, separadas pelo teste de Tukey a 5%.



Para o PM a melhor adubação foi a Ovino + mineral (T6) seguido pelo Ovino (T4), Bovino (T3) e bovino + mineral (T5), em terceiro lugar a adubação mineral (T2) e por último a testemunha (T1). Já em relação ao número de folhas a melhor adubação também foi a Ovino + mineral (T6), seguido pelo Ovino (T4), Bovino (T3), bovino + mineral (T), adubação mineral (T2) e por último a testemunha (T1). Observa-se que os tratamentos onde foi aplicado o esterco ovino mais a adubação mineral houve um maior desenvolvimento das plantas em termos de números de folhas e peso em comparação aos outros tratamentos e a testemunha. O uso de fertilizantes mineiras na alface é um manejo agrícola que trazem resultados satisfatórios em termos de produtividade, mas deve-se considerar o custo de produção consome (KIEHL, 1985). Para Ricci (1995) a adubação orgânica em especial com esterco animal, é altamente benéfica à cultura da alface que possui raízes delicadas e muitos exigentes ao aspecto físico do solo, contudo, essa resposta varia de acordo com a cultivar utilizada e também a fonte de adubo utilizado.

Conclusão: Os resultados obtidos nesse estudo mostram que o tratamento de melhor desenvolvimento da alface foi o tratamento 6 (Adubação ovino + adubação mineral 4-14-8).

Referências-

- COSTA, M. S. S. M. et al. Atributos físicos do solo e produtividade do milho sob sistemas de manejo e adubações. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 15, n. 8, p. 810-815, ago. 2011.
- FILGUEIRA, F. A. R. Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. **Novo Manual de Olericultura**. Viçosa: [s.n], 2000, 402 p.
- PEIXOTO FILHO, J. U. Produtividade de alface com doses de esterco de frango, bovino e ovino em cultivos sucessivos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambiental**, v. 17, n. 4, p. 419-424, 2013
- Silva, E. M. N. C. P.; Ferreira, R. L. F.; Araújo Neto S. E.; Tavella, L. B.; Solino, A. J. S. Qualidade de alface crespa cultivada em sistema orgânico, convencional e hidropônico. **Horticultura Brasileira**, v.29, p.242-245, 2011.
- TEDESCO, M. J. et al. Resíduos orgânicos no solo e os impactos no ambiente. In: Santos, G. A.; Silva, L. S.; Canellas, L. P.; Camargo, F. A. O. (ed.) **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais**. 2.ed. Porto Alegre: Metrópole, p.113-136, 2008.

ANÁLISE DA VARIAÇÃO DE VAZÃO ENTRE OS PULVERIZADORES CO₂ E ELÉTRICOS COM DIFERENTES PONTAS DE APLICAÇÃO

Thiago Fernando Mazaroto¹; Juliano Ricardo Serenguetti²; Lucas Miller de Oliverira³; Bianca Ferreira Jordan⁴; Renan Fonseca Nascentes.

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

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

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

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – biancajordanlp@hotmail.com;

⁵Professor do curso de agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB-
renan.nascentes@gmail.com;

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Tecnologia de aplicação, taxa aplicação, uniformidade.

Introdução: Há o consenso na sociedade que os defensivos agrícolas são prejudiciais a natureza por conta das frequentes notícias de intoxicação de animais e humanos causados pelos defensivos, (CUNHA et al., 2003). Sendo assim seu uso deve ser consciente e racional dentro do consenso de proteção integrada de planta, (BALAN et al., 2008). Para que a aplicação aconteça de maneira segura a ponto de evitar intoxicação, se faz de extrema importância o uso bem empregado da tecnologia de aplicação. Segundo Farinha (2009), uma boa aplicação é encontrada quando a junção dos fatores, que são, seleção de pontas e o volume de aplicação adequadamente, clima, vento, precipitação e alvo. Desta forma para a seleção adequada de ponta conforme o alvo a ser atingido, é o passo mais importante para o alcance de uma ótima aplicação (VIANA, et al. (2007). Em experimentação agrícola o equipamento mais utilizado em pesquisa é o pulverizador mantido por pressão constante de CO₂, (GABRIEL; BAIO 2013). Uma alternativa a esse equipamento são os pulverizadores elétricos, que apresentam um reduzido custo de aquisição e reduzida manutenção.

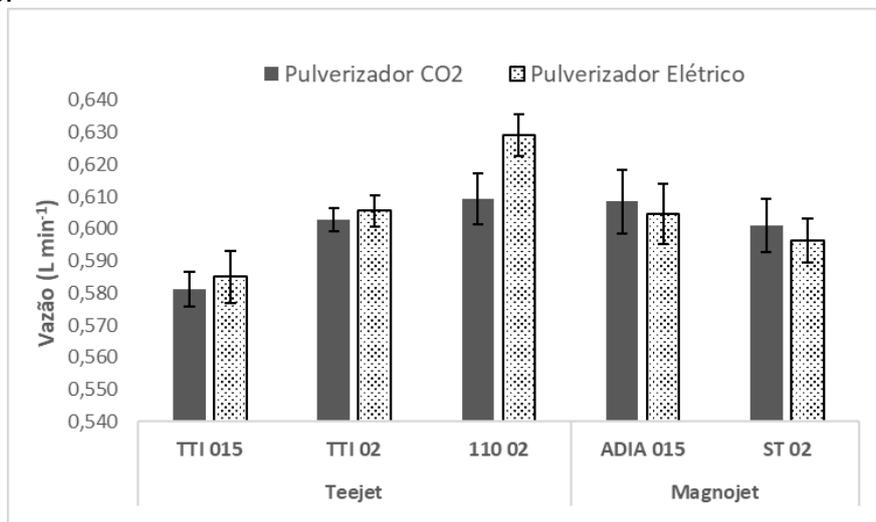
Objetivos: Analisar a variação de vazão entre os pulverizadores CO₂ e o pulverizador elétrico usando diferentes pontas.

Relevância do Estudo: Pouco se sabe sobre a performance de pulverizadores elétricos por ser um equipamento relativamente novo no mercado. Com isso é importante comparar esses novos equipamentos, com pulverizadores tradicionais e conhecido no mercado. Sendo os resultados comparativamente iguais os pulverizadores elétricos podem se tornar uma alternativa na pulverização.

Material e métodos: O estudo foi realizado na estação de pesquisa da Renove AgroPesquisa localizada no município de Brotas-SP. A localização do experimento será nas seguintes coordenadas geodésicas (WG84); 22°15'44.75"S / 47°56'25.27"O a 789 m de altitude. O experimento foi composto por 2 tratamentos pulverizadores pressurizado a CO₂ e pulverizador elétrico com 10 repetições. Para verificação da vazão foi utilizado 5 pontas diferentes em uma barra de pulverização de 2m de comprimento, espaçada a distancias de 50 cm. As pontas de pulverização utilizada foram as TTI 015, TTI 02, 110 02 da marca Teejet com vazão de 0,59; 0,65; 0,65 L⁻¹ respectivamente e pontas da Magnojet ADIA 015, ST 02, com vazão de 0,65; 0,66 L⁻¹ respectivamente. Os dados de vazão em L⁻¹ forma coletados nos dois pulverizadores, coletando o volume de calda em cada ponta em um tempo cronometrado de 20 segundos. Os valores foram submetidos a tratamento estatístico (Programa Microsoft® Excel 2016) para cálculo da média aritmética e desvio padrão (DP).

Resultados e discussão: Para as pontas da Teejet TTI 015 e TTI 02 não houve diferença em na vazão quando se compara o pulverizador CO₂ e elétrico. A diferença em vazão para ponta 110 02 da Teejet (Figura 1). Para as pontas da Magnojet não tem diferença significativa em vazão quando se compara os sistemas de pulverização.

Figura 1. Diferentes pontas de pulverização em comparação com dois sistemas de pulverização.



Conclusão: Sendo o pulverizador CO₂ uma referência de vazão, apenas a ponta 110 02 da Teejet mostrou diferença em vazão, desta forma o pulverizador elétrico pode ser um substituto para o pulverizador a CO₂.

Referências

- BALAN, M.G.; ABI-SAAB, O.J.G.; SILVA, C.G.; RIO, A. **Deposição da calda pulverizada por três pontas de pulverização sob diferentes condições meteorológicas.** Ciências agrárias, v.29, n.2, p.293-298, 2008.
- CUNHA, J. P. A. R.; TEIXEIRA, M. M.; COURY, J. R.; FERREIRA, R. L. **Avaliação de estratégias para redução da deriva de agrotóxicos em pulverizações hidráulicas.** Planta Daninha, Viçosa, v. 21, n. 2, p. 325-332, 2003.
- FARINHA, J.V.; MARTINS, D.; COSTA, N.V.; DOMINGOS, V.D. **Deposição da calda de pulverização em culturas de soja no estádio R1.** Ciência rural, Santa Maria, v.39, n.6, p. 1738-1744, 2009.7
- GABRIEL, R.R.F.; BAIO, F.H.R. **Interação entre pressão e tamanho de gota por instrumentação eletrônica em pulverizador pressurizado por CO₂.** e-ISSN 1983-4063 - www.agro.ufg.br/pat - Pesq. Agropec. Trop., Goiânia, v. 43, n. 2, p. 164-169, 2013.
- VIANA, R.G.; FERREIRA, L.R.; TEIXEIRA, M.M.; CECON, P.R.; FREITAS, F.C.L.; QUIRINO, A.L.S; SANTOS, M.V. **Características de pontas de pulverização LA. 1JC e SR-1.** Plantas daninhas, Viçosa – MG, v. 25, n.1, p. 211-218, 2007.

AValiação de Substratos para o Enraizamento de *Clerodendrum ugandense*

Luiz Vitor Crepaldi Sanches¹; Larissa Trevisan Montoza²; Mônica Lúcia César²; Nathalie Cardoso Cábria²; Thaís Felício Copola²

¹Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
luizvitorsanches@hotmail.com.

²Engenheiras agrônomas

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras chaves: Estaquias, borboleta azul, propagação vegetativa.

Introdução: A Borboleta Azul (*Clerodendrum ugandense*) é um arbusto de porte aberto, trepador, e atinge de 3 a 4 metros de altura; pertencente à família Verbenácea. Possui folhagem persistente e sua floração vai do início do verão ao início do outono. Seu crescimento é rápido e desenvolve-se bem à meia sombra, protegido do vento. A sua propagação é através de estacas e para obter plantas uniformes é necessário utilizar duas gemas terminais como estacas (LORENZI e SOUZA, 2001). Rosa et al. (2001) afirmam que pode-se melhorar tanto a qualidade da muda quanto a porcentagem de enraizamento utilizando-se substratos mais adequados que proporcionam maior enraizamento, melhor distribuição e conformação das raízes. De acordo com Costa et al. (2007), o substrato destina-se a sustentar as estacas durante o período de enraizamento, mantendo sua base em ambiente úmido, escuro e suficientemente aerado. Um bom substrato deve manter a proporção adequada entre a disponibilidade de água e aeração, não devendo ser umedecido em excesso para evitar encharcamento, restringindo a entrada e absorção de oxigênio (SOUZA, 1993; OLIVEIRA et al., 2004).

Objetivos: Avaliar o enraizamento de estacas de borboleta azul em diferentes substratos.

Relevância do Estudo: A borboleta azul é uma espécie com grande importância paisagística, pois possui flores de coloração azul intensa de rara beleza, entretanto sua propagação via estacas é um limitante para a sua produção comercial, tendo em vista a baixa qualidade das mudas geradas.

Material e métodos: O experimento foi realizado em casa de vegetação dotada de nebulização intermitente, na Fazenda Experimental São Manuel pertencente à Faculdade de Ciências Agrônomicas da UNESP em São Manuel-SP. Foram utilizadas estacas da espécie *Clerodendrum ugandense* provenientes da Fazenda São Manuel. Os ramos foram coletados de plantas sadias e uniformes. Utilizaram-se estacas retiradas de todas as porções da planta, sem meristema apical e com as duas gemas. No intervalo compreendido entre a coleta e o preparo das estacas, cerca de duas horas, os ramos foram mantidos com suas bases imersas em água. Estas foram plantadas em bandejas de isopor de forma inteiramente casualizada. Foram utilizados 7 tratamentos com 5 repetições com 6 plantas por repetição com o total de 210 estacas. Os substratos utilizados foram: 1 - areia, 2 - casca de arroz carbonizada, 3 - fibra de coco, 4 - areia + casca de arroz carbonizada + fibra de coco na proporção 1:1:1 em volume, 5 - areia + casca de arroz carbonizada na proporção 1:1, 6 - areia + fibra de coco na proporção 1:1 e 7 - casca de arroz carbonizada + fibra de coco na proporção 1:1. As estacas foram mantidas na casa de vegetação para enraizamento pelo período de 30 dias. Ao final desse período, foram avaliadas as seguintes variáveis: número total de raízes, comprimento da maior raiz, diâmetro do sistema radicular, número de brotações, número de estacas enraizadas e porcentagem de estacas enraizadas.

Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística de variância, e teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Pode-se observar na tabela que houve diferenças significativas, entre todos os substratos analisados.

Tabela 1. Parâmetros avaliados na propagação por estaquia de borboleta azul em diferentes substratos.

Tratamento	Nº de raízes	Comprimento das raízes cm	Diâmetro das raízes mm	Nº de brotações	Estacas enraizadas	Estacas enraizadas %
1	2 e	2,06 e	0,88 e	1 b	14 c	46,7 c
2	5 c	2,36 c	1,01 d	1 b	18 b	60,0 b
3	3 d	0,79 g	0,36 g	0 c	07 e	23,3 e
4	3 d	1,53 f	0,64 f	1 b	12 d	40,0 d
5	8 a	3,62 a	1,59 b	2 a	23 a	76,7 a
6	6 b	3,04 b	1,86 a	1 b	20 b	66,7 b
7	5 c	2,28 d	1,38 c	1 b	17 b	56,7 b

Médias seguidas da mesma letra, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Nota-se que para a maioria dos parâmetros avaliados as estacas cultivadas em areia e casca de arroz carbonizada foram as que melhor se desenvolveram, onde, as estacas apresentaram 8 raízes enquanto que em apenas areia as estacas emitiram somente 2 raízes. Quanto ao comprimento das raízes as estacas cultivadas em areia com casca de arroz apresentaram 3,62 cm enquanto que na fibra de coco pura apenas 0,79 cm de comprimento, uma diferença de 2,83 cm, tal fato pode ter ocorrido devido a fibra de coco reter um alto volume de água, onde a borboleta azul demonstra a preferência por substratos com maior aeração e menor absorção de água. Para o diâmetro das raízes os resultados foram semelhantes aos demais com maior espessura quando cultivada em areia e casca de arroz carbonizada com 1,59 mm enquanto que em fibra de coco apenas 0,36 mm, uma diferença de 1,23 mm. Quanto ao número de brotações pode-se observar que as estacas cultivadas em fibra de coco pura não emitiram nenhum broto, enquanto que em areia com casca de arroz as estacas apresentaram 2 brotos e nos demais substratos apenas uma brotação. Quando observamos os resultados de número de estacas enraizadas e a porcentagem de estacas enraizadas notamos como o substrato influencia no enraizamento de estacas de borboleta azul, pois o substrato contendo areia e casca de arroz proporcionaram cerca de 74% de enraizamento, enquanto que o substrato casca de coco apenas 23%, cerca de três vezes mais, fator este importante para produção comercial.

Conclusão: O melhor enraizamento de estacas de borboleta azul ocorreu quando propagada em substrato composto por areia e casca de arroz carbonizada. Não deve-se utilizar fibra de coco pura para a propagação de estacas de borboleta azul.

Referências

- COSTA C.A.; et al. Fibra de coco e resíduo de algodão para substrato de mudas de tomateiro. **Horticultura Brasileira** 25: 387-391., 2007.
- LORENZI, H. & SOUZA, H.M. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras** (3a. edição). Plantarum. Nova Odessa, SP, 1104 p., 2001.
- OLIVEIRA G.B.; et al. 2004. Produção de mudas de tomateiro rasteiro com a utilização de substratos alternativos ao produto comercialmente utilizado. **Horticultura Brasileira** 22; Suplemento CD-ROM. Trabalho apresentado no 44º Congresso Brasileiro de Olericultura.
- ROSA M.F. et al. 2001. Caracterização do pó da casca de coco verde usado como substrato agrícola. Fortaleza: Embrapa-CNPAT, 6 p. (**Comunicado Técnico**, 54).
- SOUZA, F.X., Casca de Arroz Carbonizada: um substrato para a propagação de plantas, **Revista Lavoura Arrozeira** V. 46 nº. 406 jan./fev.1993 .

VANTAGENS DA CERTIFICAÇÃO BONSUCRO PARA OS PRODUTORES DE CANA-DE-AÇÚCAR VISANDO A SUSTENTABILIDADE

Suellen Aparecida Pinheiro Rodrigues¹; Marcelo Rondon Bezerra²

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – suellenp07@gmail.com;

²Professor.Me do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
mrbezerra@msn.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: certificação, sustentabilidade, sucroalcooleiros, produtor.

Introdução: A cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) é uma gramínea, cultivada nas regiões tropicais e subtropicais, este setor é um grande recuperador de energia, pois produz o açúcar como alimento, o etanol como combustível para veículos e a eletricidade, que é obtida pela queima do bagaço da cana. Assim, devido a esses fatores, os produtores, agricultores e industriais, se comprometem de oferecer ao Brasil a excelência, o pioneirismo na produção de energia, no desenvolvimento da sociedade e da economia (UNICA, 2003).

O Brasil é mundialmente reconhecido como líder em eficiência na produção de açúcar e etanol. No entanto, no ponto de vista da responsabilidade ambiental, social e da governança do setor, essa liderança não se repete (RODRIGUES; ORTIZ, 2006). Para que os produtores e usinas mudem esse cenário e atendam aos requisitos socioambientais internacionais que podem ser alcançados por meio de uma certificação, o setor sucroalcooleiro vem passando por mudanças nas práticas de produção. As tendências de crescimento mundial do consumo de biocombustíveis, venda do açúcar é possível grandes impactos socioambientais levaram o mercado internacional a incorporar a responsabilidade socioambiental à produção e à comercialização destes produtos. Com isso a questão da sustentabilidade e tudo que envolve o meio ambiente, preservação da vida, fez que diversos fatores tais como a Comissão Europeia, países, empresas e organizações não-governamentais elaborassem políticas públicas, esquemas de certificação para que usinas e produtores possam produzir e exportar seu produto. Segundo Zylbersztajn e Scare (2003), a certificação é a garantia de que processos, produtos ou serviços se enquadrem em normas já predefinidas, ou seja, estar dentro das especificações predeterminadas. Desta forma, a certificação envolve normas, como também um órgão certificador, e possui dois objetivos: a oferta, ou seja, aquele que oferece os procedimentos e padrões para que as empresas possam gerenciar a qualidade de seus produtos e garantir algumas características estipuladas; e a demanda, na qual a certificação procura informar. Portanto uma das maiores e principais certificações do setor sucroalcooleiros é o selo BONSUCRO, por aplicar práticas sustentáveis em toda a cadeia produtiva e possibilita a exportação de derivados da cana-de-açúcar para países da Ásia e da União Europeia (LLOYD'S REGISTER, 2019). Assim cumprindo a legislação, o respeito aos direitos humanos e trabalhistas, a garantia da sustentabilidade na produção, preservação da biodiversidade, além da produtividade e da melhoria contínua dos processos de produção.

Objetivos: O objetivo do presente trabalho será realizar um questionário em produtores de cana-de-açúcar para saber quais as vantagens e dificuldades que eles enfrentaram para entrarem na certificação BONSUCRO no setor sucroalcooleiro, visando os principais fatores da sustentabilidade como: impactos econômicos, ambientais e sociais.

Relevância do Estudo: A realização deste trabalho justifica-se pelos diversos fatores que os produtores do setor sucroalcooleiro vêm tendo que se adequar para produzir com qualidade. Produtores e usinas que não se aderirem ao novo método exigido pelas grandes

empresas como a Coca-Cola, Kibon, WWF, Kraft foods, entre outros, não terão seus produtos exportados. Por isso a análise dos critérios socioambientais estabelecida pela certificação BONSUCRO e as práticas adotadas pelo setor permitem descrever os desafios e oportunidades que o setor sucroalcooleiro brasileiro enfrentará nos próximos anos para essa adequação ao meio sustentável.

Materiais e métodos: O presente trabalho será realizado no município de Lençóis Paulista e Bariri na Associação Assobari, com base em literaturas, sites, artigos científicos, e com referências em organizações e produtores que precisam ter algumas certificações para produzir e vender seu produto, em principal a certificação da BONSUCRO que empresas Sucroalcooleiras precisam ter para exportar seus produtos para grandes empresas. Será elaborado um questionário com algumas perguntas para os produtores responder.

Resultados e discussões: O questionário foi aplicado em dez produtores onde os mesmos responderam sete perguntas alternativas, onde conseguimos identificar as dificuldades que eles enfrentaram para se enquadrar aos itens exigidos pela certificação, e também os benefícios e melhorias que trouxe para a empresa produzir o melhor produto.

Exemplo de dois produtores respondendo as mesmas perguntas:

1- Qual item de avaliação da certificação você acha que a Bonsucro preza mais para o bem da sustentabilidade?

- Respeitar os Direitos Humanos e as Normas Trabalhistas
- Proporcionar um ambiente de trabalho seguro e saudável nas operações

2- Quais foram os critérios para entrar na certificação Bonsucro?

- Produtor mais desenvolvido no cumprimento da Lei e larga experiência no seu ramo de negócio.
- Possui um nível mais avançado do que os outros parceiros nos requisitos exigidos pela Bonsucro

Conclusão: Os principais benefícios que o selo Bonsucro traz estão relacionados ao tripé da sustentabilidade: ambiental, social e econômico. Nas questões ambientais, se destacam: manutenção da biodiversidade, manutenção das áreas de alto valor de conservação e controle de agroquímicos proibidos. Nas questões sociais destacam-se: direitos do uso da terra, respeito aos direitos humanos, saúde e segurança para os colaboradores. A certificação Bonsucro é um passo natural de Parceiros Agrícolas/ produtores de cana-de-açúcar que possuem uma gestão estruturada e buscam se desenvolver e se diferenciar no mercado de açúcar no Brasil e no Mundo. Um produtor certificado respeita as pessoas, o meio ambiente e tem uma visão profissional dos negócios.

Referências

BONSUCRO, 2015. **Em números.** Disponível em:

<<http://Bonsucro.com/site/innumbers/?lang=pt>>. Acesso em 15 Outubro. 2019.

LLOYD'S REGISTER. 2019. Bonsucro: Programa de certificação para transformar a indústria da cana. Disponível em: <<http://www.lrga.com.br/Certificacao/Bonsucro-certificacao-para-transformar-a-industria-da-cana/>>. Acesso em: 15 Outubro. 2019.

RODRIGUES, D.; ORTIZ, L. **Em direção à sustentabilidade da produção de etanol de cana-de-açúcar no Brasil.** São Paulo: Vitae Civilis, 2006.

UNICA, União da Agroindústria Canavieira de São Paulo. **Açúcar e Álcool, Responsabilidade Social numa história de desenvolvimento sustentável** – Manual de 2003

ZYLBERSZTAJN, Décio; SCARE, Roberto Fava. **Gestão da Qualidade no Agribusiness** – Estudos e Casos. São Paulo: Atlas, 2003.

COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS DA CULTURA DO TOMATE

Amanda Darcy de Sousa¹; Luiz Vitor Crepaldi Sanches²

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB amanda.josianos2@gmail.com

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Reciclagem; restos culturais; composto orgânico.

Introdução: O tomate é o fruto do tomateiro (*Solanum lycopersicum*) (BRASIL ESCOLA, 2019). Da sua família, fazem parte também as berinjelas, as pimentas e os pimentões, além de algumas espécies não comestíveis. A palavra portuguesa tomate vem do Castelhana tomate, derivado do Náuatle (Língua Asteca) tomate. Esta apareceu pela primeira vez na imprensa em 1595. As espécies são originárias das Américas Central e do Sul, e sua utilização como alimento teve origem no México, espalhando-se por todo o mundo depois da colonização das Américas pelos Europeus (DUSI, 1993; SILVA, 2003; AUR, 2018). Segundo Campbell (2005), a compostagem é o conjunto de técnicas aplicadas para estimular a decomposição de matérias orgânicos por organismos heterotróficos aeróbios, com a finalidade de obter, no final menor tempo possível um material estável rico em substância húmicas e nutrientes minerais, formando assim um solo húmifero. A compostagem usada principalmente na zona rural, é de extrema importância para o meio ambiente e para a saúde dos seres humanos. O lixo orgânico muitas das vezes é descartáveis em lixões, ruas, rios e matas, poluindo o meio ambiente. Além disso, o acúmulo de resíduos orgânicos a céu aberto favorece o desenvolvimento de insetos, ratos e outros animais. Com a compostagem, além de evitar a poluição e gerar renda, faz com que a matéria orgânica volte a ser usada de forma útil.

Objetivos: Avaliar a eficiência do processo de compostagem de resíduos orgânicos da cultura do tomate em resposta a diferentes relações carbono e nitrogênio na pilha de compostagem.

Relevância do Estudo: Compostar de forma correta os resíduos orgânicos da Fazenda do Bem (Cultivo Protegido Tomate), localizado no município de Bauru/SP, pois atualmente são descartados a céu aberto sendo inóculos de pragas e doenças. Com a compostagem dos resíduos sólidos da cultura, pode-se gerar um composto orgânico de qualidade e reduzir custos de produção, tanto com a aquisição de substrato comercial e adubos minerais devido a ciclagem de nutrientes, quanto como a diminuição no uso de agrotóxicos e controle biológico, tendo em vista da eliminação de fonte de inóculo de doenças e pragas devido ao grande volume gerado de resíduos diariamente.

Materiais e métodos: O estudo foi realizado no campus das Faculdades Integradas de Bauru - FIB, localizada na cidade de Bauru/SP. Foram utilizados como matéria prima da compostagem restos da cultura do tomate provenientes da desbrota e frutos de má qualidade além da utilização do pó de serra como fonte de carbono. Foram montados 5 leiras de compostagem alterando a proporção dos materiais na compostagem, onde através de cálculos foi determinado como tratamentos as relações C/N de 20, 25, 30 e 35:1, sendo as mesmas montadas em local aberto. Foram avaliados durante o processo de compostagem a temperatura interna e umidade das leiras, bem como geração de chorume e vapor d'água, coloração e cheiro de amônia das leiras.

Resultados e discussões: O processo de compostagem se divide em três etapas, cada uma dessas etapas possui características peculiares, de temperatura, de cheiro e de

aparência. A primeira fase é caracterizada por ser curta e se estender por aproximadamente 15 dias. Esta fase é denominada mesofílica, nessa fase a temperatura oscila de 26°C a 46°C, onde os microorganismos começam a colonizar a leira e incia-se o processo de compostagem. A segunda fase, denominada termofílica, dependendo do material a ser compostado, pode durar dias ou até cerca de dois meses, sendo caracterizada pela atuação de microrganismos denominados termofílicos ou termófilos, que resistem a temperaturas superiores as da fase mesofílicos e irão atuar sobre a matéria orgânica, degradando as moléculas mais complexas. A última fase é denominada fase de maturação e pode durar de um a dois meses. Nesta etapa, há a diminuição da atividade microbiana e também ocorre a diminuição gradativa da temperatura. Com a diminuição da temperatura, também ocorre a diminuição da acidez, que por sua vez pode ser prejudicial às culturas. Pode-se observar que as 5 pilhas de compostagem apresentaram temperaturas inferiores a que a literatura diz como ideal, pois durante o processo a temperatura não ultrapassou os 45°C indicando que a leira de compostagem tenha entrado na fase termófila. Entretanto, as pilhas sofreram alteração de coloração, escurecendo para um tom de marrom escuro, além de não ser possível observar visualmente ao final do processo os materiais de origem (folhas, caules, frutos e pó de serra). Durante o processo as leiras não apresentaram chorume e nem cheiro de amônia, demonstrando que as diferentes relações C/N não promoveram degradação descontrolada do material orgânico. A umidade inicial das pilhas foi de 80%, entretanto foi observado que com o uso da serragem houve rápida compactação das leiras de compostagem devido ao pequeno tamanho das partículas e baixa densidade, com isso foi necessário realizar mais reviramentos das leiras para proporcionar aeração adequada e não ocasionar a morte dos microrganismos.

Conclusão: Conclui-se que a compostagem, por mais que pareça ser simples, exige um manejo adequado dos componentes do processo da compostagem como temperatura, umidade e aeração, podendo o composto orgânico gerado ser consideravelmente prejudicial às culturas onde a mesma esteja sendo cultivadas. O presente estudo demonstrou que é viável a compostagem dos resíduos da cultura do tomate, devendo-se optar por relação C/N próximas a 30:1.

Referências

- AUR, D. **Tomate: 10 extraordinárias propriedades benéficas**. 2018. Disponível em: <https://www.greenme.com.br/alimentar-se/alimentacao/6980-tomate-10-extraordinarias-propriedades-beneficas#como-o-tomate-se-tornou-popular>. Acessado em: 08 de agosto de 2019.
- BRASIL ESCOLA. **Tomate**, 2019 Disponível em: [https://brasilecola.uol.com.br/sau de/tomate.htm](https://brasilecola.uol.com.br/sau-de/tomate.htm). acessado em: 10 de agosto de 2019.
- CAMPBELL, S.T.U. **Deixe apodrecer! Manual de compostagem**. Ed. Europa. 2005.
- DUSI, A. N., et al. **A cultura do tomateiro (para mesa)**. EMBRAPA Hortaliças. Série verde, 91 p., 1993.
- SILVA, J.C.B. et al. **Cultivo de tomate para a industrialização**. EMBRAPA Hortaliças. Sistemas de produção. 2003.

UTILIZAÇÃO DE BIOESTIMULANTE NO TRATAMENTO DE SEMENTES DE TRIGO (*Triticum aestivum* L.)

Luiz Gustavo Blasque de Almeida¹; João Paulo Teixeira Whitaker²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB luiz.gustavo.blasque@hotmail.com

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: comprimento de raiz, massa seca, perfilhamento.

Introdução: O grão de trigo é utilizado na alimentação humana, transformado em farinha, e consumido em diversas formas como o pão, massa alimentícia, bolo e biscoito, e também na composição de alimento animal, possuindo grande importância na dieta alimentar pela sua quantidade e qualidade de proteínas e pela sua capacidade de produzir grande variedade de produtos derivados (EMBRAPA, 2009). Dentre os benefícios esperados pela utilização dos bioestimulantes, pode-se citar o incremento do crescimento e desenvolvimento vegetal estimulando a divisão celular, diferenciação e o alongamento das células, podendo também, aumentar a absorção e a utilização de água e nutrientes pelas plantas (STOLLER DO BRASIL, 1998).

Objetivos: Avaliar diferentes tipos de bioestimulantes via tratamento de sementes e sua resposta nos componentes de rendimento da cultura do trigo.

Relevância do Estudo: Contribuir com novos conhecimentos sobre a utilização de bioestimulantes em plantas cultivadas.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na estufa da área experimental do campus das Faculdades Integradas de Bauru - FIB, em Bauru-SP. No dia 04/06/19, sementes de trigo, cultivar IAC-388 “Arpoador”, foram semeadas em vasos com capacidade de 8 l, preenchidos com solo argiloso, previamente autoclavado. Os tratamentos consistiram da aplicação de 4 produtos bioestimulantes comerciais, nas doses recomendadas nas bulas, no momento da semeadura, além de uma testemunha, a saber: T1= Testemunha; T2= “Biozyme” (200 ml kg⁻¹ de sementes); T3= “Crop+” (500 ml/ha); T4= “Seed+” (300 ml ha⁻¹) e T5= “Prime CoMo” (1 l ha⁻¹). Cada tratamento foi composto por 5 vasos (repetições) deixando-se apenas duas plantas após desbaste realizado aos 7 dias após semeadura (DAS), totalizando 25 vasos, dispostos em delineamento inteiramente casualizado. Os vasos foram irrigados durante todo período de crescimento. Aos 76 DAS, as plantas de trigo foram colhidas para avaliação das seguintes variáveis: Massa seca de planta (raiz + parte aérea); comprimento de raiz, comprimento de parte aérea, Número de perfilhos úteis por planta. Os dados foram submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, usando-se o programa estatístico Assistat 7.0. (SILVA; AZEVEDO, 2002).

Resultados e discussões: Pode-se observar na Tabela 1 que a aplicação de diferentes bioestimulantes nas plantas de trigo não resultou em diferenças significativas nas variáveis analisadas. Segundo Vieira e Castro (2001) o uso de bioestimulante proporcionou incremento de 55,3% na massa seca de plântulas de soja. Santos (1999) observou na cultura do algodão, que o bioestimulante aplicado via sementes, propiciou plântulas mais vigorosas, com maior comprimento, massa seca e porcentagem de emergência em areia e em terra vegetal.

Tabela 1 - Massa seca, número de perfilhos, comprimento de raiz e parte aérea de planta, médias de plantas de trigo aos 76 DAP conforme tratamento com, ou sem, aplicação de bioestimulantes via semente. Bauru, SP, 2019

Tratamento	Massa seca (g planta ⁻¹)	Perfilhos (nº planta ⁻¹)	Comprimento de raiz (cm)	Altura da Planta (cm)
1-Testemunha	23,6 a*	20,4 a	49,2 a	65,4 a
2- Prime CoMo	24,4 a	20,8 a	56,4 a	66,0 a
3- Seed+	24,0 a	18,4 a	49,6 a	66,0 a
4- Crop+	26,8 a	19,6 a	61,2 a	62,1 a
5- Biozyme	24,4 a	19,6 a	61,4 a	69,7 a
C.V. (%)	10			

*Médias seguidas por letras iguais nas colunas não diferem entre si (Tukey, $p \leq 0,05$).

Conclusão: Nas condições deste estudo, conclui-se que para as variáveis massa seca da planta, número de perfilhos, comprimento de raiz e de parte aérea de plantas de trigo, não são influenciadas pela aplicação de bioestimulantes via sementes.

Referências

- SANTOS, W. J. **Monitoramento e controle das pragas do algodoeiro**. In: CIA, E. et al. (Ed.). Cultura do algodoeiro. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1999.
- SILVA, F. de A. S. e.; AZEVEDO, C. A. V. de. Versão do programa computacional Assistat para o sistema operacional Windows. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, PB, v. 4, n. 1, p. 71-78, 2002.
- STOLLER DO BRASIL. **Stimulate® Mo em hortaliças: informativo técnico**. Cosmópolis: Stoller do Brasil, Divisão Arbore, v. 1, p. 1., 1998.
- VIEIRA, E. L.; CASTRO, P. R. C. **Ação de bioestimulante na cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill)**. Cosmópolis: Stoller do Brasil, 2001. 47 p.
- EMBRAPA (2009). **Um pouco de história e política do trigo e Triticultura no Brasil**. Disponível em <<http://www.cnpt.embrapa.br>>. Acesso em: 14 de setembro 2019.

AVALIAÇÃO MORFOAGRONÔMICA DE GENÓTIPOS DE CÁRTAMO

Beatriz Sousa Savio¹; Giovani Stocco Gothardi²; Sebastião Soares de Oliveira Neto³;

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB beatriz.sousasavio@gmail.com

²Aluno de Agronomia – Faculdade Galileu giustocogothardi@gmail.com

³Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB neto.soliver@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Carthamus tinctorius* L., melhoramento genético, morfologia, desempenho agrônomico.

Introdução: O cártamo (*Carthamus tinctorius* L) é uma planta anual, herbácea, de caule ereto, ramificado, com altura variando entre 30 cm e 150 cm. O sistema radicular é bastante desenvolvido, pivotante e pode atingir até 300 cm de profundidade, o que torna a cultura bastante tolerante ao estresse hídrico (DAJUE; MÜNDEL, 1996). Atualmente vem sendo explorada principalmente devido ao seu potencial para a produção de óleo, que além de ser utilizado na alimentação humana, também apresenta potencialidades como matéria prima para produção de biodiesel e na fabricação de tintas e vernizes (MÜNDEL et al., 2004). A cultura, historicamente, apresenta baixa demanda hídrica, podendo ser cultivada no inverno seco, além de servir como opção para rotação de cultivo. (SEHGAL; RAIANA, 2005; WANG et al., 2011; HOJATI et al., 2011). É originário do mediterrâneo, tendo um cultivo expressivo na Índia. No Brasil o cultivo é pouco expressivo, porém com potencial para expansão, principalmente por causa da elevada qualidade do seu óleo. A obtenção de genótipos de cártamo que sejam adaptados ao clima brasileiro e que apresentem elevado rendimento de grãos e de óleo é essencial para o sucesso da cultura.

Objetivos: Avaliar o desempenho agrônomico e caracterizar agromorfológicamente 11 genótipos de cártamo em fase final de melhoramento.

Relevância do Estudo: A caracterização morfológica e a avaliação do desempenho de genótipos é fundamental para a obtenção de novos cultivares de cártamo que sejam produtivos e com alto teor de óleo e que possibilitem a produção em larga escala.

Materiais e métodos: Foram avaliados os caracteres morfoagronômicos de 11 genótipos de cártamo em fase de melhoramento. O experimento foi realizado em área experimental da Faculdade de Ciências Agrônomicas da UNESP, em Botucatu-SP, em esquema de blocos casualizados com três repetições. Foram analisadas as variáveis: altura de plantas (cm), número de ramos primários, número de capítulos, peso de mil sementes (em gramas), produção por parcela (em gramas) e teor de óleo (em porcentagem). Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de Scott-Knott pelo software InfoStat.

Resultados e discussões: A análise de variância indicou diferença estatística significativa apenas para produção por parcela e para teor de óleo. O coeficiente de variação variou de 7,24 (PMS) à 20,0 (%O). Para altura de plantas (Tabela 1), o Genótipo 2 obteve o melhor desempenho, com média de 90,47 cm, enquanto para número de ramos e capítulos, o Genótipo 1 se destacou com média de 10,33 ramos primários e 45,93 capítulos. Em relação ao peso de mil sementes, o Genótipo 4 obteve melhor desempenho, com média de 11,89 gramas. O teste de Scott-Knott revelou duas categorias para produção por parcela, sendo classificados como os mais produtivos, os Genótipos 1, 2, 3 e 11, ao passo que os Genótipos 5, 6 e 10 foram classificados como menos produtivos. Para teor de óleo, os

Genótipos 1 e 2 foram classificados como superiores, apresentando média de 22,17 e 24,61 % de óleo respectivamente.

Tabela 1. Médias dos componentes avaliados para os 11 genótipos de cártamo.

CARACTERES AGRONÔMICOS						
GENÓTIPO	AP (cm)	N°R	N°C	PMS (g)	PROD (g)	%O
1	87,40a	10,30a	45,93a	10,78a	1397,26a	22,17a
2	90,46a	9,26a	43,46a	11,02a	1661,20a	24,61a
3	89,46a	8,00a	37,86a	10,99a	1920,13a	17,45b
4	88,66a	9,60a	43,00a	11,89a	1252,20b	17,69b
5	85,80a	9,93a	35,33a	11,24a	913,30b	18,83b
6	79,40a	9,86a	42,06a	11,74a	622,66b	15,69b
7	84,60a	9,00a	34,06a	11,33a	983,76b	17,95b
8	86,66a	9,06a	27,40a	12,00a	1122,00b	18,93b
9	88,60a	9,26a	30,60a	11,60a	1118,85b	18,17b
10	75,66a	9,73a	33,06a	10,70a	878,10b	18,73b
11	80,53a	8,13a	33,26a	10,84a	1740,45a	17,07b

AP: altura de plantas, (cm); N°R: número de ramos primários; N°C: número de capítulos; PMS: massa de mil sementes (g); PROD: produção por parcela (g).

Conclusão: Os Genótipos 1 e 2 destacaram-se como materiais promissores para o cultivo em larga escala, apresentando elevada produção por parcela e teor de óleo superior.

Referências

- HOJATI, M. et al. Responses of growth and antioxidant systems in *Carthamus tinctorius* L. under water deficit stress. **Acta Physiologiae Plantarum**, v. 33, p. 105-112, 2011.
- SEHGAL, D.; RAINA, S. N. Genotyping safflower (*Carthamus tinctorius*) cultivars by DNA fingerprints. **Euphytica**, **Wageningen**, v. 146, n. 1-2, p. 67-76, 2005.
- WANG, C. C. et al. Protective effect of dried safflower petal aqueous extract and its main constituent, carthamus yellow, against lipopolysaccharide induced inflammation in RAW264.7 macrophages. **Journal of the Science of Food and Agriculture**. v. 91, n. 2, p. 218-225, jan. 2011.
- DAJUE, L; MÜNDEL, H. H. **Safflower (*Cartamus tinctorius* L.). Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crop.** IPGRI: International Plant Genetic Resource Institute. Rome, 1996. 81p.
- MÜNDEL,H.H; BLACKSHOW,R.E; BYERS, J.R; HUANG,H.C; JOHNSON, D.L; KEON,R. **Safflower production on the Canadian Prairies.** Lethbridge, Canada. 2004, 36p.

GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE ALFACE EM RESPOSTA APLICAÇÃO DE DIFERENTES BIOESTIMULANTES

Vitor Gebara Varaschin¹; Edilson Ramos Gomes²

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Adubação, Nutrição, Hortaliças, Mudas, Fertilizantes

Introdução: A alface (*Lactuca sativa* L.) da família Asteraceae (Compositae) tem origem de espécies silvestres, onde são encontradas atualmente nas regiões de clima temperado, no sul da Europa e na Ásia Ocidental. É uma espécie herbácea com folhas finas e delicadas, que se organizam em rosetas ao redor de um caule diminuto e não ramificado (FILGUEIRA, 2008). É inegável a importância das hortaliças na nutrição humana. Inúmeros estudos indicam a necessidade do consumo de oleícolas e frutas na promoção da saúde e proteção de doenças, pois uma alimentação equilibrada e saudável não traz somente benefícios físicos para o indivíduo, mas também mentais e sociais. Por este motivo, o consumo regular dos vegetais deve ser estimulado desde a infância até a vida adulta, estabelecendo assim hábitos alimentares saudáveis (NAKAYAMA, 2006). Dentre as hortaliças folhosas economicamente mais importantes do mundo está a alface (*Lactuca sativa* L.), e o Brasil se destaca como maior consumidor da América do Sul (PINTO et al., 2010). A nutrição de plantas está diretamente ligada com a produtividade, portanto é de fundamental importância e necessidade a adubação em hortaliças (ALBUQUERQUE NETO; ALBUQUERQUE, 2008). Com o intuito de aumentar a produtividade e melhorar a qualidade das olerícolas, diversos produtos podem ser empregados, dentre eles estão os produtos à base de algas marinhas. No Brasil, o uso de extrato de algas na agricultura é regulamentado pelo Decreto número 4.954, enquadrando como agente complexante em formulações para aplicação foliar e fertirrigação. Outros produtos a serem utilizados, são a base de bactéria *Bacillus subtilis* que é habitante natural do solo, produz enzimas, e fitohormônios que proporcionam benefícios para as plantas, e é descrita como promotora de crescimento de plantas (ARAÚJO, 2008).

Objetivos: Avaliar o efeito dos bioestimulantes (*Bacillus subtilis* e extrato de algas *Ascophyllum nodosum*) em resposta a germinação e desenvolvimento de mudas de alface.

Relevância do Estudo: Com a crescente demanda de hortaliças no mercado brasileiro, faz-se necessário o aumento da produção de folhas. Assim, a procura de produtos que otimizem o processo de germinação e desenvolvimento de alface aumenta ano após ano.

Material e métodos: O presente trabalho foi desenvolvido em ambiente protegido, situado na cidade de Lençóis Paulista-SP, com coordenadas 22°18'54" de latitude sul e 49°03'39" de longitude oeste, com altitude de 526 metros. O experimento foi implantado dia 14/10/2019, com a semeadura da Alface Crespa *Solaris*, onde foram utilizadas sementes peletizadas em bandejas de 200 células com comprimento de 52,5 cm, largura: 26,5 cm e altura: 5 cm na cor preta. O desenho experimental foi em Delineamento Inteiramente Casualizados (DIC), sendo quatro tratamentos e cinco repetições cada, totalizando 20 parcelas. Os tratamentos utilizados foram: T1: testemunha (sem bioestimulante); T2: 1 ml de *Ascophyllum nodosum* / 1 Litro de água; T3: 1 ml de *Bacillus Subtilis* / 1 Litro de água e T4: 0,5 ml de *Bacillus Subtilis* + 0,5 ml de *Ascophyllum nodosum*. As sementes foram mergulhadas na solução de cada tratamentos por 5 min, em seguida semeada em bandeja com substrato. Foram avaliados os seguintes parâmetros: comprimento e largura de folha, comprimento de raiz primária e secundária aos 15 dias após semeadura (DAS). Para Índice de velocidade de germinação,

porcentagem de germinação e velocidade de germinação, realizou-se diariamente as leituras de contagem do 0 aos 5 DAS conforme Brasil (1992). Os resultados foram submetidos a análise de variância, comparando-se as médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussão: Nota-se na tabela 1 que, para o índice de velocidade de germinação, porcentagem de germinação e velocidade de germinação os melhores resultados foram para os tratamentos com *Bacillus Subtilis* (T3) e *Bacillus Subtilis* + *Ascophyllum nodosum* (T4). Para os parâmetros de crescimento observa-se que houve diferença estatística ao $p > 0,05$ entre os tratamentos com bioestimulantes, onde os maiores valores foram para T4 (CF, LF e CRP). Já para o comprimento de raiz secundária o melhor resultado foi para o T2. Assim, as sementes que receberam tratamento com bioestimulante apresentaram melhores resultados.

Tabela 1. Resultados do índice de velocidade de germinação (IVG), porcentagem de germinação (G), velocidade de germinação (VG), comprimento de folha (CF), largura de folha (LF), comprimento de raiz primária (CRP) e comprimento de raiz secundária (CRS) em função de diferentes tratamentos de bioestimulantes.

TRAT.	IVG (dias)	G (%)	VG (dias)	CF (cm)	LF (cm)	CRP (cm)	CRS (cm)
T1	5,8	95	3,4	2,28 c	1,82 c	3,52 c	5,30 c
T2	5,4	90	3,4	2,97 b	2,30 b	4,49 b	7,02 a
T3	6,0	95	3,2	2,42 c	1,53 d	3,48 c	6,68 b
T4	6,5	100	3,2	3,91 a	2,65 a	6,48 a	5,01 d
CV (%)				10,68	8,8	4,14	4,3

*Médias seguidas de mesma letras na coluna, não diferiu pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão: O uso de bioestimulante proporcionou melhores índices de germinação e crescimento no alface, bem como os melhores resultados foram observados para as sementes tratadas com *Bacillus Subtilis* + *Ascophyllum nodosum*.

Referências

- ALBUQUERQUE NETO, A.A.R.; ALBUQUERQUE, T.C.S.; Cultivo da Couve em substrato fertirrigado com aplicações de organominerais. **FertBio**, 2008.
- ARAÚJO, F. F. Inoculação de sementes com *Bacillus subtilis*, formulado com farinha de ostra e desenvolvimento de milho, soja e algodão. **Ciência e agrotecnologia**, Lavras, v.2, p. 456-462, 2008.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para Análise de Sementes. Brasília: SNDA/DNPV/CLAV. 1992. 365p.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa, Editora da UFV, 402p. 2008.
- NAKAYAMA, V.L.T. A importância das hortaliças na alimentação humana. In: **Horta: Cultivo de Hortaliças**. cap 2, p.8. São Paulo, 2006.
- PINTO, P.A.C.; SANTOS, N.G.N.; GERMINO, G.F.S.; DEON, T.D.; SILVA, A.J.; Eficiência agrônômica de extratos concentrados de algas marinhas na produção da alface em Neossolo Flúvico. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.28. n. 2, s.3980-3986, jul. 2010.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA COM DIFERENTES QUANTIDADES DE ÁGUA

Antonio Carlos Silva de Paiva¹; Guilherme Fontana Manzuti²; João Paulo Teixeira Whitaker³; Maria Regina Momesso⁴

¹Aluno de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - FIB - antonio_carlos0003@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - FIB - Guilherme_moicano@hotmail.com;

³Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB – joao.whitaker@gmail.com

⁴Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB – regina.momesso@unesp.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Glycine max*. Substrato de papel, vigor.

Introdução: A espécie *Glycine max* (L) Merrill, da família Fabaceae, subfamília Papilionoideae, popularmente conhecida como soja, é uma herbácea que pode atingir a altura de 60 a 110 cm. Carvalho e Nakagawa (2000) obtiveram dados que confirmaram a superioridade da soja produzida em locais com temperaturas adequadas, assim refletindo na qualidade da semente e no desenvolvimento, fatores que podem gerar uma influência no vigor é o tamanho da semente. Alguns estudos mostram que quando uma semente de soja é comparada com outra de menor tamanho a qualidade fisiologia da semente maior é superior (PÁDUA et al., 2010). A chuva é a principal fonte de água para as culturas, portanto no período do verão tem a maior deficiência hídrica, afetando as culturas. (DIAS; MONDO; CÍCERO, 2010) quando competição maximizada por recursos influencia diretamente na produtividade.

Objetivos: Avaliar diferentes proporções de água no umedecimento do substrato de papel usado no teste padrão de germinação de sementes de soja.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção e de análises de sementes com métodos, para que seja possível definir a melhor medida de água para germinação das sementes de soja.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes, no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru/SP. Sementes de soja cv. TMG 7067 IPRO P2, foram submetidas ao teste de germinação em papéis (rolos) umedecidos com diferentes proporções de água destilada (tratamentos), a saber: T1= 15 ml; T2= 12 ml; T3= 21 ml, correspondendo, respectivamente, à proporção de água: 2,5; 2,0 e 3,5 vezes o peso do papel seco. Cada tratamento foi composto por 4 rolos de papel cada um com 50 sementes, envoltos por saco plástico para evitar dessecação, e mantidos em germinador a 25°C. A germinação foi contabilizada diariamente em um período de 4 até 7 dias após semeadura, conforme Brasil (2009).

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que o tratamento 1 apresentou maiores porcentagens de germinação. Devido a inadequada quantidade de água disponível à embebição, o tratamento 2 não exibiu boa germinação da soja. Considera-se que o substrato de papel foi adequado às exigências da semente com relação a seu tamanho e que a quantidade de água de umedecimento interfere no processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA; OLIVEIRA; PIÑA RODRIGUES, 1993). O tratamento 3, com umedecimento do papel na proporção de 3,5 vezes seu peso seco, não proporcionou germinação adequada, pois a alta umidade provocou desenvolvimento de

bolores, deteriorando as sementes e dificultando o processo de contagem e avaliação (dados não mostrados).

Tabela 1. Germinação de sementes de soja submetidas a diferentes proporções de umedecimento do substrato de papel, e mantidas à 25°C. Bauru, SP, 2019.

Tratamento	Germinação (%)
1	76 a
2	50 c
3	100 b

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

Conclusão: Nas condições deste trabalho, a condução do teste de germinação de sementes de soja em substrato de papel umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso seco foi mais adequada, proporcionando máxima porcentagem de germinação.

Referências -

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588 p.

DIAS, M. A. N. MONDO, V. H.V.; CÍCERO, S. M. Vigor de sementes de milho associado a mato-competição. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 32, n. 2, p. 93-101, 2010.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

PÁDUA, G. P.; ZITO, R.K.; ARANTES, N.E.; NETO, J.de B. F. Influência do tamanho da semente na qualidade fisiológica e na produtividade da cultura da soja. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 23, n. 3, p. 9-16, 2010

ANÁLISE DE OFERTA E DEMANDA DE PEPINO JAPONÊS INFLUENCIANDO NA FLUTUAÇÃO DO PREÇO DO CEAGESP

Beatriz Sousa Savio¹; Marcelo Rondon Bezerra ²;

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – beatriz.sousasavio@gmail.com. ;

²Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB marcelorb@sebraesp.com.br;

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Cucumis sativus L.*, mercado, comércio.

Introdução: As cucurbitáceas representam um grande volume de hortaliças comercializadas no Brasil. Incluem várias espécies que se destacam economicamente no abastecimento nacional pela ampla aceitação popular como o melão, melancia e abóboras (FILGUEIRA, 2008). O pepino (*Cucumis sativus L.*) pertence à família das cucurbitáceas, sendo originário da Ásia. Muito adaptada ao clima tropical, como o Brasil e é mais indicado o cultivo onde as temperaturas são mais elevadas e que não ocorram épocas de frio ou geadas (GOTO, 2014). O reduzido ciclo de cultivo do pepino, em torno de 90 dias, e a alta produtividade, o tornam economicamente atrativo por proporcionar rápido retorno do capital investido (MARTINS, 2004; REBELO; SCHALLENBERGER; CANTU, 2011). No Brasil o pepino apresenta uma produção de 215.117 toneladas (aproximadamente 4,4% da produção nacional de hortaliças), e a região centro-oeste contribui com uma produção de 19.723 toneladas (IBGE, 2006).

Objetivos: Dimensionar a quantidade de caixas produzidas, comparar a produção entre os anos e a variação de preço/ano.

Relevância do Estudo: O estudo apresenta suma importância no dimensionamento de quantidade recebida pela CEAGESP, considerando as variações de produção durante o ano, relacionadas com eventos como a greve dos caminhoneiros e/ou interferências climáticas.

Material e métodos: O estudo foi realizado na CEAGESP de São Paulo, e o método consistiu no dimensionamento do número de caixas de pepino recebidas no local. As variedades: comum, caipira e japonês foram relacionadas com a flutuação do preço. As variáveis foram analisadas durante os anos de 2014 a 2019 e os resultados obtidos comparados entre os anos.

Resultados e discussões: A partir dos dados obtidos foi gerado um gráfico comparativo, representado na Figura 1, mostrando a quantidade de caixas ofertadas na Ceagesp nos anos de 2014 a setembro de 2019.

Figura1: Quantidade de caixas de pepino comum recebidas pela Ceagesp

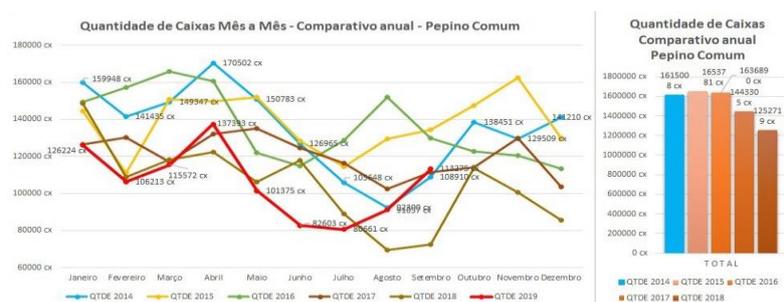
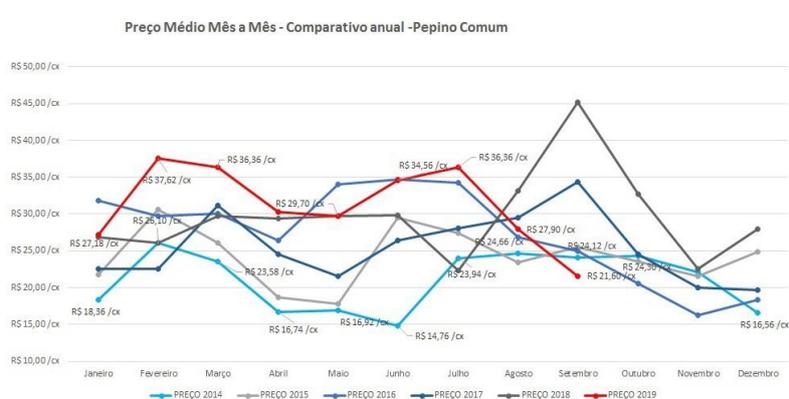


Figura 2: Comparativo anual de preço por caixa de pepino comum.



Na figura 2, seguem os dados obtidos em relação a flutuação de preço por caixa nos anos e de 2014 a 2019.

Em geral, a produção de pepino Comum foi maior em 2015, porém, tendo pouca diferença entre os anos de 2014 e 2016. Desde então, houve uma pequena queda gradativa. A produção entre os meses, em todos os anos apresentou um balanço constante, dado pelo ciclo natural da cultura e condições adequadas de cultivo. Com exceção de agosto de 2018, quando houve uma maior queda na produção.

Analisando-se os preços, em setembro de 2018, houve uma alta, em consequência da baixa produção do mês anterior.

Conclusão: A flutuação de preço, em geral, acompanha de maneira inversamente a proporcional, a quantidade de pepino no mercado, justificando o atendimento de demanda, e a lei da oferta e da procura.

Referências –

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura:** agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV. 421p, 2008.

GOTO, R. **Programa brasileiro para a modernização da horticultura:** normas de classificação do pepino. São Paulo: CQH/CEAGESP. 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2006. **Censo agropecuário: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Rio de Janeiro: IBGE. 777p.

MARTINS, C.N. Pepino: produção triplicada. **Revista Cultivar Hortaliças e Frutas.** Disponível em http://www.grupocultivar.com.br/arquivos/hf24_producao.pdf. Acesso em 22 outubro de 2019, 2004.

REBELO, J.A.; SCHALLENBERGER, E.; CANTÚ, R.R. **Cultivo do pepineiro para picles no Vale do Rio Itajaí e Litoral Catarinense.** Florianópolis: Epagri. 55p. (Epagri. Boletim Técnico, 154), 2011.

APLICAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE BIOESTIMULANTE EM RESPOSTA A PRODUÇÃO DA MORANGA

Augusto Ferreira Dias¹; Edilson Ramos Gomes²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – augusto_dias888@hotmail.com;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Abóbora, *Cucurbita maxima*, extrato de algas.

Introdução: As abóboras morangas, pertencem à Família das Cucurbitáceas, variando os nomes populares dependendo da região do país. Ao longo dos anos, fatores como mutação, fluxo gênico, seleção e deriva genética, atuam sobre as variedades crioulas, melhorando a variabilidade da espécie (FERREIRA, 2008). A *Cucurbita maxima* tem grande importância socioeconômica para o país, seus frutos têm grande valor econômico e faz parte da alimentação básica de populações das regiões Norte, Nordeste e Centro Sul, tendo também grande importância social na geração de empregos diretos e indiretos (RESENDE; BORGES; GONÇALVES, 2013). Em busca de novas formulações capazes de proporcionar ganhos produtivos, estudos apontam que os usos de bioestimulante a base de extrato de algas podem gerar incremento a produção de plantas já que são promotores de crescimento (FERNANDES; SILVA, 2011). A aplicação de bioestimulantes mantém o equilíbrio hormonal da planta e a torna mais resistente e menos vulnerável a situações de estresse. Essas situações induzem a planta a perder sua capacidade de equilibrar as propriedades oxidativas e antioxidativas, assim a planta tem dificuldades em converter luz solar em energia química, prejudicando a fotossíntese (GARCIA et al., 2014). A dosagem de bioestimulantes influencia na produção e desenvolvimento da planta, bem como a dosagem a ser utilizada e a frequência da aplicação, muda em função da espécie vegetal, localização geográfica e a estação do ano (BARDIVIESSO et al., 2011).

Objetivos: Avaliar o efeito de diferentes doses de bioestimulante a base de extrato de Algas (*Ascophyllum nodosum*) em respostas aos aspectos de desenvolvimento e produção da cultura da moranga.

Relevância do Estudo: Difundir o uso de bioestimulante no cultivo da moranga na dosagem adequada de tal forma que possa gerar ganhos produtivos no campo. Além disso, contribuir com novos conhecimentos sobre uso e aplicação de extrato de algas na cultura da moranga.

Material e métodos: O experimento foi conduzido na fazenda Santa Rita em Lençóis Paulista-SP em área de plantio comercial de moranga no período de junho a setembro de 2019. As sementes de abóbora utilizadas foram da variedade moranga de mesa (exposição), semeadas três sementes por cova, em espaçamentos de 3,0 x 3,0 m. O desenho experimental foi em delineamento inteiramente casualizado-DIC com 5 tratamentos e 4 repetições, onde: T1: dose 0,0 L ha⁻¹; T2: dose 1,0 L ha⁻¹ via foliar de bioestimulante; T3: dose 2,0 L ha⁻¹ via foliar de bioestimulante; T4: dose 3,5 L ha⁻¹ via foliar de bioestimulante e T5: dose 5,0 L ha⁻¹ via foliar de bioestimulante. A adubação de cobertura foi com adubo 20-05-20, 50 gramas por planta aos 40 dias após plantio (DAP) conforme Raij (1985). Parâmetros avaliados: altura de plantas, número de frutos por planta, frutos comerciais, número de flores por planta. Ao final do experimento os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e comparação de médias ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussão: Na tabela 1, nota-se que houve diferença estatística ao $p > 0,05$ para todas as variáveis. Para altura de planta o melhor resultado foi para o tratamento T2, para o número de flores o T3, e o T2 para número de frutos e frutos comerciais por planta. Assim, a planta de moranga mostrou-se responsiva a aplicação de extrato de alga (*Ascophyllum nodosum*), onde o maior incremento produtivo e de crescimento ficou entre as doses de 1,0 e 2,0 L ha⁻¹.

Tabela 1. Resultado de Altura de planta, número de frutos, número de flores e frutos comerciais aos 115 dias após a semeadura, em função de doses de extrato de alga (*Ascophyllum nodosum*). Lençóis Paulista, 2019.

Tratamento	Altura da planta (m)	Número de flores (unid)	Número de Frutos (unid)	Frutos Comerciais (unid)
1 - 0,0 L ha ⁻¹	3,26 a	13,16 bc	9,66 bc	5,16 b
2 - 1,0 L ha ⁻¹	3,46 a	23,16 a	15,83 a	8,16 a
3 - 2,0 L ha ⁻¹	3,03 a	17,16 ab	12,66 ab	7,16 ab
4 - 3,5 L ha ⁻¹	2,06 b	9,50 c	6,66 c	5,33 b
5 - 5,0 L ha ⁻¹	2,05 b	14,33 bc	8,66 bc	6,66 ab
CV (%)	15,13	25,53	22,84	30,44

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

Conclusão: As plantas de moranga são responsivas a aplicação de *Ascophyllum nodosum*, e as doses de melhores resultados foram 1,0 e 2,0 L ha⁻¹ de extrato de alga.

Referências

BARDIVIESSO, D. M. BACKES, C.; VILLAS BOAS, R.L.; SANTOS, A.J, M.; de LIMA, C.P. Aplicação foliar de extrato de alga na cultura da batata. **Horticultura brasileira**, v. 29, p. S1170-S1177, 2011.

FERREIRA, M.A.J.F. **Abóboras e morangas**. In: Barbieri & Stumpf ERT (Eds.) Origem e evolução de plantas cultivadas. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica. 909 p. 2008.

FERNANDES, A. L.; SILVA, R. O. Avaliação do extrato de algas (*Ascophyllum nodosum*) no desenvolvimento vegetativo e produtivo do cafeeiro irrigado por gotejamento e cultivado em condições de cerrado. **Enciclopédia Biosfera**, v. 7, n. 13, p. 147-157, 2011.

GARCIA, K.G. V.; DA SILVA, C. P.; CUNHA, C.S.M.; do NASCIMENTO, C.L.V.; TOSTA, M.S. Extrato da alga *Ascophyllum nodosum* (L.) no desenvolvimento de porta enxertos de cajueiro. **Enciclopédia Biosfera**, v.10, n.18; p. 2014.

RAIJ, B. van; SILVA, N.M. da; BATAGLIA, O.C.; QUAGGIO, J.A.; HIROCE, R.; CANTARELLA, H.; BELLINAZZI JÚNIOR, R.; DECHEN, A.R.; TRANI, P.E. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. Campinas, 1985. 107p. (IAC. Boletim Técnico, 100).

RESENDE, G. M.; BORGES, R. M. E.; GONÇALVES, N. P. S. Produtividade da cultura da abóbora em diferentes densidades de plantio no Vale do São Francisco. **Horticultura Brasileira**, v.31, n.3, p.504-508, 2013.

AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DO MORANGUEIRO CULTIVADO EM DIFERENTES SUBSTRATOS

Juliana Vieira Seabra¹; Mariana Coutinho de Souza²; Luis Fernando de Alice³; Luiz Vitor Crepaldi Sanches⁴.

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

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

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – luisfernadolf44@gmail.com;

⁴Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
luizvitorsanches@hotmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Fragaria X ananassa* Duch, slabs, ambiente protegido.

Introdução: O morangueiro (*Fragaria X ananassa* Duch.), pertencente à família Rosaceae, é uma planta rasteira, propagada vegetativamente por estolhos. Quando cultivado em solo, essa espécie é bastante suscetível ao ataque de fungos, bactérias e nematoides. Por isso, um dos principais problemas relacionados ao seu cultivo convencional é o uso excessivo de agrotóxicos (CECATTO et al. 2013), cuja aplicação indiscriminada eleva o percentual de amostras com resíduos químicos em concentrações acima do limite estabelecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA 2013). A produção mundial de morango é de 3,1 milhões de toneladas por ano e a brasileira de 37,6 mil toneladas, sendo esta última obtida em uma área estimada de 3,5 mil hectares, com destaque para Minas Gerais (41,4%), Rio Grande do Sul (25,6%) e São Paulo (15,4%) (IEA, 2007). Os cultivares de morangueiro de dia-curto mais utilizados na região sul do Brasil são o ‘Camarosa’ e o ‘Camino Real’ (OLIVEIRA; SCIVITTARO; FINKENAUER, 2008), enquanto, no restante do país, o ‘Oso Grande’ é o de maior expressão econômica (ANTUNES; REISSER JÚNIOR, 2007). Os sólidos solúveis totais (°Brix) são responsáveis pelas características desejáveis na fruta, pois quando consumida *in natura*, o aroma e o sabor têm grande importância econômica.

Objetivos: O presente projeto tem como objetivo avaliar a produtividade do morangueiro ‘Oso Grande’ cultivado em slabs, nos diferentes tipos de substrato em ambiente protegido.

Relevância do Estudo: O morango é uma planta nativa da Europa e das Américas nas regiões de clima temperado, sendo assim, o cultivo na região de Bauru, tornou-se um desafio, visto que, o clima quente da região é predominante.

Materiais e métodos: O projeto foi conduzido nas Faculdades Integradas de Bauru (FIB), junto à casa de vegetação do curso de Agronomia. No trabalho foram utilizados 5 sacos de slabs de 130 L cada, com o tamanho de 1,60 m, branco por fora e preto por dentro, plástico com gramatura de 200 micras. Cada saco foi preenchido com um tipo de substrato. Com o auxílio de estilete foram feitos 5 furos para colocar as mudas com o espaçamento de 10 cm entre as plantas. Após isso, a fita de gotejo foi passada por dentro dos furos, ficando embutido por dentro da embalagem. O estudo foi composto por 5 tratamentos, totalizando 25 mudas de morango, onde as mesmas, permaneceram antes do transplante, durante uma semana na refrigeração a 10°C para induzir a floração. Os tratamentos foram: tratamento 1 = Carolina Soil (controle); 2 = lodo de esgoto compostado; 3 = torta de filtro de cana de açúcar; 4 = terra vegetal adubada e 5 = terra vegetal misturado com casca de arroz. Foram avaliados os seguintes parâmetros: quantidade de frutos por planta, massa fresca dos frutos (g), diâmetro dos frutos (cm) e sólidos solúveis (°Brix) dos frutos, a cada 15 dias após transplante. O delineamento experimental foi inteiramente causalizados, com cinco tratamentos e cinco repetições, sendo cada repetição constituída de uma planta. Os dados

obtidos foram submetidos à análise estatística de variância, e teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Conforme os resultados descritos abaixo, observou-se que ocorreram diferenças estatísticas significativas para todos os parâmetros avaliados. As plantas de morangueiro produziram mais frutos quando cultivados em substrato Carolina Soil e torta de filtro de cana-de-açúcar onde respectivamente no total produziram 8 (a) e 7 (a) frutos por planta em média. Plantas cultivadas em lodo de esgoto compostado produziram apenas 2 (b) frutos, o mesmo ocorreu em plantas cultivadas em terra vegetal com casca de arroz, porém a menor produção foi em plantas cultivadas em terra vegetal com apenas 1 (c) fruto por planta. Quanto a massa fresca dos frutos, foram observadas diferenças ao longo de todo o período de avaliação, onde a média da massa fresca dos frutos durante o ciclo em cultivo em Carolina Soil foi de 12,2 g. (a), em torta de filtro de cana-de-açúcar 10,2 g. (a), em terra vegetal com casca de arroz 2,12 g. (b), em terra vegetal 1,37 g. (b) e em lodo de esgoto compostado 0,63 g. (c) demonstrando que os substratos de terra vegetal e lodo de esgoto compostado não favorecem a produção de frutos na cultura do morangueiro. Frutos com maiores diâmetros também foram obtidos quando cultivados em Carolina Soil atingindo 4 cm (a), enquanto que em torta de filtro apresentaram 3 cm (b), em terra vegetal com casca de arroz 2,8 cm (c), terra vegetal 2,5 cm (d) e em lodo de esgoto compostado apenas 0,9 cm (e), sendo um fruto não comercial. Quanto ao teor de sólidos solúveis dos frutos, pode ser observado que no início da produção os frutos possuíam menores °Brix e foram aumentando com a maturidade da planta, pois no início da produção a média geral de °Brix foi de 6, enquanto que nas duas últimas colheitas os frutos apresentaram em média 9 °Brix. Contudo, o maior nível de Brix foi observado em frutos cultivados em torta de filtro de cana-de-açúcar com 11 (a) °brix, 9 para terra vegetal (b) e 8 (c) para os frutos cultivados nos demais substratos.

Conclusão: Pode-se concluir que plantas cultivadas em substrato Carolina Soil produziram uma maior quantidade de frutos, além de apresentarem maior diâmetro e massa fresca. Entretanto, frutos de plantas cultivadas em torta de filtro de cana-de-açúcar apresentaram maior valor de sólidos solúveis. Substratos com terra vegetal e lodo de esgoto compostado não devem ser utilizados no cultivo de morangueiro.

Referências

ANVISA- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (2013). Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos (PARA). **Relatório de atividades de 2011 e 2012**; [acessado 01 Outubro. 2019]. <http://portal.anvisa.gov.br/>

ANTUNES, L.E.C.; REISSER JÚNIOR, C. Fragole, i produttori brasiliani mirano all' esportazione in Europa. **Rivista di Frutticoltura e di Hortofloricoltura**, v.69, p.60-64, 2007.

CECATTO, A. P., CALVETE, E. O., NIENOW, A. A., COSTA, R. C., MENDONÇA, H. F. C. e PAZZINATO, A. C. Culture systems in the production and quality of strawberry cultivars. **Acta Scientiarum**, v.35, p.471-478, 2013.

IEA – INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. 2007,11 de janeiro. **Pólos de produção do morango**. Disponível em <http://www.iea.sp.gov.br/out/vertexto.php?codtexto=11/>

OLIVEIRA, R.P., SCIVITTARO, W.B., FINKENAUER, D. Produção de morangueiro da cv. Camino Real em sistema de túnel. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, p.681-684, 2008.

AVALIAÇÃO DE PRODUÇÃO E DE QUALIDADE DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE CANA DE AÇÚCAR EM LATOSSOLO VERMELHO AMARELO

Rodrigo Ruiz¹; Daniela Cristina Firmino Winckler²

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Saccharum officinarum*; produtividade; variedades.

Introdução: A cana-de-açúcar é uma planta monocotiledônea, alógama e perene, provavelmente originária das regiões da Indonésia e Nova Guiné, pertencente à família Poaceae apresentando um ciclo vegetativo aproximadamente de cinco anos, sendo o plantio realizado apenas no primeiro ano, e nos demais anos o rebrote é cultivado e colhido anualmente até que sua produtividade demonstre ser economicamente viável sua renovação (JADOSKI et al., 2010; BARBIERI, 2007). No Brasil, a partir da cana-de-açúcar é produzido biocombustível, que também resulta na produção de açúcar e energia elétrica. No país, a maior parte do etanol é produzida na região sudeste, que será responsável por 58,9% de todo etanol produzido na safra 2017/2018, sendo o estado de São Paulo quem concentra o maior polo sucroenergético (CONAB,2017). Porém, a cana vem apresentando quedas consecutivas em áreas produtivas, segundo a CONAB na safra 2018/2019 ocorreu uma quebra de produção de 1,2%. Os fatores que podem influenciar a brotação da cana, são, fatores ambientais (temperatura e umidade), fitotécnicos (práticas agrícolas realizadas no campo), genéticos e fisiológicos (variedade, idade, tamanho tipo de solo e sanidade das gemas) (SERAFIM et al., 2012) outro fator que afeta tanto a brotação quanto a produtividade é a colheita principalmente quanto realizado de forma mecanizada, em que o corte basal pode causar sérios danos às soqueiras, além da palhada deixada no campo deixa um microclima ideal para a proliferação de pragas. Além disso, outros fatores como algumas doenças e o manejo empregado pelo homem podem reduzir a brotação (SEGATO et al., 2006). Assim com essas quedas de produção de cana-de-açúcar, se mostra importante o estudo de novas variedades de cana, para saber quais apresentam melhores resultados no cenário canavieiro atual.

Objetivos: Comparar os parâmetros avaliativos de produtividade e qualidade de três variedades de cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: Contribuir para obtenção de parâmetros relacionados a rentabilidade das diferentes variedades de cana-de-açúcar auxiliando os produtores a alcançar uma maior produtividade e qualidade dos produtos.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado no viveiro de mudas do Sítio Belo Horizonte na cidade de Mineiros Do Tietê/SP cujo solo é o Latossolo Vermelho Amarelo, entre os meses de outubro de 2018 a outubro de 2019. Foram plantadas as variedades CV 0618, CTC 20 e a CTC 9001.O delineamento foi esquema fatorial de 3 x 5, com três repetições. As mudas foram plantadas com taxa de 15 gemas por metro e espaçamento entre linhas de 1,5 m, adubação NPK 5-20-10, na concentração de 450 kg/ha e calagem PRNT 80 na concentração de 2 ton/ha, as amostras foram colhidas após 12 meses do plantio e os resultados comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Os resultados obtidos 12 meses após o plantio foram superiores para massa fresca e diâmetro na variedade CV 0618 indicando uma produção de maior TCH

por hectare, já os resultados para ATR (total de açúcar recuperável) que é a base de cálculo para pagamento da cana, foi superior para a variedade CTC 20.

Tabela 1 – Altura de planta, diâmetro de caule, números de colmos, massa fresca e kg de ATR de diferentes variedades de cana-de-açúcar aos 12 meses após plantio. Mineiros do Tietê-SP, 2019.

Variedade	Altura (cm)	Diâmetro	Número de colmo	Massa fresca (kg)	ATR (kg)
CTC-20	2,88b	2,51b	13ab	0,83b	148,95a
CTC-9001	3,06a	2,69ab	16a	1,39a	143,13a
CV-0618	3,02a	2,94a	16a	1,46a	138,73b

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

Conclusão: Conclui-se que do ponto de vista produtivo a variedade CV 0618 é mais rentável pelo TCH ser maior que as outras variedades, mesmo possuindo um ATR menor seu cultivo se torna mais rentável financeiramente.

Referências –

BARBIERI, D. M. **Formas do relevo e variabilidade espacial de atributos químicos e mineralógicos de um argissolo cultivado com cana-de-açúcar**. 2007. 95 f. (Dissertação de mestrado). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Jaboticabal, 2007

CONAB. Acompanhamento Safra Brasileira de Cana-de-Açúcar, Monitoramento Agrícola – Canas-de-Açúcar, v.4 – Safra 2017/2018, n. 1 – **Primeiro Levantamento, Brasília**, p. 157, abril. 2017. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/upload/arquivos/17_04_20_14_04_31_boletim_cana_p_ortugues_-_1>

JADOSKI, C.J.; TOPPA, B.E.V.; JULIANETTI, A.; HULSBOF, T.; ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D. Physiology development in the vegetative stage of sugarcane. **Pesquisa aplicada e agro tecnologia**, [S.l.], v. 3, n. 2, 2010.

SEGATO, S. V; PINTO. A. S.; JENDIROBA. E; NÓBREGA. J. C. M. **Atualização em produção de cana-de-açúcar**. Piracicaba, SP: ND-LIVROCERES, 2006

SERAFIM, L.G.F. STOLF, R.; SILVA, J. R.; SILVA, L. C. F.; MANIERO, M. A. Influência do plantio mecanizado no índice de brotação da cana-de-açúcar. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE INGENIERÍA AGRÍCOLA, 10., 2012, Londrina. CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA – CLIA/CONBEA, 41., 2012, Londrina. **Anais...** Londrina, [S.n.], 2012. p. 1- 4. CD-ROM.

AVALIAÇÃO DO TEOR DE ÁGUA E DE ÓLEO EM GENÓTIPOS DE CÁRTAMO

Beatriz Prando¹; Sebastião Soares de Oliveira Neto²; Maria Regina Momesso³

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – biaprandos3@gmail.com

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

³Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – regina.momesso@unesp.br

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Carthamus tinctorius* L.; Melhoramento genético; Desempenho de genótipos.

Introdução: O cártamo (*Carthamus tinctorius* L.) é uma planta herbácea, anual e que faz parte da família Asteraceae (Wang et al., 2011). O cultivo do cártamo no Brasil ainda é inexpressivo. Hoje em dia seu cultivo é limitado apenas em áreas de pesquisas (SNPC, 2018). Essa espécie aparece como opção no cerrado brasileiro para ser utilizado na segunda safra tardia e pode ser opção em regiões secas do Nordeste brasileiro. As sementes do cártamo tem um elevado teor de óleo, de acordo com Siddiqui (2006) esse teor pode variar de 27% a 37%. Camas et al. (2007) e Mundel et al. (2008), relatam genótipos com até 50%, permitindo que a cultura possa ser usada como opção para biodiesel e para a obtenção de óleo nobre.

Objetivos: Avaliar o teor de água e óleo em seis genótipos de cártamo desenvolvidos pelo programa de melhoramento vegetal da Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA) da UNESP-Botucatu-SP.

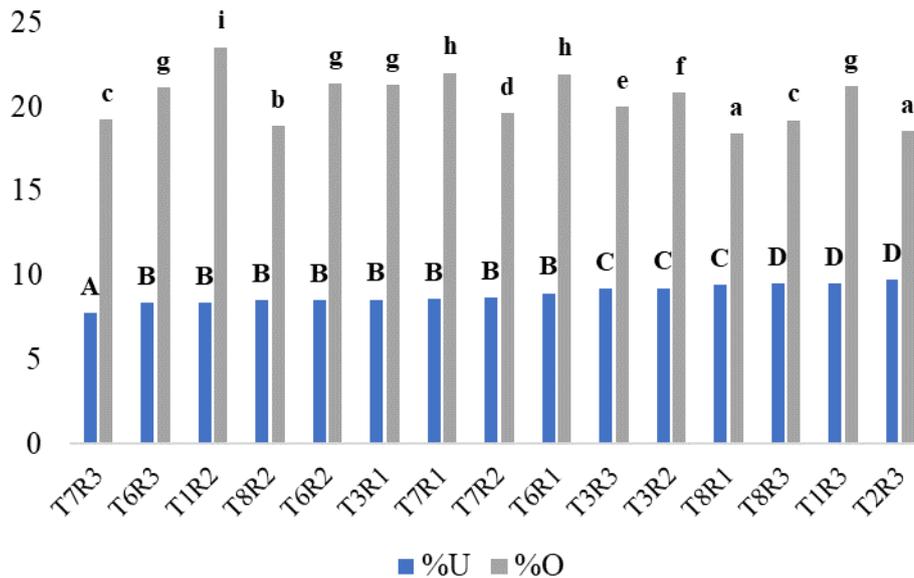
Relevância do Estudo: O melhoramento genético visando à obtenção de genótipos de cártamo com alto teor de óleo permite a expansão da cultura como opção para a obtenção de biodiesel e outros óleos nobres.

Material e métodos: O experimento foi conduzido no município de Botucatu -SP, em área experimental da Faculdade de Ciências Agrônômicas (UNESP). Foi avaliado o teor de água e de óleo de oito genótipos de cártamo em fase de melhoramento (T1, T2, T3, T4, T5, T6 T7 e T8). Os dados foram tabulados e submetidos à análise de variância e teste de Scott-Knott pelo software INFOSTAT[®] e MINITAB 17[®].

Resultados e discussões:

A análise de variância indicou diferença significativa para as características teor de água (U%) e teor de óleo (%O) entre os seis genótipos de cártamo. O coeficiente de variação foi de 2,66% para U% e de 0,32% para %O. A análise de Scott-Knott (Figura 1) revelou para %U, quatro grupos diferentes. A maior média observada foi para o tratamento T7R3 (9,74%) ao passo que a menor média foi de observada para o tratamento T2R3 (7,75%). Já para O%, a maior média observada foi de 23,53% para o tratamento T1R2, ao passo que a menor média (18,4%) foi observada para o tratamento T8R1.

Figura 1. Teor de água e de óleo para seis genótipos de cártamo. Botucatu-SP, 2019.



Conclusão: Houve diferença entre o teor de água e óleo dos seis genótipos de cártamo avaliados. Destacaram-se o tratamento T1R2 para teor de óleo e T8R1 para o teor de água.

Referências

CAMAS, N.; ÇIRAK, C.; ESENDAL, E. Seed yield, oil content and fatty acids composition of safflower (*Carthamus tinctorius* L.) Grown in northern turkey conditions. **Journal of Faculty of Agriculture**, v.22, n.1, p. 98-104, 2007.

MUNDEL, H. H. Major achievements in safflower breeding and future challenges. In: Knights, S.E., Pottar, T.D. (Eds.), **Safflower: Unexploited potential and world adaptability. Proceedings of Seventh International Safflower Conference**, Wagga, New South Wales, Australia, p.3-7, 2008.

SIDDIQUI, M. H.; OAD, F. C. Nitrogen requirement of safflower (*Carthamus tinctorius* L.) for growth and yield traits. **Asian Journal of Plant Sciences**. v. 5, n.3, p. 563-565. 2006.

SNPC- SISTEMA NACIONAL DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES – CULTIVARWEB.

Disponível

em:

<http://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/cultivares_registradas.php>.

Acesso em: 21 abr. 2018.

WANG, C.C. et al. Protective effect of dried safflower petal aqueous extract and its main constituent, carthamus yellow, against lipopolysaccharide induced inflammation in RAW264.7 macrophages. **Journal of the Science of Food and Agriculture**. v.91, n. 2, p. 218-225, Jan. 2011.

CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE LARANJAS RECOBERTAS COM QUITOSANA

Daniele Guirra Santos¹; Andréa Maria Antunes²

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

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Citrus sinensis*, armazenamento, atmosfera modificada.

Introdução: A laranja (*Citrus sinensis*) é a fruta mais cultivada dentro do grupo dos citros, assim como é a mais cultivada no país (IBGE, 2017). As mudanças físicas e físico-químicas são as principais causas da perda de qualidade durante o armazenamento dos frutos, assim sendo para manter a qualidade e estender a vida útil de produtos frescos torna-se necessário o uso de técnicas pós-colheita que permitam preservar a qualidade dos mesmos (PEREIRA; MACHADO; COSTA, 2014). O uso de baixas temperaturas ajuda a aumentar o tempo de armazenamento pós-colheita dos frutos juntamente com outros métodos complementares de conservação, como o controle ou modificação da atmosfera, uso de filmes comestíveis e embalagens, promovendo uma redução da taxa de respiração do vegetal e outros processos fisiológicos. Os recobrimentos comestíveis como a quitosana prolongam a vida pós-colheita dos frutos, minimizando a taxa de respiração e reduzindo a perda d'água de frutos (BAUTISTA-BAÑOS et al., 2006).

Objetivos: O objetivo do presente trabalho foi avaliar a qualidade pós-colheita de laranja para revestida com quitosana, em diferentes embalagens e refrigeração.

Relevância do Estudo: Verificar se o uso de substâncias bioativas, como a quitosana, refrigeração e embalagens podem contribuir para a uma menor perda de massa fresca.

Materiais e métodos: A solução de quitosana foi preparada dissolvendo-se 20g de quitosana em um litro de solução de ácido acético 1% (v/v) e agitada por um período de 24 horas em temperatura ambiente. Os frutos que permaneceram nessa solução por um minuto foram posteriormente colocados em uma tela de malha de náilon para drenar o excesso de líquido, secos à temperatura ambiente e depois armazenados em câmara BOD a 10°C. Os tratamentos foram: T1- controle, frutos sem recobrimento em temperatura ambiente; T2- frutos com recobrimento de quitosana em temperatura ambiente; T3- frutos recobrimento de quitosana sem embalagem e armazenados em B.O.D. a temperatura 10°C; T4- frutos recobrimento de quitosana e embalados em bandeja de isopor envolta com filme PVC armazenados em B.O.D. a temperatura 10°C. As análises realizadas nos frutos foram: a) perda de massa fresca (%), calculada pela diferença entre as massas inicial e final, expressa em porcentagem. As pesagens foram realizadas no tempo zero, aos 5 e 10 dias de armazenamento.

Resultados e discussões: A perda de massa fresca diferiu significativamente entre os tratamentos, exceto para os tratamentos 1 e 2. Importante salientar que a perda de massa fresca pelos frutos, quando superior a 10%, inviabiliza ou prejudica sua comercialização “in natura”, fato esse, que ocorreu nos tratamentos 1, 2 e 3 aos 10 dias de armazenamento. As frutas que permaneceram em refrigeração, embalagens com filme PVC e quitosana, tiveram a menor perda de massa. Porém, esse resultado deve-se, provavelmente, a ação da embalagem associada a refrigeração, pois, nos tratamentos 1 e 2 verifica-se que a cobertura

de quitosana por si só, não impediu a perda de massa, corroborando com Valenzuela (2015) que descreveu que a quitosana tem uma característica de aumentar o fluxo de água permeável, além disso Agostini et al. (2014) observaram que os frutos protegidos com filmes de PVC, quando associado às baixas temperaturas, apresentaram perda de massa inferior a um décimo dos frutos controle sob condição ambiente.

Tabela 1. Perda de massa (%) de frutos de laranja aos 5 e 10 dias de armazenamento. Bauru-SP, 2019.

Tratamento	Dias de armazenamento	
	5	10
T1	19,05 c	23,89 c
T2	17,43 c	21,35 c
T3	08,13 b	11,35 b
T4	0,53 a	1,68 a
CV%	19,40	26,58

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

Conclusão: A quitosana não apresentou efeito de redução na perda de massa fresca dos frutos. Os responsáveis para a obtenção da menor perda de massa fresca foram a utilização de embalagens com filme PVC e refrigeração.

Referências

AGOSTINI, J.; SCALON, S.P.Q.; LESCANO, C.H.; da SILVA, K.E.; GARCETE, G.J. Conservação pós-colheita de laranjas Champagne (*Citrus reticulata* x *Citrus sinensis*). **Braz. J. Food Technol.**, v. 17, n. 2, p. 177-184, 2014.

BAUTISTA-BAÑOS, S.; HERNÁNDEZ-LAUZARDO, A.N.; VELÁZQUEZ-DEL-VALLE, M.G.; HERNÁNDEZ-LÓPEZ, M.; BARKA, E.A.; BOSQUEZ-MOLINA, E.; WILSON, C.L. Chitosan as a potential natural compound to control pre and postharvest diseases of horticultural commodities. **Crop Protection**, v. 25, p. 108-118, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. 2017. **Produção Agrícola Municipal** – 2015. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em: 18 out. 2019.

PEREIRA, G. da S.; MACHADO, F. L. de C.; COSTA, J. M. C. da. Aplicação de recobrimento prolonga a qualidade pós-colheita de laranja 'Valência Delta' durante armazenamento ambiente. **Revista Ciência Agronômica**, vol.45, n.3,p.520-527, 2014.

VALENZUELA, C.; TAPIA, C.; LÓPEZ, L.; BUNGER, A.; ESCALONA, V.; ABUGOCH, L. Effect of edible quinoa protein-chitosan based films on refrigerated strawberry (*Fragaria x ananassa*) quality. Elsevier – Electronic Journal of **Biotechnology**, n. 18, p. 406-411, 2015.

COMPOSTAGEM DO RESÍDUO DA CULTURA DO MARACUJÁ E DE OLERÍCOLAS APÓS BENEFICIAMENTO PELA INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS

Fábio Augusto Francisco¹; Luiz Vitor Crepaldi Sanches².

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

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: reciclagem, reuso, sustentabilidade, restos culturais, composto orgânico

Introdução: O maracujazeiro é uma planta de clima tropical, com ampla distribuição por todo mundo, e o Brasil é o principal produtor desta fruta. O maracujá pode ser utilizado tanto para produção de frutas “in natura” como para confecção de cosméticos e também é utilizado na indústria farmacêutica. Na região de Botucatu/SP existem pequenos produtores de maracujá consorciado com olerícolas. Com o aumento da conscientização, sobre os danos ambientais causados pelo descarte inadequado de resíduo sólidos, provenientes do processamento agrícola, houve a necessidade da implantação de uma técnica para eliminar o excesso de lixo orgânico. Materiais orgânicos, vivos ou mortos, exercem uma grande influência em quase todos os aspectos dos solos (TRORH; THOMPSON, 2007). A compostagem é um dos métodos mais utilizados para que haja a diminuição e até mesmo o reaproveitamento dos resíduos orgânicos. De acordo com Merkel (1981) e Golueke (1981) a compostagem é considerada o processo biológico de decomposição, que quando está em condições controladas ideais, tem a estabilização do composto biodegradável pela transformação da matéria orgânica. De acordo com Cunha Queda (1999) compostagem é o processo onde os microrganismos utilizam o carbono e oxigênio para seus processos fisiológicos, estabilizando a matéria transformando-a num produto final chamado composto. Para uma compostagem de qualidade, é necessário respeitar alguns fatores, tais como a temperatura, aeração, umidade, granulometria, pH e relação C/N (PAIVA, MATOS; COSTA, 2010).

Objetivos: Reaproveitar o resíduo da cultura do maracujá e de olerícolas, através do processo de compostagem.

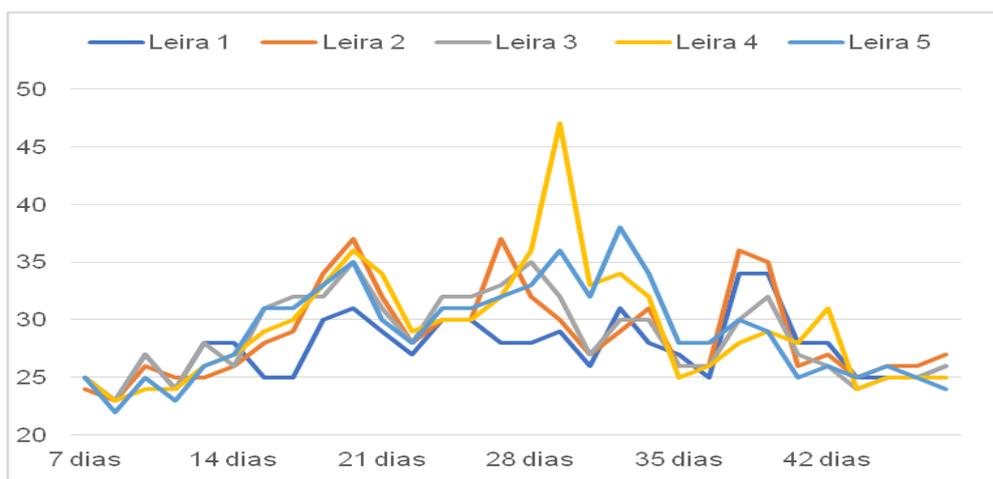
Relevância do Estudo: A indústria de cosméticos utiliza não somente o fruto, mas também folhas e caules da planta de maracujá para extrair o óleo, gerando um enorme volume de material triturado e processado, material este jogado na natureza, podendo causar danos ambientais como geração de chorume pela decomposição da matéria orgânica, contaminando solo e lençol freático, procriação de pragas urbanas como roedores e baratas, e ainda a disseminação de patógenos e pragas agrícolas. Para solucionar ou evitar tais danos ambientais é possível a aplicação da técnica de compostagem, onde após a conclusão do processo o resíduo se torna um adubo orgânico rico em nutriente, podendo ser aplicado na cultura do maracujá e tornando o cultivo mais sustentável.

Materiais e métodos: O projeto foi conduzido no município de Botucatu/SP, na propriedade rural Fernandes, e os testes laboratoriais foram realizados no laboratório de plantas e solos das Faculdades Integradas de Bauru (FIB). O experimento foi composto por pilhas estáticas de compostagem, com o delineamento experimental inteiramente casualizado com 5 tratamentos montadas 5 pilhas com resíduos de maracujá e olerícolas na proporção de 1:1 de volume, onde os tratamentos foram doses de uréia como fonte de alimento para a população microbiana que fazem a compostagem dos resíduos sólidos. As doses de ureia aplicadas foram de 230 g., 350 g., 470 g., 590 g., e 700 g. de uréia por pilhas, e as leiras foram montadas utilizando-se um béquer plástico de 25 litros, e com auxílio de uma enxada

conduziu se a homogeneização. Foram realizadas leituras de temperatura semanalmente com o auxílio de um termômetro com haste metálica, medindo-se no centro da leira.

Resultados e discussões: Pode-se observar na figura 1 que a maioria das leiras não atingiu a fase termófila que é de 45° a 65°, fase de suma importância para matar sementes de plantas daninhas e patógenos que possam estar presentes no composto. A temperatura se manteve na fase mesófila até o fim do processo.

Figura 1. Temperatura das leiras. Bauru, SP- 2019.



Porém, mesmo não ocorrendo temperaturas elevadas durante o processo de compostagem, todos os tratamentos apresentaram alteração na coloração do composto, ausência de cheiro de amônia e chorume, além de ser impossível observar os materiais de origem ao final do processo, demonstrando que o processo de compostagem ocorreu de forma adequada, mesmo não atingindo a temperatura descrita na literatura.

Conclusão: Pode-se concluir que mesmo não ocorrendo temperaturas elevadas a compostagem acontece, onde foi gerado composto orgânico de qualidade utilizando-se restos orgânicos da cultura do maracujá com olericulturas. É importante a compostagem destes materiais devido ao grande volume gerado do resíduo de maracujá pela indústria de cosméticos, tornando o processo sustentável, tendo em vista que os resíduos não são jogados na natureza causando danos ambientais e o composto orgânico gerado pode ser reutilizado no ciclo de produção.

Referências:

- CUNHA QUEDA, A.C.F. **Dinâmica do azoto durante a compostagem de materiais biológicos putrescíveis**. Dissertação para obtenção do grau de Doutor em Engenharia Agro-Industrial. Universidade Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Agronomia. Lisboa. 257 pp., 1999.
- GOLUEKE, C.G. Principles of biological resource recovery. **BioCycle**, n.22, v.4, p. 3640, 1981.
- MERKEL Composting In: **Managing livestock wastes**. Ed. por AVI.: 306-322., 1981.
- PAIVA, E.C.R.; MATOS, A.T.; COSTA, T.D.R. **Comportamento do pH e da temperatura do material durante a compostagem de carcaça de frango com diferentes materiais orgânicos**. In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 2010.
- TRORH, R. F.; THOMPSON, M. L. **Solos e fertilidade do solo**. 6. ed. São Paulo: Andrei, 718 p., 2007.

AVALIAÇÃO DE CRESCIMENTO DE PLANTAS EM FUNÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS NATURAIS NA MITIGAÇÃO A DEFICIÊNCIA HÍDRICA NO FEIJOEIRO

Guilherme Romualdo da Silva¹; Franciely Borssarin Lorangeira²; Edilson Ramos Gomes³

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB guilherme.romualdo.silva@gmail.com;

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Extrato de algas; Aminoácidos; *Rodopseudomonas palustres*; Substâncias fúlvicas; *Phaseolus vulgaris*.

Introdução: O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de feijão e o maior produtor no Mercosul (CONAB, 2018). Um dos principais problemas que inviabilizam o cultivo do feijão é a deficiência hídrica, somado a outros problemas como manejo, excesso ou falta de fertilização. Os rendimentos do feijão irrigado, denominado terceira época ou de inverno, cresceram extraordinariamente (ARAUJO et al., 1996). Assim como, a deficiência hídrica no feijoeiro provoca mudanças morfofisiológicas na planta e conseqüentemente afetam a taxa de fotossíntese, ocasionando a redução dos níveis fisiológicos, resultando na instabilidade do seu desenvolvimento (ARF et al., 2015). A utilização de alternativas que visem mitigar os efeitos de agentes abióticos e bióticos é de grande valia. Estudos apontam que os bioestimulantes atua no crescimento e o desenvolvimento vegetal, de tal forma que estimula a divisão celular, diferenciação e o alongamento das células, além de contribuir para o aumento da absorção e a utilização dos nutrientes (CASTRO; PACHECO; MEDINA, 1998).

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento de plantas submetidas a aplicação de diferentes produtos naturais em resposta a dois regimes hídricos, capacidade de campo e deficiência hídrica.

Relevância do Estudo: Nos últimos anos o clima tem apresentado mudanças, mudanças essas que tem influenciando no regime pluviométrico de diferentes regiões brasileiras, ocasionando situação de deficiência hídrica em vários tipos de lavouras, bem como a do feijoeiro. Assim, busca-se mitigar os efeitos da deficiência hídrica com uso de bioestimulantes de tal forma que possa proporcionar ganhos de produtividade.

Material e métodos: O experimento foi conduzido em ambiente protegido, onde se coletou uma amostra composta de solo e realizou-se uma análise químico-física determinando a curva de retenção de água. As sementes utilizadas foram de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*) da variedade Imperado, semeadas em vasos de 15 L, preenchidos com: 13 litros de solo + 1 litro do substrato Carolina Solil + 1 litro de esterco bovino + 5 g de fertilizante Superfosfato Simples. O manejo de irrigação seguiu metodologia descrita por Gomes et al (2015). Para isso, utilizou-se tensiômetros e tensímetro para realizar as medidas de tensão (Kpa). Durante o ciclo da cultura foram realizadas 4 adubações de coberturas, sendo a 1° e 2° composta por 80 g de nitrato de cálcio + 45 g cloreto de potássio e a 3° e 4° composta por 80 g de nitrato de cálcio + 90 g de cloreto de potássio, todas diluídas em 16 litros de água, utilizando-se 200 ml por vaso, com intervalos de 15 dias. O desenho experimental foi em delineamento inteiramente casualizado em um fatorial 5 x 2 (bioestimulantes e regime hídrico), onde os tratamentos eram: T1: testemunha (sem bioestimulante apenas adubações padrão); T2: aplicação de aminoácido (800 mL ha⁻¹), aplicado via foliar três dias após o início do estresse hídrico; T3: aplicação de extrato vegetal de algas - *Ascophyllum nodosum* (4 L ha⁻¹), aplicado via foliar três dias após o início do estresse hídrico; T4: aplicação de bactéria *Rodopseudomonas palustres* (800 mL ha⁻¹), aplicados via foliar sete dias antes do

estresse hídrico e três dias após e T5: substância Fúlvicas (3 L ha⁻¹), aplicados via foliar sete dias antes do estresse hídrico e três dias após com quatro repetição.

Resultados e discussão

Conforme pode-se observar na Tabela 1, os parâmetros de crescimento e biomassa do feijoeiro não apresentaram diferença estatística ao p>0,05 entre os tratamentos com bioestimulantes. No entanto, para os regimes hídricos houve diferença estatística ao p>0,05 para altura de planta, massa fresca e seca de parte aérea da planta. No T3 as plantas apresentaram maiores AP sob irrigação e T4 na deficiência hídrica. Para MFA e MSA os melhores resultados para irrigação e deficiência hídrica respectivamente foram T4 e T2. Os maiores DC foram no T5 (irrigado) e T3 (deficiência hídrica). ARAUJO et al. (1996), observaram que durante a fase vegetativa do feijoeiro o estresse hídrico reduz o tamanho das plantas.

Tabela 1. Resultados de altura da planta (AP), massa fresca de parte aérea (MFA), massa seca de parte aérea (MSA) e diâmetro do caule (DC) em função de diferentes tratamentos, sendo: T1 (testemunha), T2 (aminoácidos), T3 (extrato vegetal- *Ascophyllum nodosum*), T4 (*Rodopseudomonas palustris*) e T5 (sub. Fúlvicas) sob controle de irrigação (C) e deficiência hídrica (DH).

Trat.	AP (cm)		MFA (g)		MSA (g)		DC (mm)	
	C	DH	C	DH	C	DH	C	DH
1	46,00 aA	34,50 aB	10,50 aA	4,00 aB	4,17 aA	4,68 aA	7,16 aA	5,36 aB
2	48,12 aA	32,37 aB	12,25 aA	5,75 aB	5,48 aA	5,15 aA	7,02 aA	5,48 aB
3	48,87 aA	32,75 aB	10,25 aA	5,50 aB	4,68 aA	4,94 aA	7,30 aA	5,38 aB
4	47,50 aA	33,00 aB	12,50 aA	6,25 aB	5,29 aA	5,14 aA	7,17 aA	5,15 aB
5	45,25 aA	30,62 aB	12,00 aA	4,50 aB	4,49 aA	4,50 aA	7,30 aA	5,29 aB
CV (%)	11,92		38,14		22,72		10,12	

Médias seguidas das letras minúsculas nas colunas, comparação entre as bioestimulantes, e letras maiúsculas nas linhas, comparação entre as condições hídricas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão: Os bioestimulantes mitigaram os efeitos da deficiência hídrica nas plantas de feijoeiro, bem como favoreceram o maior crescimento das plantas para o regime irrigado. Os melhores resultados de crescimento sob os dois regimes hídricos foram para os tratamentos com *Rodopseudomonas palustris*, extrato vegetal (*Ascophyllum nodosum*) e aminoácidos.

Referências

- ARAÚJO, R. S.; RAVA, C. A.; STONE, L. F.; ZIMMERMANN, M. J. O. **Cultura do feijoeiro comum no Brasil** / coordenado por Ricardo Silva Araújo [et al.] – Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato (POTAFOS), 1996.
- ARF, O.; LEMOS, L. B.; SORATTO, R. P.; FERRARI, S. **Aspectos gerais da cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)**. UNESP: Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais (FEPAF), Botucatu, p. 433, 2015.
- CASTRO, P. R. C., PACHECO, A. C., MEDINA, C. L. Efeitos de Stimulate e de micro-citros no desenvolvimento vegetativo e na produtividade da laranjeira pêra (*Citrus sinensis* L. osbeck). **Scientia Agrícola**. v. 55, n. 2, p. 338-341. 1998. Disponível em: < <http://www.scielo.br>>. Acesso em: 20 de março de 2019.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Perspectivas para a agropecuária**., Brasília, v. 6, p. 1 – 112, 2018. Disponível em: < <https://www.conab.gov.br/>>. Acesso em 07 de março 2019.
- GOMES, E. R.; BROETTO, F.; QUELUZ, J.G.T.; BRESSAN, D. F. Efeito da fertirrigação com potássio sobre o solo e produtividade do morangueiro. **Irriga**, Edição Especial, 20 anos Irriga + 50 anos FCA, p. 107-122, 2015.

MÉTODOS DE HIGIENIZAÇÃO DA CASCA DA MANDIOCA DESTINADA AO PROCESSAMENTO MÍNIMO

Carlos Augusto Conti Maganha¹; Andréa Maria Antunes²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – guto.maganha138@gmail.com;

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Manihot esculenta*, pós-colheita, Fresh-cut

Introdução: A mandioca (*Manihot esculenta*) é a quarta cultura mais importante do mundo. Atualmente nota-se maior interesse das pessoas em adquirirem produtos práticos e saudáveis, características inerentes aos vegetais minimamente processados. Vegetais e frutas minimamente processados ou “Fresh cut” são produtos submetidos a operações de limpeza, lavagem, seleção, descascamento, corte, embalagem e armazenamento, mas que apresentam qualidade semelhante ao produto fresco mantendo suas características nutricionais e sensoriais. Para minimizar os perigos biológicos, uma série de medidas deve ser adotada iniciando-se pela escolha da matéria-prima de qualidade. A matéria-prima deve ser lavada em água limpa e de boa qualidade, para a remoção das sujidades provenientes do campo, que ficam aderidas à superfície (MORETTI; PUSCHMANN, 2006). A lavagem pode ser realizada em tanques com ou sem uso de detergentes ou em água corrente (AHVENAINEN, 1996). A sanitização dos vegetais deve ser realizada, visando obtenção de um alimento seguro microbiologicamente. A RDC nº 12 de 02 de Janeiro de 2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária estabelece que os alimentos minimamente processados tenham controle microbiológico através das pesquisas de *Salmonella* e coliformes termotolerantes (BRASIL, 2001). A análise dos microrganismos coliformes totais e mesófilos nos fornece dados sobre a condição higiênico sanitária, por esse motivo foram avaliados neste trabalho.

Objetivos: Avaliar os métodos de higienização da casca da mandioca destinada ao processamento mínimo.

Relevância do Estudo: A higienização da casca é imprescindível para evitar contaminações durante as operações de descascamento e corte.

Materiais e métodos: As mandiocas foram colhidas na região de Bauru/SP e transportadas para uma agroindústria onde foram selecionadas quanto à ausência de podridões e resfriadas a 10°C por 12h. Posteriormente foram submetidas aos tratamentos: T1- Lavagem em tanques de água com esfregaço manual seguido de lavagem em água corrente com auxílio de bucha e detergente neutro (próprio para pré-lavagem de vegetais) + sanitização (hipoclorito de sódio 200 mg L⁻¹) por 10 minutos e enxaguadas; T2- Lavagem em tanques de água com esfregaço manual seguido de sanitização (hipoclorito de sódio 200 mg L⁻¹) por 10 minutos e enxaguadas; T3- Lavagem em tanques de água com esfregaço manual seguido de imersão em tanque de água; T4- Lavagem em tanques de água com esfregaço manual; T5- Controle (sem lavagem e sem sanitização). A coleta das amostras foi realizada por esfregaço na superfície das raízes. Com auxílio de um molde (50 cm²) estéril delimitou-se duas áreas na raiz, totalizando 100 cm² de área amostrada. Aplicou-se o swab (10 mL) estéril com pressão realizando-se movimentos no sentido longitudinal sendo posteriormente mergulhado no diluente, repetindo-se a operação no sentido horizontal. O mesmo foi acondicionado em caixas de isopor e transportado ao laboratório para realização das análises microbiológicas (coliformes totais e mesófilos). Para análise de coliformes foi

utilizado o meio desidratado cromogênico em placa pronta para o uso Compact Dry® e para análise de mesófilos foi utilizado plaqueamento em superfície em meio PCA, conforme proposto por Silva et al. (2010).

Resultados e discussões

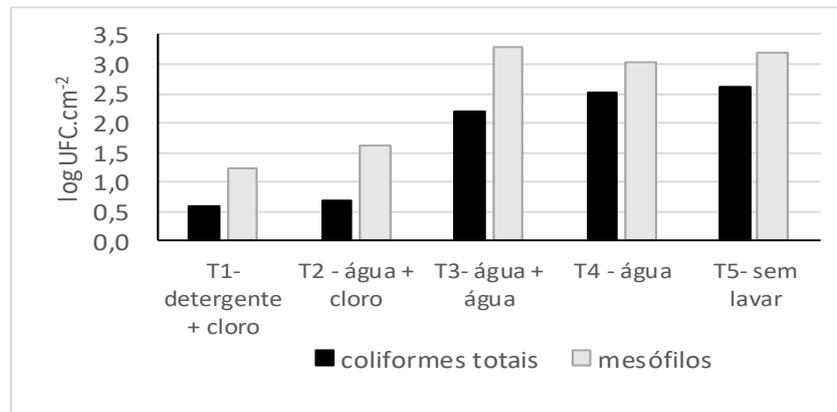


Figura 1. Microrganismos na casca da mandioca em função de métodos de higienização. Bauru-SP, 2019.

A contaminação por coliformes e mesófilos foi menor nos tratamentos T1 e T2. A redução de microrganismos nas mandiocas desses tratamentos em relação às mandiocas do tratamento T5 (controle) foi similar, cerca de dois ciclos log (Figura 1). Lund et al. (2005) verificaram que o uso de hipoclorito de sódio, sem ajuste do pH reduziu a carga microbiana de coliformes totais e fecais.

Conclusão: Conclui-se que a higienização da casca da mandioca por meio da lavagem em tanques de água com esfregaço manual seguido de sanitização (hipoclorito de sódio 200 mg L⁻¹) por 10 minutos e enxaguadas é o método mais eficaz e recomendado.

Referências:

AHVENAINEN, R. New approaches in improving the shelf-life of minimally processed fruit and vegetables. **Trends in Food Science & Technology**, v.7, n.6, p.179-187, 1996.

BRASIL. **Resolução RDC n. 12 de 02 de janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** Dispõe sobre o Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 de jan. 2001.

LUND, D. G.; PETRINI, L. A.; ALEIXO, J. A. G.; ROMBALDI, C. V. Uso de sanitizantes na redução da carga microbiana de mandioca minimamente processada. **Ciência Rural**, vol.35, n.6, pp.1431-1435, 2005.

MORETTI C.L.; PUSCHMANN, R.. **Processamento Mínimo de Hortaliças.** In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE PROCESSAMENTO MÍNIMO DE FRUTAS E HORTALIÇAS, 4, 2006, São Pedro. Oficinas...Piracicaba: ESALQ, 2006. p.234-239

SILVA, N. da; JUNQUEIRA V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A.; TANIWAKI, M.H.; SANTOS, R.F.S.dos; GOMES, R.A.R. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água.** 4ed. São Paulo: Livraria Varela; p. 624, 2010.

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO INICIAL DO MARACUJÁ AMARELO CV. AFRUVEC EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE GIBERELINA PROVENIENTES DE SEMENTES ARMAZENADAS EM BAIXA TEMPERATURA

Isabela Siqueira de Souza¹; Andréa Maria Antunes².

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Regulador vegetal, *Passiflora edulis* f. flavicarpa; emergência.

Introdução: O maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* f. flavicarpa) tem apresentado grande expansão no Brasil nos últimos anos, frente ao maior consumo desta fruta no país e no mundo. Para a maior produção desta planta há a necessidade de produção de mudas vigorosas. A obtenção de mudas depende, diretamente da qualidade das sementes utilizadas, que por sua vez, sofre interferências do período e das condições de armazenamentos adotados (PRADO et al., 2004). Para que o processo de germinação ocorra de forma mais uniforme e com maior percentual possível, têm-se alguns procedimentos que podem ser adotados nas sementes, como a aplicação de reguladores vegetais. As giberelinas, como o GA₃, atuam no processo de pegamento e crescimento do fruto, bem como no desenvolvimento das sementes (JONG et al., 2009). São hormônios promotores que influenciam uma série de processos do desenvolvimento vegetal, incluindo a germinação de sementes, alongamento de haste, indução de florescimento, desenvolvimento de anteras e sementes e crescimento do pericarpo (TAIZ et al., 2006). Os conhecimentos existentes sobre o desenvolvimento de plântulas de maracujá com utilização das sementes de maracujá-amarelo armazenadas necessitam de mais estudos a fim de fornecer informações para que haja o aprimoramento das tecnologias de armazenamento.

Objetivos: Estudar o desenvolvimento inicial das plântulas de maracujá cv. Afruvec provenientes do armazenamento das sementes do maracujá em baixa temperatura e utilizando-se diferentes concentrações de giberelina.

Relevância do Estudo: Muitas informações são conhecidas quanto à germinação do maracujazeiro, porém, quando se utiliza sementes armazenadas o resultado pode não ser o esperado, pela perda da viabilidade das mesmas. Por isso, nesse trabalho utilizou-se sementes armazenadas com adição de giberelina a fim de obter resultados e verificar se é possível armazenar sementes em baixas temperaturas, possibilitando guardar grande volume de sementes quando não for possível semeá-las todas ao mesmo tempo.

Materiais e métodos: O experimento foi executado no laboratório de agronomia das Faculdades Integradas de Bauru (FIB) Bauru-SP. As sementes permaneceram armazenadas em refrigeração ($\pm 10^{\circ}\text{C}$) de 2018 até 2019 e após isso foram selecionadas e separadas em cinco tratamentos, 4 repetições, cada repetição contendo 20 sementes, totalizando 400 sementes no total. As concentrações do ácido giberélico (produto comercial ProGibb 400) foram: T1: 100 mgL⁻¹; T2: 150 mgL⁻¹; T3: 200 mgL⁻¹; T4: 500 mgL⁻¹ e T5: controle. As sementes foram colocadas no becker juntamente com as soluções de giberelina sob aeração por 12 horas utilizando bomba de aquário. O maracujá foi semeado em bandejas na estufa com o substrato Carolina soil. Em cada célula da bandeja foram colocadas 2 sementes. Na oitava semana após a emergência das sementes (55 dias após a semeadura aproximadamente) as plântulas foram avaliadas através das seguintes variáveis:

comprimento da parte aérea (medindo-se em cm do colo da plântula até a gema apical) e diâmetro do caule através de paquímetro digital (mm). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Observando a tabela 1, pode-se observar que a utilização de giberelina como promotor do alongamento de haste não gerou incremento em relação ao controle. Em todos os tratamentos com imersão em diferentes concentrações de ácido giberélico, as sementes emergiram, significando que o processo de armazenamento em baixa temperatura, por um ano, permitiu a emergência das sementes armazenadas (dados ao mostrados), corroborando com os resultados obtidos por Alves et al., (2006), que verificaram que baixa temperatura de armazenamento das sementes influenciou positivamente a porcentagem de germinação das sementes de maracujá doce. Para diâmetro do caule pode-se verificar que a concentração de ácido giberélico de 100 mg L⁻¹, promoveu um maior valor, em relação ao controle.

Tabela 1. Comprimento (cm) da parte aérea e diâmetro do caule (mm) das plântulas de maracujá cv. Afruvec nos diferentes tratamentos. Bauru, SP-2019

Tratamentos	Comprimento Parte aérea	Diâmetro Caule
Ácido giberélico (100 mg L ⁻¹)	32,27 b	1,50 b
Ácido giberélico (150 mg L ⁻¹)	32,43 b	1,26 ab
Ácido giberélico (200 mg L ⁻¹)	18,53 a	1,22 a
Ácido giberélico (500 mg L ⁻¹)	29,41 b	1,17 a
Controle	24,98 ab	1,02 a
CV (%)	12,29	9,41

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

Conclusão: O efeito da baixa temperatura de armazenamento das sementes de maracujá se mostrou benéfico mesmo quando não se fez embebição das sementes com ácido giberélico para o quesito altura de planta. Porém, ocorreu um incremento no diâmetro do caule, quando se utilizou ácido giberélico na concentração de 100 mg L⁻¹.

Referências:

- ALVES, C.Z.; DE SÁ, M.E.; CORRÊA, L. de S.; BINOTTI, F.F.S. Efeito da temperatura de armazenamento e de fitoreguladores na germinação de sementes de maracujá doce e desenvolvimento inicial de mudas. **Acta Sci. Agron.**, v. 28, n. 3, p. 441-448, 2006.
- JONG, M. MARIANI, C.; VRIEZEN, W.H. The role of auxin and gibberellin in tomato fruit set. **Journal of Experimental Botany**, v.60, n.5 p.1523-1532, 2009.
- PIZA, J. C. T. A cultura do maracujá na região sudeste do Brasil. In: RUGGIERO, C, 1998, Jaboticabal. **Anais do 5º Simpósio Brasileiro sobre a cultura do maracujazeiro**. Jaboticabal: FUNEP, 1998. p. 388.
- PRADO, R. M. et al. Efeito da aplicação da escória de siderurgia ferrocromo no solo, no estado nutricional e na produção de matéria seca de mudas de maracujazeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.26, n.1, p.140- 144, 2004.
- TAIZ, L. et al. **Fisiologia Vegetal**. 3ed, Porto Alegre: Artmed, 2006. 705p.

INFLUÊNCIA DA COBERTURA EM TUNEL BAIXO COM POLIETILENO, SOMBRITE E CAMPO ABERTO SOB ADUBAÇÃO ORGÂNICA E MINERAL NA CULTURA DA ALFACE

João Carlos Sevilha¹; Gisleine de Oliveira Ferreira dos Santos²; Marcelo Rondon Bezerra³

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

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – gisleineoliveira79@gmail.com

³Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marcelorb@sebraesp.com.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Lactuca sativa* L., Cultivo protegido, Horticultura, Olericultura.

Introdução: A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma hortaliça originária da Ásia e conhecida e consumida mundialmente em forma de saladas (OLIVEIRA et al., 2004). A folhosa está presente com grande frequência na mesa dos brasileiros e seu consumo médio fica em torno de 41,0 kg/percapta/ano, está entre as principais hortaliças cultivadas, ocupando a 6ª posição na ordem econômica entre as mais produzidas (BOARETTO, 2005). De acordo com Oliveira et al. (2004), seu cultivo pode ser feito de várias formas, dentre eles, o cultivo em túnel baixo, no qual, é constituído de uma estrutura de cultivo forçado destinado a formação de um ambiente controlado. Para Filgueira (2000) utilizar essa estrutura para produção de alface é uma alternativa muito eficiente, pois, exige pouco investimento, proporciona proteção as plantas, impedindo a ocorrência de prejuízos causados por intempéries climáticas, além de permitir produção na entre safra, redução do ciclo, com maior precocidade na colheita, ganhos de produtividade física e econômica, melhoria na qualidade do produto colhido.

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da cobertura e adubação sobre a produção da alface.

Relevância do Estudo: Contribuir com novos conhecimentos sobre o desenvolvimento da cultura da alface utilizando o sistema tecnológico de cobertura com túnel baixo e campo aberto sob adubação orgânica e mineral.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no campo experimental das Faculdades Integradas de Bauru (FIB). Mudanças de alface crespa, foram transplantadas em parcelas compostas por 4 linhas de 1,75m de comprimento, espaçadas de 0,25 x 0,25m (FILGUEIRA, 2007) e densidade de 28 plantas/parcela. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com 4 repetições (blocos). Os tratamentos constituíram-se na cobertura com sombrite, plástico ou campo aberto e com adubação orgânica, mineral ou sem adubação, a saber: T1= testemunha com cobertura de polietileno sem adubação; T2= cobertura de polietileno com adubação orgânica; T3= cobertura de polietileno e com adubação mineral; T4= testemunha com cobertura de sombrite sem adubação; T5= cobertura de sombrite com adubação orgânica; T6= cobertura de sombrite com adubação mineral; T7= testemunha de campo aberto sem adubação; T8= campo aberto com adubação orgânica e T9= campo aberto com adubação mineral. Foram avaliadas a produção de massa fresca e número de folhas aos 35 dias após o transplante das mudas, com dados submetidos à análise de variância, comparando-se as médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Não houve efeito significativo dos ambientes e adubação sobre as características avaliadas. Analisando-se cada fator separadamente, observou-se que o teor de massa fresca tanto da parte aérea, quanto da raiz e número de folhas não diferiram com relação aos tratamentos (Tabela 1,2 e 3).

Tabela 1. Massa fresca de parte de aérea de plantas de alface em diferentes sistemas de cultivo. Bauru, SP, 2019.

Tratamento	Tipo de cobertura		
	Polietileno	Sombrite	Campo Aberto
Testemunha	161,7 Aa	130,1 Aa	182,5 Aa
Orgânico	196,6 Aa	113,7 Ab	180,5 Aab
Mineral	213,8 Aa	131,0 Ab	192,7 Aa

Medias seguidas pelas mesmas letras maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Massa fresca de raiz de plantas de alface em diferentes sistemas de cultivo. Bauru, SP, 2019

Tratamento	Tipo de cobertura		
	Polietileno	Sombrite	Campo Aberto
Testemunha	11,4 Aa	6,4 Ab	14,7 Aa
Orgânico	8,4 Ab	8,6 Ab	12,6 Aa
Mineral	9,3 Aa	8,4 Aa	11,7 Aa

Medias seguidas pelas mesmas letras maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 3. Número de folhas de alface em diferentes sistemas de cultivo. Bauru, SP, 2019

Tratamento	Tipo de cobertura		
	Polietileno	Sombrite	Campo Aberto
Testemunha	17,25 Aa	13,65 Ab	16,35 Aab
Orgânico	18,4 Aa	13,1 Ab	16,2 Aab
Mineral	18,75 Aa	13,5 Ab	18,65 Aa

Medias seguidas pelas mesmas letras maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão: Nas condições deste experimento não ocorreram diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos.

Referências –

- BOAREATTO, L.C. **Viabilidade econômica da produção de alface, em quatro sistemas tecnológicos: campo aberto, túnel baixo, estufa e hidropônico.** 2005. 93 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças.** Viçosa: UFV, 2000. 402p.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças.** 3 ed. Viçosa: UFV, 2007 p. 300-305.
- OLIVEIRA, A.C.B.; SEDIYAMA, M.A.N.; PEDROSA, M.W.; GARCIA, N.C.P.; GARCIA, S.L.R. 2004. Divergência genética e descarte de variáveis em alface cultivada sob sistema hidropônico. **Acta Scientiarum**, n. 26: 211-217.
- OLIVEIRA, R.G de; RODRIGUES, L.F.O.S.; SEABRA, S.J.; SILVA, M.B.; NOHAMA, M.T.R.; INAGAKI, A.M.; NUNES, M. C. M. Comportamento de cultivares de alface em diferentes espaçamentos sob o cultivo protegido e campo aberto. **Horticultura Brasileira.** Cuiabá, MT, 2011.

ANÁLISE DE OFERTA E DEMANDA DE PIMENTÃO AMARELO E VERMELHO INFLUENCIANDO NA FLUTUAÇÃO DE PREÇO NA CEAGESP

João Carlos Sevilha¹; Marcelo Rondon Bezerra²

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

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marcelorb@sebraesp.com.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: CEAGESP, *Capsicum annuum*, Demanda, Oferta.

Introdução: O pimentão *Capsicum annuum* (Solanaceae), é uma hortaliça de grande importância socioeconômica no Brasil, mantendo dentre as dez culturas de hortaliças de maior importância econômica no mercado brasileiro (FILGUEIRA, 2013). Para Carvalho et al. (2011), a comercialização do fruto pode ser verde, vermelho, amarelo, laranja, creme e roxo, a cor do fruto pode influenciar no seu sabor e aroma. Atualmente, verifica-se que tem crescido o interesse comercial pelas cultivares de pimentões coloridos e esses possuem maior valor no mercado. Seus frutos possuem alto teor de vitamina C e são utilizados na fabricação de condimentos, conservas e molhos (FINGER; SILVA, 2005). Nas grandes centrais atacadistas geralmente representam um dos principais canais de comercialização direto do produtor, os dados relativos aos preços sinalizados pelas centrais de abastecimento representam uma importante fonte para estudos e análises. Tal fato é confirmado por Filgueira (2003), que afirma que nos mercados atacadistas a comercialização de pimentão é caracterizada pela acentuada flutuação estacional de preços. As flutuações ou variações estacionais de uma série temporal de preços são geralmente ligadas a um padrão comum de comportamento nos mesmos meses em anos sucessivos. Entretanto, além da variação estacional de uma série temporal, podem existir, em determinados anos, movimentos irregulares ou aleatórios relativos a eventos casuais (SPIEGEL, 1993).

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi avaliar a flutuação de preço do pimentão amarelo e vermelho no CEAGESP de acordo com a oferta e demanda.

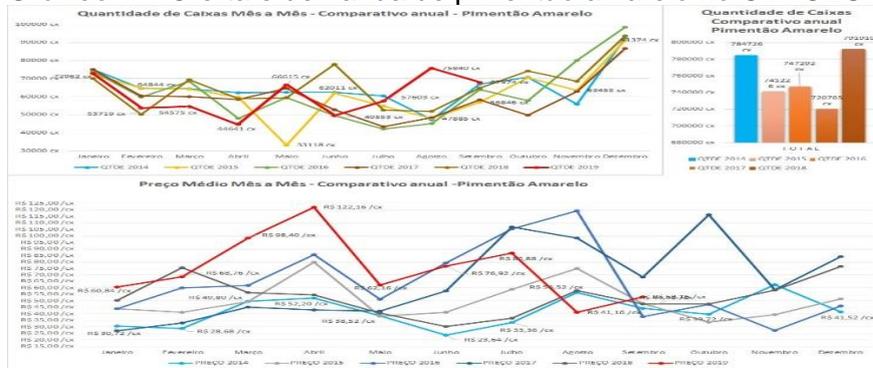
Relevância do Estudo: Contribuir com novos conhecimentos sobre a flutuação de preços do pimentão amarelo e vermelho de acordo com sua demanda nos últimos cinco anos

Materiais e métodos: O trabalho foi realizado na CEAGESP de São Paulo, onde foram coletados os dados e analisado a época de maior e menor produção e a dinâmica de preços.

Resultados e discussões: Conforme o Gráfico 1, nota-se que o ano maior produtor de pimentão amarelo foi 2018, ano em que houve um aumento significativo em relação aos anteriores e que tende em melhorar nesse ano de 2019. Em 2018 a produção média foi cerca de 791.919 caixas do produto e em 2019 a estimativa é superar as 800.000 caixas. Nesses cinco anos, a maior produção ocorreu em dezembro de 2016, quando atingiu cerca de 98.000 caixas e a menor produção foi em maio de 2015 quando sua produção foi de 33.118 caixas O preço recorde foi de R\$ 122,36/cx no mês de abril de 2019 e o menor preço foi de R\$ 23,64/cx em meados de junho de 2014. Os preços baixos ocorrem frequentemente em maio e os maiores preços em julho, já a baixa a produção ocorre geralmente em fevereiro e abril e a maior produção em dezembro. Já no Gráfico 2, nota-se que a maior produção de pimentão vermelho nos últimos seis anos foi em 2018, quando alcançou 1,085.855 caixas, no qual, também bateu recorde de produção em relação aos anos anteriores e tende a superar nesse ano de 2019. A melhor produção foi apresentada em dezembro de 2018 com cerca de 130.000 caixas e a mais baixa produtividade em julho de

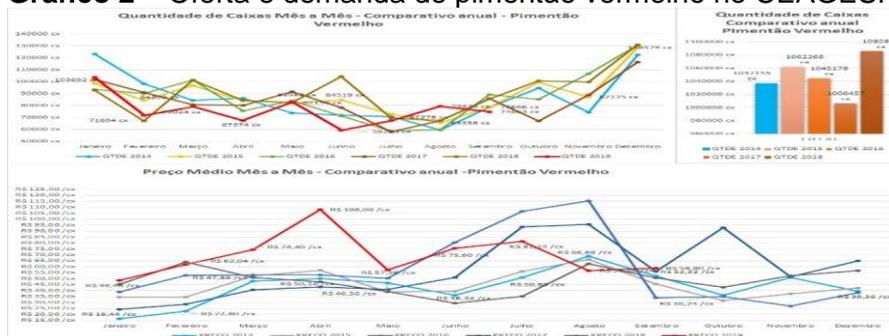
2017 com 59.285 caixas. Nesses últimos anos (2014 a 2019), o melhor preço foi alcançado em agosto de 2016 atingindo o valor de R\$ 116,00/cx e o menor preço janeiro de 2014 com o valor de R\$ 17,00/cx.

Gráfico 1 – Oferta e demanda de pimentão amarelo no CEAGESP



Fonte: <http://www.ceagesp.gov.br/>

Gráfico 2 – Oferta e demanda de pimentão vermelho no CEAGESP



Fonte: <http://www.ceagesp.gov.br/>

Conclusão: Nas condições deste estudo, conclui-se que a demanda do pimentão vermelho é maior em relação ao amarelo, porém, o pimentão amarelo possui um maior valor comercial. Com a utilização de gráficos, foi possível analisar que a produção de ambos pimentões voltou a aumentar a partir do ano de 2018 com tendência de aumentar ainda mais nesse ano de 2019. Outro fator de importante destaque é que tanto a produção, como os preços oscilam juntos do decorrer dos anos. Neste sentido, há que se observar que embora a produção do vermelho seja maior, levando em consideração a questão econômica ainda que produzido em menor escala, o pimentão amarelo é mais procurado.

Referências –

- CARVALHO, J.A.; REZENDE, F.C.; AQUINO, R.F.; FREITAS, W.A.; OLIVEIRA, W.C. Análise produtiva e econômica do pimentão-vermelho irrigado com diferentes lâminas, cultivado em ambiente protegido. **R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental**, v. 15, n. 6, p. 569-574, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v15n6/v15n06a05.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2019.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Solanáceas: agrotecnologia moderna na produção de tomate, batata, pimentão, pimenta, berinjela e jiló**. Lavras: UFLA, 2003.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3 ed. rev. e ampl. Viçosa, MG, 2013.
- FINGER, F. L.; SILVA, D. J. H. **Olericultura: teoria e prática**. Viçosa, MG, 2005.
- SPIEGEL, M. R. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE BOLDO COM USO DE EXTRATO DE LENTILHA E DE REGULADOR VEGETAL

Mateus Pires¹; Joyenathan Barbosa²; Felipe Navarro³; João Paulo Teixeira Whitaker⁴

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – mateuspj@hotmai.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – Joyenatham1608@gmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – felipenavarro101@gmail.com;

⁴Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - joao.whitaker@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Peumus boldus*, *Lens culinaris*, hormônio, auxina, “Stimulate®”, orgânico.

Introdução: Os hormônios vegetais, naturais ou sintéticos, atuam no processo germinativo de sementes e de formação dos tecidos vegetais e podem ser usados para favorecer o enraizamento de estacas e no desenvolvimento vegetal (SANTOS, 2009; TAIZ et al., 2017). Na fase inicial de estabelecimento das culturas, as plântulas que desenvolvem sistema radicular de forma mais rápida e vigorosa, podem superar as adversidades bióticas e abióticas, permitindo adequada absorção de água e nutrientes (SANTOS; CARLESSO, 1998; TAIZ et al., 2017). O extrato de sementes de lentilha (*Lens culinaris*) possui grandes quantidades de auxina, um hormônio que tem sido usado como indutor de enraizamento de estacas de muitas espécies (HOFFINGER; GASPARG; DARIMONT, 1970; LEONEL; RODRIGUES; RODRIGUES, 1995).

Objetivos: Avaliar o efeito de aplicação do extrato de lentilhas e de um regulador vegetal comercial, no enraizamento de estacas de boldo (*Peumus boldus*).

Relevância do Estudo: Oferecer alternativa para rápida formação de mudas de boldo, por meio de estacas, com uso de enraizador orgânico e de baixo custo, à base de lentilhas.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em estufa, modelo londrina, de 956 m² nas Faculdades Integradas de Bauru (FIB), Bauru-SP. Estacas de boldo foram plantadas em tubetes plásticos preenchidos com substrato vegetal (Carolina Soil®). Os tratamentos consistiram na aplicação, ou não, de substâncias promotoras de enraizamento na seguinte forma: T1= testemunha sem aplicação; T2= imersão de estacas de boldo em extrato de lentilha por 5 minutos antes do plantio; T3= imersão das estacas de boldo em solução com regulador vegetal comercial Stimulate® (0,5 mL p.c. em 1,0 L água) por 5 minutos antes do plantio. O extrato aquoso de lentilha foi preparado com 120 g de sementes após ficarem imersas em 120 mL de água por 5 dias. As sementes pré-germinadas foram trituradas em liquidificador com adição de 480 mL de água, em seguida peneiradas para obtenção do extrato concentrado, que foi diluído na proporção de 1 parte para 10 partes de água para imersão das estacas. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com cada tratamento composto por 6 repetições (estacas). As estacas de boldo foram colhidas aos 25 dias após plantio e suas raízes foram lavadas para então proceder com a medida do comprimento do sistema radicular. Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey, à 5,0% de probabilidade.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que o comprimento de raiz das estacas de boldo foi significativamente afetado pelos tratamentos com uso de extrato aquoso de lentilhas e pelo regulador vegetal. O extrato aquoso de lentilha foi tão eficiente em proporcionar crescimento radicular quanto o regulador vegetal comercial.

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

Conclusão: Nas condições deste experimento, o extrato aquoso de sementes de lentilha foi eficiente em proporcionar enraizamento em estacas de boldo.

Referências –

HOFFINGER, M.; GASPAR, T.; DARIMONT, E. Occurrence, titration and enzymatic degradation of 3- (3-indolyl)-acrylic acid in *Lens culinaris* med. Extracts. **Phytochemistry** v. 9, n. 8, p. 1757-1761,1970.

LEONEL, S.; RODRIGUES, J. D.; RODRIGUES, S. D. Enraizamento de estacas de lichia (*Litchi chinensis* Sonn). **Sciencia Agrícola**, v. 52, n. 2, p. 335- 338, 1995.

SANTOS, C. R. S dos. **Stimulate® na germinação de sementes, vigor de plântulas e no crescimento inicial de soja**. 2009. 44 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2009.

SANTOS, R. F.; CARLESSO, R. Déficit hídrico e os processos morfológico e fisiológico das plantas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 2, n. 3, p. 287-294, 1998.

TAIZ, L. et al. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2017. 858 p.