

CRESCIMENTO DE MUDAS DE TOMATEIRO EM DIFERENTES SUBSTRATOS

Murilo Olivato Dos Santos¹; Fábio Becheli Tonin²; João Paulo Teixeira Whitaker³

¹Aluno do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - murilo@hotmail.com

²Professor do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - fabio.tonin@gmail.com

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Lycopersicon esculentum*, ambiente protegido, tomate de mesa.

Introdução: O tomate (*Lycopersicon esculentum*) é a hortaliça mais comercializada no Brasil. É um fruto com alto valor nutritivo, rico em vitaminas A e C, fósforo e potássio (Penteado, 2010). Em 2015, os estados de São Paulo, Goiás, Minas Gerais foram responsáveis por 65% da produção nacional, numa área estimada de 35.000 ha, com produtividade de até 86 t ha⁻¹ (IBGE, 2016). Para atingir este potencial produtivo, deve-se oferecer à cultura todas condições que satisfaçam suas exigências edafoclimáticas (solo, temperatura, luz, água) e nutricionais, mas também utilizar mudas de alta qualidade (alto vigor, bem nutridas, livre de doenças e sem estresse), que devem ser produzidas em substratos que ofereçam condições para germinação e crescimento rápidos e uniformes, com sanidade e nutrição adequadas, para sucesso da fase subsequente de transplante e estabelecimento da cultura (MINAMI, 1995; TAKANE; SIQUEIRA; KÄMPF, 2012).

Objetivos: Objetivou-se neste estudo avaliar o crescimento de mudas de tomateiro em quatro diferentes tipos de substratos comerciais.

Relevância do Estudo: Oferecer ao tomaticultor as informações necessárias para a escolha do substrato mais apropriado à produção de mudas de tomateiro com alta qualidade e seu manejo.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no município de Igarapu do Tietê, SP, na altitude de 470 m, em ambiente protegido. Sementes de tomate, cultivar Santa Clara, foram semeadas em bandejas de polietileno (128 células de 29 ml) contendo quatro diferentes substratos comerciais (Tratamentos): T1 = Tropstrato; T2 = TopGarden Floreira; T3 = Brasplant; T4 = Colina Verde. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com 4 repetições, cada repetição com 32 plântulas (células). Avaliou-se o crescimento das mudas pela altura aos 7, 14 e 21 dias após emergência (D.A.E.). Aos 21 D.A.E. as mudas colhidas foram levadas ao Laboratório de Plantas das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, para avaliação das variáveis: Massa Fresca de Parte Aérea (MFPA), Massa Fresca de Raiz (MFR), Massa Fresca Total (MFT), Massa Seca de Parte Aérea (MSPA), Massa Seca de Raiz (MSR), Massa Seca Total (MST), Número Total de Folhas (NF) e Comprimento de Raiz (CR).

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que o substrato T3 promoveu significativamente maior crescimento das mudas de tomateiro de acordo com todas as variáveis avaliadas (MFPA, MFR, MFT, MSPA, MSR, MST e NF), ressaltando-se que no caso do CR houve semelhança entre os substratos T1, T2 e T3, sendo superiores ao T4. A MST das mudas crescidas no substrato T3 foi muito superior aos demais, chegando a uma diferença entre 75 e 320% comparadas com o segundo ou quarto substratos, respectivamente. A evolução do crescimento das plântulas em altura até 21 D.A.E. também reitera que o substrato T3 proporcionou melhores resultados, com mudas atingindo porte ideal para transplante (cerca de 10 cm). Estudos semelhantes realizados por Sampaio et al. (2008)

também demonstrou diferenças de crescimento de mudas de tomate conforme diferentes substratos comerciais.

Tabela 1 - Parâmetros das mudas de tomate cv. Santa Clara, conforme substrato aos 21 D.A.E. Igarapu do Tietê, SP, 2016

Substrato	CR (cm)	NF	MFPA (g)	MFR (g)	MFT (g)	MSPA (g)	MSR (g)	MST (g)
T1	9,12 a	2,29 c	0,26 b	0,29 c	0,55 c	0,04 b	0,02 b	0,05 c*
T2	9,24 a	2,88 bc	0,36 b	0,40 bc	0,76 bc	0,06 b	0,03 b	0,08 bc
T3	9,35 a	6,23 a	1,02 a	1,02 a	2,03 a	0,14 a	0,07 a	0,21 a
T4	7,55 b	3,40 b	0,38 b	0,51 b	0,89 b	0,07 b	0,05 ab	0,12 b
C.V. (%)	4,8	11,4	11,7	12,5	11,2	24,2	42,0	22,4

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

Tabela 2 - Altura (cm) das mudas de tomate cv. Santa Clara, conforme substrato aos 7, 14 e 21 D.A.E. Igarapu do Tietê, SP, 2016

Substrato	D.A.E.		
	7	14	21
T1	2,31 b	3,13 b	4,53 c*
T2	2,90 a	4,50 b	5,22 bc
T3	2,66 ab	6,48 a	9,96 a
T4	2,75 a	4,43 b	5,87 b
C.V. (%)	6,9	15,2	9,3

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

Conclusão: Nas condições deste trabalho, o substrato que proporcionou melhor crescimento das mudas de tomateiro, até os 21 dias após emergência, foi o 'Brasplant'.

Referências

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal**. Banco de dados agregados-SIDRA. 2016. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br/bda>. Acesso em: 18 out. 2016.

MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. 1. ed. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995. 128 p.

PENTEADO, S. R. **Cultivo ecológico de hortaliças**. 2. ed. Campinas, SP: Via Orgânica, 2010. 288p.

SAMPAIO, R.A.; RAMOS, S. J.; GUILHERME, D. O.; COSTA, C. A.da; FERNANDES, L. A. Produção de mudas de tomateiro em substratos contendo fibra de coco e pó de rocha. **Hortic. Bras.**, v. 26, n. 4, p. 499-503, out./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hb/v26n4/v26n4a15>>. Acesso em: 18 out. 2016.

TAKANE, R. J.; SIQUEIRA, P. T. V. de; KÄMPF, A. N. **Técnicas de preparo de substratos para a aplicação em horticultura** - olericultura e fruticultura. 2. ed. Brasília: LK Editora 2012. 100 p.

AValiação DO CRESCIMENTO DE *Eucalypturophyllavs Eucalyptusgrandis* EM DIFERENTES ESPAÇAMENTOS DE PLANTIO

Andresa Roberta Ferro¹;Maurício Scorsatto Sartori ²Guilherme Correa Sereghetti³
Camila Bedulli do Carmo⁴

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

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

³Professor do curso Tecnologia em Bioenergia – Faculdade Origines Lessa – FACOL
gcsereghetti@hotmail.com;

⁴Caacatu Engenharia, Soluções Ambientais e Agrofloretais Ltda.camila.bedulli@caacatu.com.br

Grupo de trabalho: Agronomia.

Palavras-chave: eucalipto, dendrometria, DAP, altura.

Introdução: O gênero *Eucalyptus* é originário da Austrália e tem sido uma importante alternativa ao uso da madeira nativa na produção de energia no Brasil (RAMOS et al., 2011). De acordo com Rocha (2011) as estratégias silviculturais são uma das formas de melhorar ainda mais o desempenho das florestas e adequá-las aos objetivos dos produtos finais. Dentre tais práticas, o espaçamento ou densidade de plantio é provavelmente uma das principais técnicas de manejo que visa à qualidade e a produtividade da matéria-prima.

Objetivo: Avaliar a influência de diferentes espaçamentos de plantio no crescimento do híbrido *EucalypturophyllavsEucalyptusgrandis*(Clone I-144) aos 65 meses de idade.

Relevância do Estudo: Subsidiar a tomada de decisão dos gestores de ativos florestais relacionados principalmente aos processos de produção de biomassa em toretes, cavaco de madeira e carvão vegetal, com o propósito de geração de energia em processos industriais.

Materiais e Métodos: A área total para instalação do experimento é de 0,78 hectares na propriedade São Judas Tadeu 2, localizada no município de Sarapuí (SP), coordenadas geográficas na latitude 23°38'26" Sul e longitude 47°49'29" Oeste, em altitude de 590 metros. O material genético avaliado é o clone I-144, híbrido de *EucalypturophyllavsEucalyptusgrandis* em um delineamento inteiramente casualizado com 9 tratamentos em 3 repetições, variando a área útil de cada planta entre 2,0 e 8,0 m² em parcelas de 72 m², além de uma bordadura dupla. Os tratamentos e espaçamentos utilizados foram: T1 de 2x1 m (36 árvores); T2 de 2x1, 5 m (24 árvores); T3 de 2x2 m (18 árvores); T4 de 3x1 m (24 árvores); T5 de 3x1, 5 m (16 árvores); T6 de 3x2 m (12 árvores); T7 de 4x1 m (18 árvores); T8 de 4x1, 5 m (12 árvores); e T9 de 4x2 m (9 árvores). Para a análise dos resultados dendrométricos foi realizada ANOVA para os parâmetros diâmetro a altura do peito (DAP) e altura total (ht). O teste de média utilizado foi Tukey.

Resultados e Discussão: A partir da ANOVA foi definida diferença significativa entre as médias dos tratamentos para os dois parâmetros analisados: DAP e ht. Observando a 3ª coluna da Tabela 1, os resultados confirmam o descrito em literatura e com o aumento da área útil para cada planta ocorre a tendência de se obter maiores diâmetros médios. O DAP médio no tratamento 9, com maior área útil por planta, foi aquele que apresentou maior valor e diferença estatística para os demais tratamentos. O maior crescimento em diâmetro dos plantios de eucalipto nos maiores espaçamentos é relatado também por outros autores (BERNARDO et al., 1998; LELES et al., 2001; OLIVEIRA NETO et al., 2010), principalmente nas idades em torno de 5 a 7 anos após o plantio, dependendo da qualidade do sítio onde o experimento for instalado. Para o parâmetro ht foi encontrado uma menor variação entre os valores em comparação as diferenças do DAP, definindo-se basicamente 3 grupos com

poucos tratamentos com diferença estatística. Pode-se confirmar também que o espaçamento 2x1 m, até por acondicionar um maior número de árvores por parcela, foi o que apresentou menor DAP e menor Ht por árvore, isso se explica, de acordo com Balloni (1983), que a diminuição da altura média das plantas ocorre a medida que diminui o espaçamento, em razão da maior competição entre plantas e de determinar um número considerável de árvores dominadas.

Tabela 1. Teste de médias para os parâmetros DAP e ht dos diferentes espaçamentos de plantio. Sarapuí (SP), 2016.

Tratamento	Área Útil (m ²)	Média DAP (cm)	Média ht (m)
1	2,0	10.93914 d	20.69009 b
2	3,0	11.98737 cd	24.91594 ab
3	4,0	13.83989 bc	24.22103 ab
4	3,0	11.20796 d	22.83775 ab
5	4,5	13.43499 bc	26.40153 a
6	6,0	15.10525 b	27.24243 a
7	4,0	12.84162 cd	22.85490 ab
8	6,0	15.36167 b	24.86111 ab
9	8,0	17.50820 a	27.37440 a

DAP: diâmetro a altura do peito; ht: altura total. Na coluna, as médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si ao nível de 5% de probabilidade ($p < 0.05$).

Conclusão: Nas condições deste experimento houve diferenças estatísticas entre os tratamentos, justificadas principalmente pelas diferenças nas áreas úteis para crescimento de cada planta, e, à medida que se aumenta a área útil, os valores de DAP e ht também são superiores para o material genético utilizado.

Referências

- BALLONI, E. A. Influência do espaçamento de plantio na produtividade florestal. **Silvicultura**, v.8, n. 31, p. 588-593, 1983.
- BERNARDO, A.; REIS, M. G. F.; REIS, G. G.; HARRISON, R. B. ; FIRME, D. J. Effect of spacing on growth and biomass distribution in *Eucalyptus camaldulensis*, *E. pellita* and *E. urophylla* plantations in southeastern Brazil. **Forest Ecology and Management**, v. 104, n. 1 - 3, p. 1 - 3, 1998.
- OLIVEIRA NETO, S. N.; REIS, G. G.; REIS, M. G. F.; LEITE, H. G.; NEVES, J. C. L. Crescimento e distribuição diamétrica de *Eucalyptus camaldulensis* em diferentes espaçamentos e níveis de adubação na região de cerrado de Minas Gerais. **Floresta**, v. 40, n. 4, p. 755 - 762, 2010.
- LELES, P.S.S.; REIS, G.G.R.; REIS, M.G.F.; MORAIS, E.. Crescimento, produção e alocação de matéria seca de *Eucalyptus camaldulensis* e *E. pellita* sob diferentes espaçamentos na região de cerrado, MG. **Scientia Forestalis**, n. 59, p. 77 - 87, 2001.
- RAMOS, L. M. A.; LATORRACA, J. V. de F.; PASTRO, M. S.; SOUZA, M. T. de; GARCIA, R. A.; CARVALHO, A. M. de. Variação radial dos caracteres anatômicos da madeira de *Eucalyptus grandis* W. Hill Ex *Maidene* idade de transição entre lenho juvenil e adulto. **Scientia Forestalis**, v. 39, n. 92, p. 411-418, 2011.
- ROCHA M.F.V. **Influência do espaçamento e da idade na produtividade e propriedades da madeira de *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus camaldulensis* para energia** (Dissertação). Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; 2011. No. 3, 582-587, 2011.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Machaerium Acutifolium* Vogel

Gustavo Froes do Nascimento¹; Jonas Costa Rangel²; João Paulo Teixeira Whitaker³.

¹AlunodeAgronomia - FaculdadesIntegradasdeBauru-FIB - gustavo.f.nascimento@hotmail.com;

²Biólogo – Jardim Botânico Municipal de Bauru - jbbauru@ibest.com.br

³Professor do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB - joao.whitaker@gmail.com;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Jacarandá-do-campo. Bico-de-pato. Reflorestamento. Cerrado.

Introdução: A espécie *Machaerium Acutifolium* Vogel, da família Fabaceae, subfamília Papilionoideae, popularmente conhecida como jacarandá-do-campo, bico-de-pato, guaximbé, é árvore nativa do bioma cerrado, em florestas ombrófilas densas, em matas ciliares, com altura média entre 4 a 6m (máx. 14 m), de dispersão anemocórica, de ocorrência comum nos estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul e região amazônica, pertence à classe de sucessão não pioneira, adaptada a solos pobres e bem drenados, sendo indicada nas restaurações ecológicas e/ou de áreas degradadas e também no paisagismo urbano (LORENZI, 2000, p. 212, BARBOSA et al., 2015, p. 372). Suas sementes tem apresentado baixa taxa de germinação, que pode estar associada à impermeabilidade do tegumento, um tipo de dormência que afeta negativamente a germinação mesmo quando são dadas condições adequadas para germinar (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012), o que gera dificuldades à produção de mudas em grande escala.

Objetivos: Desenvolver metodologia para avaliar a germinação de sementes da espécie floral *Machaerium Acutifolium* Vogel.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de mudas e de análises de sementes de espécies florestais nativas com indicação de métodos eficientes para germinação de sementes de *Machaerium Acutifolium* Vogel, pois que não há indicação oficial destes.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes das Faculdades Integradas de Bauru-FIB. Sementes (ainda envoltas por seu fruto com expansão alada) de *Machaerium Acutifolium* Vogel, provenientes do Banco de Sementes do viveiro do Jardim Botânico Municipal de Bauru, foram avaliadas, pelo teste de germinação, sob temperatura de 30°C, no escuro, no substrato de papel (rolo) umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso, conforme Brasil (2009). Previamente ao teste de germinação, o frutosemente teve sua expansão alada retirada para facilitar a distribuição no substrato de germinação; foram imersas em solução de hipoclorito de sódio (a 5,0%) por 10 minutos, e em seguida foram submetidas a três tratamentos para superação de dormência, mais uma testemunha: T1= testemunha; T2= imersão em água quente a 80 °C por 5 a 10 minutos; T3= imersão dos frutos em solução de ácido giberélico a 0,2%; T4= adição de KNO₃ na água de embebição a 2,0%. Cada tratamento foi composto por 4 rolos (repetições) de 50 frutosemente. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação, primeira contagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Maguire (1962), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada nove dias após semeadura (D.A.S.), e seguiu-se até que a germinação cessasse, aos 17D.A.S.. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que nenhum tratamento superou a testemunha para as variáveis avaliadas germinação, primeira contagem de germinação e índice de velocidade de germinação das sementes de *Machaerium Acutifolium* Vogel. Durante as contagens diárias, foi constatada a presença de larvas de insetos em torno de alguns

frutos-semente com nítida perfuração (assemelhada à de caruncho) que causaram sua morte. Nota-se também que houve poucas sementes infeccionadas, e a baixa germinação foi devido à quantia de sementes consideradas mortas, embora não ter sido possível confirmar a impermeabilidade do tegumento, visto que a espécie possui pericarpo bem unido à semente, que torna impossível de serem separados com facilidade e não foram excisados para esta confirmação, além disso, houve boa taxa de germinação na testemunha, não denotando presença de dormência. O substrato papel foi parcialmente adequado às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação, pois foi preciso novos borrifamentos de água para reumedecimento, pois se mostraram secos com o passar do tempo, devido ao grande tamanho e grande número (50) de frutos-sementes por rolo, sugerindo-se que o umedecimento deva ser feito em maior proporção (3,0 vezes o peso do papel), ou que se diminua a quantidade de sementes por rolo (25 por exemplo). A temperatura constante de 30 °C se mostrou adequada ao teste.

Tabela 1 - Germinação, Primeira contagem de germinação e Velocidade de emergência de sementes de *Machaerium Acutifolium* Vogel, submetidas a quatro tratamentos de superação de dormência. Bauru, SP, 2016

Tratamento	Germinação (%)	Primeira Contagem de germinação (%)	Índice de Velocidade de germinação (dias)
1	70a*	9a	6,27 a
2	55 b	14 a	5,29 a
3	63ab	14 a	6,06a
4	6c	0 b	0,55b
CV (%)	9,8	27,8	12,4

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

Conclusão: Nas condições deste trabalho, nenhum tratamento estudado foi capaz de aumentar a germinação das sementes de *Machaerium Acutifolium* Vogel.

Referências -

- BARBOSA, L. M. et al. Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas regiões do estado de São Paulo In: SIMPÓSIO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA, 6., 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto de Botânica, 2015. p. 303-436. Disponível em: <http://botanica.sp.gov.br/files/2016/02/Anais_do_VI_simposio_de_restauracao_ecologica.pdf>. Acesso em: 22 out. 2016.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399p.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.
- LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2000. 368 p.
- NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N.M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

CONVERSÃO ALIMENTAR DA TILÁPIA DO NILO (*Oreochromis niloticus*) EM SISTEMA INTENSIVO COM RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA

¹Luis Ricardo Justulin; ²Daniela Polizelli Traficante

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

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Aquicultura, ganho de peso, sistema de produção, qualidade da água.

Introdução: A rápida expansão da aquicultura no Brasil nos últimos anos vem sendo considerada como uma das melhores alternativas para diminuir a pressão da pesca sobre os estoques pesqueiros naturais (ROTTA; QUEIROZ, 2003). A Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) se destaca como um dos peixes de maior potencial para a piscicultura brasileira. Dentre as características desejáveis desse pescado, destacam-se: a aceitação de grande variedade de alimentos; a resistência a doenças; o bom desenvolvimento em alta densidade; a tolerância a baixos teores de oxigênio dissolvido (KUBITZA, 2007). Lidera a produção aquícola no Brasil. Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) são cultivadas predominantemente em tanques-redes e em viveiros escavados (FAO, 2014). Uma nova prática na criação desse peixe é o sistema intensivo com recirculação de água. Esse sistema não requer que o produtor rural tenha em sua propriedade uma grande disponibilidade de água, encontrada em rios e açudes, possibilitando a criação de peixes em pequenos espaços tornando-se uma opção de fonte de renda para pequenas propriedades.

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivo apresentar a taxa de conversão alimentar da Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), no período de terminação (engorda), em sistema de criação intensivo com recirculação de água.

Relevância do Estudo: Analisar um novo sistema de criação de pescado em ambiente fechado criando condições ideais, físicas e químicas, para melhor desenvolvimento da espécie ali criada, podendo ser utilizado como fonte de renda em pequenas propriedades.

Materiais e métodos: O projeto foi conduzido na chácara Mandala, situada na cidade de Bariri – SP. A região possui clima tropical úmido, propício para aquicultura, com temperaturas entre 15 a 35 ° C. O pescado foi criado em sistema de tanque rede até atingir 0,503 kg, após esse período foi transferido para um sistema de criação intensivo com recirculação de água. Esse sistema de criação conta com ferramentas para filtrar, aquecer, esterilizar, oxigenar e recircular a água dos tanques, além de descartar dejetos e resíduos de ração algumas vezes ao longo do dia. Para repor essa água com resíduos que foi descartada, o sistema conta com reposição de água de poço artesiano, apta para a criação de peixe. Os tanques ficam dentro de estufa tipo agrícola para proteger o pescado de ataques de aves e outros bichos e também para manter a temperatura da água mais aquecida durante a noite e em épocas do ano com temperaturas amenas. O trato para a tilápia ali criada foi feito com ração própria para piscicultura, nessa fase de terminação (engorda) contendo 32% de proteína e seu grânulo de 6 a 8 mm. A quantia do trato disponibilizado foi de 3% do peso da biomassa total do tanque, dividido em três vezes ao dia. A tilápia ficou confinada nesse sistema de criação durante um período de 30 dias. Nesse período foram realizados acompanhamentos dos níveis de oxigênio, pH, amônia e temperatura da água e também realizadas biometrias para avaliar peso e medida dos indivíduos ali criados. Com base nessa biometria realizada chegamos na quantidade da ração oferecida como trato.

Resultados e discussões: Após o período de 30 dias de criação da tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) em sistema intensivo com recirculação de água, a conversão

alimentar (CA) do animal foi de 2,49, o que significa que para cada kg de peixe produzido foram gastos 2,49 kg de ração. Tal conversão deve-se a mudança de ambiente de produção, quando o pescado que era criado em sistema de tanque rede com outros índices de qualidade da água e outras fontes e quantidades de alimentação disponibilizadas, passaram a viver em outro ambiente que por mais que fosse adequado para a criação não teve uma boa adaptação do pescado para seu melhor desenvolvimento. Em viveiros com baixa renovação de água, cerca de 50 a 70% do crescimento de tilápias é atribuído ao consumo de alimentos naturais, mesmo com o fornecimento de ração suplementar. O plâncton é rico em energia e em proteína de alta qualidade e serve como fonte de minerais e vitaminas no cultivo de tilápia em viveiros (ANDRADE et al, 2015). Em tanque rede o tempo necessário para que as tilápias alcancem 600g não deve ultrapassar 110 dias sob condições adequadas de temperatura. A conversão alimentar deve ficar entre 1,2 a 1,5 (CANDIDO et al, 2005). Em sistema de criação intensivo com recirculação de água, o raceway, expectativa de conversão alimentar é de 1,4 a 1,8. Sob condições adequadas de temperatura (28 a 32°C), são necessários 120 a 130 dias para as tilápias alcançarem 600g (KUBITZA, 2015).

Conclusão: Conclui-se que a conversão alimentar da tilápia em sistema de recirculação de água foi de 2,49, sendo considerada uma conversão alimentar ruim, tendo como fatores responsáveis por este alto valor: a troca de ambiente durante o ciclo de produção, alto adensamento populacional no tanque e também o tipo de ração usada durante a fase de terminação (32% ao invés de 28%), que alterou os parâmetros físico- químico da água, influenciando diretamente na taxa de conversão alimentar.

Referências:

ANDRADE et al. Nutrição e alimentação de Tilápias do Nilo. Revista Eletrônica Nutri-Time, Viçosa, Vol. 12, n. 6, 2015.

CANDIDO et al. Efeito de diferentes densidades na conversão alimentar da Tilápia *Oreochromis niloticus* com o camarão marinho *Litopenaeus vannamei* em sistema depolicultivo. Rev. Ciênc. Agron., v.36, n.3, p.279-284, 2005.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). Fisheries and aquaculture information and statistic service: 2014: aquaculture production: 1950–2014: FISHSTAT Plus: universal software for fishery statistical time series. Disponível em: <<http://www.fao.org/fi/statist/FISOFT/FISHPLUS.asp>>. Acesso em: 23 out. 2016.

KUBITZA, F. A produção de pescado no mundo e a aquicultura. Revista Panorama da Aquicultura, Rio de Janeiro, v. 27, n.1, p. 17, 2007.

KUBITZA, F. Principais espécies, áreas de cultivo, rações, fatores limitantes e desafios. Revista Panorama da Aquicultura, Rio de Janeiro, v.25, n.150, p 10-23, 2015.

ROTTA, M.A; J.F. QUEIROZ. Boas práticas de manejo (BPMs) para produção de peixes em tanques-redes. Corumbá: Embrapa Pantanal. 27 p (Documentos, n. 47), 2003.

MONITORAMENTO AÉREO COM VEÍCULO NÃO TRIPULADO (VANT) NA IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS INVASORAS NA CULTURA DA CANA DE AÇÚCAR

Jorge Vitor Wernech¹; Murilo Battistuzzi Martins²

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

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
mbm_martins@hotmail.com;

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Agricultura de precisão, Geoprocessamento, Sensoriamento remoto

Introdução: A utilização do VANT na agricultura precisão com o uso de imagens aéreas possibilita a aquisição de dados em tempos reais em menor tempo e também uma maior resolução espacial oferecendo riqueza em detalhes., (ALONÇO et al., 2008). O aparecimento das plantas invasoras 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, sendo na germinação da cana-planta ou da soqueira (USINA SANTA ADÉLIA, 2012)

Objetivos: O presente trabalho tem como objetivo apresentar um sistema de monitoramento com o uso do VANT na lavoura de cana de açúcar, gerando imagens para identificar e quantificar plantas invasoras presentes na área cultivada.

Relevância do Estudo: Os Veículos Aéreos Não Tripulados, conhecidos popularmente como Drones, são veículos aéreos capazes de mapear grandes áreas agrícolas Quando é gerado um mosaico da lavoura de produção agrícola é possível identificar vários fatores que pode estar influenciando negativamente na produção, as plantas invasoras é uma delas, sendo assim o uso desse método possibilita um maior controle da área cultivada, resultando em uma tomada de decisão em tempo ágil.

Materiais e métodos: O levantamento do estudo foi feito nas regiões de Lins, Presidente Prudente e Queiroz, ambos no estado de São Paulo, o modelo do VANT usado para o trabalho foi ECHAR 20B, os voos foram realizados em áreas onde havia plantio de cana de açúcar para fins comerciais.

No escritório ocorreu o plano e missão de voo das fazendas, após a realização a campo foi realizado no escritório o processamento das imagens gerando um mosaico de cada fazenda. Após o processamento iniciou-se o trabalho em cima das imagens, utilizando um SIG (Sistema de Informação Geográfica) o software usado foi o ArcGis.

Resultados e discussões: Os mosaicos após analisados e quantificados resultaram em uma somatória de 483,05 hectares. Seis fazendas foram avaliadas com 60 dias após o plantio, 90 dias após plantio e 120 dias após o plantio. A Tabela 1 mostra os resultados obtidos de cada fazenda com suas respectivas informações e com a porcentagem de plantas invasoras encontradas em cada uma delas, e também a quantidade em hectares onde foi encontrada a presença de plantas invasoras nas respectivas fazendas analisadas.

Tabela1. Informação de cada fazenda.

Nome da Fazenda	Data de Plantio	de Data do Voo	Área Monitorada (ha)	Variedade	Ambiente	Plantas Invasoras (%)	Plantas Invasoras (ha)
1	08/02/2016	10/04/2016	49,05	RB867515	C	12,9	6,03
2	24/01/2016	26/03/2016	169,5	CTC15	B	9,7	15,3
3	11/02/2016	13/05/2016	124	RB966928	D	10,9	12,5
4	15/02/2016	17/05/2016	93,7	RB867515	B	14,1	11,7
5	10/02/2016	08/06/2016	15,1	CTC15	A	0	0
6	25/03/2016	27/07/2016	31,7	CTC2	C	0	0
ÁREA TOTAL			483,05				

O maior valor com infestação de invasoras em porcentagem em meio a cultura foi na Fazenda 4, possuindo um total de 14,1% em uma área com 93,7 hectares. Já a menor infestação foi observada na Fazenda 5 e 6 com 0% onde os voos foram realizados com 120 dias após o plantio que para visualização através de imagens dificultou encontrar presença de plantas invasoras devido a sua massa vegetal que a imagem proporciona, sendo assim, diferente das demais épocas de voo realizados nas demais fazendas que foram com 60 e 90 dias após o plantio. Já o número maior encontrado em relação á infestação por hectares, foi na Fazenda 2, no qual apresentou 15,3 hectares com presença de invasoras. As gramíneas tem um alto potencial de perfilhamento sendo assim com 40 dias após o plantio se inicia o perfilhamento da cultura e pode durar até 120 dias, (DIOLA 2010). Kuva et al. (2003) estudou a *B. Decumbens* (braquiária) e o *P. Maximum*, onde o período crítico da presença das invasoras foi entre 74 e 127 dias após o plantio, redução em 40% da produtividade

Conclusão: Através do trabalho realizado, podemos concluir que a utilização do VANT em conjunto com Agricultura de Precisão, auxilia na identificação de plantas invasoras presentes na cultura da cana de açúcar.

Referências

ALONÇO, A. dos S. et al. **Utilização de um veículo aéreo não-tripulado em atividades de imageamento georeferenciado.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA. Desenvolvimento de um veículo aéreo não tripulado(VANT) para utilização em atividades inerentes à agricultura de precisão. Santa Maria: Ciência Rural, nov. 2008., v. 38, n. 8, p. 2375-2378.

DIOLA, V.; SANTOS, F. Fisiologia. In: SANTOS, F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. (Ed.) **Cana-de-açúcar: Bioenergia, açúcar e álcool: Tecnologias e perspectivas.** Viçosa: [S.n.], 2010. 577 p.

FAY, P.K. e DUKE, W.B. An assessment of allelopathic potential in Avena germoplasm. **Weed Science**, v.25, p.224-228, 1977.

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-colonião (*Panicum maximum*). **Planta Daninha**. v.21, n.1, p.37 – 44, 2003.

USINA SANTA ADÉLIA (Sp). **Manual de Boas Práticas Agrícolas.** Jaboticabal: Fábrica da Palavra, 2012. 24 p.

DOSES DE ADUBO EM COBERTURA NA CULTURA DA MELANCIA (*Citrullus lanatus*)

José Antonio Reis Zanata¹; Fábio Becheli Tonin²; João Paulo Teixeira Whitaker³,

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

²Professor do Curso de Agronomia-Faculdades Integradas de Bauru-FIB –fabio.tonin@gmail.com

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Olericultura. Adubação potássica. Adubação nitrogenada.

Introdução: A melancia (*Citrullus lanatus*), espécie da família Cucurbitaceae, é cultivada há mais de 5.000 anos. A produção brasileira em 2015 foi estimada em 2.120mil toneladas de frutos, numa área de quase 98 mil ha, com produtividade média de 22 t ha⁻¹, e máxima de 37 t ha⁻¹ em Goiás, conforme IBGE (2016). Os principais estados produtores são Goiás, onde se situa o município de Uruana, a capital nacional da melancia(FILGUEIRA, 2007), Rio Grande do Sul, Bahia e São Paulo. A adubação de plantio deve ser complementada com adubação em cobertura para se conseguir ótimas produções (TRANI et al., 1996), e o nitrogênio junto com potássio são os nutrientes mais absorvidos pela melancieira (CECÍLIO FILHO; GRANGEIRO, 2004).

Objetivos: Este estudo objetivou avaliar a produtividade dos frutos da melancieira com uso de cinco doses diferentes de adubação de cobertura.

Relevância do Estudo: Tendo em vista que as informações existentes a respeito de adubação de cobertura para a cultura de melancia são formuladas como base a atender asmais diversas condições de cultivo (clima e solo), o presente trabalho espera aprimorar as recomendações de adubação de cobertura da cultura da melancia para as condições específicas do município de Bauru, inserida numa importante região produtora de melancia no estado de São Paulo, com características próprias de clima e solo, a fim de obter a melhor produtividade.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na área experimental das Faculdades Integradas de Bauru-FIB. Sementes de melancia (*Citrullus lanatus*) da variedade "TopGun" foram semeadas em bandejas de polietileno para formação das mudas, em ambiente protegido. O solo da área experimental foi corrigido por meio de calagem, conforme recomendado por Raij et al. (1996). As mudas foram transplantadas ao campo (uma muda por cova) quando atingiram5 cm de altura, dispostas em cinco linhas de 25 plantas (total de 125 plantas), no espaçamento de 1,5m entre plantas e 2,0 m entrelinhas. Cada Linha representou uma parcela experimental (repetição), com área de 75 m².A adubação de plantio foi feita com 250 g da fórmula 04-14-08(4% N, 14% P₂O₅, 8% K₂O), junto com 210 g de superfosfato simples, por cova. Os tratamentos consistiram no uso em cobertura do fertilizante 20-00-20 (20% N, 0% P₂O₅, 20% K₂O), nas seguintes doses: Tratamento 1= sem aplicação; Tratamento 2 = 156 kg ha⁻¹; Tratamento 3 = 312 kg ha⁻¹; Tratamento 4 = 468 kg ha⁻¹; Tratamento 5 = 624 kg ha⁻¹, distribuindo-os em esquema inteiramente casualizado. A adubação em cobertura foi feita em duas épocas diferentes, aos 45 e 75 dias após plantio, usando-se metade da dose em cada época. A variável analisada foi o peso dos frutos ao final do ciclo de maturação, e os dados foram submetidos à análise de variância, com as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. A cultura foi irrigada por sistema de aspersão durante todo o ciclo de desenvolvimento e os tratos fitossanitários realizados conforme necessidade.

Resultados e discussões: Conforme resultados obtidos, o tratamento 3, com a dose de 312 kg ha⁻¹ da fórmula 20-00-20, que representa as doses de 62,4 kg ha⁻¹ de nitrogênio (N) e de potássio (K₂O), foi o que promoveu maior produtividade de frutos da melancia, o que está de acordo com a adubação de cobertura preconizada por Traniet al. (1996), que indicam uso entre 50 e 100 kg ha⁻¹ de nitrogênio e de potássio. A adubação de plantio, juntamente com a adubação de cobertura (tratamento 3) foi suficiente para atender as exigências nutricionais da cultura, como indicado por Grangeiro e Cecílio Filho (2010). Importante notar que os tratamentos 4 e 5, que empregaram respectivamente 1,5 e 2,0 vezes a dose de adubo em cobertura em relação ao tratamento 3, provocaram efeito supressor da produção.

Tabela 1 - Produtividade e peso médio de frutos de melancia conforme aplicação de diferentes doses de adubo de cobertura com a fórmula 20-00-20 (20% N, 0% P₂O₅, 20% K₂O). Bauru, SP, 2016

Tratamento	Dose de adubo em cobertura (kg ha ⁻¹)	Peso médio do fruto (kg)	Produtividade (kg ha ⁻¹)
1	0	11,83 c	39.440 c
2	156	10,14 d	33.807 d
3	312	14,00 a	46.660 a
4	468	13,14 b	43.807 b
5	624	12,53 bc	41.773bc
C.V. (%)		3,4	

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

Conclusão: Nas condições deste estudo, pode-se concluir que a adubação em cobertura com a dose de 312 kg ha⁻¹ da fórmula 20-00-20 (20% N, 0% P₂O₅, 20% K₂O), como preconizada pelo Boletim 100 (RAIJ et al., 1996), promoveu maior produtividade da melancia, sendo que doses maiores ou menores que esta, sujeitam a melancia à perda de produtividade.

Referências

- CECÍLIO FILHO, A. B. GRANGEIRO, L. C. **Produtividade da cultura da melancia em função de fontes e doses de potássio**, Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 28, n. 3, p. 561-569, 2004.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura**: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. Viçosa: UFV, 2007. 421 p.
- GRANGEIRO, L. C.; CECÍLIO FILHO, A. B. Marcha de absorção de nutrientes pela cultura da melancia. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 24., 2010, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: [s.n.], CD-ROM, 2010.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de dados agregados. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1612&z=t&o=11&i=P>>. Acesso em: 18 set. 2016.
- TRANI, P. E. et al. Melão e melancia. In: RAIJ, B.V.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A.; FURLANI, A.M.C. **Recomendações de Adubação e Calagem para o Estado de São Paulo**. 2. ed. Campinas: IAC, 1996. (IAC, Boletim Técnico, 100)

**DESENVOLVIMENTO E RENDIMENTO DE ÓLEO ESSENCIAL DE *Mentha x piperita* L.
SUBMETIDA A DIFERENTES DOSAGENS DE ADUBAÇÃO NITROGENADA**

Leonardo Fracaroli Colovatto¹; Evelize de Fátima Saraiva David²

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Hortelã, nutrição e produção de massa

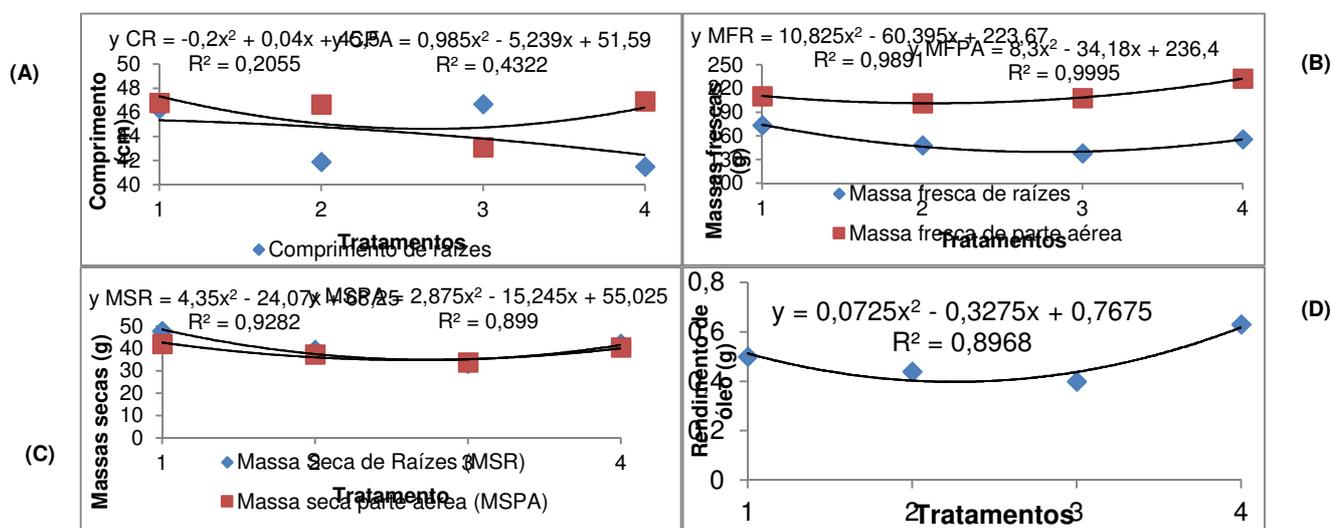
Introdução: O gênero *Mentha*, pertencente à família Lamiaceae (Labiatae) é cultivado como planta medicinal em todo Brasil. Planta que se destaca pelo seu uso em diversas finalidades como condimentos, medicinais, alimentícios e cosméticos (LORENZI; MATOS, 2008). Segundo Rodrigues (2002), a disponibilidade de N pode modificar as respostas em termos de massa fresca ou de metabólicos secundários. O rendimento do mentol, que é um componente do óleo essencial da *M. piperita*, pode ser influenciado por diversos fatores, tais como a época de colheita, época e plantio, condições ambientais e seu estado nutricional (MAIA, 1998).

Objetivos: o objetivo desse estudo foi avaliar o desenvolvimento e rendimento de óleo essencial de *Mentha x piperita* L. submetida a diferentes dosagens de adubação nitrogenada.

Relevância do Estudo: O uso de técnicas de manejo, como por exemplo, a nutrição pode influenciar no rendimento e na composição do óleo essencial da *Mentha*, planta de grande interesse econômico. Sendo assim, estudos que avaliem a interferência da adubação no metabolismo secundário, torna-se importante para obtenção de dados agrônomicos.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em casa de vegetação no sítio São Francisco no município de Boracéia – SP. Foram utilizadas mudas obtidas no ceagesp e Bauru/SP, e transplantadas para vasos de 5 litros contendo solo devidamente corrigido com a dosagem pré-determinada de sulfato de amônia para cada tratamento. T1= 0 Kg ha⁻¹ N; T2= 20 Kg ha⁻¹ N; T3= 40 Kg ha⁻¹ N; T4= 60 Kg ha⁻¹ N. Foi utilizado um delineamento estatístico em esquema fatorial 4 x 3 com 5 repetições. As colheitas foram realizadas aos 40, 60 e 80 dias após o transplante, observando diariamente a existência de pragas ou de qualquer outra anormalidade ocorrida. As variáveis analisadas foram comprimento de parte aérea (CPA), comprimento de raízes (CR), massa fresca de parte aérea (MFPA), massa fresca de raízes (MFR), massa seca de parte aérea (MSPA), massa seca de raízes (MSR) e rendimento de óleo essencial (RO). As variáveis CPA e CR foram feitas com o auxílio de uma régua graduada. Nas variáveis MFPA e MFR após a separação das mesmas, foram pesadas em balanças analíticas. Para MSPA e MSR, após serem submetidas em estufa de circulação de ar forçado por 48 horas, foram pesadas em balança analítica. Para a análise de óleo essencial foi utilizada metodologia de hidrodestilação do tipo Clevenger. Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância e de regressão e as médias comparadas pelo teste de Tukey com 5% de significância.

Resultados e discussões: Pode-se observar que em média o tratamento 3 apresentou uma tendência de maior comprimento de raízes, mas essa tendência não foi verificada na variável comprimento de parte aérea, onde o melhor tratamento foi o 4 (Figura 1, A). Para variáveis massa fresca de raízes e massa fresca de parte aérea observou-se que não houve diferenças significativas entre os tratamentos, somente uma tendência de maior massa fresca de parte aérea no tratamento 4, não ocorrendo na variável massa fresca de raízes (Figura 1, B). Quando se avaliou massa seca de raízes e massa seca parte aérea não se observou-se diferenças significativas para as variáveis (Figura 1, C). Para variável rendimento de óleo essencial, observou-se uma tendência de maior rendimento no tratamento 4 (Figura 1, D). Segundo Valbormita (2006), o tempo de cultivo está associado ao teor de óleo essencial, onde a *Mentha* pode ser colhida até os 120 dias. Nos testes realizados por Deschamps (2012) ele obteve melhores resultados na dose de 30 kg ha⁻¹ de sulfato de amônio, entrando em contradição com os dados obtidos, quando o maior rendimento ocorreu com 60 Kg ha⁻¹.



Conclusão: Os resultados apresentados

neste estudo mostraram que o nitrogênio aplicado sobre diversas doses em plantas de *Mentha*, na forma de sulfato de amônio não alterou significativamente o rendimento de óleo essencial obtido no processo de hidrodestilação. Porém para massa fresca de parte aérea observou-se uma tendência de progressão no decorrer das colheitas.

Referências

LORENZI, Harri; MATOS, Francisco José de Abreu. Plantas medicinais no Brasil. 2ª Edição. Nova Odessa – SP. 2008.

RODRIGUES CR; FAQUIN V; PINTO JEBP; NEVES OSC. 2002b. Efeito da relação NO₃⁻:NH₄⁺ e concentrações de K na solução nutritiva sobre o crescimento da menta (*Mentha X piperita* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 42. Resumos...Uberlândia: SOB (CD-ROM).

MAIA NB. 1998. Efeito da nutrição mineral na qualidade do óleo essencial da menta (*Mentha arvensis*) Cultivada em solução nutritiva. In: MING LC. Plantas medicinais aromática e condimentares: avanços na pesquisa agrônômica. Botucatu: UNESP. p. 81-96.

VALMORBIDA, J. et al. Rendimento e composição química do óleo essencial de *Mentha piperita* L. cultivada em solução nutritiva com diferentes concentrações de potássio. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v.8, n.4, p.56-61, 2006.

DESCHAMPS, C. et al. Produção de biomassa, teor e composição do óleo essencial de *Mentha x piperita* L. em resposta a fontes e doses de nitrogênio. Rev. bras. plantas med. [online]. 2012, vol.14, n.1, pp.12-17. ISSN 1516-0572. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-05722012000100003>.

DESENVOLVIMENTO E RENDIMENTO DE ÓLEO ESSENCIAL DE TOMILHO (*Thymus vulgaris* L.) SOB AÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE REGULADOR VEGETAL

Cibele de Matos Silvar¹; Evelize de Fátima Saraiva David²

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – cibelematos02@gmail.com;

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Lamiaceae, giberelina, plantas medicinais.

Introdução: O tomilho (*Thymus vulgaris* L.) é uma planta medicinal e aromática, pertencente à família Lamiaceae. Apesar de ser classificado como hortaliça condimentar essa espécie vem sendo utilizada desde a antiguidade para fins medicinais. Suas folhas e flores são as partes utilizadas para o consumo como condimento e para extração de óleo essencial (PORTE; GODOY, 2008). Dentre esses reguladores, encontram-se as giberelinas (GAs) que pertencem ao grupo dos hormônios vegetais, que apresentam importantes papéis no crescimento vegetal, desenvolvimento e produção de metabólitos secundários (KRISHNAMOORTHY, 1979). Segundo Ono (2008) ao avaliar o crescimento de *Salvia officinalis* L. sob ação de reguladores de crescimento observou que quando as plantas foram tratadas com GA apresentaram aumento da taxa assimilatória líquida (TAL) até os 131 dias após o transplante (DAT). Sangwan et al. (2001), citam que os reguladores vegetais podem atuar favoravelmente sobre o rendimento e a qualidade dos óleos essenciais em espécies do gênero *Mentha*.

Objetivos: O objetivo do presente trabalho é avaliar o desenvolvimento e rendimento de óleo essencial de tomilho (*Thymus vulgaris* L.) sob a ação de diferentes doses de regular vegetal.

Relevância do Estudo: Com o crescimento do uso de plantas medicinais e aromáticas em indústrias farmacêuticas, alimentícias e de cosméticos, faz-se necessário que interessados se dediquem em pesquisas, a fim de aumentar a produção e qualidade dessas plantas. Neste contexto, torna-se necessário a realização de uma pesquisa com intuito de analisar o desenvolvimento vegetativo e rendimento de óleo essencial do tomilho.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em casa de vegetação das Faculdades Integradas de Bauru (FIB). Após 30 dias foram transplantadas em vasos de 10L que contendo solo devidamente corrigido e adubado. Os tratamentos foram estabelecidos com base em 3 aplicações via foliar de ácido giberélico (GA₃) realizadas aos 15, 30 e 45 dias após o transplante (DAT). Para tanto, o tratamento 1 (T1) foi composto por plantas que receberam 0 mgL⁻¹ de GA₃ via foliar, o tratamento 2 (T2) foi composto por plantas que receberam 25 mgL⁻¹ de GA₃ via foliar, o tratamento 3 (T3) foi composto por plantas que receberam 50 GA₃ mgL⁻¹ de GA₃ via foliar e o tratamento 4 (T4) foi composto por plantas que receberam 75 GA₃ mgL⁻¹ via foliar. As variáveis analisadas foram comprimento de parte aérea (CPA), comprimento de raízes (CR), massa fresca de parte aérea (MFPA), massa fresca de raízes (MFR), massa seca de parte aérea (MSPA), massa seca de raízes (MSR) e rendimento de óleo essencial (RO). Após a pesagem de suas massas frescas as diferentes partes da planta foram colocadas em estufa de circulação forçada a 60°C por 48 horas. Para a extração do óleo essencial foi utilizado o método de hidrodestilação durante 60 minutos. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey com 5% de significância.

Tabela 1. Comprimento de raízes (CR), Comprimento de parte aérea (CPA), em cm, Massa fresca de raízes (MFR), Massa fresca de parte aérea (MFPA), Massa seca de raízes (MSR), Massa seca de parte aérea (MSPA), em gramas, e Rendimento de óleo essencial de tomilho

Tratamentos	Variáveis						
	CR	CPA	MFR	MFPA	MSR	MSPA	RO
T1	15,0b	23,8b	66,4b	15,4b	0,9b	2,6b	0,32a
T2	21,9ab	23,0b	9,0ab	10,2b	2,2ab	2,4b	0,24ab
T3	24,8a	24,1b	13,8ab	17,7b	2,8ab	3,6b	0,22ab
T4	26,4a	30,6a	16,0a	29,5a	3,4a	6,6a	0,19b

(*Thymus vulgaris* L.) cultivado com aplicação de diferentes doses de giberelina (GA₃)

Os tratamento 2, 3 e 4 não diferiram entre si para as variáveis comprimento de raízes, massa fresca de raízes, massa seca de raízes e rendimento de óleo essencial (Tabela 1). Para comprimento de parte aérea, massa fresca de parte aérea e massa seca de parte aérea, os tratamento 1, 2 e 3 não apresentaram diferença (Tabela 1). Farooqi et al. (1993) ao avaliarem *Artemisia pallens* Wall, cultivada com concentrações de 100, 150 e 200 mg L⁻¹ de GA observaram aumento do comprimento de parte aérea em todas as concentrações e maior produtividade do óleo essencial quando as plantas foram tratadas com 200 mg L⁻¹ de GA.

Letras minúsculas comparam os diferentes tratamentos dentro de casa variável avaliada. Médias seguidas de mesma letra não diferiram a nível de 5% de probabilidade no teste Tukey. T1= 0mgL⁻¹ de GA₃, T2= 25mgL⁻¹ de GA₃, T3= 50mgL⁻¹ de GA₃ e T4= 75 mgL⁻¹ de GA₃

Conclusão: Com base nas avaliações realizadas durante o presente estudo, pode-se concluir que o tratamento 3 demonstrou resultados significativos em relação ao desenvolvimento da planta, para o rendimento do óleo essencial este tratamento apresentou medias entre 0,2 e 0,3 ml L⁻¹.

Referências

- KRISHNAMOORTHY, H.N. **Gibberellins and plant growth**. New York: John Willy and sons, 1979. 563 p.
- ONO, E.O. **Efeito do ácido giberélico na composição do óleo essencial de *Salvia officinallis* L.** Ciência Rural, Santa Maria, v.38, n.8, p.2186-2190, 2008.
- PORTE, A., GODOY, R.L.O. **Chemical composition of *Thymus vulgaris* L. essential oil from Rio de Janeiro State (Brazil)**. Journal of Serbian Chemical Society, v. 73, p. 307-310, 2008.
- SANGWAN, N.S. et al. Regulation of essential oil production in plants. **Plant Growth Regulation**, v.6, n.34, p.3-21, 2001.
- FAROOQI, A.A.; DEVIAH, K. A; VASUNDRA, M. Effect of some growth regulators and pinching on growth, yield and essential oil content of davana (*Artemisia pallens* Wall.) **Indian Perfumer**, v. 37, p.19-23, 1993.

APLICAÇÃO DA CONSERVAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DE SOLO GERANDO MAIOR RENDIMENTO OPERACIONAL EM CANAVIAIS

Sérgio de Paula Júnior¹; Murilo Battistuzzi Martins².

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

²Professor Msc. do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – mbm_martins@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: cana-de-açúcar, otimização da produção; preservação do solo, colheita mecanizada.

Introdução: A sistematização do solo é uma técnica que potencializa a eficiência de máquinas e equipamentos, através de carregadores locados de forma estratégica, otimizando a estrutura de caminhos e terraços implantados sem interferir na estabilidade e segurança da área, obtendo menor perda da área útil, aumentando o rendimento de operações e conservação do solo, e tornando o sistema operacional eficaz, seguindo um correto manejo para a cultura da cana-de-açúcar (SANTOS, 2014).

Objetivos: Analisar a viabilidade da aplicação da conservação e sistematização de solo tendo em vista obter maior rendimento operacional em canaviais.

Relevância do Estudo: Segundo Benedini e Conde (2008) a colheita mecanizada se torna pouco eficiente quando se utiliza o antigo sistema no qual a sulcação é iniciada nos terraços e em um determinado momento termina dentro do próprio talhão (sulcos mortos) pelo fato de não existir paralelismo entre as curvas de nível, ocorrendo assim uma redução da eficiência operacional e maior compactação do solo. Levando-se em conta que quase todas as operações no canavial seguem as linhas de plantio da cultura e no caso da colheita mecânica, se gasta em torno de 1,5 a 2,0 minutos por manobra da colhedora e veículo de transbordo ou caminhão, quanto mais linhas houver mais manobras serão necessárias, ou seja, o planejamento de sulcação gera uma redução significativa dos custos, a partir da instalação da lavoura e durante todos os cortes do canavial (BENEDINI; CONDE, 2008). Esperancini, Miguel e Furlaneto (2012) observam que o aumento do rendimento operacional das colhedoras e a minimização dos custos de colheita devem ser alcançados com o planejamento da sistematização do canavial, que gere condições próximas às ideais, pois o custo com a colheita pode chegar a 60% do custo final da produção da cana-de-açúcar. Segundo Spekken, Molin e Romaneli (2015), o custo por área para manobrar é dependente da largura e comprimento das linhas, contudo o aumento do comprimento dos talhões deve ser limitado entre 500 e 700 metros para favorecer a logística de transporte.

Materiais e métodos: A pesquisa foi desenvolvida na região de Barra Bonita, em uma propriedade de cana-de-açúcar onde foi realizada a reforma do canavial para plantio de inverno, durante a safra 2016/2017. O tipo de solo na propriedade é o Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico textura médio-argilosa. A coleta de informações e avaliações foi realizada por levantamento de altimetria com VANT e elaboração de planejamento de sistematização e análise da viabilidade de implantação das alterações na área. Os resultados obtidos foram analisados mediante a elaboração de gráficos e tabelas em comparação aos dados anteriores à aplicação do estudo.

Resultados e discussões: Segundo Rodrigues (2015), além de aperfeiçoar a utilização da área, a sistematização permite a orientação de atividades durante a sulcação para o plantio a partir de estradas internas e pontos estratégicos de escoamento de transbordamento. Visando

diminuir o risco de erosão do solo em função da topografia acidentada na área, foi planejada, para uma utilização eficiente, a construção de terraços embutidos, bem como as atividades de sulcação para o plantio foram orientadas a partir da estrada principal.

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

Comprimento (m)	Antes planejamento		Pós-planejamento		Otimização da área	
	Nº de Sulcos	%	Nº de Sulcos	%	Nº de Sulcos	%
0 a 100	90	27,4	43	2,3	47	52
100 a 250	80	24,4	68	11,9	12	15
250 a 500	65	19,8	77	28,0	12	18
500 a 800	23	7,0	23	17,0	0	0
> 800	70	21,3	73	40,8	3	4
TOTAL	328	100,0	284	100,0	44	13

Conforme Tabela 1, a aplicação da conservação e sistematização de solo viabilizou uma diminuição do número de sulcos de 13,41%, confirmando os resultados anteriores nos estudos de Rodrigues (2015), que obteve uma redução do número de sulcos de 36,82% e Santos (2014), que obteve uma redução de 30,11%. Os resultados de otimização da área de Rodrigues (2015) e Santos (2014) foram de 30%, enquanto que no presente estudo obteve-se um percentual de 13%. As diferenças entre os resultados obtidos e os estudos anteriores devem ser consideradas em relação ao tamanho da área e à topografia do terreno.

Conclusão: Mediante os resultados obtidos confirma-se a hipótese inicial de pesquisa, de que a aplicação de técnicas como a sistematização do solo, através da utilização de equipamentos que fornecem informações sobre a variabilidade espacial da área possibilita aumentar o potencial produtivo do canavial sem afetar a conservação e preservação do solo, resultando na diminuição dos custos de produção e na otimização do processo.

Referências

- BENEDINI, M. S.; CONDE, A. J.; Sistematização de área para colheita mecanizada de cana-de-açúcar. **Revista Coplana**, Guariba, SP, v. 53, p 23-25, nov. 2008.
- ESPERANCINI, M. S. T.; MIGUEL, F. B; FURLANETO, F. P. B. Custos da colheita mecanizada de cana-de-açúcar. **Agriworld**, Ano 3, n. 7, p. 52-57, 2012.
- RODRIGUES, A. F. **Sistematização como ferramenta à mecanização e conservação do solo em cana-de-açúcar**. 2015. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia) – Associação Ranieri de Educação e Cultura. Faculdades Integradas de Bauru, Bauru, 2015.
- SANTOS, F. O. **Técnicas que viabilizam o rendimento operacional na reforma do canavial**. 2014. 29f. Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia) – Associação Ranieri de Educação e Cultura. Faculdades Integradas de Bauru, Bauru, 2014.
- SPEKKEN, M.; MOLIN, J. P.; ROMANELLI, T. L. Cost of boundary manoeuvres in sugarcane Production. **Biosystems engineering**, v. 129, p. 112-126, 2015.

EFEITO DE DIFERENTES EXTRATOS DE PLANTAS NA MORTALIDADE DE *Anticarsia gemmatalis* Hübner (Lepidopera: Noctuidae)

Giovani Berto Cavassutti¹; Joanina Gladenucci²; Daniela Cristina Firmino Winckler³

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

²Mestranda em Proteção de Plantas - UNESP – FCA BOTUCATU

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: insetos, lagarta desfolhadora, soja.

Introdução: *Anticarsia gemmatalis*, popularmente chamada de lagarta-da-soja, é o principal inseto desfolhador da cultura da soja. A maior incidência do ataque é observado no período vegetativo até o final da floração da cultura, podendo chegar a 100% de desfolha (HOFFMANN-CAMPO et al. 2000). O adulto é uma mariposa de cor pardo – acinzentada e quando em repouso, as asas anteriores cobrem todo o seu corpo, notando - se uma listra transversal escura unindo as pontas das asas (GALLO et al., 2002). O manejo integrado de pragas é indicado para o controle da lagarta-da-soja, mas somente são aplicados produtos químicos e biológicos para evitar que a população desse inseto não ultrapasse o nível de dano econômico. Por essa razão outras medidas de controle devem ser estudadas para integrar-se dentro do conceito de MIP e serem aplicados em benefício do agricultor e do meio ambiente (GAZZONI; YORINIORI, 1995).

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de extratos aquosos de cinco espécies vegetais na mortalidade larval de *Anticarsia gemmatalis* Hübner (Lepidopera: Noctuidae).

Relevância do Estudo: O manejo integrado de pragas visa conciliar diferentes métodos de controle, químicos ou alternativos, e um dos objetivos principais é manter a densidade populacional do inseto praga abaixo do nível do controle. O uso de métodos de controle que proporcionam menor impacto ambiental tem sido uma alternativa ao uso de métodos químicos. Nesse contexto, as plantas inseticidas e seus extratos aparecem como importantes ferramentas, pois apresentam rápida degradação, menor efeito sobre organismos não alvos e sobre o meio ambiente, além de maior segurança para o consumidor (VASCONCELOS et al., 2006).

Materiais e métodos: O trabalho foi conduzido no Departamento de Proteção de Plantas da Faculdade de Ciências Agrárias – UNESP/Campus de Botucatu. O estudo da mortalidade foi realizado com 16 lagartas de 2º instar por tratamento, as quais foram colocadas em bandejas com células individuais. Os tratamentos utilizados foram divididos em: T1. Arruda (*Ruta graveolens*); T2. Erva de Santa Maria (*Chenopodium ambrosioides*), T3. Guaco (*Mikania glomerata*); T4. Assapeixe (*Vermonia polyanthes*); T5. Mirra (*Commiphora myrrha*); T6. Testemunha. Para a alimentação das lagartas utilizou-se dieta artificial que foi mergulhada no extrato vegetal durante 1 minuto. O extrato vegetal foi obtido utilizando-se 100 g de folhas frescas, as quais foram imersas em 300 ml de álcool metílico em triplice extração, sendo o solvente evaporado com o uso do rotavapor e o extrato bruto diluído em água na proporção de 1000 mg/250ml. O parâmetro avaliado foi a mortalidade larval e os dados obtidos foram submetidos a análise descritiva.

Resultados e discussões: Os resultados obtidos indicaram que a arruda apresentou uma maior mortalidade no número de lagartas, sete indivíduos, apresentado 43,75%, seguida do Assapeixe, com 25% de mortalidade (Tabela 1). As espécies vegetais Erva de Santa Maria e o Guaco, quando oferecidas para a alimentação das lagartas, não apresentaram mortalidade das mesmas. Gladenucci (2015), avaliando a ação inseticida via ingestão para *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae), observou que o Assapeixe e Arruda interferiram no ciclo de desenvolvimento desse inseto, prolongando seu estágio larval.

Tabela 1. Mortalidade larval, em porcentagem (%), de *Anticarsia gemmatalis* Hübner (Lepidoptera: Noctuidae) alimentadas com dieta artificial tratada com extratos aquosos de espécies vegetais.

Tratamento	Mortalidade lagartas (%)	N
Arruda	43,75	16
Erva de Santa Maria	0	16
Guaco	0	16
Assapeixe	25	16
Mirra	18,75	16
Testemunha	6,25	16

Conclusão: Nas condições testadas a arruda apresentou maior mortalidade de lagartas de *Anticarsia gemmatalis* entre as espécies vegetais avaliadas.

Referências

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

GAZZONI, D. L.; YORINIORI, J. T. **Manual de identificação de pragas e doenças da soja**. Brasília: EMBRAPA – SPI, 1995. 128p.

GLADENUCCI, J. **Efeitos de extratos botânicos nas características biológicas de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Faculdades Integradas de Bauru. Bauru/SP. 2015. 26 p.

HOFFMANN-CAMPO, C.B.; MOSCAROI, F.; CORRÊA-FERREIRA, B.S.; OLIVEIRA, L.J.; SOSA-GÓMEZ, O.R.; PANIZZI, A.R.; CORSO, I.C.; GAZZONI, O.L.; OLIVEIRA, E.B. de. **Pragas da soja no Brasil e seu manejo integrado**. Londrina: Embrapa Soja, 2000. 70p. Embrapa Soja. **Circular Técnica**, 30.

VASCONCELOS, G.J.N.; GODIN JUNIOR, M.G.C.; BARROS, R. **Extratos aquosos de *Leucaena leucocephala* e *Sterculia foetida* no controle de *Bemisia tabaci* biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae)**. **Ciência Rural**, v.36, n.5, p.1353-1359, 2006.

DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE ALFACE ROXA SCARLET EM RESPOSTA A DOSES DE ÁCIDO HÚMICO

Vinicius de Castro Costa Oliveira¹; Luiz Vitor Crepaldi Sanches²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – viniciusc.oliveira@bol.com.br;

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: substância húmica, bioestimulantes, substrato, enraizamento, *Lactuca sativa*, meio de cultivo.

Introdução: A alface (*Lactuca sativa*) é originária de espécies silvestres, ainda encontradas em regiões de clima temperado, no sul da Europa e na Ásia Ocidental (FILGUEIRA, 2007). Foi utilizada por egípcios, gregos e romanos há 4.500 anos A.C como planta medicinal e desde 2.500 A.C como hortaliça (CAMARGO, 1984). Em forma silvestre, possui características de planta daninha e durante o processo de domesticação suas partes vegetativas foram valorizada, sendo assim a parte comestível da planta (WHITAKER, 1974). Devido à sua facilidade de cultivo e precocidade de ciclo após o transplântio, a alface é cultivada por vários tipos de horticultores, sendo encontrada desde plantações com finalidade comercial como também plantações de subsistência (FILGUEIRA, 2003). Dentre as hortaliças de grande consumo no Brasil, encontra-se a alface, *Lactuca sativa*, sexta hortaliça em importância econômica e oitava em termos de volume produzido (BIASI et al., 1991).

Objetivo: Avaliar o desenvolvimento da alface roxa em substrato com diferentes doses de substância húmica.

Relevância do Estudo: Por ser uma hortaliça de grande importância econômica no Brasil e de maior consumo, o desenvolvimento da alface deve ser cada vez mais rápido para que assim possa suprir a demanda do mercado, sendo assim a adição de ácido húmico pode favorecer um maior índice de desenvolvimento das mudas, obtendo um ganho de tempo desde a formação das mudas, o transplântio e a chegada até o consumidor final.

Materiais e métodos: O presente trabalho foi conduzido em casa de vegetação nas Faculdades Integradas de Bauru no segundo bimestre de 2016. Foram utilizadas bandejas descartáveis de 200 células, sementes peletizadas de alface roxa scarlet, substrato Carolina padrão ec 0,4, substância húmica.

Foi colocado substrato em uma bandeja de 200 células, onde foi retirado posteriormente e pesado, onde descobriu-se que é necessário 3 kg de substrato Carolina Padrão para preencher a bandeja. Posteriormente foi pego 5 bandejas plásticas com 3 kg de substrato cada, onde cada bandeja recebeu uma dosagem de ácido húmico e foi homogeneizado manualmente. As doses de ácido húmico aplicadas foram de 0; 0,06; 0,12; 0,18 e 0,24 litros por m³ de substrato.

Após a germinação foram realizadas 3 (três) avaliações de desenvolvimento vegetativo, aos 7, 14 e 21 dias após a semeadura, onde foi avaliado altura de planta da parte aérea e número de folhas. Aos 21 dias foi avaliado massa fresca e massa seca. A altura da planta foi mensurada com o auxílio de uma régua transparente graduada, medindo-se do nível do substrato até a ponta da folha mais alta. Para o número de folhas foi considerado apenas as folhas totalmente desenvolvidas para mensuração. A avaliação de massa fresca foi realizada com o corte das mudas ao nível do substrato e pesadas em balança analítica, onde posteriormente foram colocadas em estufa com circulação forçada de ar a uma

temperatura de 65°C até atingir peso constante e após foi feita nova mensuração para tomada da massa seca.

Resultados e discussões: Pode-se observar na tabela a seguir o desenvolvimento das mudas de alface em resposta as doses de ácido sumiço.

Tabela 1. Desenvolvimento da cultura da alface em resposta a diferentes doses de ácido húmico. Bauru, SP 2016.

Tratamento	Altura - cm			Número de folhas			Massa - gramas	
	7	14	21	7	14	21	Fresca	Seca
	Dias após a semeadura			Dias após a semeadura				
1	0,78 c	1,26 c	1,72 c	2 b	3 c	4 b	1,82 d	0,18 d
2	1,16 b	1,62 bc	1,96 bc	3 a	3 c	4 b	2,31 c	0,28 c
3	1,19 b	1,86 b	2,19 b	3 a	4 b	6 a	2,92 b	0,37 c
4	1,28 b	2,66 a	2,93 a	3 a	5 a	6 a	3,35 ab	0,44 a
5	1,67 a	2,79 a	3,07 a	3 a	5 a	6 a	3,50 a	0,46 a

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

A germinação das plântulas de alface ocorreram entre 4 e 5 dias após a semeadura (D.A.S.). Foi observado diferença estatística para todos os parâmetros em todas as épocas de avaliação. Aos 7 DAS já foi possível observar nitidamente a resposta da cultura da alface as doses de ácido húmico, pois o tratamento controle apresentou 0,78 cm de altura, enquanto que a maior dose estava com 1,67cm, tal fato foi observado até os 21 DAS onde o controle atingiu 1,72cm e a maior dose 3,07cm, uma diferença de 1,35cm, ou de 78%. Tal fato também foi observado para o número de folhas, onde aos 7 DAS o controle apresentava 2 folhas enquanto a maior dosagem 3 folhas, aos 21 DAS. as mudas do controle tinham 4 folhas e a maior dose 6 folhas, ou seja, 2 folhas a mais ou 50% maior de área fotossintética. Para massa fresca o ácido húmico também contribuiu para um maior incremento de peso da planta, onde o controle aos 21 DAS atingiu 1,82 g., e a maior dose 3,50 g., uma diferença de 1,68g. ou de 92,3%, mostrando que o ácido húmico aumento o metabolismo da planta e favorecendo o desenvolvimento da mesma. Entretanto, para observar se a muda não reteve maior volume de água devido as doses de ácido húmico a mensuração de massa fresca apresentou o mesmo comportamento onde aos 21 DAS. o controle apresentou 0,18 g apenas, enquanto que a maior dose apresentou 0,46 g., uma diferença de 0,28g. ou 155%.

Conclusão: pode-se observar que a aplicação de ácido húmico favoreceu o desenvolvimento das mudas de alface roxa Scarlet para todos os parâmetros avaliados, onde quanto maior foi a dosagem aplicada, maior foi a resposta da cultura.

Referências:

BIASI, L.A. Competição de cultivares de alface na região metropolitana de Curitiba. **Horticultura Brasileira**, v.9, n.1, p.14-15, 1991.

CAMARGO, L. S. **As hortaliças e seu cultivo**. 2. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1984.448p.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2003. 418 p.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: Editora UFV, 2007. 421 p.

WHITAKER, T. W. Lettuce: evolution of weedy cinderella. **Hort Science**, Alexandria, v. 9, p. 512-514. 1974

EFEITO DA RACTOPAMINA NA NUTRIÇÃO DE SUÍNOS EM FASE DE TERMINAÇÃO

Fabrizio de Paula¹; Daniela Polizeli Traficante²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – fabriciodepaula91@hotmail.com

²Professora do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB danitrafi@yahoo.com.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Suinocultura, carne magra, aditivos modificadores, metabolismo animal, ganho de peso.

Introdução: Conforme Martins et al. (2014), o mercado consumidor de alimentos, a nível mundial, está cada vez mais preocupado com os aspectos relacionados à saúde. Sendo assim, especialistas brasileiros investiram em reduzir o conteúdo de gordura e promover o incremento de carne na carcaça por meio da utilização de aditivos alimentares na dieta nutricional dos animais. Dentre os aditivos, os modificadores metabólicos têm grande utilidade na produção animal, uma vez que tem a plena capacidade de alterar o crescimento animal. Os aditivos modificadores do metabolismo animal podem alterar as taxas de anabolismo proteico, modificar a proporção de proteína em relação à gordura, alterar o perfil de ácidos graxos na carne ou alterar o metabolismo (OLIVEIRA, 2012). De acordo com Marinho et al. (2007) a ractopamina pode ser considerada um diferencial, proporcionando melhora significativa no desempenho e nas características de carcaças dos suínos, por aumentar a taxa de deposição e a eficiência do tecido muscular.

Objetivo: Avaliar o efeito da ractopamina em suínos na fase de terminação em relação a espessura de gordura (toucinho) na carcaça.

Relevância do Estudo: Atualmente o mercado consumidor brasileiro exige carne suína mais magra com menos deposição de gordura, portanto, avaliar o efeito da ractopamina, um aditivo modificador do metabolismo animal, é de suma importância para verificar a qualidade da carne que atenda a este mercado.

Materiais e métodos: O projeto foi conduzido no município de Mineiros Do Tietê – SP, nas dependências do sítio São Fernando, juntamente com o setor da Suinocultura Larissa, responsável pela engorda dos suínos. Foram utilizados 50 animais, entre fêmeas e machos castrados, selecionados ao acaso e obtidos através do cruzamento industrial (Agroceres x Topgen). Os animais permaneceram no setor de engorda dos 60 até os 150 dias de vida. Os lotes foram divididos em dois grupos (T1: Tratamento 1; T2: Tratamento 2) com 25 indivíduos cada. Quando os animais chegaram à fase de terminação houve a retirada em um dos ingredientes da ração fornecida aos indivíduos do T1. O item retirado foi a ractopamina (produto responsável pela conversão alimentar e deposição de gordura). Os indivíduos do T2 permaneceram com a formulação de ração que contém a ractopamina, sendo assim utilizados como testemunhas. Ao término do período de engorda e terminação, os animais foram levados ao frigorífico para o abate. Todos os dados coletados foram compilados e analisados. O delineamento experimental realizado foi o DIC (delineamento inteiramente casualizado) e para a análise estatística, foi aplicado o Teste de Tukey onde foram comparadas as diferenças entre as médias obtidas nos dois tratamentos (T1 e T2) (significativas ao nível de 5% de probabilidade, $p < 0.05$), levando em consideração o objetivo do estudo, através do programa ASSISTAT versão 7.7 beta (2016).

Resultados e discussões: Os resultados obtidos no referente estudo encontram-se representados na Tabela 1.

Tabela 1. Médias das variáveis analisadas nos suínos em fase de terminação

VARIÁVEIS	T ₁	T ₂	DMS
Peso aos 120 dias (kg)	66,23 ^a	66,20 ^a	0,12
Peso aos 150 dias (kg)	94,36 ^b	101,47 ^a	0,17
Peso de carcaça (kg)	71,88 ^a	79,20 ^a	8,07
Espessura do toucinho (cm)	2,87 ^a	2,05 ^b	0,30

T₁: sem ractopamina; T₂: com ractopamina; DMS: diferença mínima significativa; Em linha, letras iguais não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade (p<0.05)

Os resultados obtidos com a medição da espessura do toucinho mostram que os suínos do T1 apresentaram mais gordura, em comparação aos do T2, mesmo não obtendo diferença significativa entre os pesos da carcaça, podendo salientar que estes animais, embora mais pesados, tiveram menor espessura de toucinho. Assim, pode-se afirmar que o uso da ractopamina como suplemento alimentar em suínos produziu os efeitos descritos pela literatura, ou seja, ocorreu um redirecionamento dos nutrientes que seriam destinados da síntese e deposição de lipídios para a deposição de tecido muscular, formando assim consequentemente a carne magra (PEREIRA et al., 2008).

Conclusão: Mediante os resultados obtidos confirma-se a viabilidade do uso da ractopamina na nutrição de suínos em fase de terminação, tendo em vista otimizar o crescimento, reduzir a deposição final de gordura na carcaça e aumentar a carne magra.

Referências

MARINHO, P.C. et al. Efeito da ractopamina e de métodos de formulação de dietas sobre o desempenho e as características de carcaça de suínos machos castrados em terminação. **R. Bras. Zootec.**, v.36, n.4, p.1061-1068, 2007 (supl.). Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rbz/v36n4s0/11.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2016.

MARTINS, D. S. et al. Avaliação do efeito do uso de ractopamina sobre a qualidade da carcaça e o rendimento de cortes suínos. **XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química**, 2014. Disponível em: <<http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/avaliao-do-efeito-do-uso-de-ractopamina-sobre-a-qualidade-da-carcaa-e-o-rendimento-de-cortes-sunos-17124>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

OLIVEIRA, B. F.; **Período de suplementação de ractopamina em dietas para suínos machos castrados em terminação**. 90 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2012.

PEREIRA, F. A. et al. **Efeitos da ractopamina e de dois níveis de lisina digestível na dieta sobre o desempenho e características de carcaça de leitões em terminação**. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.60, n.4, p.943-952, 2008. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/abmvz/v60n4/25.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2016.

AValiação DA EFICÁCIA DO HERBICIDA PARQUAT NO CONTROLE DE *Commelina benghalensis* NA CULTURA DO MILHO

Alessandro Bezerra da Silva¹; Anderson Barbieri Ferreira²; Fernando de Oliveira Thomé³; Gustavo Lopes Pardin⁴; Irineu José Bessi Junior⁵; Marcos Paulo Chinaglia⁶; Rodrigo Pires⁷; Eduardo Negrisoni⁸

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

² Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – barbieriferreira@yahoo.com.br;

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

⁴ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – gustavopardim20@gmail.com;

⁵ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – irineubessi@gmail.com;

⁶ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – marcospchinaglia@gmail.com;

⁷ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – Pires.rodrigo2020@gmail.com;

⁸ Prof. Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – eduardo.negrisoni@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Planta daninha, controle químico, pós-emergentes.

Introdução: As plantas daninhas requerem, para o seu desenvolvimento, os mesmos fatores exigidos pela cultura do milho, ou seja, água, luz, nutriente e espaço físico, estabelecendo um processo competitivo quando a cultura e as plantas daninhas se desenvolvem conjuntamente. É importante lembrar que os efeitos negativos causados pela presença das plantas daninhas não devem ser atribuídos exclusivamente à competição, mas, sim, a uma resultante total de pressões ambientais, que podem ser diretas (competição, alelopatia, interferência na colheita e outras) e indiretas (hospedar insetos, doenças e outras), esse efeito total denomina-se interferência (PITELLI; DURIGAN, 1984). O grau de interferência imposto pelas plantas daninhas à cultura do milho é determinado pela composição florística (pelas espécies que ocorrem na área e pela distribuição espacial da comunidade infestante) e pelo período de convivência entre as plantas daninhas e a cultura. A competição por nutrientes essenciais é de grande importância, pois esses, na maioria das vezes, são limitados. Devido à grande diversidade e densidade das comunidades infestantes, cada indivíduo não poderá crescer de acordo com seu potencial genético, mas em consonância com as quantidades de recursos que conseguir recrutar, na intensa competição a que está submetido. Por isso, em altas densidades, o potencial de crescimento da comunidade é controlado por aquele recurso que, de acordo com as necessidades gerais da comunidade, apresenta-se em menor quantidade no ambiente (PITELLI, 1985).

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi avaliar o controle da espécie *Commelina benghalensis* após a aplicação do herbicida paraquat em diferentes doses, em condições de pós emergência na cultura do milho.

Relevância do Estudo: O principal método de controle de plantas daninhas adotado no setor de lavouras de milho é o químico, com uso de herbicidas aplicados em condições de pré ou pós-emergência inicial, ou eventualmente em condições de pós-emergência tardia em jato dirigido.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no Sítio Benção da Vitória, no município de Duartina/SP. Foi utilizada a cultivar de Milho AL Bandeirante, através de semeadura manual com o espaçamento de 0,9 m de entrelinhas, na profundidade de 3 a 5 cm e 6 a 9 sementes por metro linear. Os tratamentos culturais durante todo o ciclo da cultura foram feitos de acordo com as recomendações agrônomicas recomendadas para a região. No experimento foram utilizados seis tratamentos: sendo cinco com aplicação do herbicida paraquat nas doses de 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 6,0 e 8,0 L/ha, mais um tratamento testemunha sem aplicação do herbicida. Sendo aplicados em pós-emergência da planta daninha e cultura. As avaliações de eficácia de controle foram realizadas aos 3; 7; 14; 21; e 35 dias após a aplicação (D.A.A.).

Resultados e discussões: Como pode-se observar na tabela 1, a partir dos 03 DAA até o final das avaliações, aos 35 DAA, de um modo geral, os maiores resultados de controle da espécie avaliada espécie Trapoeraba (*Commelina benghalensis*), foram observados nos tratamentos 4 (Aplicação do herbicida paraquat, na dose de 4 L p.c.ha⁻¹) e tratamento 5 (Aplicação do herbicida paraquat, na dose de 6 L p.c.ha⁻¹) e tratamento 6 (Aplicação do herbicida paraquat, na dose de 8 L p.c.ha⁻¹), diferindo estatisticamente dos demais tratamentos com aplicação química, e apresentando 100% de controle da espécie estudada. Diversas pesquisas relatam bons resultados de controle dessa espécie de plantas daninhas com o herbicida paraquat (CONSTANTIN et al., 2005; CONSTANTIN; OLIVEIRA Jr, 2005). A partir da avaliação de 07 DAA, ocorreram um decréscimos nas médias de controle, quando foram aplicados os tratamentos 2 (Aplicação do herbicida paraquat, na dose de 1 L p.c.ha⁻¹) e tratamento 2 (Aplicação do herbicida paraquat, na dose de 2 L p.c.ha⁻¹), apresentando ao final das avaliações, aos 35DAA, médias de controle consideradas insatisfatórias da espécie estudada, 16,2 e 38,7%, respectivamente. Esses dados corroboram com os encontrados por; Alcântara e Ferreira (2000), os quais relatam o controle insatisfatório de plantas daninhas com aplicações do herbicida Paraquat.

Tabela 1. Porcentagem média de controle da espécie Trapoeraba (*Commelina benghalensis*) Duartina/SP, 2016

Tratamentos	Dose (L de p.c.ha ⁻¹)	Dias Após a Aplicação (DAA)				
		03	07	14	21	35
1- Testemunha	-	0 d	0 d	0 d	0 d	0 d
2 – Paraquat	1	66,2 c	81,2 c	75 c	53,7 c	16,2 c
3 - Paraquat	2	80 b	90 b	85 b	65 b	38,7 d
4 - Paraquat	4	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a
5 – Paraquat	6	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a
6 – Paraquat	8	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a
F	-	10006,2 **	5905 **	546 **	1150,3 **	1823,1 **
CV(%)	-	3,3	1,3	4,3	3,36	3,6

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

Conclusão: A partir do final das avaliações, aos 35 DAA, de um modo geral, os maiores resultados de controle da espécie avaliada espécie Trapoeraba (*Commelina benghalensis*), foram observados nos tratamentos que as dose de 4 L p.c.ha⁻¹), 6 L p.c.ha⁻¹) e 8 L p.c.ha⁻¹), diferindo estatisticamente dos demais tratamentos com aplicação química, e apresentando 100% de controle da espécie estudada.

Não foi observado nenhum sintoma visual de fitointoxicação na cultura do milho, que pudessem ser atribuídas aos tratamentos testados nas diferentes dosagens aplicadas, independente do período avaliado, principalmente pelo sistema de proteção para deriva utilizado, chamado “chapéu de napoleão”.

Referências:

- ALCÂNTARA, E. N.; FERREIRA, M. M. Efeitos de métodos de controle de plantas daninhas, **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 24:711-721, 2000.
- CONSTANTIN, J. et al. Dessecação em áreas com grande cobertura vegetal: alternativas de manejo. **Inf. Agron.**, n. 111, p. 7-9, 2005.
- CONSTANTIN, J.; OLIVEIRA JUNIOR, R. S. Dessecação antecedendo a semeadura direta pode afetar a produtividade. **Inf. Agron.**, n. 109, p. 14-15, 2005.
- PITELLI, R.A. Interferência de plantas daninhas em culturas agrícolas. **Inf. Agropec.**, Belo Horizonte, v.11, n.129, p.16-27, 1985.
- PITELLI, R.A.; DURIGAN, J.C. Terminologia para períodos de controle e de convivência das plantas daninhas em culturas anuais e bianuais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 15, Belo Horizonte. Resumos... Belo Horizonte: SBHED, 1984. p.37.

LEVANTAMENTO DE *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae) EM POMARES DE CITROS NA REGIÃO DE BAURU/SP

Eder José Capossi¹; Daniela Cristina Firmino Winckler²

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

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: psílídeo-asiático-dos-citros, huanglongbing, inseto vetor.

Introdução: A cultura dos citros, atualmente no Brasil, ocupa o primeiro lugar na produção mundial de laranjas, totalizando uma produção de 340 milhões de caixas (40,8Kg) e gera mais de 400.000 empregos diretos e indiretos (AGRINUAL, 2013). Contudo, a produção dos frutos pode ser comprometida por diversas pragas nativas e exóticas, quando estas não apresentam um manejo correto. O psílídeo dos citros, *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae) se apresenta como a principal praga da citricultura mundial, sendo encontrado com maior frequência em brotações, local preferido para alimentação e/ou oviposição e ao se alimentar da seiva, impede o crescimento normal das plantas (BELOTI et al., 2007; COSTA et al., 2010). Entretanto, assume grande importância por ser vetor de *Candidatus Liberibacter* spp., bactéria associada a doença conhecida por greening ou Huanglongbing (HLB).

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivo avaliar a flutuação populacional e a distribuição espacial de *Diaphorina citri* em grandes propriedades citrícolas localizadas na região de Bauru/SP, visando o manejo intensivo de Huanglongbing.

Relevância do Estudo: O controle de insetos praga, atualmente, tem como base o manejo integrado de pragas que visa orientar a tomada de decisão de controlar ou não a praga, dentro de um conjunto de informações que incluiu: os insetos praga e sua densidade populacional, a ocorrência de inimigos naturais e na capacidade da cultura de tolerar os danos. Nesse contexto, o monitoramento da densidade populacional de *Diaphorina citri* etapa importante para o manejo correto da cultura, uma vez que, auxilia de forma direta para a definição e implantação de estratégias de controle e para erradicação de plantas sintomáticas.

Materiais e métodos: O trabalho foi conduzido na fazenda Bom Sucesso, localizada no município de Bauru/SP. Nas áreas experimentais cultiva-se laranja doce (*Citrus sinensis*), com combinações entre porta-enxertos do limoeiro Cravo (*Citrus mealeiro*) e variedade de copas Valência e Natal. Para o monitoramento de *Diaphorina citri* foram instaladas armadilhas adesivas de coloração amarela, de dupla face, com 30 cm de altura e 10 cm de largura, a uma altura que atingiu o terço superior das plantas. As armadilhas foram posicionadas a cada 150 metros de distância uma da outra, na bordadura e carreadores do talhão. A avaliação populacional de *Diaphorina citri* foi realizada semanalmente por inspetores de pragas, efetuando-se a contagem do número de adulto nas armadilhas adesivas, que foram substituídas a cada 15 dias ou conforme a necessidade, visando manter a eficiência de captura. Os dados obtidos foram interpretados e submetidos a análise descritiva.

Resultados e discussões: Os resultados obtidos através do monitoramento de insetos adultos de *D. citri* indicam aumento populacional no período de julho a novembro de 2014, onde ocorreu um pico populacional, com a captura de 3000 insetos (Figura 1). Devido a esse aumento na densidade populacional da praga, houve a necessidade da erradicação de plantas no período de junho de 2015 até fevereiro de 2016, onde foram erradicadas 5 mil plantas. Nota-se também, que a população de *D. citri* voltou a ter um aumento em 2015 no mesmo período do ano de 2014, com pico populacional em fevereiro a março de 2016. É época do ano que apresenta um aumento de temperatura, que dentro de uma distribuição favorável pode acelerar o metabolismo de um inseto e consequentemente aumentar sua taxa de desenvolvimento (GULLAN; CRANSTON, 2012).

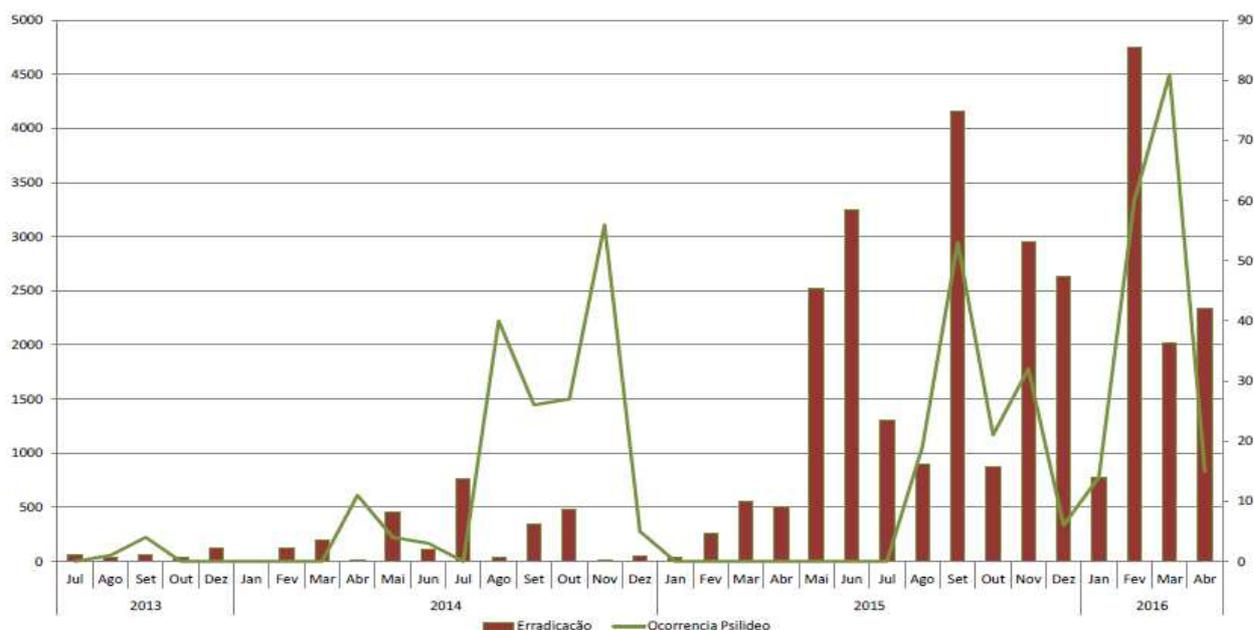


Figura 1. Ocorrência de *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae) e erradicação de plantas sintomáticas em pomares de citros na Fazenda Bom Sucesso, região de Bauru/SP.

Conclusão: O pico populacional de *Diaphorina citri* ocorreu nos períodos do ano onde observa-se um aumento de temperatura natural de acordo com as estações do ano (primavera e verão), período que também ocorre um maior fluxo vegetativo das plantas.

Referências

AGRIANUAL, 2013: **Anuário da Agricultura Brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria & Agro informativos, 2013. 480 p.

BELOTI, V.H.; RUGNO, G.R.; FELIPE, M.R.; YAMAMOTO, P.T. Incidência de *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae) em pomaras de citros em produção e em pomar em formação. Reunião Anual do Instituto Biológico. Resumos. São Paulo: Biológico, v.69, n.2, p.164, 2007.

COSTA, M.G.; BRABOSA, J.C.; YAMAMOTO, P.T.; LEAL, R.M. Spatial distribution of *Diaphorina citri* Kuwavana (Hemiptera: Psvllidae) in citrus orchards. **Scientia Agricola**. v.67. n.5. 2010.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 4. Ed. São Paulo. Roca, 2012. 480.

ESTUDO DA VIABILIDADE DA ADUBAÇÃO LÍQUIDA EM SUBSTITUIÇÃO A ADUBAÇÃO SÓLIDA EM SOQUEIRA DE CANA-DE-AÇÚCAR

Adriano Duarte Rodrigues¹; Rodrigo Domingues Barbosa²

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Saccharum* spp. Produtividade. Zinco. Boro.

Introdução: A cultura da cana-de-açúcar foi introduzida no Brasil em 1553, estabelecendo-se de forma definitiva Centro Sul e Nordeste (PROCÓPIO et al., 2003). Segundo Queiroz (2006), a cana-de-açúcar é uma das melhores opções de fonte de energia renovável, o que justifica sua importância no mundo. Para Kiehl (1999), os fertilizantes e corretivos podem ser classificados como os insumos de maior importância para a produção de cana-de-açúcar, devido à capacidade que estes têm de influenciar a produtividade da cultura. Sendo o solo um permanente fornecedor de nutrientes as plantas, a produção dependerá, em última análise, do conhecimento prévio de suas deficiências, a fim de que possam ser corrigidas. A adubação mineral da cana baseia-se nos resultados da análise de solo, na camada de 0 a 20 cm e na produtividade que se deseja obter (OLIVEIRA et al., 2007). Os solos utilizados vão desde Neossolos Quartzarênicos a Latossolos, sendo estes os mais representativos (SILVA; RIBEIRO, 1997).

Objetivos: Estudar a viabilidade econômica da adubação líquida comparada com a adubação sólida que é empregada no cultivo da cana de açúcar e qual o impacto da substituição na operação no campo.

Relevância do Estudo: O uso da adubação líquida pode reduzir a quantidade de mão-de-obra utilizada e melhorar a distribuição na área a ser aplicada, comparada com o método convencional o uso da adubação líquida no campo pode reduzir o tempo de abastecimento e tornar uma operação mais segura, garantindo um ganho operacional.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no período de outubro de 2015 com término em outubro de 2016, em condições de campo, em área comercial do Grupo Empresarial Raizen, na Fazenda Ventania (Zona 126, Talhão 2), localizada no município de Dois Córregos, SP, situada à latitude 22°21'58" Sul, longitude 48°22'48" Oeste, com altitude de 673 m, em solo classificado como Latossolo, cultivado com cana-de-açúcar de terceiro corte, variedade 'RB 86-7515' com produtividade estimada de 70 t ha⁻¹. O Estudo consistiu na aplicação de diferentes fertilizantes nas parcelas de cana-de-açúcar, conforme seguintes tratamentos: Tratamento 1: testemunha, com solo escarificado na entrelinha, porém sem uso de fertilizante; Tratamento 2: aplicação de fertilizante líquido na formulação de 16-00-16 (N-P-K), dose de 418 L ha⁻¹ (ou 531 kg ha⁻¹), Tratamento 3: aplicação do fertilizante líquido 16-00-16 (N-P-K), na dose de 418 L ha⁻¹ (ou 531 kg ha⁻¹) juntamente com os micronutrientes zinco (produto comercial 'Zintrac') e boro (produto comercial 'Bortrac') nas doses respectivas de 1 L ha⁻¹ + 1 L ha⁻¹; Tratamento 4: aplicação do fertilizante sólido granulado (padrão) 25-00-25 (N-P-K) na dose de 340 kg ha⁻¹. Os fertilizantes foram aplicados por trator (potência 180cv) com implemento de cultivo com haste escarificadora. As parcelas foram compostas por 10 linhas de cana-de-açúcar com 400m de comprimento, por 12 m de largura, com filas duplas espaçadas de 1,5 m e 0,9 m, totalizando 4.800 m² de área útil. As parcelas foram colhidas mecanicamente, e colocadas em compartimentos separados, e então foram pesadas em balança na própria empresa.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que todos tratamentos fertilizantes promoveram aumento na produtividade da cana-de-açúcar. O tratamento 2, onde foi utilizado o fertilizante líquido 16-00-16, a cana-de-açúcar produziu, 12 meses após adubação, 69,40 t ha⁻¹, resultado que mais se aproximou da produtividade estimada de 70t ha⁻¹, porém o tratamento 4, que utilizou adubo sólido, atingiu produtividade de 66,60 t ha⁻¹, ou seja, 4% menos que o tratamento 2. Os micronutrientes zinco e boro, utilizados no tratamento 3, não beneficiaram a produtividade da cana. Na questão viabilidade econômica, o levantamento dos custos das operações para aplicação dos fertilizantes, tais como carregamento, descarregamento, transporte de fertilizantes e aplicação, baseados nos preços dos insumos do mês de setembro/2015, permitiu concluir que, embora a tonelada do fertilizante líquido tenha custo de R\$790,00, e do adubo sólido R\$1.223,00, o custo por hectare da aplicação do adubo líquido representou economia de apenas R\$6,02, pois a quantidade utilizada do fertilizante líquido foi maior que a do sólido, pois foi necessário compensar sua menor concentração de nutrientes.

Tabela 1 - Produtividade da cana-de-açúcar, cv. RB86-7515, conforme tratamentos com fertilizantes. Fazenda Ventania, Grupo Raízen, Dois Córregos, SP, 2016

Tratamento	Fertilizante	Produção por parcela (kg)	Produtividade (t ha ⁻¹)
T1	Testemunha	21.580	45,0
T2	16-00-16 (531 kg ha ⁻¹)	33.300	69,4
T3	16-00-16 (531 kg ha ⁻¹) + Zn + B	30.100	62,7
T4	25-00-25 (340 kg ha ⁻¹)	31.960	66,6

Conclusão: Nas condições deste experimento, conclui-se que o custo por hectare da área de cana-de-açúcar tratada com fertilizante líquido foi menor que a tratada com fertilizante sólido, diferença de R\$6,02. As fertilizações com fertilizante líquido ou sólido foram igualmente eficientes em promover maior produtividade da cana-de-açúcar.

Referências

KIEHL, E. J. **Fertilizantes organominerais**. Piracicaba: [snt], 1999. 146 p.

OLIVEIRA, M. W. de et al. Nutrição mineral e adubação da cana-de-açúcar. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 28, 2007. 239 p.

PROCÓPIO, S. O. et al. **Manejo de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar**. Viçosa, MG: UFV, 2003. 150p.

QUEIROZ, R. J. B. **Quantificação da trealose e da prolina livre em cana-de-açúcar sob efeito da disponibilidade hídrica do solo**. 2006. 58 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia – Área de Concentração em Produção Vegetal) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2006.

SILVA, A.J.N.; RIBEIRO, M.R. Caracterização de um latossolo vermelho-amarelo sob cultivo contínuo de cana-de-açúcar no estado de alagoas: atributos morfológicos e físicos. **R. Bras. Ci. Solo**, v. 21, p. 677-684, 1997.

VITTI, A.C. **Adubação nitrogenada da cana-de-açúcar (soqueira) colhida mecanicamente sem a queima prévia: Manejo e efeito na produtividade**. Piracicaba, Universidade de São Paulo, Centro de Energia Nuclear na Agricultura, 2003. 114p.

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA E SELETIVIDADE DE HERBICIDAS NO CONTROLE DE *Mucuna pruriens* NA CULTURA DACANA-DE-AÇÚCAR

Anderson Barbieri Ferreira¹; Alessandro Bezerra da Silva²; Fernando de Oliveira Thomé³; Gustavo Lopes Pardin⁴; Irineu José Bessi Junior⁵; Marcos Paulo Chinaglia⁶; Rodrigo Pires⁷; Eduardo Negrisol⁸

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – barbieriferreira@yahoo.com.br;

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

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

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – gustavopardim20@gmail.com;

⁵Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – irineubessi@gmail.com;

⁶Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marcospchinaglia@gmail.com;

⁷Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – Pires.rodrigo2020@gmail.com;

⁸ Prof. Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – eduardo.negrisoli@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Planta daninha, controle químico, pré-emergentes.

Introdução: O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, a produção estimada para a safra 2016/17 foi em torno de 684,77 milhões de toneladas (CONAB, 2016). O setor é responsável por gerar milhares de empregos em todo país, não somente com a produção de açúcar e álcool, mas também com a exploração do bagaço na cogeração de energia elétrica. A infestação de plantas daninhas é um dos principais fatores bióticos presentes no agroecossistema da cana-de-açúcar que têm a capacidade de interferir no desenvolvimento e na produtividade da cana-de-açúcar (KUVA, 2003; CHRISTOFFOLETI et al. 2005). De acordo com Arévalo (1979), estima-se que existam cerca de 1000 espécies de plantas daninhas que habitam tal agroecossistema, distribuídas nas distintas regiões produtoras do país.

Objetivos: Avaliar a eficácia e a seletividade de diferentes herbicidas, aplicados em pré-emergência, no controle de *Mucunapruriens* na cultura da cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: Oferecer informações ao plano de manejo de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar, plantas essas que tem causado prejuízos à produtividade da lavoura devido à principalmente amatocompetição.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na Agrícola Rio Claro, empresa situada no município de Lençóis Paulista, estado de São Paulo. O experimento foi instalado em delineamento com blocos casualizados com 4 repetições. No experimento foram utilizados seis tratamentos: 1- aplicação do herbicida Hexazinone + Diuron + Sulfometurom metílico, na dose de 2,0 kg ha⁻¹ p.c.; 2- aplicação do herbicida Amicarbazone na dose de 1,6 kg ha⁻¹ p.c., 3-aplicação do herbicida Sulfentrazone na dose de 1,6 L ha⁻¹ p.c.; 4- Aplicação do herbicida Clomozane na dose de 1,2L ha⁻¹ p.c.; 5 – Testemunha capinada; 6- testemunha sem aplicação do herbicida e sem capina. Herbicidas foram aplicados em pré-emergência da planta daninha e cultura. A avaliação do controle das plantas daninhas foi realizada aos 30, 60, 90, e 120 dias após a aplicação (D.A.A.), baseando-se em critérios de observação visual dos efeitos, numa escala entre zero e 100, na qual “zero” representou ausência de controle, e “100”, a morte total da planta daninha (SBCPD, 1995). Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F, com nível de significância de 5% e as médias comparadas pelo teste Tukey, com nível de significância de 5%.

Resultados e discussões: Na tabela 1, pode-se observar que a partir dos 30 D.A.A. até o final das avaliações, aos 120 D.A.A., todos os tratamentos com aplicação de herbicidas e o tratamento testemunha capinada, controlaram eficientemente a espécie *Mucunapruriens*, não

diferindo estatisticamente entre si. Não foi observado nenhum sintoma de fitointoxicação, nem alteração na produtividade estimada da cultura da cana-de-açúcar, que pudessem ser atribuídos aos tratamentos testados.

Tabela 1- Porcentagem de controle da espécie de planta daninha *Mucunapruriens*. Lençóis Paulista, SP, 2016.

Tratamento	Dose (kg ou L ha ⁻¹)	Dias após a aplicação			
		30	60	90	120
1- Hexazinone + Diuron + Sulfometurom	2,0	100 a	96,2 a	96,2 a	96,2 a
2- Amicarbazone	1,6	95,0 a	92,5 a	87,5 a	83,7 a
3- Sulfentazone	1,6	98,2 a	97,2 a	97,2 a	97,2 a
4- Clomazone	1,2	92,5 a	97,0 a	92,5 a	91,2 a
5- Testemunha capinada	-	100 a	100 a	100 a	100 a
6- Testemunha	-	0 b	0 b	0 b	0 b
F	-	359,5**	434,6**	150,9*	93,0**
C.V. (%)	-	5,18	4,71	8,03	10,2

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

Conclusão: Nas condições que foram realizados o estudo, a planta daninha *Mucunapruriens*, infestante da cultura de cana-de-açúcar, foi eficientemente controlada por todos métodos de controle estudados: químico e mecânicos. Todos herbicidas mostraram-se seletivos à cana-de-açúcar.

Referências

- ARÉVALO, R.A. **Matoecologia da cana-de-açúcar**. São Paulo, SP: Ciba-Geigy, 1979. 16p.
- CONAB-COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Séries históricas** –9. Brasília: Conab, 2016. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1253&>>. Acesso em: 04 out. 2016.
- CHRISTOFFOLETI, P.J. et al. **Manejo de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar: Novas moléculas herbicidas**. 2005. Disponível em: www.ipni.net/ppiweb/pbrazil.nsf/.../Anais%20Jacob%20Christoffoletti.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2016.
- 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: II – Capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*). **Planta Daninha**, v.19, n.3, p.323-330, 2001.
- SBCPD - SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: SBCPD, 1995. 42p.

DORMÊNCIAEM SEMENTES DE *Zanthoxylum rhoifolium* Lam.

Diogo Henrique Rodrigues Junior¹; Jonas Costa Rangel²; João Paulo Teixeira Whitaker³.

¹Aluno do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB-ommani.diogo@gmail.com

²Biólogo – Jardim Botânico Municipal de Bauru - jbbauru@ibest.com.br

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Mamica-de-porca. Cerrado. Reflorestamento. Tetrázólio

Introdução: A espécie *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. da família Rutaceae, popularmente conhecida como mamica-de-porca, mamica-de-cadela, laranjeira-brava, tamanqueira, é uma árvore presente no Estado de São Paulo no bioma Cerrado, em Floresta Estacional Semidecidual, em Floresta Ombrófila Densa, Mista e Densa Almontana, em Mata Ciliar e Mata Paludosa. atingindo altura entre 6 a 12 m, sendo espécie não pioneira, de dispersão zoocórica, adaptada a solos pobres e bem drenados, sendo indicada nas restaurações ecológicas e/ou de áreas degradadas e também no paisagismo urbano devido ser muito ornamental, de copa densa, que proporciona boa sombra. Suas sementes tem apresentado baixa taxa de germinação em viveiros de produção de mudas nativas, sendo recomendada que sejam colocadas para germinar logo que colhidas, com germinação ocorrendo entre 30 e 60 dias (LORENZI, 2000; BARBOSA et al., 2015,). A razão desta baixa germinação pode estar relacionada à mecanismos de dormênciaque impedem a germinação mesmo quando as sementes são colocadas em condições adequadas para germinar (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012), embora o tipo de dormência não estar esclarecido para esta espécie.

Objetivos: Testar diversas metodologias de superação de dormência de sementes, da espécie florestal *Zanthoxylum rhoifolium* Lam., para promover sua rápida germinação.

Relevância do Estudo:Servir os setores de pesquisa sobre análises de sementes florestais e de produção de mudas de espécies nativas sobre as tentativas de uso de diferentes métodos para superação de dormência de sementes de *S. Rotundifolium* Lam..

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes das Faculdades Integradas de Bauru. Sementes de *Zanthoxylum rhoifolium* Lam., provenientes do Banco de Sementes do viveiro do Jardim Botânico Municipal de Bauru, foram submetidas ao teste de germinação, à 30 °C, no escuro, sobre duas folhas de papel mata-borrão (sobre papel) previamente esterilizadas em estufa a 105 °C por duas horas, as quais foram umedecidas com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso, conforme Brasil (2009; 2013). Previamente ao teste, as sementes foram submetidas à assepsia pela imersão em solução de hipoclorito de sódio comercial a 5% por 10 minutos, conforme Brasil (2013), na sequência, as sementes foram submetidas a 8 tratamentos para superação de dormência, mais um como testemunha, a saber: T1= testemunha; T2= imersão em água quente a 80 °C por 5 a 10 minutos; T3= imersão em ácido sulfúrico por 5 minutos seguida de lavagem em água corrente; T4= choque térmico em estufa a 80 °C por 2 minutos; T5= imersão em água com detergente (5 gotas em 100 ml) por 5 minutos, seguidas de lavagem em água corrente; T6= adição de KNO₃ na água de embebição na proporção de 2%; T7= adição de ácido giberélico na água de embebição na proporção de 0,2%; T8= estratificação com pré-esfriamento a 5 °C por 7 dias. Cada tratamento foi composto por 4 caixas plásticas tipo “gerbox” (repetições) com 25 sementes. As caixas ‘gerbox’ com as sementes foram mantidas em germinadores de câmara, contendo uma lâmina de água permanente para manutenção das condições de saturação do ar. A duração do teste foi de 30 dias e ao seu final foi realizada avaliação da viabilidade das

sementes por meio do teste de tetrazólio, com mais uma quantidade de 25 sementes.

Resultados e discussões: Nenhum tratamento (testemunha ou de superação de dormência) foi eficaz em promover a germinação das sementes de *Zanthoxylum rhoifolium* Lam.. As sementes, com o passar do tempo, apresentaram infecção por fungos, de maneira que ao final do período de condução dos testes, aos 30 dias após semeadura, a maioria das sementes estavam infeccionadas, dificultando a continuidade do teste, sendo que a prévia assepsia com hipoclorito de sódio, ou mesmo o tratamento com ácido sulfúrico, não foram suficientes para impedir a proliferação de fungos presentes no entorno das sementes. O substrato permaneceu úmido durante todo o teste, mostrando-se adequado à espécie conforme indicado por Figliolia et al. (1993), embora não houvesse desenvolvimento de plântula, que poderia promover maior dessecação do mesmo.

Conclusão: Nas condições deste estudo, nenhum tratamento aplicado às sementes de *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. foi capaz de superar sua dormência e promover germinação no período de até 30 dias após semeadura.

Referências -

BARBOSA, L. M. et al. Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas regiões do estado de São Paulo In: SIMPÓSIO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA, 6., 2015, São Paulo. **Anais...**São Paulo: Instituto de Botânica, 2015. p. 303-436. Disponível em: <http://botanica.sp.gov.br/files/2016/02/Anais_do_VI_simposio_de_restauracao_ecologica.pdf>. Acesso em: 22 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Coordenação Geral de Apoio Laboratorial. **Instruções para análise de sementes de espécies florestais**. Brasília: MAPA, 2013. 97p. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Laboratorio/Sementes/FLORESTAL_documento_pdf.pdf>. Acesso em 18 out. 2016.

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

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.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2000. 368 p.

AValiação DO DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE ALFACE EM DIFERENTES TIPOS DE SUBSTRATOS

Fabio Nizi Pavon¹; Luiz Vitor Crepaldi Sanches²

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Lactuca sativa*. Hortaliça. Cultivo protegido.

Introdução: Originada da Ásia e trazida ao Brasil pelos portugueses no século XVI, a Alface (*Lactuca sativa*) é a mais popular das hortaliças folhosas e é cultivada em quase todas as regiões do globo terrestre (GOMES, 2001; RESENDE et al., 2003). A alface é considerada a hortaliça mais importante na alimentação dos brasileiros, por conta de seus grandes valores nutricionais, rica em vitamina A, C, E, e também é rica em fibras e com baixo valor calórico. A alface também possui efeito calmante e diurético e laxante, o que assegura à cultura expressiva a importância econômica. Atualmente a muda de alface é produzida em bandejas, método que segundo Filgueira (2000) proporciona melhor rendimento operacional, em quantidades de sementes, uniformização das mudas, manuseio no campo, controle fitossanitário. Filgueira (2000) recomenda para produção de mudas de alface, bandejas com 288 células, e Resende et al. (2003) recomendam uso de bandejas com 200 células. O uso de bandejas economiza substratos, e espaço dentro da casa de vegetação produz mudas de boa qualidade com alto índice de pegamento após o transplante (OLIVEIRA et al., 1993). Por conta de todos esses benefícios é a hortaliça mais produzida no Brasil, onde os maiores produtores são os estados de São Paulo e Minas Gerais.

Objetivos: avaliar o desenvolvimento de mudas de alface cultivado em diferentes substratos

Relevância do Estudo: A alface é uma hortaliça típica que não pode faltar na salada dos brasileiros por conta de seus grandes valores nutricionais e vitaminas, sendo uma hortaliça típica no prato dos brasileiros e de grande consumo e demanda muito grande, para isso os produtores tem que ter mudas de excelente qualidade para que possam produzir plantas de qualidade para poder atender a demanda e consumo nacional. Atualmente, sabe-se que os substratos agrícolas exercem grande importância na qualidade das mudas, pois disponibilizam mais água, oxigenação e nutrientes para as plantas, entretanto observa-se no mercado nacional diferentes substratos agrícolas, tanto em diferentes matérias utilizados na mistura, o que pode causar variações na qualidade da muda.

Materiais e métodos: O estudo foi conduzido nas Faculdades Integradas de Bauru (FIB), na casa de vegetação, situada geograficamente a 22°18'54" de latitude sul e 49°03'39" longitude oeste, com altitude de 526 m. O experimento foi semeado no dia 17 de Setembro de 2016, e finalizado no dia 17 de Outubro de 2016 usando-se a alface americana semeada em 2 bandejas de plásticos com 200 células. O experimento foi composto por 4 tratamentos, 4 blocos e 25 repetições cada, totalizando 400 plantas. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso. Os substratos comerciais utilizados foram Carolina II, Tropstrato HA, Tropstrato MIX V9, Tropstrato HT. A casa de vegetação onde o experimento foi conduzido possui sistema de irrigação por micro-aspersão automatizado, o que garantiu umidade ótima do meio de cultivo. Foram realizadas avaliações aos 7, 14, 21 e 28 dias após a semeadura (D.A.S.), com mensuração de altura da planta e número de folhas.

Resultados e discussões: Na Tabela 1 pode-se observar os resultados do experimento.

Tabela 1 – Altura e número de folhas da alface conforme substrato, aos 7, 14, 21 e 28 DAS

Tratamento	Altura (cm)				Número de folhas			
	D.A.S. -----				D.A.S. -----			
	7	14	21	28	7	14	21	28
Carolina II	0,91 a	2,39 a	3,38 a	3,85 a	2 a	3 a	4 a	5 a
Tropstrato HA	0,10 c	0,50 c	0,87 d	1,12 d	0 c	1 c	2 c	2 d
Tropstrato MIX V9	0,50 b	0,93 b	1,18 c	1,43 c	1 b	2 b	3 b	3 c
Tropstrato HT	0,50 b	0,87 b	1,36 b	1,85 b	1 b	2 b	3 b	4 b

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si (Tukey, $p < 0,05$)

Para altura de plantas já houve diferença estatística logo aos 7 D.A.S. onde as plantas cultivadas em substrato tropstrato HA apresentaram altura de 0,1cm, Tropstrato HT 0,5 cm, Tropstrato MIX V9 0,5 cm e substrato Carolina II 0,91 cm, mostrando que o tipo de substrato influencia diretamente a germinação de sementes de alface. O mesmo comportamento foi observado até os 28 D.A.S. onde as plantas cultivadas em substrato tropstrato HA apresentaram altura de 1,12cm, Tropstrato HT 1,43 cm, Tropstrato MIX V9 1,85 cm e substrato Carolina II 3,85 cm, pode notar que as mudas cultivadas em substrato Carolina II apresentaram em média 2,38 cm em incremento de altura, o que representa 63% a mais de crescimento em relação as mudas cultivadas em outros substratos. O mesmo padrão de resposta foi observado para o número de folhas onde aos 7 D.A.S. as plantas cultivadas em substrato tropstrato HA não apresentaram nenhuma folha desenvolvida, no Tropstrato HT as mudas apresentavam 1 folha, no Tropstrato MIX V9 1 folha e no substrato Carolina II 2 folhas. O mesmo comportamento ocorreu até o fim do experimento aos 28 D.A.S. as plantas cultivadas em substrato tropstrato HA apresentaram 3 folhas totalmente desenvolvidas, no Tropstrato HT apresentavam 4 folhas, no Tropstrato MIX V9 3 folhas e no substrato Carolina II 5 folhas, ou seja, na média, o substrato Carolina II favoreceu o desenvolvimento de 2 folhas a mais que os demais substratos, cerca de 67% de área fotossintética.

Conclusão: Os diferentes tipos de substrato influenciam diferentemente o desenvolvimento das mudas de alface, sendo que o substrato Carolina II promoveu maior crescimento.

Referências

- LUZ, J. M. Q.; PAULA, E. C.; GUIMARÃES, T. G. Produção de mudas de alface, tomateiro e couve-flor em diferentes substratos comerciais. **Horticultura Brasileira**, v. 18 (suplemento): p. 579-581, 2000.
- BASTOS, N. de S.; MERIZIO, T.; ARAUJO, F.F. de. Desenvolvimento de mudas de alface em substrato comercial enriquecido com lodo de curtume. **Colloquium Exactarum**, Presidente Prudente, v. 3, n. 1, p. 18-21, jan-jun 2011.
- TRANI, P.E.; NOVO, M.C.S.S.; CAVALLARO JÚNIOR, M.L.; TELLES, L.M.G. Produção de mudas de alface em bandejas e substratos comerciais. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.22, n.2, p. 290-294, abr.-jun. 2004
- MENEZES JÚNIOR, F.O.G.; FERNANDES, H.S.; MAUCH, C.R.; SILVA, J.B. Caracterização de diferentes substratos e seu desempenho na produção de mudas de alface em ambiente protegido. **Horticultura Brasileira** 18: 164-170, 2000.
- MINAMI, K. Produção de mudas de hortaliças de alta qualidade em horticultura. São Paulo: **TA Queiroz**, 1995.128p.

PLANTABILIDADE DA CULTURA DO FEIJÃO COM SISTEMA EASYTECH 2.0 EM COMPARAÇÃO COM A SISTEMA JOHN DEERE

Felipe ValliniCalon¹; Amanda Faulin Spirito²André Luiz Gomes Job³;

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

²Alunade Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB–amandafaulin@hotmail.com

³Professor do Curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru-FIB - andrejob@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Semeadora, Plantabilidade, Profundidade, Feijão.

Introdução: O feijão no brasil é cultivado em aproximadamente 3,1 milhões de hectares, com uma produção anual em aproximadamente 2,83 milhões de toneladas. Estando entre as culturas de maior importância na dieta básica da população brasileira (AGRIANUAL, 2014). Já foi considerada uma cultura de subsistência, entretanto, devido à crescenteevolução dastécnicas de cultivo e aos avanços da pesquisa, temdespertado o interesse de grandes produtores nos últimos anos. A implantação da cultura tem grande importância para se obter sucesso dos sistemas de produção. A plantabilidade consiste em colocar a população ideal (planta.ha⁻¹), para o feijoeiro comum (*Phaseolusvulgaris*, L.) em sistema solteiro, em geral, indicam populações de 200 a 240 mil plantas/ha como adequadas para se obter os máximos rendimentos. Estas populações, no entanto, podem ser obtidas com diversos arranjos populacional, normalmente como mais utilizado temos o espaçamento de 40 a 50 cm entre linhas com 10 a 12 plantas por metro. O espaçamento inadequado e a população de plantassão dois fatores que contribuem para a diminuição da produtividadedo feijoeiro (Oliveira et al., 1999). A distribuição das sementes no sulco é dependente da boa regulagem das semeadoras e também da adoção de critérios de monitoramento, além de utilizar de tecnologias que facilitem toda a operação.

Objetivos: Comparar o sistema EASYTECH 2.0 equipado na semeadora JumilExcta 9070 na plantabilidade do sistema de produção de feijão.

Relevância do Estudo: O sistema EASYTECH 2.0 substitui as molas de metal, permite uma rápida resposta de correção na pressão dos carrinhos (linha da semeadora), melhorando a plantabilidade do sistema.

Materiais e métodos: O experimento foi montado em área de produção, no município de Brotas, a população de sementes foi de 260.000 plantas (13 plantas por metro linear) em um espaçamento de 0,50 metros. O experimento foi de bloco ao acaso, com dois tratamentos e dez repetições. Foi semeado o feijão com a utilização da semeadora pertencente ao produtor da marca John Deere 2115 CCS, com sistema de vácuo na semente e com 12 linhas, caracterizando o tratamento 1 (T1) e com a semeadura da JumilExacta 9070 equipada com o sistema EASYTECH 2.0 – PLANTIO (sistema de pressão dos carrinhos por bolsão de ar), também com sistema de vácuo na semente e com 11 linhas, caracterizando o tratamento 2 (T2). A semeadura foi feita no dia 10 de junho de 2016, com a cultivar de feijão GOL TAA. Foram avaliados os seguintes parâmetros, emergência de plantas (Stand) e componentes de produção.

Resultados e discussões: Foi verificado efeito significativo para o stand de plantas (plantas por metro) e número de grãos por vagens (Figura 1). Para vagens por planta não foi observado efeito entre os tratamentos. A emergência de plantas está diretamente ligada a uniformidade da profundidade da semente no solo, o que mostra que o sistema easytech, padronizou melhor a profundidade da semente, melhorando a uniformidade de germinação e conseqüentemente o número de plantas por metro linear (stand), fato que melhora o

desenvolvimento uniforme das plantas favorecendo o pegamento do fruto (semente). Para o peso de mil sementes e produtividade foi observado efeito significativo entre os tratamentos (Figura 2), fato justificado pela uniformidade de germinação das plantas de feijão, promovendo uma uniformidade no desenvolvimento do fruto e assim um maior peso dos grãos refletindo em um maior rendimento de produtividade.

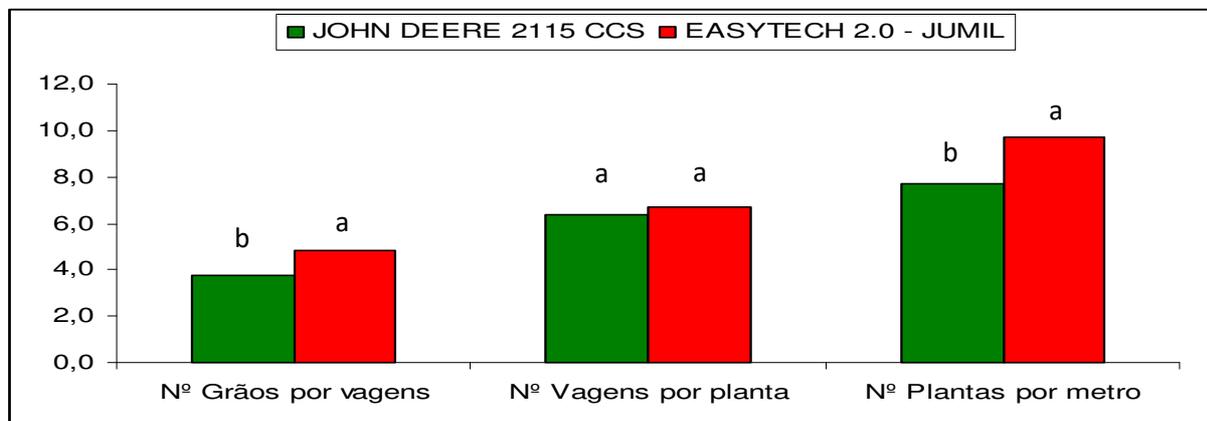


Figura 1 - Contagem de grãos por vagens, nº de vagens por planta e nº de plantas por metro do feijoeiro, em função da sementeira comparativa entre o sistema usual e o sistema Easytech 2.0. *Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si (Tukey, $p < 0,05$)

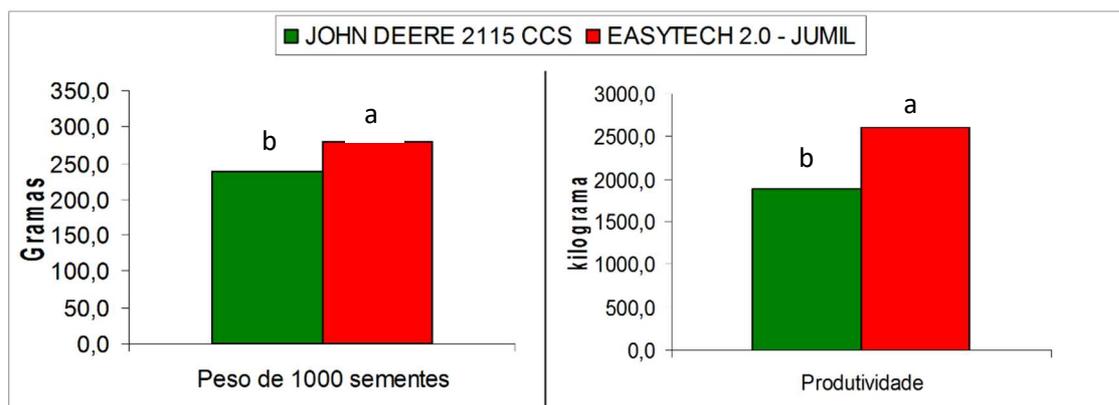


Figura 2 - Peso de 1000 sementes e produtividade da cultura do feijoeiro, em função da sementeira comparativa entre o sistema usual e o sistema Easytech 2.0. *Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si (Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Pode-se concluir que, nas condições do presente estudo, o sistema easytech 2.0 promoveu melhor uniformidade na germinação das plantas e conseqüentemente maior produtividade de grãos.

Referências

AGRIANUAL 2014: **Anuário da Agricultura Brasileira. Feijão**. São Paulo: FNP, 2013, p. 318-323.

OLIVEIRA IP, KLUTHCOUSK J, SILVA JG DA & AIDAR H (1999) **Efeito do arranjo espacial de plantas na produtividade do feijoeiro. Avanços tecnológicos com a cultura do feijoeiro comum no Sistema de plantio direto**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão. p. 15-20.

DESENVOLVIMENTO E PRODUTIVIDADE DO PIMENTÃO (*Capsicum annuum* L.), SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

Flávio Augusto Cavarsan¹; Júlio Cesar Thoaldo Romeiro²;

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

⁵Professor do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - FIB - jc.romeiro@hotmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Lâmina de água; evapotranspiração; manejo de irrigação.

Introdução: A água é o principal insumo para a produção de qualquer vegetal, em especial às hortaliças folhosas e de frutos, que possuem em sua constituição mais de 80% de umidade. Para se obter grandes produtividades de pimentão, é necessário um estudo prévio do ambiente a ser feita a plantação, visando encontrar a demanda hídrica da cultura (evapotranspiração) e aplicar água no momento e quantidade corretos, extraindo o máximo produtivo do potencial genético da cultura. O crescimento populacional tem depositado sobre a agricultura um enorme desafio de produzir cada vez mais alimentos, com compromisso de manter a área atualmente cultivada. Sabe-se que a demanda por água de qualquer vegetal é elevada, e com isso crescem os problemas de conflito pelo uso desse recurso natural, fundamental para se obter boas produtividades, já que a quantidade de água utilizável no planeta é finita e com o constante crescimento populacional, a disponibilidade vem diminuindo (LIMA; FERREIRA; CHRISTOFIDIS, 1999). Definir a quantidade ideal de água a ser aplicada na cultura passa a ser um novo desafio em tempos de escassez hídrica, para que os setores agrícola, doméstico e industrial possam continuar a viver de maneira harmônica, já que um é dependente do outro.

Objetivos: Avaliar a lâmina de irrigação que resultará em melhor desenvolvimento e produção do pimentão, pela reposição diária total ou parcial da evapotranspiração da cultura.

Relevância do Estudo: A agricultura é o setor de atividade que mais consome água comparado ao setor industrial e doméstico, com 70% do total utilizado. Apesar desses números indicarem a agricultura como a principal atividade utilizadora de água, deve-se dizer que, em média, mais de 97% da água absorvida pelas raízes retornam à atmosfera na forma de evaporação e principalmente, transpiração, fechando-se o ciclo da água. Conhecer o valor da evapotranspiração do pimentão para aplicar exatamente a quantidade evapo transpirada constitui-se uma ferramenta muito importante no manejo de irrigação, para que as quantidades captadas de água sejam adequadas, evitando-se desperdício.

Materiais e métodos: O trabalho foi realizado no sítio Recanto Vale Verde, em Macatuba, SP, com coordenadas geográficas: 22°30'08" latitude sul; 48°42'41" longitude oeste; com altitude de 520 m; apresentando classificação climática proposta por Köppen como Aw (clima de savana) (CEPAGRI, 2016). Utilizou-se uma área de aproximadamente 0,25 ha, onde foram instalados oito canteiros, cada um com 50,0m de comprimento e distância de 0,96 m de outro. Em cada canteiro foram plantadas 100 mudas de pimentão, variedade campeiro, com espaçamento de 50 centímetros entre plantas. Os tratamentos constituíram-se na aplicação diária de diferentes lâminas d'água (sistema de gotejamento), calculadas proporcionalmente à evapotranspiração (E.T.) da cultura de pimentão, a saber: 1) aplicação de 50% E.T.; 2) aplicação de 75% E.T.; 3) aplicação de 100% E.T.; e 4) aplicação de 125% E.T.; todas corrigidas diariamente de acordo com os valores do coeficiente da cultura. A E.T. foi estimada por meio da equação de Hargreaves Samani (1985), devido a sua simplicidade e aplicabilidade em campo, já que equações mais precisas, como Penman e Monteith (ALLEN et al., 1998), necessitam de equipamentos mais caros (estações meteorológicas). Os frutos de pimentão foram colhidos aos 78 dias após o plantio, e as variáveis analisadas foram: número de frutos por planta; peso dos frutos (g), comprimento dos frutos (cm) e diâmetro médio dos

frutos (cm). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5 % de probabilidade.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1, que o tratamento 3, que empregou lâmina d'água equivalente 100% da evapotranspiração calculada, foi a que proporcionou maior produtividade da lavoura de pimentão. Nota-se que as lâminas com 25% a mais ou a menos que a lâmina recomendada houve efeito negativo na produtividade, onde a falta de água proporcionou frutos com 69,87 g, e o excesso de água frutos com 68,08 g, uma queda de produtividade de cerca de 34,32 g, ou seja, perda de 33,2%. Fica evidente a sensibilidade da cultura ao estresse hídrico, pois o tratamento que recebe apenas 50% da lâmina de irrigação apresentou frutos com apenas 46,36 g, perda de 44,9% quando comparado ao T-3 (lâmina de 100%). Gadissa e Chemedda (2009) verificaram amplitudes maiores, onde cada incremento no nível irrigação promoveu aumento significativo na produtividade do pimentão sobre o nível anterior, onde, 75% e 100% de reposição de água pela irrigação promoveu aumento na produtividade da ordem de 68,2% a 161,2% sobre o nível de 50% de reposição de água, respectivamente.

Tabela 1 - Variáveis dos frutos do pimentão (*Capsicum annuum* L.), em função dos tratamentos com diferentes lâminas de irrigação, calculadas pela equação de Hargreaves e Samani.

Tratamento	Número de frutos por planta	Peso dos frutos (g)	Comprimento dos frutos (cm)	Diâmetro dos frutos (cm)
1	3,0 a*	46,36 c	7,5 b	4,45 b
2	3,0 a	68,08 b	8,2 b	5,54 a
3	3,0 a	103,3 a	10,1 a	6,22 a
4	3,0 a	69,87 b	8,5 b	5,72 a
C.V. (%)	27,15	21,51	11,79	13,82

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

Conclusão: A irrigação diária do pimentão com lâmina d'água calculada para repor 100% da evapotranspiração, estimada pela equação de Hargreaves e Samami (1985), foi a mais eficiente em promover maior produtividade da cultura.

Referências

ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop evapotranspiration: Guide lines for computing crop water requirements.** Rome: FAO, 1998. 308p. (Irrigation and Drainage, 56).

CEPAGRI. Desenvolvimento e produtividade do pimentão (*Capsicum annuum* L.), sob diferentes lâminas de irrigação. Disponível em: <http://cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_318.htm>. Acesso em: 23 maio 2016.

GADISSA, T.; DESALEGN, E. **Effects of drip irrigation levels and planting methods on yield and yield components of pepper (*Capsicum annuum* L.) in Bako.** Ethiopia, 2009.

HARGREAVES, G. H.; SAMANI, Z. A. Reference crop evapotranspiration from ambient air temperature. Chicago: Am. Society of Agricultural and Biological Engineers Meeting, 1985.

LIMA, J. E. F. W.; FERREIRA, R. S. A.; CHRISTOFIDIS, D. **O uso da irrigação no Brasil - O estado das águas no Brasil.** Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, 1999. (CD-ROM)

DESENVOLVIMENTO DE ALFACE CRESPA EM DIFERENTES GRANULOMETRIAS DE BIOSSÓLIDO

Guilherme Fernando Franco¹; Daniela Cristina Firmino Winckler²; Luiz Vitor CrepaldiSanchez².

¹Aluno do curso de Agronomia–Faculdades Integradas de Bauru-FIB - gui_ferfranco@yahoo.com.br;

²Professor (a) do curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru – FIB

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Lactucasativa*; lodo de esgoto; substrato Carolina

Introdução: O ser humano viveu por longas décadas sem se preocupar como meio ambiente, onde os problemas ambientais começaram a se agravar após a Revolução Industrial, quando os centros urbanos começaram a crescer, e houve aumentona produção de resíduos (FREITAS; MELO, 2013). Diante de tantos problemas e urgência em se encontrar soluções, os estudos foram direcionados para o desenvolvimento de programas ambientalmente sustentáveis, dentre estes programas, o de produção de biofertilizantes. O lodo do esgoto, componente residual das Estações de Tratamento de Esgoto(ETE), que não pode ser incinerado, mas tratado e processado passa a ser denominado de bio sólido e tem características próprias para o uso agrícola(FREITAS et al., 2013). A alface é uma das hortaliças mais consumidas no mundo e o uso de substratos para a produção de mudas de qualidade é um instrumento que tem sido muito usado. Segundo Padovani (2006) o substrato deve ter uma mistura de partículas minerais e orgânicas, a quantidade destes componentes deve estar numa dosagem adequada, pois podem afetar os suprimentos, seja de nutrientes, de água ou oxigênio.

Objetivos: Avaliar o desenvolvimento da alface crespa em diferentes granulometrias de bio sólido em comparação ao substrato comercial.

Relevância do Estudo:A alface é uma hortaliça que tem origem no sul da Europa e oeste da Ásia, se espalhou pelo mundo. Segundo Brito (2002) a horticultura tem desenvolvido uma preocupação com a produção de mudas de alta qualidade, pois esta representa um método adotado para melhorar a agricultura tornando-a mais competitiva. Cabral et al. (2011), afirmam que o uso de mudas de qualidade é um ponto fundamental para o sucesso do cultivo. O bio sólido é um material de fonte renovável e inesgotável podendo ser utilizado como substrato agrícola. O objetivo de se avaliar o cultivo em bio sólido em diferentes granulometrias é o de se observar a influência do tamanho das partículas nas plantas, pois sabe-se que o bio sólido sem peneiramento retém muita água e que muitas vezes é um fator limitante para o cultivo de hortaliças, pois causa podridão de colo e raízes.

Materiais e métodos: o experimento, realizado na casa de vegetação das Faculdades Integradas de Bauru, foi composto por 4 tratamentos, com 4 blocos e 25 repetições, totalizando 400 mudas de alface crespa. Os tratamentos utilizados foram: 1 – bio sólido sem peneiramento; 2 – bio sólido peneirado em peneira n.4; 3 – bio sólido peneirado em peneira n.40, e 4 – substrato comercial Carolina II. Foram realizadas 4 coletas de dados, sendo aos 7; 14; 21 e 28 dias após a semeadura (D.A.S.). Foram mensurados altura de planta e número de folhas em todos os dias de avaliação, onde a altura de planta foi realizada com auxílio de uma régua graduada, tomando-se a medida do nível do substrato até a ponta da folha mais alta totalmente expandida. Aos 28 D.A.S. foram realizadas as medidas de massa fresca e seca, onde as plantas foram cortadas e pesadas em balança analítica para mensuração da massa fresca e depois foram levadas a estufa de circulação forçada de ar a 85°C até atingir peso constante para mensuração da massa seca.

Resultados e discussões: Na tabela 1, observa-se a resposta da cultura da alface ao cultivo em diferentes granulometrias de bio sólido.

Tabela 1 – Altura e número de folhas e massa da alface conforme substrato, aos 7, 14, 21, 28 DAS

Tratamento	Altura(mm)				Número de folhas				----- Massa -----	
	----- D.A.S. -----				----- D.A.S. -----				Fresca (g)	Seca (g)
	7	14	21	28	7	14	21	28		
1	5 a	15 a	20 a	30 a	2 a	3 a	4 a	6 a	0,0253 a	0,0036 a
2	3 b	10 b	15 b	20 b	2 a	2 b	4 a	5 b	0,0076 b	0,0001 c
3	3 b	10 b	12 c	10 c	2 a	2 b	4 a	5 b	0,0074 b	0,0001 c
4	3 b	10 b	10 d	10 c	2 a	2 b	3 b	4 c	0,0052 c	0,0008 b

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Aos 7 D.A.S. as mudas do controle apresentavam 5 mm, enquanto que os demais tratamentos apenas 3 mm, uma diferença de 2mm, ou cerca de 40%. Aos 14 D.A.S. o comportamento das mudas foi semelhante, onde no controle tinham 15mm, e nos demais 10mm. Aos 21 D.A.S. as mudas do controle se desenvolveram 20mm, em biofóssido sem peneiramento 15mm, peneirado em peneira n.4 12mm e em número 40, 10mm apenas, metade da altura das plantas cultivadas em substrato comercial. Aos 28 D.A.S. as mudas controle apresentaram 30mm, o biofóssido sem peneiramento 20mm, o peneirado em peneira 4 15mm e em peneira n.40 10mm. Quanto ao número de folhas foi observado que aos 7 D.A.S. todos os tratamentos apresentavam o mesmo número de folhas, duas. Aos 14 D.A.S. o controle apresentou 3 folhas, enquanto os demais 2 folhas. Aos 21 D.A.S. as mudas do controle apresentavam 4 folhas, igualmente ao biofóssido sem peneiramento e o peneirado em peneira n.4, as mudas cultivadas em biofóssido peneirado em n.40 apresentavam 3 folhas. Aos 28 D.A.S. o tratamento controle tinha 6 folhas, enquanto que as mudas cultivadas em biofóssido sem peneiramento e o peneirado em peneira 4 tinham 5 folhas, e o peneirado em 40 apenas 4 folhas. A massa fresca e seca seguiu o mesmo comportamento das demais avaliações, onde aos 28 D.A.S. as mudas do tratamento controle apresentavam 0,0253g de massa fresca, as cultivadas em biofóssido sem peneiramento 0,0076g, peneirado em peneira n.4 0,0074g e peneirado em n.40 0,0052g, nota-se que a diferença de peso é de 0,0201 g entre as mudas do controle e do peneirado em n.40, o que corresponde a apenas 20,5% de desenvolvimento quando comparado ao controle, já os demais apresentaram diferença de cerca de 0,0178 g, ou seja um desenvolvimento de 70,3% quando comparado ao controle. Quanto a massa fresca as mudas do tratamento controle apresentaram 0,0036g, enquanto que as mudas cultivadas em biofóssido sem peneiramento e em peneira n.4 apresentavam 0,0001g e em peneira n.40 0,0008g, apresentando uma diferença de 0,0028g, cerca de 77,8%, enquanto que os demais apresentaram diferença de 0,0026g, diferença de 72,2%.

Conclusão: O uso de biofóssido não favoreceu o desenvolvimento da cultura da alface crespa quando comparado ao substrato comercial Carolina II. Conclui-se que a granulometria influencia diretamente o desenvolvimento da cultura, possuindo efeito negativo no caso deste estudo.

Referências

- BRITO, T.D.; RODRIGUES, C.D.S.; MACHADO, C.A. Avaliação do desempenho de substratos para produção de mudas de alface em agricultura orgânica. **Horticultura Bras.**, v. 20, n.2, jul.2002
- CABRAL, M.B. G. et al. Avaliação de substratos alternativos para produção de mudas de alface utilizados no sul do Estado do Espírito Santo. **Revista Verde**, v.5, n.1, p. 43-48, 2011.
- COUTO, G. E. et al. Efeito da adubação de diferentes compostos orgânicos e lodo de esgoto na cultura de alface cv. Verônica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 1., Bauru, 2010. **Anais...** Bauru, SP: IBEAS, 21-24 nov. 2010.
- FREITAS, R.X.A.; MELO, G. A. Avaliação do uso de biocomposto de lodo de esgoto como substrato para produção de mudas. **REMOA**. v.12,n.12. p. 2665-2673, ago. 2013.
- FREITAS, F. A. et al. Produção de mudas de alface em função de diferentes combinações de substratos. **Revista Ciência Agrônoma**, Fortaleza, v. 44, n. 1, p. 159-166, 2013.

ANÁLISE COMPARATIVA DE PRODUTIVIDADE DE CANA-DE-AÇÚCAR QUANTO À APLICAÇÃO DE CALCÁRIO EM TAXA FIXA E TAXA VARIÁVEL

Jéssica Lopes de Carvalho¹; Rodrigo Domingues Barbosa²;

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –jessie.carvalho27@gmail.com;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Saccharum officinarum*, calagem, agricultura de precisão, rendimento.

Introdução: A produção de cana-de-açúcar estimada para a safra 2016/17 é de 684,77 milhões de toneladas. O crescimento está previsto em 2,9% em relação à safra anterior. (CONAB, 2016). O sistema de amostragem de solo em grades georreferenciadas é uma técnica utilizada para identificação da variabilidade dos atributos químicos e físicos do solo. A fertilidade do solo, segundo Raji (2011), é um fator determinante para produtividade e a utilização de insumos agrícolas para corrigir acidez e adubar deve ser feita com critérios e equilíbrio para manter a fertilidade do solo, sem afetar o meio ambiente. De acordo com Ortiz (2004), o excesso do insumo aplicado no solo é relacionado a problemas como a poluição ambiental e ao aumento dos custos de produção agrícola, visto que grande parte do material distribuído acaba sendo perdida. A agricultura de precisão surge como alternativa de melhoria do processo produtivo como: o aumento da produtividade, redução dos custos de produção e na minimização do impacto ambiental.

Objetivos: Avaliar a produtividade de cana-de-açúcar com aplicação de calcário em taxa fixa e em taxa variável.

Relevância do Estudo: Agricultura de precisão tem como estratégia aplicar corretivo e fertilizantes em taxa variável conforme a necessidade a partir dos resultados de cada grade amostral da área, possibilitando a distribuição de adubo e corretivo necessária para o solo em cada gleba, evitando que seu desenvolvimento seja afetado pelo excesso ou a falta de nutrientes, além de não prejudicar o ambiente em questão, por estar devolvendo o que foi exportado do solo. Segundo Searcy (2000), agricultura de precisão é um jogo de ações que tentam reduzir as ineficiências na produção agrícola e aumentar o retorno econômico.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em duas fazendas da Usina Da Mata na região de Valparaíso, SP, com a variedade SP 80-1842 de cana-de-açúcar. Após a colheita da cana do segundo ciclo dessas fazendas, foi realizada amostragem georreferenciada do solo, conforme divisão da área em grades amostrais a cada cinco hectares, coletando - se solo em 10 pontos de cada grade amostral, os quais foram homogeneizados para gerar duas amostras do perfil de solo: à profundidade entre 0 e 25 cm e outra entre 2 e 50 cm, as quais foram encaminhadas para o laboratório de análise de solo. Os mapas de recomendação das duas fazendas foram feitos pela interpolação geoestatística dos resultados da análise de solo com os pontos centrais das grades amostrais georreferenciadas, por meio de um software. A aplicação de calcário na Fazenda Santa Terezinha foi realizada pela média da recomendação da área total (taxa fixa), e a aplicação de calcário na Fazenda Paraíso, foi realizada com a tecnologia de agricultura de precisão (taxa variável). As duas fazendas receberam a mesma fertilização com ácido bórico e a fórmula 21-04-17 (N-P-K) + 0,2% Zn + 0,15% B. No ano posterior, a cana em terceiro ciclo foi colhida mecanicamente nas duas fazendas e foram avaliadas ambas produtividades.

Resultados e discussões: No Gráfico 1, pode-se observar as diferenças de produtividade da cana-de-açúcar em razão dos dois métodos de aplicação de calcário. A aplicação em taxa fixa promoveu produtividade de 59,93 tha⁻¹, sendo 15 t ha⁻¹ (20%) inferior à safra anterior

(74,93 t ha⁻¹). Na fazenda submetida à tecnologia da agricultura de precisão obteve – se produtividade de 71,60 t ha⁻¹, sendo 4,74 t ha⁻¹ (6,2%) inferior à produção do ano anterior (76,34 t ha⁻¹). Para Ortiz (2004), a aplicação de insumos em taxa fixa tratam as áreas de forma idêntica, mas com a aplicação em taxa variável há menores riscos de contaminação ambiental causada pela superdose aplicada, e ineficiência do insumo devido à aplicação de doses abaixo da necessidade em cada local. Ademais, a técnica de taxa variável pode reduzir os custos de produção, com economia de insumos aplicada gerada pela melhoria de utilização, mantendo ou melhorando a produção e promovendo ganho de produtividade e maximização dos lucros. Pierossi e Neves (2000) mapearam a variabilidade espacial da produtividade da cana-de-açúcar em duas áreas pertencentes à Usina São Martinho, no município de Pradópolis, SP, e verificaram alta variabilidade na produtividade da cana-de-açúcar dentro dos talhões, com valores de alternando entre 20 e 140 t ha⁻¹.



Gráfico1. Análise comparativa de produtividade (t ha⁻¹) de cana-de-açúcar.

Conclusão: A aplicação de calcário em taxa variável, no conceito de agricultura de precisão, promoveu maior produtividade da cana-de-açúcar comparada ao uso de taxa fixa.

Referências

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Observatório Agrícola: Acompanhamento da Safra Brasileira de Cana-de-açúcar.V. 3 - SAFRA 2016/17 N. 2 - Segundo levantamento**, Brasília, p. 1-72. Ago.2016. Disponível em:<<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1253&>>. Acesso em: 13 out. 2016.

ORTIZ, J. L. **Agricultura de precisão**: mapeamento da produtividade, dos atributos do solo e do relevo e aplicação localizada de fertilizantes. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. Disponível em:<http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/varella/Downloads/IT190_principios_em_agricultura_de_precisao/literatura/Aplica%E7%E3o%20Localizada%20de%20Fertilizantes.htm> Acesso em: 17 out. 2016.

PIEROSSI, M. A.; NEVES, J.L.M. Mapeamento de produtividade de cana-de-açúcar. In: BALASTREIRE, L.A. **O estado-da-arte da agricultura de precisão no Brasil**. Piracicaba, SP: Esalq/USP. 2000. p.124-128

RAIJ, B. V. **Fertilidade do solo e manejo de nutrientes**. Piracicaba: International Plant Nutrition Institute, 2011. 420 p.

SEARCY, S. W. Agricultura de Precisão: Um desafio para a extensão e educação continuada. In: BALASTREIRE, L. A. **O estado-da-arte da agricultura de precisão no Brasil**. Piracicaba, SP: Esalq/USP, 2000. Cap. 1, p.17-24.

RELAÇÃO SÓLIDOS: AR: ÁGUA DE SUBSTRATOS CONTENDO BIOSÓLIDO PARA USO AGRÍCOLA

Juliana Pais de Mendonça¹; Luiz Vitor Crepaldi Sanches²

¹Aluna de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru – FIB –juliana.pais@geraarte.com.br;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: lodo de esgoto; sustentabilidade; composto orgânico; carolinasoil.

Introdução: A disposição e destinação final de resíduos sólidos e líquidos, atualmente é um dos principais problemas ambientais enfrentados no Brasil e no mundo (BETIOL; CAMARGO, 2007). O tratamento destes resíduos torna-se importante para a preservação da qualidade do solo e da água. O bio sólido é o nome dado ao lodo de estações de tratamento de esgoto após passar pelo processo de compostagem. É um material rico em matéria orgânica e de fonte renovável e inesgotável (FERREIRA, et al. 2013). O pó de vermiculita é gerado no momento da expansão do minério na indústria, sendo descartado, porém é um material rico em CTC e pode favorecer o desenvolvimento das plantas.

Objetivo: avaliar a relação sólidos: ar: água de diferentes formulações de bio sólido com o pó de vermiculita comparado ao substrato comercial Carolina II.

Relevância do Estudo: A utilização do bio sólido, de uma maneira correta, trás benefícios como maior fertilidade, maior retenção de água e é rico em matéria orgânica (CAMPOS; ALVES, 2008). Pode-se conseguir redução em custos, com menos uso de fertilizantes e corretivos, além de ser um cultivo mais sustentável, e o bio sólido pode ser de fonte renovável (ABNT, 2004; SANCHES, et al. 2013).

Materiais e métodos: O experimento foi realizado no laboratório de solos das Faculdades Integradas de Bauru - FIB. Foi composto por 6 tratamentos, 2 blocos e 3 repetições, totalizando 36 amostras. Os tratamentos foram: 1 - 100% bio sólido; 2 - 75% de bio sólido e 25% de pó de vermiculita; 3 - 50% de bio sólido e 50% de pó de vermiculita; 4 - 25% de bio sólido e 75% pó de vermiculita; 5 - 100% pó de vermiculita; 6 - substrato comercial Carolina II. Para realização do experimento foram utilizados 36 anéis volumétricos de aço inox com volume de 90,472 cm³; 36 elásticos; tecido tipo perfix; 1 proveta plástica de 1.000 mL; balança analítica, 6 bandejas plásticas com borda de 5 cm de altura, Mesa de tensão, estufa de circulação forçada de ar. Primeiramente foi realizada a mistura das formulações em bandejas, manualmente. Posteriormente foi feita a densidade de cada material, para se determinar o peso de cada mistura a ser colocada nos anéis, pela fórmula: massa dividida pelo volume. Cada anel com volume 90,472 cm³ multiplicado pela densidade do resultado da quantidade em peso de cada formulação que deveria ser colocada em cada anel. Desta maneira os tratamentos foram pesados e alocados nos anéis, que estavam com seu fundo tampado com um pedaço circular de tecido tipo perfix com 10cm e presos com elástico, pois o tecido segura as partículas sólidas e permite o livre fluxo de água e ar. Após os anéis estarem cheios, os mesmos foram colocados em uma bandeja com água até a altura de 0,5 cm da borda superior do anel por um período de 24 horas para que se atingisse a capacidade de campo. Depois de 24 horas os anéis foram pesados em balança analítica e se obteve o peso saturado. Depois da pesagem os anéis foram colocados em mesa de tensão com força de drenagem de 10 kPa pelo período de 24 horas. Após este período os anéis foram pesados. Após a pesagem os anéis foram novamente colocados na mesa de tensão, porém com tensão de 50 kPa por 24 horas. Decorrido às 24 horas os anéis foram pesados e voltaram a ser colocados na mesa de tensão, com 100 kPa por 24 horas, onde posteriormente foram pesados e levados para uma estufa de circulação de ar forçado a 65°C até atingirem peso constante. Os parâmetros avaliados neste estudo foram obtidos através da aplicação das seguintes fórmulas: 1 - porosidade total = ((Peso saturado - Peso do anel vazio) - (Peso seco - peso do anel vazio)) / 90,478 * 100; 2 - Total de partículas sólidas = 100 - porosidade total; 3 - Espaço de aeração = ((Peso saturado - Peso do anel vazio) - (Peso a 10 kPa - Peso do anel vazio)) / 90,478 * 100; 4 - Água disponível = ((Peso a 10 kPa - Peso do anel vazio) - (Peso a 50 kPa - Peso do anel vazio)) / 90,478 * 100; 5 - Água tamponante = ((Peso a 50 kPa - Peso do anel vazio) - (Peso a 100 kPa - Peso do anel vazio)) / 90,478 * 100; e 6 - Água remanescente = ((Peso a 100 kPa - Peso do anel vazio) - (Peso seco - Peso do anel vazio)) / 90,478 * 100.

Resultados e discussões: Pode-se observar na Tabela 1 que houve diferenças estatísticas entre os tratamentos e para todos os parâmetros avaliados.

Tabela 1 - Parâmetros avaliados das misturas bio-sólido: vermiculita, comparados com Carolina II

Tratamento	Densidade (kg m ³)	Porosidade total	Partículas sólidas	Espaço de aeração	Água (%)		
					disponível	Água tamponante	Água remanescente
Bio-sólido	550 c	73,5 d	26,5 d	9,0 c	15,9 b	4,2 a	44,4 b
75/25%	530 b	67,5 e	32,5 e	12,4 b	11,7 c	3,2 bc	40,2 d
50/50%	560 d	69,0 e	31,0 e	13,2 b	12,7 c	3,0 bcd	40,1 d
25/75%	650 e	74,5 c	22,4 c	13,7 b	18,7 a	2,5 cd	42,6 c
Vermiculit	740 f	80,8 b	19,2 b	12,2 b	16,4 b	3,5 ab	48,7 a
a Carolina II	270 a	86,5 a	13,5 a	41,4 a	14,7 b	3,3 d	21,1 e

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

Observa-se que o substrato Carolina possui característica de ser leve, possuindo praticamente metade da densidade do bio-sólido e 1/3 da do pó de vermiculita. Quanto maior o volume de bio-sólido da mistura maior foi o peso. Para porosidade total nota-se que no tratamento 2 quando se adicionou uma fração de pó de vermiculita houve decréscimo do espaço poroso, provavelmente pelo fato do pó ter granulometria menor e ter preenchido os espaços vazios dos poros do bio-sólido, onde também ocorre quando se adiciona bio-sólido no pó de vermiculita. Para o total de partículas sólidas pode-se notar que o substrato Carolina apresenta apenas 13,5%, o pó de vermiculita 19,5% e o bio-sólido 26,5%, as misturas apresentaram 2 - 32,5%, 3 - 31,0% e 4 - 22,4% respectivamente. Para o Espaço de aeração o bio-sólido apresentou apenas 9%, enquanto que o pó de vermiculita possui 12,2%, as misturas entre eles 2 - 13,2%, 3 - 13,7% e 4 - 12,2% enquanto que o substrato Carolina possui 41,4%. Fica evidente a diferença do volume de ar presente no material comercial para os tratamentos utilizados neste estudo. Para água disponível e tamponante nota-se uma amplitude menor na característica de retenção de água. Para a água remanescente pode-se observar uma grande amplitude entre o substrato comercial para os demais, onde o substrato comercial possui apenas 21,1%, enquanto que o bio-sólido 44,4%, o pó 48,7% e as misturas 2 - 40,2%, 3 - 40,1% e 4 - 42,6%.

Conclusão: o bio-sólido sem adição de pó de vermiculita apresentou característica não desejáveis em substratos agrícolas como alto volume de partículas sólidas, aeração demasiadamente baixa, e alto volume de água remanescente. Entretanto, pode-se concluir que ao se utilizar a mistura com pó de vermiculita houve incremento na qualidade dos parâmetros avaliados, devendo-se utilizar a mistura para uso como substrato agrícola.

Referências

- ABNT-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004** – Resíduos sólidos – Classificação, Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- BETIOL, W.; CAMARGO, O.A. Lodo de esgoto na agricultura: potencial de uso e problemas. **TEC Hoje**, Belo Horizonte, p. 1-4, 2007.
- CAMPOS, F. S.; ALVES, M. C.. Uso de lodo de esgoto na reestruturação de solo degradado. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 32, p. 1389-1397.2008.
- FERREIRA, M.J.C.L. et al. Macro and microporosity of mixtures of biosolid and carbonized rice husk for agricultural use as substrate. **ASA, CSSA, e SSSA Inter. Annual Meeting**. Tampa, Florida, USA, 2013.
- SANCHES, L.V.C., et al. Ratio solid – air – water in mixtures of biosolid and carbonized rice husk for agricultural use as substrate. **ASA, CSSA, e SSSA Inter. Annual Meeting**. Tampa, Florida, USA, 2013.

REFORMA DE PASTAGEM UTILIZANDO ADUBAÇÃO NITROGENADA

Lucas Abner dos Santos Rodrigues¹; Júlio César Thoaldo Romeiro², Daniela Polizeli Traficante³

¹Aluno de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru – FIB –lucasabner94@hotmail.com;

²Professor do curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru – FIBjc.romeiro@hotmail.com;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Uréia, sulfato de amônia, grama-estrela, composição bromatológica, teor nutricional.

Introdução: As gramíneas tropicais do gênero *Cynodon* são forrageiras e que apresentam melhor produtividade por área e boa qualidade de desenvolvimento, grande resistência a pisoteio e boa adaptação a diferentes tipos de solos e clima (ANDRADE et al., 2009). O nitrogênio é, em geral, o elemento que as plantas necessitam em maior quantidade. Na sua proporção é absorvido pelas raízes na forma de nitrato: depois do processo de “digestão”, melhor chamado de “mineralização” o nitrogênio orgânico é transformado no nitrato que as raízes absorvem (MALAVOLTA, 1989). Esse aproveitamento da adubação nitrogenada pela planta depende de diversos fatores, tais como: tipo da planta forrageira, adubação com outros nutrientes, histórico da área com relação à adubação nitrogenada, manejo da pastagem, características de clima e solo da região. Algumas plantas respondem melhor/ou mais rápido ao nitrogênio que outras, pois outros nutrientes podem ser o fator limitante para produção apesar da quantidade já existente de nitrogênio ser suficiente (OLIVEIRA et al., 2012). Segundo Rosetti (2016), o sulfato de amônia é uma fonte mais cara, porém costuma ser mais eficiente, por sofrer menos perdas por volatilização e, ainda, por conter enxofre, nutriente que contribui para a metabolização do N nas plantas.

Objetivos: Avaliar os nutrientes da Grama Estrela (*Cynodon nlemfuensis*) em dois tipos de adubação nitrogenada, usando Uréia e Sulfato de amônia.

Relevância do Estudo: A adubação nitrogenada em pastagens é muito importante para regular a sustentabilidade da gramínea de modo que o pasto se mantenha com vigor nutricional e evite os processos de degradação ao longo do tempo. Sendo assim, ao testar dois diferentes tipos de adubos à base de nitrogênio, podemos avaliar a eficiência destes perante o ganho nutricional da planta.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado na propriedade Sítio Bom Sucesso entre os meses de março a junho de 2016, no município de Agudos, SP. A área experimental de 400 m², um piquete com tamanho de 20m x 20m, foi previamente roçada e dividida em canteiros de 6 fileiras, totalizando 36 parcelas de 9m². Em cada parcela foi aplicado um tipo de tratamento diferente, sorteados ao acaso, seguindo a recomendação: -Tratamento 1 (T1): testemunha, na qual não foi aplicada nenhum tipo de adubação; -Tratamento 2 (T2): aplicação de 82 gramas de uréia por parcela (distribuída à lanço); -Tratamento 3 (T3): aplicação de 180 gramas de sulfato de amônio por parcela (distribuída à lanço). Após a adubação, esperou-se 30 dias para que ocorresse a reação química para então coletar a forragem para as análises laboratoriais. Amostras com 250 g de forragem foram acondicionadas em sacos plásticos (retirando-se o ar), congeladas e levadas ao laboratório de análise bromatológica da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, Campus de Botucatu, onde foram feitas as análises bromatológicas: matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), matéria mineral (MM), fibra em detergente ácido (FDA), fibra em detergente neutro (FDN) e nutrientes digestíveis totais (NDT). O delineamento experimental usado foi inteiramente casualizado. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo

teste de Tukeyao nível de 5% de probabilidade, através do programa de análises estatísticas 'ASSISTAT' versão 7.7 beta (SILVA; AZEVEDO, 2002).

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

Tabela 1 - Médias das variáveis analisadas em resposta à adubação nitrogenada da Grama Estrela (*Cynodon nlemfuensis*)

Fração (%)	T ₁	T ₂	T ₃	DMS
MS	22,02b	22,08b	22,56a	0,18
PB	18,56b	19,80a	17,86c	0,29
EE	2,44a	2,14b	1,40c	0,12
MM	10,52b	10,86a	10,51b	0,32
FDN	63,75b	63,31c	64,75a	0,44
FDA	32,47a	31,64b	32,63a	0,62
NDT	61,73b	62,13a	61,23b	1,18

T₁: Tratamento 1; T₂: Tratamento 2; T₃: Tratamento 3; DMS: Diferença Mínima Significativa. Em linha, letras iguais não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade (Tukey, $p \leq 0,05$).

Em relação às variáveis analisadas em resposta a adubação nitrogenada na grama estrela (*Cynodon nlemfuensis*), os valores mostram que a adubação com uréia destacou-se, pois, foram apresentados os maiores valores de PB (%), MM (%) e NDT (%), demonstrando que houve melhoria nutricional da planta, para os teores proteicos, minerais e energéticos, mantendo-a mais rica nutricionalmente em relação à adubação realizada nos demais tratamentos.

Conclusão: Conclui-se que a adubação nitrogenada com uréia apresentou melhor resposta para as variáveis PB (%), MM (%) e NDT (%), elevando os teores proteicos, minerais e energéticos da planta, sendo recomendada este tipo de adubação para a Grama Estrela (*Cynodon nlemfuensis*)

Referências

ANDRADE, C. M. S. de; ASSIS, G. M. L. de; FAZOLIN, M.; GONCALVES, R. C.; SALES, M. F. L.; VALENTIM, J. F.; ESTRELA, J. L. V.; **Gramma-estrela-roxa: gramínea forrageira para diversificação de pastagens no Acre**. Rio Branco, AC: Embrapa Gado de Corte, 2009. 83 p. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/921660>>. Acesso em: 28 mar. 2016.

OLIVEIRA, L.A de; ARARIPE, P. Manejo da adubação nitrogenada em pastagens. **Clube amigos do campo Gerdau**, São Paulo, v. 1. 2012. Disponível em <<http://www.clubeamigosdocampo.com.br/artigo/manejo-da-adubacao-nitrogenada-em-pastagens-1141>>. Acesso em: 17 out. 2016.

MALAVOLTA, E. **ABC da adubação**. 5. ed. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1989. 292 p.

ROSSETTI, A. R. O momento é para adubação nitrogenada. **Portal DBO**, São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.portaldbo.com.br/Busca?q=O%20momento%20%C3%A9%20para%20aduba%C3%A7%C3%A3o%20nitrogenada&categoria=55>>. Acesso em: 17 out. 2016.

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, v. 4, n. 1, p. 71-78, 2002.

AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR COM APLICAÇÃO DE BIORREGULADORES

Marcos Paulo Chinaglia¹; Alessandro Bezerra da Silva²; Anderson Barbieri Ferreira³; Fernando de Oliveira Thomé⁴; Gustavo Lopes Pardin⁵; Irineu José Bessi Junior⁶; Rodrigo Pires⁷; Eduardo Negrisoni⁸

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

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

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – barbieriferreira@yahoo.com.br;

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

⁵Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – gustavopardim20@gmail.com;

⁶Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – irineubessi@gmail.com;

⁷Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – pires.rodrigo2020@gmail.com;

⁸ Professor Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – eduardo.negrisoni@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Saccharum* spp.. Raynitro. Stimulate. RB 86-7515.

Introdução: A cana de açúcar (*Saccharum* spp.) é uma poaee, do grupo de plantas c4, se destaca com grande importância desde o período colonial, vem se mantendo uns dos principais cultivos agrícolas do Brasil, principalmente no estado de São Paulo (ÚNICA, 2016). O etanol, produzido a partir da cana-de-açúcar é usado como combustível e promove redução da emissão de monóxido de carbono em 57 %, de hidrocarbonetos em 64 % e de óxidos de nitrogênio em cerca de 13 %, quando comparado a veículos movidos à gasolina (BOHM, 1986). Os biorreguladores vegetais podem promover, inibir ou modificar processos fisiológicos e morfológicos do vegetal (DILLEWIJN, 1952). Esses processos ocorrem em conjunto nos processos de germinação, crescimento, desenvolvimento e produtividade da planta, proporcionando o equilíbrio necessário para que todas as atividades referentes às etapas fenológicas ocorram de forma harmônica (DAVIES, 2004; RUIZ, 2005).

Objetivos: Avaliar a aplicação de biorreguladores, em sulco de plantio, na cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: Esclarecer se os biorreguladores vegetais, que podem promover, inibir ou modificar processos fisiológicos e morfológicos do vegetal, influenciam positiva ou negativamente a produção da cana-de-açúcar.

Materiais e métodos: O experimento foi instalado no ano de 2016 na Agrícola JO em Lençóis Paulista, SP. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com 12 repetições, os tratamentos consistiram no uso de diferentes biorreguladores comerciais, a dose utilizada foi a recomendada pelos fabricantes dos produtos. A aplicação foi realizada no sulco de plantio de forma mecanizada. A variedade escolhida foi a RB 86-7515, considerada uma variedade com alta rusticidade. Tratamentos 1) Testemunha, sem aplicação; 2) Aplicação de 'Raynitro', na dose de 0,5 L ha⁻¹; e 3) Aplicação de 'Stimulate', na dose de 0,5 L ha⁻¹. As avaliações biométricas realizadas aos 410 dias após aplicação (DAA) foram: número, altura e diâmetro de colmos; altura do palmito; número de colmos por metro e produtividade. Os dados foram submetidos à análise de variância, pelo teste F, e as médias comparadas pelo teste Tukey, com nível de significância de 5%.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1, aos 410 DAA, que as variáveis número de colmos, diâmetro de colmo, altura de palmito e produtividade da cana-de-açúcar não foram alterados pelos tratamentos com biorreguladores. As demais variáveis (número de entrenós e altura de colmos) foram positivamente alterados por ambos reguladores vegetais, mas não diferiram estatisticamente entre si.

Tabela 1 - Parâmetros da cana-de-açúcar, var. RB 86-7515, aos 410 DAA, conforme tratamento com biorreguladores vegetais. Lençóis Paulista, SP, 2016.

Tratamento	Dose (L ha ⁻¹)	Número de colmos	Número de entrenós	Altura de colmos (cm)	Diâmetro de colmos (cm)	Altura do palmito (cm)	Produtividade (t ha ⁻¹)
1-Testemunha	-	12,1 a	18,7 b	226,5 b	2,8 a	43,3 a	151,45 a
2-Stimulate	0,5	13,5 a	23,0 a	256,1 a	2,7 a	43,2 a	170,63 a
3-Raynitro	0,5	12,1 a	22,7 a	262,8 a	2,8 a	41,0 a	175,47 a
F		0,86 ^{ns}	3,4 ^{**}	71,1 ^{**}	0,26 ^{ns}	1,6 ^{ns}	1,24 ^{ns}
C.V. (%)		16,0	4,9	3,2	6,1	8,0	16,8

Médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey (P<0,05)

Referências -

BOHM, G.M. **Impactos da poluição dos veículos automotores na saúde humana e meio ambiente**. São Paulo: FIESP/CIESP, 1986.

DAVIES, P.J. **Plant hormones: biosynthesis, signal transduction, action**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2004. 750p.

DILLEWIJN, C. **Botany of sugar cane**. Walthen: ChronicaBotanica, 1952. 359p.

ÚNICA. União da Agroindústria Canavieira de São Paulo. **Cana-de-açúcar: perfil da produção**. Disponível em: <<http://www.portalunica.com.br/portalunica>> Acesso em: 7 set. 2016.

RUIZ, H.A. Incremento da exatidão da análise granulométrica do solo por meio da coleta da suspensão (Silte + Argila). **R. Bras. Ci. Solo**, 29:297-300, 2005.

PRODUÇÃO DE MUDAS DE PIMENTÃO EM DIFERENTES SUBSTRATOS E RECIPIENTES

Matheus Moreira Ferreira¹; Fábio Bechelli Tonin²; Rodrigo Domingues Barbosa³

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

²Professor Dr. do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB fabio.tonin@gmail.com

³Professor Dr. do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB tuvira-rdb@uol.com.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Capsicum annuum*, ambiente protegido, bandeja.

Introdução: O pimentão (*Capsicum annuum*) é uma planta típica de clima tropical e subtropical. A temperatura necessária para a germinação e emergência é superior a 20°C, sendo uma das hortaliças com maior importância no mercado nacional por ser bem popular na mesa do consumidor (FINGER; SILVA, 2005). A formação da muda é uma fase muito importante para uma futura produção hortícola, pois que deve possuir alta qualidade e sanidade (FILGUEIRA, 2013). Através da qualidade da muda será definido o potencial produtivo e nutricional da planta. Até chegarmos ao nível de tecnologia dos dias atuais, o setor sofreu grandes mudanças pois há alguns anos atrás as mudas hortícolas eram produzidas em sementeiras, ao solo, mas hoje são produzidas em recipientes de várias formas, materiais e quantidades de células. Os substratos e recipientes conseguem proporcionar um ambiente adequado para a produção de mudas (ALVARENGA, 2013). Segundo Costa et al. (2013) é necessário avaliar a composição química de um substrato.

Objetivos: Avaliar a produção de mudas de pimentão (*Capsicum annuum*) em diferentes substratos comerciais e recipientes.

Relevância do Estudo: O principal método de instalação da cultura do pimentão é via transplante de mudas, com isso, é necessária a formação de mudas de alta qualidade, alto vigor e alta sanidade. As mudas podem definir o potencial produtivo da cultura.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em casa de vegetação na empresa Rodrival Agro, localizada no município de Macatuba, SP, situada geograficamente nas coordenadas 22°30'27.2"S de latitude e 48°42'57.6"W de longitude. Sementes de pimentão, cultivar Campero, da empresa ClauseSeeds, que tem produzir frutos de coloração vermelho intenso quando maduro, de formato de fruto 'lamuyo', tamanho médio de 14x7 cm, peso médio de fruto 250g, foram semeadas em 01/01/2016. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados com 3 repetições, sendo os tratamentos: Tratamento 1: Bandejas de 72 células com substrato Carolina Soil II; Tratamento 2: Bandejas de 72 células com substrato Topstrato HT Hortaliças; Tratamento 3: Bandejas de 128 células com substrato Carolina Soil II; Tratamento 4: Bandejas de 128 células com substrato Topstrato HT Hortaliças; Tratamento 5: Bandejas de 200 células com substrato Carolina Soil II; Tratamento 6: Bandejas de 200 células com substrato Topstrato HT Hortaliças; Tratamento 7: Bandejas de 300 células com substrato Carolina Soil II; Tratamento 8: Bandejas de 300 células com Topstrato HT Hortaliças. As avaliações foram realizadas aos 10, 22, 34 e 46 dias após semeadura, quando foram quantificados os seguintes parâmetros: número de folhas, diâmetro do colo, comprimento da raiz, comprimento da parte aérea (do colo até inserção da última folha expandida), massa fresca das folhas, massa fresca de caule, massa seca de caule, massa seca de raiz, massa fresca de raiz, massa seca de raiz.

Para efeitos comparativos, os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F, com nível de significância de 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Nas tabelas 3. de época (34 DAS) e tabela 4.(46 DAS) pode-se observar que o desenvolvimento de mudas obteve os maiores resultados no tratamento um (Bandejas de 72 células com substrato Carolina Soil II). Gerando grande diferença estatística dos demais tratamentos e parâmetros analisados. Segundo Pereira e Puiatti, (2005) a escolha do volume de um recipiente pode fazer total diferença no desenvolvimento radicular da muda, fazendo com que a mesma prejudique a respiração e a absorção de nutrientes. Alvarenga (2013) afirma que a característica física é a principal de um bom substrato, o mesmo deve ter capacidade de retenção e drenagem equilibrada e conseqüentemente aeração.

Tabela 3. Parâmetros avaliados na cultura do Pimentão – Terceira época 34 DAS.

Tratamento	NF	DC	CR	CCI	MFF	MRF	MCF	MFS	MRS	MCS
1	8.00 a	3.58 a	10.30 a	17.38 a	1.81 a	2.43 a	1.51 a	0.43 a	0.38 a	0.31 a
2	6.00 b	2.27 b	8.28 bc	9.88 c	0.77 bc	0.93 b	0.53 bc	0.12bcd	0.14 bc	0.06 c
3	6.00 b	2.16 b	8.76 ab	12.74 b	0.85 b	1.00 b	0.67 b	0.18 b	0.17 b	0.14 b
4	4.00 c	1.72 bcd	6.66 cde	7.33 d	0.42 de	0.47 cd	0.30 cd	0.06cd	0.05cd	0.08 bc
5	6.00 b	1.73 bcd	7.36 cde	10.34 c	0.56 cde	0.74bc	0.45 bcd	0.14bc	0.12 bcd	0.10 bc
6	4.00 c	1.47 cd	5.90 de	6.18 d	0.27 e	0.24 d	0.20 d	0.05d	0.06 cd	0.06 c
7	5.88 b	1.87 bc	6.78 cde	9.78 c	0.49 cde	0.59 cd	0.42 bcd	0.13 bcd	0.14 bc	0.10 bc
8	4.00 c	1.25 d	5.42e	6.50 d	0.26 e	0.23 d	0.20 d	0.07cd	0.03 d	0.07 bc
Média	5.48	2.01	7.43	10.01	0.68	0.83	0.53	0.14	0.13	0.11
DMS	0.19	0.61	1.89	1.44	0.27	0.33	0.29	0.08	0.09	0.07
cv (%)	1.27	10.90	9.02	5.11	14.37	14.22	19.46	21.27	24.29	23.56

Tabela 4. Parâmetros avaliados na cultura do Pimentão – Terceira época 46 DAS.

Tratamento	NF	DC	CR	CCI	MFF	MRF	MCF	MFS	MRS	MCS
1	7.77 a	4.25 a	10.83 a	19.66 a	1.99 a	4.12 a	1.64 a	0.40 a	0.43 a	0.28 a
2	4.66 c	2.96 b	8.12 bcd	9.92 d	0.60 cd	1.13 bc	0.56 bc	0.10 c	0.12 bc	0.12 b
3	6.00 b	2.97 b	8.22 bc	14.48 b	0.92 b	1.61 b	0.96 b	0.25 b	0.29 ab	0.17 ab
4	4.88 bc	2.54 bc	6.13 de	8.29 e	0.62cd	0.78 bc	0.41 c	0.20 bc	0.17 bc	0.16 ab
5	6.00 b	2.46 bcd	8.72 b	11.42 c	0.73 bc	1.06 bc	0.66 bc	0.16 bc	0.16 bc	0.15 ab
6	4.00 c	1.82 cd	5.42 e	6.72 f	0.38 d	0.50 c	0.33 c	0.08 c	0.09 c	0.07 b
7	6.00 b	2.34 bcd	6.25 cde	10.16 d	0.57 cd	0.69 c	0.44 c	0.15 bc	0.14 bc	0.14 ab
8	4.00 c	1.71 d	4.66 e	6.75 f	0.38 d	0.50 c	0.35 c	0.08 c	0.06 c	0.08 b
Média	5.41	2.63	7.29	10.92	0.77	1.30	0.67	0.18	0.18	0.15
DMS	1.27	0.80	2.02	1.16	0.28	0.85	0.43	0.14	0.18	0.14
cv (%)	8.34	10.82	9.80	3.79	12.82	23.25	22.68	28.09	36.21	33.91

Conclusão: De acordo com o estudo realizado conclui-se que: o Substrato Carolina Soil II® foi superior ao substrato Tropstrato HT hortaliças®. Em relação ao recipiente, a bandeja de 72 células mostrou-se superior às bandejas de 128, 200 e 300 células, sendo quanto maior a área e o volume de cada célula, melhor resultado obtido quanto ao desenvolvimento da muda de pimentão.

Referências

- ALVARENGA, M. A. R. Tomate – produção em campo, casa de vegetação e hidroponia. In: ALVARENGA, M. A. R. **Produção de mudas**. Lavras: UFLA, cap. 7, p. 183-202.2013.
- COSTA, E.; JORGE, M. H. A.; SCHWERZ, F.; CORTEPASSI, J. A. S. Emergência e fitomassa de mudas de pimentão em diferentes substratos. **Agrária - Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v.8, n.3, p.398-400, 2013.
- FILGUEIRA, F. A. R. Solanáceas III: Pimentão e outras hortaliças-fruto. In: FILGUEIRA, F. A. **RNovo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2013. Cap. 1, p. 13-21.
- FILGUEIRA, F. A. R. Solanáceas III: Pimentão e outras hortaliças-fruto. In: FILGUEIRA, F. A. **RNovo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2013. Cap. 14, p. 242-246.
- FINGER, F. L.; SILVA, D. J. H. Cultura do pimentão e pimentas. In: FONTES, P. C. R. (ed.). **Olericultura: teoria e prática**. Viçosa: UFV, 2005. Cap. 27, p. 429-433.
- PEREIRA, P. R. G; PUIATTI, M. Produção de mudas de hortaliças para o cultivo em solo e hidroponia. In: **Olericultura: teoria e prática**. FONTES, P. C. R. Viçosa: UFV, 2005. Cap. 8, p. 93-98.

DIFERENÇA DE PRODUTIVIDADE NA APLICAÇÃO DE COBALTO E MOLIBDÊNIO EM DIFERENTES ESTÁGIOS NA CULTURA DA SOJA

Paulo Henrique da Rosa Martini¹; Pedro da Silva²; Cristina Santos³; Fabio Bechelli Tonin⁴; Rodrigo Domingues Barbosa⁵

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

²Aluno de Administração – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -pedro@uol.com.br;

³Professora do curso de Administração – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -cris@uol.com.br.

⁴Professor do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Baruru- FIB -fabio.tonin@gmail.com

⁵Professor do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Baruru- FIB -tuvira-rdb@uol.com.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Glycinemax*, micronutrientes, produção, aplicação foliar, semente.

Introdução: A soja representa, no nível mundial, o papel de principal oleaginosa produzida e consumida. Tal fato se justifica pela importância do produto tanto para o consumo animal, através do farelo da soja, quanto para o consumo humano, através do óleo. No Brasil, a partir dos anos 1970 a produção da soja passou a ter grande relevância para o agronegócio, verificada pelo aumento das áreas cultivadas e, principalmente, pelo incremento da produtividade pela utilização de novas tecnologias. (ROESSING; SANCHES; MICHELLON, 2005). A adubação é um fator determinante no desenvolvimento de uma cultura e representa grande percentual nos custos de produção. Entretanto o cultivo excessivo e a baixa manutenção na fertilidade do solo ocasionam o esgotamento da matéria orgânica do solo, consecutivamente empobrecendo o mesmo (LEITE et al., 2009). O uso de sementes ricas em Mo é um método alternativo e eficiente para o fornecimento deste nutriente, aumentando a eficiência nos rendimentos da soja à resposta a aplicação (EMBRAPA, 2004).

Objetivos: Avaliar a eficácia da aplicação de cobalto e molibdênio de formas e estágios diferentes na cultura da soja.

Relevância do Estudo: O principal método utilizado para a aplicação de cobalto e molibdênio na cultura da soja é via tratamento de sementes ou eventualmente a aplicação via foliar em na cultura.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado no Sítio Olho D'água, localizado no município de Itaju, SP, com altitude de 486m, e clima tipo tropical. Sementes de soja, cv. ND 7209 RR, foram semeadas em 13/11/2015, na densidade de 15 sementes m⁻¹, totalizando uma população de 333.33 mil plantas ha⁻¹. A adubação de base empregou 300kg ha⁻¹ da fórmula 4-24-12 + Ca + S. A inoculação das sementes foi realizada com o inoculante turfoso 'Nitro 1000' que apresenta concentração de 5,0 x 10⁹ células viáveis por ml/g de *Bradyrhizobium japonicum*, na proporção de 100 g para cada 40 kg de sementes. Os Tratamentos consistiram na aplicação de cobalto (Co) e/ou molibdênio (Mo) de produto comercial na formulação líquida, da seguinte forma: 1) Testemunha; 2) Co-Mo aplicado via foliar (0,9 L ha⁻¹ de Co-Mo) aos 25 dias após emergência; 3) Co-Mo no tratamento de sementes (0,8 L de Co-Mo em 40 kg de sementes); 4) Co-Mo nas sementes + via foliar. Utilizou-se delineamento em blocos casualizados com quatro tratamentos e cinco repetições. As parcelas utilizadas foram compostas por 5 fileiras de 3 m, espaçadas de 0,45m, utilizando apenas 3 fileiras centrais como parcela útil (1,35 m²). As sementes foram tratadas com piraclostrobina+trifonatometilico+fipronil (200ml 100 kg⁻¹ sementes). Para os tratos culturais, foram feitas 3 pulverizações com fungicida (trifloxistrobina + proclonazol), uma com herbicida (glyphosato + manganês) e dois dias antes da colheita foi aplicado dessecante gramoxone. Todas as pulverizações foram feitas na vazão de 150 L ha⁻¹ de calda. As variáveis avaliadas

foram: produtividade, número de vagens, número de plantas, e o peso de 100 grãos.

Resultados e discussões: Na Tabela 1 pode-se observar, que nenhuma variável analisada foi significativamente alterada pelos tratamentos com uso de cobalto e/ou molibdênio, o que está de acordo com o estudo realizado por Marcondes e Caires (2005), no qual foi observado que a aplicação de cobalto e molibdênio na semente não promoveu aumentos significativos do número de vagens por planta, da massa de 100 grãos nem da produtividade. De acordo com Fonseca (2006) os resultados não significativos em relação ao aumento de produtividade pode estar relacionado aos níveis adequados de cobalto e molibdênio presentes no sistema, devido ao fornecimento inicial.

Tabela 2 -Parâmetros avaliados na cultura da soja, conforme uso de Co e Mo.

Tratamento	Número de plantas	Número de vagens	Peso (kg)	Produtividade (kg ha ⁻¹)
1-Testemunha	129,40a*	426,20a	16,06a	4152,80a
2-Co-Mo Foliar	128,40a	430,20a	16,10a	4318,40a
3-Co-Mo Tratamento de sementes	136,00a	403,40a	16,18a	4349,20a
4-Co-Mo T. sementes+ foliar	135,60a	406,80a	16,36a	4438,00a
Média	132,4	415,6	16,175	4314,60
DMS	8,67	30,38	0,35	579,25
CV (%)	3,62	4,03	1,21	7,42

*avaliado estatisticamente pelo teste tukey ao nível de 5% de probabilidade, sendo que letras iguais não há diferença.

Conclusão: Nas condições deste estudo, nenhum tratamento com uso de cobalto e/ou molibdênio, via foliar e/ou via sementes, promoveu aumento na produtividade da soja.

Referências

EMBRAPA. **Tecnologias de produção de soja:** Paraná 2005. Londrina: Embrapa Soja, 2004. 224p.

FONSECA, F.C. Utilização do molibdênio via foliar no enriquecimento de sementes de soja. 2006. 25p. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006.

LEITE, L. F. C.; ARAÚJO, A. S. F.; COSTA, C. N.; RIBEIRO, A. M. B. Nodulação e produtividade de grãos do feijão-caupi em resposta ao molibdênio. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 492-497, 2009.

MARCONDES, J. A. P.; CAIRES, E. F. Aplicação de molibdênio e cobalto na semente para cultivo da soja. **Bragantia**, Campinas, v. 64, n. 4, p. 687-694, 2005.

ROESSING, A. C.; SANCHES, A. C.; MICHELLON, E. As Perspectivas de expansão da soja. In: CONGRESSO DA SOBER, 43., Ribeirão Preto 2005. **Anais...** Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural-SOBER, 2005.

AVALIAÇÃO DE IMPUREZAS VEGETAIS E MINERAIS NA COLHEITA MECANIZADA DE CANA-DE-AÇÚCAR

Paulo Henrique Hipólito¹; Murilo Battistuzzi Martins².

¹Aluno de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru – FIB –phipolito100@gmail.com

²Professor do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB - m bm_martins@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Colhedora. Velocidade de deslocamento. Qualidade

Introdução: Atualmente a mecanização agrícola é a opção de maior destaque na colheita da cana-de-açúcar, tanto do ponto de vista ergonômico quanto econômico e, principalmente, do ponto de vista legal e ambiental, já que apenas o corte mecânico viabiliza a colheita sem queima prévia do canavial o que, por sua vez, permite o aproveitamento do palhicho da cana-de-açúcar, uma fonte de energia muito importante. Entretanto era lenta a evolução da colheita mecânica, mesmo sem abordar detalhes técnicos, as soluções tecnológicas disponíveis não eram suficientemente competitivas para atrair os usuários, ou seja, existiam limitadores que restringiam sua implementação (MAGALHÃES; BRAUNBECK, 1998).

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi avaliar as impurezas vegetais e minerais na colheita mecanizada de cana de açúcar, em função da sua velocidade de deslocamento, sendo as velocidades de (V1) para 4,0 km h⁻¹ e (V2) de 5,5 km h⁻¹.

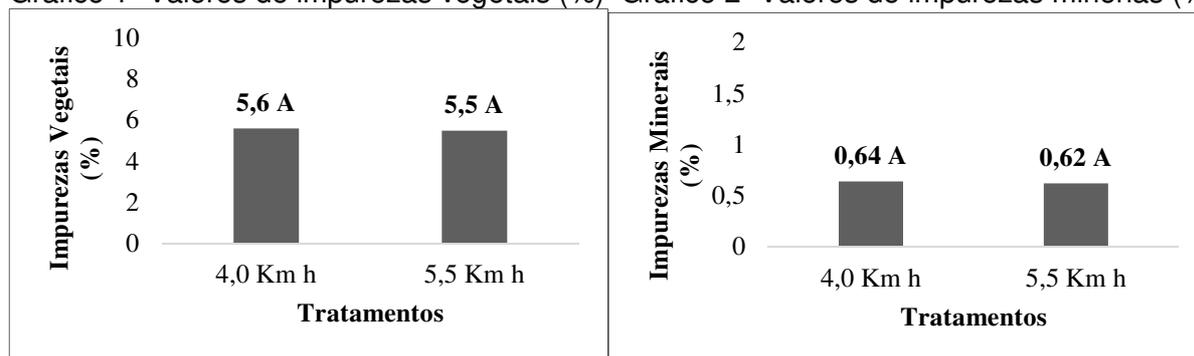
Relevância do Estudo: A colheita mecanizada de cana-de-açúcar pode ocasionar acréscimo dos índices de impurezas vegetais e minerais, entretanto para que ocorra a redução dos níveis de impurezas (minerais e vegetais) existem características tecnológicas disponíveis nas colhedoras. A regulação inadequada da colhedora e de seus equipamentos de limpeza em função das condições do canavial pode aumentar a presença de impurezas vegetais e minerais. Outro ponto importante, o avanço da colheita mecanizada de cana-de-açúcar sem o treinamento adequado dos operadores e as devidas adequações dos terrenos, proporciona redução na qualidade da operação, levando a maior quantidade de impureza junto a carga. Para reduzir as impurezas minerais é preciso introduzir um sistema de corte de base independente e de melhor desempenho, sem aumentar as perdas.

Materiais e métodos: As determinações de campo foram realizadas em julho de 2016 no Engenho Meneghete, localizado no município de Brotas, SP. A colheita ocorreu sem queima prévia do canavial, da variedade RB 855156 de cana-de-açúcar, em seu segundo estágio de corte. O espaçamento entre fileiras utilizado foi de 1,5m e a produtividade média estimada pela usina era de 85 t ha⁻¹. O relevo do terreno era plano e encontrava-se em condições adequadas para a operação de colheita mecanizada. Foram realizadas todas as operações com o despontador de pontas ligado, devido ao porte ereto da cana. Em todo experimento foi utilizada a mesma colhedora de cana-de-açúcar. Foram utilizados dois tratamentos sendo duas velocidades de deslocamento: velocidade V1, para 4,0 km h⁻¹ e V2, de 5,5 km h⁻¹, e rotação de extrator primário de 1000 rpm em ambos tratamentos. A classificação das impurezas vegetais e minerais foi realizada conforme BenediniBrod e Peticarrari(2009). Os resultados foram submetidos a análise estatística efetuada pelo software Minitab. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: No Gráfico 1 pode-se observar que mesmo com aumento na velocidade de deslocamento da colhedora de cana-de-açúcar os valores para as impurezas vegetais não se diferenciaram estatisticamente. De acordo com a classificação de BenediniBrod e Peticarrari(2009), os valores das impurezas vegetais dos tratamentos V1, com 5,6% e V2 com 5,5% são considerados médios, e são semelhantes aos de Belardo

(2010), em avaliação de desempenho efetivo de três colhedoras em cana-de-açúcar, sem queima, que obteve valores entre 5,0 a 7,39%, porém, inferiores ao encontrado por Schmidt Júnior (2011) que obteve entre 10 e 15% em avaliação de colhedoras de duas linhas. Os valores de impurezas minerais (tratamento V1=0,64%; tratamento V2=0,62%) foram classificadas como altas segundo Beneditini, Brod e Peticarrari (2009), sendo estatisticamente iguais. Giachini (2012), que avaliou a colheita mecanizada em diferentes turnos de trabalho, obteve médias de impurezas minerais de 0,94% no turno diurno e 2,02% no turno noturno, valores acima deste experimento, entretanto com classificação de altas impurezas minerais também.

Gráfico 1 - Valores de impurezas vegetais (%) Gráfico 2 - Valores de impurezas minerais (%)



Conclusão: Conclui-se que as velocidades de deslocamento avaliadas apresentam nível médio de impureza vegetal e nível alto de impureza mineral.

Referências -

BELARDO, G. C. **Avaliação de desempenho efetivo de três colhedoras em cana-de-açúcar (*Saccharum spp*) sem queima**. 2010. 136 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2010.

BENEDINI, M.S.; BROD, F.P.R.; PERTICARRARI, J.G. **Perdas de cana e impurezas vegetais e minerais na colheita mecanizada**. Boletim. 2009. 7p. Disponível em: <<http://xa.yimg.com/kq/groups/20144470/1118993118/name/Perdas+de+cana+e+impurezas+vegetais+e+minerais+-+CTC.pdf>>.

GIACHINI, C. F. **Desempenho operacional de uma colhedora de cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*) em função dos turnos de trabalho**. 2012. 57 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia / Energia na Agricultura) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2012.

MAGALHÃES, P. S. G.; BRAUNBECK, O. A. Colheita de cana-de-açúcar - atualidades e perspectivas. In: BALBUENA, R. H.; BENEZ, S. H.; JORAJURIA, D. **Ingenieria Rural y Macanizacion Agrária em el Âmbito Latinoamericano**. La Planta: Universidade Nacional de La Plata, 1998. p.262-273.

SCHMIDT JUNIOR, J. C. **Avaliação do desempenho efetivo de colhedora de cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*)**. 2011. 108 p. Dissertação (Mestrado em Máquinas Agrícolas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2011.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E SELETIVIDADE DO HERBICIDA FLUAZIFOPE-P-BUTÍLICO NA CULTURA DA SOJA

Rodrigo Aparecido Pires¹; Alessandro Bezerra da Silva²; Anderson Barbieri Ferreira³; Fernando de Oliveira Thomé⁴; Gustavo Lopes Pardin⁵; Irineu José Bessi Junior⁶; Marcos Paulo Chinaglia⁷; Eduardo Negrissoli⁸

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – pires.rodrigo2020@gmail.com;

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

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – barbieriferreira@yahoo.com.br;

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

⁵Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – gustavopardim20@gmail.com;

⁶Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – irineubessi@gmail.com;

⁷Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marcospchinaglia@gmail.com;

⁸ Professor Dr. do curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru – FIB eduardo.negrissoli@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Plantas invasoras, pós-emergência, fitointoxicação na cultura.

Introdução: A cultura da soja é responsável por 56,8% da área cultivada de grãos do país, com estimativa de crescimento de 1,2 milhão de hectares, totalizando 33, 244 milhões de hectares (CONAB, 2016). As plantas daninhas constituem um dos fatores que mais influenciam negativamente o crescimento, o desenvolvimento e a produtividade da cultura da soja, pois competem por luz, nutrientes e água, o que se reflete na redução quantitativa e qualitativa da produção, além de aumentar os custos operacionais de colheita, secagem e beneficiamento dos grãos (MATOS et al., 1991). Planta daninha pode ser definida como toda planta cujas vantagens não têm sido ainda descobertas ou como a planta que interfere com os objetivos do homem (FISHER, 1973). O reconhecimento prévio das invasoras predominantes é condição básica para a escolha adequada do produto, que resultará no controle mais eficiente das invasoras (RAJCAN; SWANTON, 2001).

Objetivos: O objetivo do trabalho foi avaliar o controle de plantas daninhas (*Brachiariadecumbens*, *Eleusine indica*, *Digitaria horizontalis* e *Panicum maximum*) e seletividade do herbicida Fluzifope-p-butílico (fusilade) na cultura da soja.

Relevância do Estudo: As plantas daninhas competem com as culturas econômicas por espaço, nutrientes, água e luz, além de ocasionar sérios danos em colheitas dificultando a utilização de maquinários e reduzindo a qualidade final do grão, ou produto a ser colhido. Portanto o conhecimento de uma curva dose resposta do herbicida Fluzifope-p-butílico (Fusilade 250 EW) é de extrema importância para essa cultura, principalmente no tocante as espécies de plantas daninhas avaliadas.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no campo experimental da Associação Ranieri de Educação e Cultura - Faculdades Integradas de Bauru - FIB, rua José Santiago, Q15, Jardim Ferraz, Bauru/SP. A cultura da soja foi semeada manualmente em parcelas de 2 linhas com entrelinhas espaçadas 0,5 metro, sendo cada parcela de 1,2 metros de largura por 3 metros de comprimento. A aplicação de herbicidas (Tabela 1) foi realizada em pós-emergência das plantas daninhas e da cultura. As avaliações de eficácia de controle foram realizadas aos 07, 14, 21, 28 e 35 dias após a aplicação (D.A.A.). Para a avaliação de controle das plantas daninhas pelos tratamentos herbicidas, baseou-se em critérios de observação visual dos efeitos, variando entre zero e 100, na qual “zero” representou ausência de controle e “100”, a morte total da planta daninha (SBCPD, 1995).

Tabela 1 - Descrição dos tratamentos herbicidas utilizados no experimento. Bauru/SP, 2016.

Tratamento	Produto (*)	Dose (L. ha ⁻¹)	Proporção em relação à dose comercial D
1	Fluazifope-p-butílico	0,187	D/4
2	Fluazifope-p-butílico	0,375	D/2
3	Fluazifope-p-butílico	0,75	D
4	Fluazifope-p-butílico	1,5	2D
5	Fluazifope-p-butílico	3,0	4D
6	Testemunha	-	-

(*) Produto aplicado: Fusilade 250 EW

Resultados e discussões: Ao final das avaliações as espécies *Eleusine indica* e *Digitaria horizontalis* apresentaram excelentes médias de controle, independente do tratamento utilizado. Para a espécie *Brachiariadecumbens* a dose de 0,187 g ha⁻¹.i.a. apresentou média de 12,5% de controle, as doses de 0,750, 1,5 e 3,0 apresentaram as maiores médias de porcentagem de controle do período avaliado de 21 DAA até o final das avaliações aos 35DAA. Para a espécie *Panicummaximum* as doses de 0,187 e 0,375 g ha⁻¹.i.a., apresentaram média de 4,25 e 48,7% de controle ao final das avaliações. Os tratamentos com as doses testadas entre 0,75 e 3,0 g i.a. ha⁻¹ apresentaram as maiores médias de porcentagem de controle para as duas espécies, independentemente do período avaliado. Não foi observado nenhum sintoma visual de fitointoxicação na cultura da soja.

Conclusão: Todos os tratamentos testados independentemente do período avaliado e dose aplicada, promoveram excelente controle das espécies *Eleusine indica* e *Digitaria horizontalis*. Independentemente da dose testada, não foi observado diferenças estatísticas entre os tratamentos. As menores médias de controle da espécie *Brachiariadecumbens*, foram observadas no tratamento 1 ao final das avaliações, aos 35DAA. Os tratamentos 3 a 5 promoveram as maiores porcentagens de controle do período avaliado de 21 DAA até o final das avaliações aos 35DAA. As menores médias de controle da espécie avaliada *Panicummaximum*, foram observadas no tratamento 1 e 2 ao final das avaliações, aos 35DAA. Os tratamentos de 3 a 5 apresentaram as maiores médias de porcentagem de controle da espécie independentemente do período avaliado. Não foi observado nenhum sintoma visual de fitointoxicação na cultura da soja, que pudessem ser atribuídas aos tratamentos testados nas diferentes dosagens aplicadas, independente do período avaliado.

Referências:

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**, v. 3, n. 6, mar. 2016. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_03_11_15_20_36_boletim_gr_aos_marco_2016.pdf>. Acesso em: 28/03/2016.

FISHER, H.H. Conceito de erva daninha. In: WARREN, G.F.; WILLIAM, R.D.; SACCO, J. da C.; LAMAR, R.V.; ALBERT, C.A. **Curso intensivo de controle de ervas daninhas**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1973. p.5-10.

MATOS, V. P.; SILVA, R.F.; VIEIRA, C.; SILVA, J.F. Período crítico de competição entre plantas daninhas e a cultura do caupi. **Pesq. Agropec. Bras.**, v. 26, n. 5, p. 737-743, 1991.

RAJCAN, I.; SWANTON, C. J. Understanding maize-weed competition: resource competition, light quality and the whole plant. **Field Crops Research**, Amsterdam, v. 71, n. 2, p. 139-150, 2001.

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

USO DE *Azospirillum brasilense* NA CULTURA DO FEIJÃO

Wilson Roberto Bernardinelli¹; Miriam Büchler Tarumoto²; Alexandre Gomes Job³;
André Luiz Gomes Job⁴

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

²Doutoranda Unesp – FCA – Botucatu – miriamtarumoto@outlook.com;

³Engenheiro agrônomo consultor – alexandre.job.sementes@hotmail.com;

⁴Professor do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru–FIB – andrejob@hotmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*; nodulação; raízes, produtividade, fixação biológica.

Introdução: Uma alternativa para a redução da necessidade de fertilizantes nitrogenados é a fixação biológica de nitrogênio, que é realizada por um grupo restrito de bactérias denominadas diazotróficas. Além dos rizóbios específicos para as leguminosas, existem outros microrganismos que podem trazer grandes benefícios às culturas. Um dos grupos mais promissores é representado por bactérias associativas capazes de promover o crescimento das plantas por meio de vários processos, como a fixação biológica do nitrogênio enoestímulo do crescimento radicular, entre outros. Dentre essas bactérias destacam-se as pertencentes ao gênero *Azospirillum* (FERLINI, 2016).

Objetivos: O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de diferentes doses de *Azospirillum brasilense* na formação de nódulos nas raízes do feijoeiro durante o desenvolvimento inicial de plantas sob doses crescentes da bactéria.

Relevância do Estudo: Para alcançar boa produtividade a cultura do feijão, necessita de elevada adubação em função da sua exigência nutricional. O estudo do tratamento das sementes com o *Azospirillum brasilense*, visa reduzir a utilização de adubação química na cultura, e com isso os custos e impactos ambientais causados por adubos químicos.

Material e métodos: O experimento foi conduzido em ambiente protegido (estufa) das Faculdades Integradas de Bauru. Sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), foram semeadas 2 sementes por vaso, a 4,0 cm de profundidade, em vasos de 04 litros, previamente preenchidos com substrato. A bactéria *Azospirillum brasilense* foi inoculada às sementes nas seguintes doses do produto (tratamentos): 0,5 L ha⁻¹; 1,0 L ha⁻¹; 2,0 L ha⁻¹; 4,0 L ha⁻¹; além de uma testemunha sem uso da bactéria. Foi usado delineamento experimental inteiramente casualizado, com 4 repetições (vasos). Foram avaliadas as variáveis: comprimento de plantas aos 17 e 27 dias após semeadura (DAS), e aos 27 DAS as plantas foram colhidas para realizar a contagem do número de nódulos nas raízes.

Resultados e discussão: No desenvolvimento inicial das plantas, a dose de 1 L ha⁻¹ mostrou os melhores resultados sobre o comprimento de plantas aos 17 e 27 dias (Figura 1). Esse fato pode ser decorrente da ação promotora de crescimento de plantas, causada pela bactéria *Azospirillum*, que pode atuar na fixação biológica de nitrogênio, no aumento da disponibilidade de nutrientes na rizosfera, na produção de hormônios, influenciando positivamente o crescimento e a morfologia radicular, além de promover outras associações simbióticas benéficas entre planta e microrganismos (VESSEY, 2003; JHA; SARAF, 2012). Com relação à nodulação, a melhor resposta também foi encontrada na dose 1 L ha⁻¹ de *Azospirillum brasilense* (Figura 2). Em estudo relacionando a co-inoculação de *Azospirillum* em feijão-caupi, Peres et al. (2016) também confirmaram o aumento de nodulação na presença da bactéria.

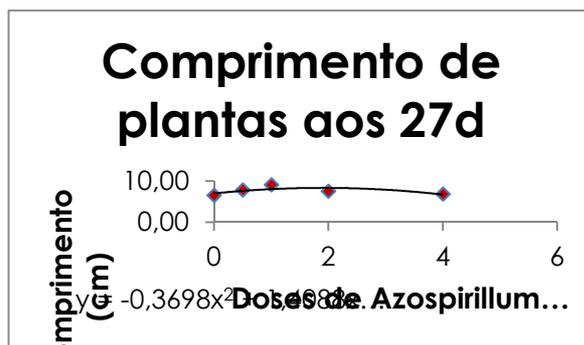
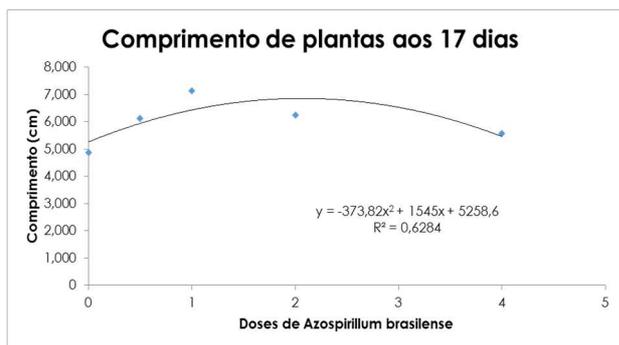


Figura 1 - Comprimento de plantas no desenvolvimento inicial de feijoeiro tratado com diferentes doses de *Azospirillum brasilense*.

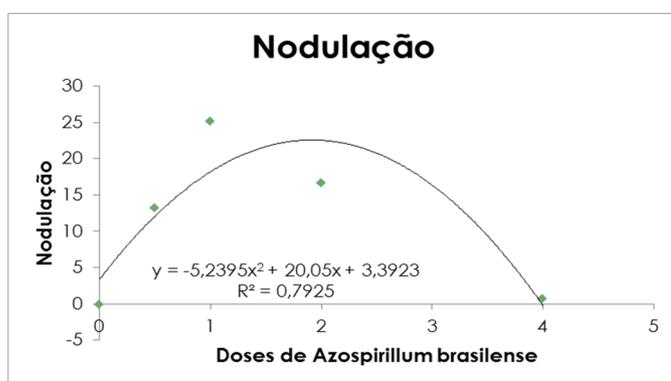


Figura 2 - Número de nódulos no desenvolvimento inicial de raízes de feijoeiro tratado com doses de *Azospirillum brasilense*.

Conclusão: A dose de 1L ha⁻¹ mostra-se mais benéfica à inoculação na cultura do feijoeiro em desenvolvimento inicial, pois aumenta o comprimento de plantas e proporciona maior número de nódulos por planta.

Referências

FERLINI, H.A. **Co-Inoculação em Soja (*Glycine max*) com *Bradyrhizobium japonicum* e *Azospirillum brasilense***. Disponível em: <<http://www.engormix.com/Ma-agricultura/soja/articulos/coinoculacion-soja-glycine-max-t800/415-p0.htm>>. Acesso em: 20 maio 2016.

JHA, C. K., SARAF, M. Hormonal Signaling by PGPR Improves Plant Health Under STRESS CONDITIONS. In: Maheshwar D. K. (ed.). **Bacteria in Agrobiolgy: Stress Management**. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg. p. 119-140, 2012.

PERES, A. R., RODRIGUES, R. A. F., ARF, O., PORTUGAL, J. R., CORSINI, D. C. D. C. Co-inoculation of *Rhizobium tropici* and *Azospirillum brasilense* in common beans grown under two irrigation depths. **Revista Ceres**, n. 63, v. 2, p. 198-207, 2016.

VESSEY, J. K. Plant-growth-promoting rhizobacteria as biofertilizers. **Plant Soil**, n. 255, p. 571-586, 2003.

COMISSÃO TÉCNICA SUL-BRASILEIRA DE FEIJÃO - CTSBF. **Informações técnicas para o cultivo de feijão na Região Sul brasileira**. 2. ed. Florianópolis: Epagri, 2012. 157 p.

DROZDOWICZ, A. Bactérias do solo. In: VARGAS, M. A. T.; HUNGRIA, M. (Ed.) **Biologia dos solos dos Cerrados**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1997. p. 17-60.

SELETIVIDADE DE HERBICIDAS NO SISTEMA DE MUDAS PRÉ BROTADAS DE CANA-DE-AÇÚCAR

Gustavo Lopes Pardim¹; Alessandro Bezerra da Silva²; Anderson Barbieri Ferreira³; Fernando de Oliveira Thomé⁴; Irineu Bessi Junior⁵; Marcos Paulo Chinaglia⁶; Rodrigo Pires⁷; Eduardo Negrissoli⁸

¹ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – gustavopardim20@gmail.com;

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

³ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – barbieriferreira@yahoo.com.br;

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

⁵ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – irineubessi@gmail.com;

⁶ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – marcospchinaglia@gmail.com;

⁷ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – pires.rodriigo2020@gmail.com;

⁸ Prof. Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – eduardo.negrissoli@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Saccharum officinarum*, mini-toletes, cultivares, tolerância.

Introdução: A cultura da cana-de-açúcar foi implantada no Brasil em 1532 e desde o início foi de total importância para a economia do país. Além de maior produtor da cultura, seguido por Índia e China, também é o maior produtor de açúcar e etanol de cana-de-açúcar. Responsável por mais de 50% do açúcar negociado no mundo, o país pode aumentar a sua produção na safra de 2015/16 em até 5,0% (CONAB, 2015/2016).

O setor sucroalcooleiro busca constantemente alternativas para potencializar o sistema de produção da cana-de-açúcar, dentre inúmeros estudos verificou-se que o sistema de mudas pré-brotadas de cana pode ser uma nova alternativa de multiplicação vegetativa da cultura. O sistema de plantio da cana por meio de mudas pré-brotadas (MPB), quando comparado ao tradicional feito por estruturas vegetativas (toletes ou rebolos), apresenta diversas vantagens, como a redução do volume de mudas utilizadas no plantio, canaviais de melhor qualidade e vigor, além de diminuir o risco de propagação de pragas e patógenos, proporcionando canaviais mais homogêneos e saudáveis. Além disso, dá ritmo a introdução de novas tecnologias varietais na área agrícola (DIAS, 2014). Segundo Dias (2014) a aplicação de herbicidas no sistema de plantio com mudas pré-brotadas pode ser realizada nos períodos de pré ou pós-emergência das plantas invasoras, e, em pré (com ou sem incorporação) ou pós plantio das mudas pré-brotadas. Na aplicação em pré-emergência das plantas daninhas e pré-plantio das mudas, as raízes das mudas entrarão em contato com a zona tratada com os herbicidas, o que não aconteceria nos plantios convencionais, onde as raízes se localizam abaixo da zona tratada. Dentre diversos fatores relacionados ao controle químico de plantas invasoras, não só na cultura da cana de açúcar como também em todas as culturas agrícolas, o mais estudado é a eficiência e seletividade dos herbicidas. (MONQUERO, 20014)

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade de herbicidas registrados para a cultura de cana-de-açúcar aplicados em pré-plantio de três cultivares plantadas pelo sistema de mudas pré-brotadas (MPB).

Relevância do Estudo: Uma vez que se busca o controle da competição de forma precisa sem prejudicar a produtividade final, é de extrema importância não só conhecer a comunidade de plantas infestantes como também os mecanismos de ação dos agroquímicos que serão usados na área em questão, afim de evitar possíveis efeitos de fitotoxicidade e prejuízos no campo de produção. Tendo em conta que não se pode avaliar a seletividade de um herbicida somente por sinais visuais, já que existem produtos que interferem no potencial produtivo sem apresentar grandes danos e efeitos visíveis.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no Campus da Faculdade Integrada de Bauru - FIB. Os ensaios foram instalados em delineamento com blocos inteiramente casualidades com

cinco repetições. O experimento foi composto por três cultivares RB867515, RB966928 e CTC15 onde foram submetidas a quatro tratamentos com diferentes herbicidas registrados para a cultura, clomazone (3 L ha); clomazone+ametrina (5 L ha); diuron+hexazinona (2 L ha); tebuthiuron (2 L ha); mais uma testemunha onde não houve aplicação de herbicidas, sendo que a infestação de plantas daninhas será controlada de forma manual, para não ocorrer competição com a cultura. Foram avaliados os sintomas de intoxicação visual aos 07, 14, 21, 28,35 e 42 dias após a aplicação, a altura e número de perfilhos das cultivares aos 21, 28, 35 e 42 (D.A.A), e massa seca da parte aérea aos 42 (D.A.A.). Para a avaliação da tolerância das cultivares pelos tratamentos herbicidas, serão utilizadas escala de critérios com observação visual dos efeitos, variando entre zero e 100, na qual “zero” representou ausência intoxicação da cultivar e “100”, a morte total da planta. Para efeitos comparativos, os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste F, com nível de significância de 5% de probabilidade e suas médias comparadas pelo teste Tukey, com nível de significância de 10%.

Resultados e discussões: A Tabela 1 apresenta os resultados observados dos efeitos da aplicação de herbicida sobre o peso da massa seca dos colmos e suas respectivas variedades. Na qual pode-se notar que aos 42 DAA, que o tratamento 2 (Clomazone+Ametrina) apresentou maior diminuição no peso da massa seca dos colmos.

Tabela 1. Efeitos da aplicação de herbicida sobre a massa seca dos colmos

Tratamentos	Peso Massa Seca dos colmos (g) aos 42 DAA			
	Dose(L/ha)	Variedades		
		RB867515	RB966928	CTC15
1 Clomazone	3	85,9 b	69,7 b	72,3 b
2 Clomazone+Ametrina	5	64,7 c	54,2 c	62 b
3 Diuron+Hexazinona	2	82,5 b	74,6 ab	73 b
4 Tebuthiuron	2	82,3 b	74,3 ab	86,1 ab
5 Testemunha	0	111,7 a	79,8 a	105,4 a
F		44,0 **	32,3**	7,4**
CV%		5,9	4,8	15,3

Conclusão: Após a pesagem da massa seca dos colmos, observou-se que o tratamento 2 apresentou maior redução no peso quando comparados com a testemunha onde não houve aplicação de herbicidas. Conclui-se também que os tratamentos 3 e 4 não diferem estatisticamente entre si.

Referências

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. [2015/2016] **Acompanhamento da Safra Brasileira: Cana-de-Açúcar.** Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_04_13_09_39_02_boletim_cana_portugues_-_1o_lev_-_15-16.pdf> Acesso em 28/02/2016.

DIAS, J. L. C. S. **Seletividade de herbicidas em mudas pré-brotadas de cana-de-açúcar.** 2014. 73 p. Tese (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, SP. 2014.

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

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional.** 7. Ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2014. 379 p.

MONQUERO, P. A. **Manejo de Plantas Daninhas nas Culturas Agrícolas.** 1. ed. São Carlos: Rima, 2014. v. 1. 320p.

A UTILIZAÇÃO DO CONTROLADOR DE VAZÃO EM MÁQUINAS DE APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

Luiz Paulo Ferreira Prates¹; João Paulo Teixeira Whitaker²

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

²Prof. Dr. do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – joao.whitaker@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Citros. Pulverização. Alvo. Produtos fitossanitários. Tecnologia de aplicação.

Introdução: A citricultura brasileira detém 50% da produção mundial, no entanto, se tratando de laranjas doces, o país aparece no ranking como o maior produtor do mundo, destacando-se também como maior produtor e exportador de suco concentrado de laranja (MAPA, 2014). Além de ser o responsável por exportar 98% do que produz, e também representa 85% de participação no mercado mundial. Assim, a cultura garantiu um lugar como uma das principais “commodities” brasileiras (NEVES; KALAKI; TROMBIM, 2012). A tecnologia de aplicação de agroquímicos, geralmente na forma líquida, toma um lugar cada vez mais expressivo no processo produtivo da citricultura, e está sofrendo constante pressão por parte dos produtores, empresas e da sociedade em geral, com cobranças no sentido da melhoria da eficácia biológica dos tratamentos, no aumento do desempenho operacional dos implementos, na diminuição dos volumes de calda e, assim, minimizar os custos das aplicações e extinguir a contaminação ambiental (RAMOS et al., 2005). Ainda são poucas as pesquisas dirigidas à qualidade da aplicação e à diminuição do volume de calda utilizados na citricultura, embora mereçam extrema atenção devido ao excessivo número de pulverizações que são realizadas no manejo fitossanitário, e tais estudos, em culturas como citros, e tantas outras espécies frutíferas arbóreas, devem ser baseados em fatores da tecnologia de aplicação, em especial aqueles que visam atingir com eficiência e precisão o dossel das plantas, e os que promovam as informações necessárias à tomada de decisão na escolha e compra de equipamento mais adequado a cada produtor, e os que indiquem o correto volume de calda de aplicação. À medida que as plantas atingem uma altura maior, aumenta também a dificuldade de se avaliar a eficácia da aplicação (SUTTON et al., 2008). A chamada pulverização convencional, em citricultura, baseia-se na vazão fixa do pulverizador e uma velocidade constante da aplicação. Porém, a velocidade da aplicação é o principal fator de variação da dose aplicada, que pode atingir mais de 20% de variação. Por esse motivo, faz-se necessário o desenvolvimento de novas tecnologias, que eliminem esse erro e garantam aplicação constante da dose do defensivo em toda a aplicação, independente da velocidade.

Objetivos: Estudar a variação de vazão da calda de pulverização promovida por controlador eletrônico de precisão em máquinas pulverizadoras, com gestão integrada de informações coletadas no momento de pré e pós-aplicação de defensivos.

Relevância do Estudo: Na pulverização de defensivos em citricultura, alcançar a uniformidade e garantir a aplicação precisa e eficaz para atingir altos níveis de produtividade e otimizar os recursos utilizados.

Materiais e métodos: Os testes foram realizados em uma frente de pulverização composta por quatro conjuntos de tratores juntamente com pulverizador acoplado, sendo que todos dotados de computador de bordo e sensores de vazão, além de outros dispositivos, porém somente dois conjuntos foram dotados com o controlador de vazão, alvo deste estudo. Os testes tiveram duração de 30 dias na Empresa Agroterenas, em Santa Cruz do Rio Pardo,

SP. A frente também contou com o apoio de um caminhão tanque com a calda de aplicação a fim de abastecer os tratores quando necessário. O experimento foi desenvolvido em uma área total de 9,4 hectares, onde foram usados 8.003 L do produto fitossanitário para o controle da podridão dos citros, a uma velocidade média de 4,9 km h⁻¹, em um pomar de citros formado e outro em produção, com distâncias entrelinhas de 7 metros. Os dados de vazão e eficiência da aplicação foram extraídos do computador de bordo do trator, para serem analisados.

Resultados e discussões: O Gráfico 1 apresenta os resultados obtidos da área onde houve a pulverização com o auxílio do controlador de vazão, com velocidade constante, resultando na homogeneidade de aplicação, pois na maior parte da área (65%) a dose recomendada de 1000 L ha⁻¹ foi aplicada, comparado com o Gráfico 2, que mostra pulverização mais heterogênea e desuniforme do produto, com apenas 15% da área recebendo a dose recomendada, havendo grande variação na dose recomendada, resultando em desperdício de defensivo. O controlador de vazão promoveu mínima oscilação da dose aplicada, que quando verificadas, foram devidas às questões de manobra da máquina.

Gráfico 1. Porcentagem de aplicação da área com o auxílio do controlador de vazão

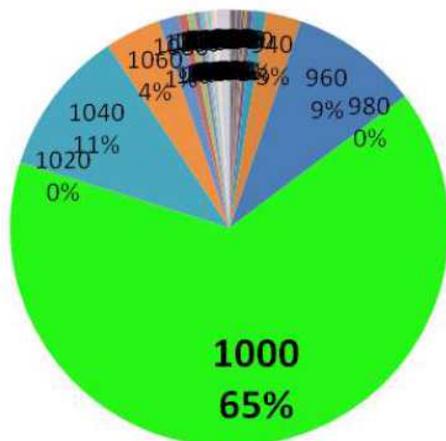
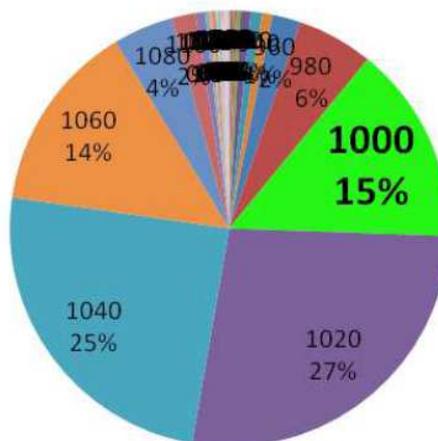


Gráfico 2. Porcentagem de aplicação da área sem o auxílio do controlador de vazão



Conclusão: O sistema de controle de vazão da calda de defensivos foi eficiente em promover aplicação precisa e com menor desperdício de defensivo.

Referências

- ANDRADE, T. P. R. **Manual da citricultura**. 2^a. ed. Chapecó: Coopercentral, 2005. 78 p.
- MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/cultura/citrus>>. Acesso em: 21 set. 2014.
- NEVES, M. F.; KALAKI, R. B.; TROMBIM, V. G. **O retrato da citricultura brasileira**. Ribeirão Preto: Citrus BR, 2012. 137 p.
- RAMOS, H. H.; YANAI, K.; CORRÊA, I. M.; BASSANEZI, R. B.; GARCIA, L. C. Características da pulverização em citros em função do volume de calda aplicado com turbo pulverizador. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 27, p. 56-65, 2005.
- SUTTON, J.; SIVYER, M.; LEARMONTH, S.; COMBRET, M. **Pome and summer fruit orchard spray guide 2008/09, apple, pear, nashi, plum, peach, nectarine, apricot, cherry**. Bentley: Department of Agriculture and Food, 2008.

EFICÁCIA DOS HERBICIDAS GHIPHOSATO E PARAQUAT NA DESSECAÇÃO DE PASTAGEM

Fernando de Oliveira Thomé¹; Alessandro Bezerra da Silva²; Anderson Barbieri Ferreira³; Gustavo Lopes Pardin⁴; Irineu José Bessi Junior⁵; Marcos Paulo Chinaglia⁶; Rodrigo Pires⁷; Eduardo Negrisoli⁸

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

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

³ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – barbieriferreira@yahoo.com.br;

⁴ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – gustavopardim20@gmail.com;

⁵ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – irineubessi@gmail.com;

⁶ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marcospchinaglia@gmail.com;

⁷ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – Pires.rodrigo2020@gmail.com;

⁸ Professor Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB eduardo.negrisoli@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Controle químico, Braquiaria e Erva de touro

Introdução: Com o aumento da população, a procura por alimentos vem crescendo a um nível maior que nossas áreas agrícolas possam crescer. Com o plantio em linha facilitou a utilização do cultivo manual e animal, por outro lado, um maior desenvolvimento de plantas daninhas (GALLI; MONTESUMA, 2005) Espécies daninhas, por apresentarem elevado grau de adaptação, podem aí sobreviver e se perpetuar muito mais facilmente (ASHTON; Mônaco, 1921). O uso da dosagem com melhor eficiência dos defensivos agrícolas, e assim para um uso correto e diminuindo custos amenizando os danos dos ecossistemas envolvidos, se tornou necessário. A confiança que os agricultores depositaram no controle químico foi a principal responsável pela grande expansão dessa modalidade de manejo de plantas daninhas (LORENZI, 2000). Pitelli (1985), Constantin e Oliveira (2005), dentre outros autores comentam que a busca por produtividade e o fator econômico na produção de grandes culturas, esbarra na interferência das plantas daninhas, as quais tendem a aumentar o custo de produção, reduzir as margens de lucro e diminuir a qualidade do produto.

Objetivos: O objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia de controle dos herbicidas ghyphosato e paraquat na dessecação de pastagem.

Relevância do Estudo: Foi avaliada a eficácia dos tratamentos descritos sobre as seguintes espécies de plantas daninhas: *Brachiaria decumbens*, *Tridax procumbens* e Dessecação geral, determinando a dosagem adequada para seu controle.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na área experimental da FIB, Faculdades Integradas de Bauru, a área experimental apresenta as seguintes coordenadas geográficas: latitude -22.343540 Se longitude -49.109069 w, e uma altitude de 526 metros. A cultura utilizada neste estudo foi a pastagem presente na área experimental das Faculdades Integradas de Bauru (FIB). A parcela tem 3 metros de largura por 4 metros de comprimento de um total de 4 blocos, com 6 parcelas cada. Aplicação foi realizada em pós-emergência das plantas daninhas. Para o procedimento de aplicação dos produtos, foi utilizado um pulverizador costal, com pressurizador de CO₂, a uma pressão constante de 2,0 kgf cm⁻², e reservatório com capacidade para 2L de calda, conectado a uma barra equipada com três pontas de pulverização, de fabricação Teejet, modelo TTi 110.02, espaçados 0,5 m entre si, e velocidade de deslocamento de 1m s⁻¹, proporcionando um consumo de calda na ordem de 200 L ha⁻¹. foi monitoradas as condições no momento das aplicações.

TRATAMENTOS	PRODUTOS (*)	Doses L.ha ⁻¹
1	Ghyfosato	1
2	Ghyfosato	2
3	Ghyfosato	3
4	Paraquat	1
5	Paraquat	2
6	Testemunha	—

(*) Produto aplicado: Glifosato (Roundap original) e Paraquat (Gramoxone 200) Rodrigues e Almeida, (2016).

Resultados e Discussões: Todos os tratamentos com aplicação do herbicida paraquat, (tratamentos 4 e 5), independentemente da dose testada apresentaram 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 35DAA. As maiores doses testadas do herbicida glifosato, tratamento 2 (2 L.p.c. ha⁻¹) e tratamento 3 (3 L.p.c. ha⁻¹), apresentaram as maiores médias de porcentagem de controle da pastagem a partir dos 7DAA, mantendo esse padrão até o final das avaliações, aos 35DAA.

Conclusão: De acordo com os resultados observados e as condições em que foi conduzido o presente ensaio, pode-se concluir que a dessecação geral da área todos os tratamentos com aplicação do herbicida paraquat, (tratamentos 4 e 5), independentemente da dose testada apresentaram um decréscimo nas médias de porcentagem de controle a partir dos 7 DAA, As maiores doses testadas do herbicida glifosato apresentaram as maiores médias de porcentagem de controle da pastagem a partir dos 7DAA, mantendo esse padrão até o final das avaliações, aos 35DAA. As menores médias de controle da espécie avaliada *Brachiaria decumbens*, foram observadas no tratamento 4 (aplicação do herbicida paraquat, na dose de 1 L p.c. ha⁻¹), o qual apresentou média de 13,7% de controle ao final das avaliações aos 35DAA. Os tratamentos com aplicação do herbicida glifosato nas doses testadas entre 2,0 e 3,0 L p.c. ha⁻¹ apresentaram as maiores médias de porcentagem de controle a partir dos 7 DAA, permanecendo até o final das avaliações, aos 35DAA, os quais apresentaram médias de 99 e 99,5% de controle, respectivamente. Eficácia de controle erva de touro (*Tridax procumbens*) onde a menores médias de controle da espécie avaliada foram observadas no tratamento 4 (aplicação do herbicida paraquat, na dose de 1 L p.c. ha⁻¹), o qual apresentou média de 5% de controle ao final das avaliações aos 35DAA.

Referências

- ASHTON, F.M.; MÔNACO, T.J. **Weed science**. New York: John Wiley, 1991. 466p.
- CO N S T A N T I N, J.; OL I V E I R A, R.S.; Dessecação antecedendo a semeadura direta pode afetar a produtividade. **Potafós: Informações Agronômicas**, 2005. n.109, p.14-15.
- GALLI, A. J. B.; MONTEZUMA, M. C. **Alguns aspectos da utilização do herbicida glyphosate na agricultura**. São Paulo: Monsanto do Brasil; 2005. 60 p.
- LORENZI, H. **Manual de identificação e de controle de plantas daninhas - plantio direto e convencional**. 5. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000. 339 p.
- PITELLI, R. A. Interferência de plantas daninhas em cultivos agrícolas. **Inf. Agropec**. v. 11, p. 16-26, 1985.

AVALIAÇÃO DA NODULAÇÃO EM RAÍZES DE FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) UTILIZANDO *Rhizobium tropici*.

Guilherme Sousa¹; João Paulo Teixeira Whitaker²; Juliana Pereira Bravo³

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – guilherme.agro1992@gmail.com;

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

³Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB jupbravo@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Feijão, cobalto, molibdênio e fixação biológica

Introdução O feijão tem extrema importância econômica e social no Brasil. De acordo com os valores divulgados pela Companhia de Abastecimento (Conab) na safra 2015-16 o consumo nacional tem variado entre 3,3 e 3,6 milhões de toneladas, em razão da disponibilidade interna e dos preços praticados no mercado que induzem o consumidor a adquirir mais ou menos produto produzido. Trata-se de importante leguminosa alimentícia para o consumo humano direto, com mais de 23 milhões de hectares cultivados em boa parte do planeta, representando uma rica fonte de proteína, ferro e carboidratos na dieta humana. (Conab, S/D)

Segundo a Conab, em 2013, a produção mundial de feijão seco situou-se em torno de 23,1 milhões de toneladas, igual à média mundial obtida no período de 2009 a 2013. Os seis principais países produtores de feijão seco, que junto são responsáveis por cerca de 61% da produção mundial são: Brasil, Índia, Myanmar, China, EUA e México.

A fixação biológica do nitrogênio (FBN) é o processo pelo qual o nitrogênio atmosférico é incorporado mais plantas na forma de nitrato de amônia. O nitrogênio atmosférico é fixado por microorganismos especificados neste processo, tais como: bactéria, cianobactéria e actinobactéria (DINIZ, 2009).

Objetivos: O objetivo deste experimento foi analisar a influência do Co-Mo (produto que contém Cobalto e Molibdênio) com um inoculante turfoso contendo bactéria formadora de colônia (*Rhizobium tropici*) na nodulação que ocorre nas raízes do feijão para a fixação biológica de nitrogênio.

Relevância do Estudo: Experimento de grande importância, pois a nodulação é responsável pela fixação biológica de nitrogênio. Com base nisso, foi realizado dois testes, um com inoculante fixado ao feijão com água e o outro a fixação juntamente com Co-Mo, substância líquida contendo cobalto e molibdênio.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido nas Faculdades Integradas de Bauru, no município de Bauru, localizado na região Noroeste do Estado de São Paulo (Latitude 22° 18' 53"; Longitude 49° 03' 38"), altitude de 526m em relação ao nível do mar. Foi realizado o peneiramento da terra do local onde ocorreu a análise do solo que foi constatado pH CaCl 4,7, teor de P 5,9 mg.dm³ e K 1,43 mmol.dm³ com a utilização de uma peneira de areia aro de madeira e tela de arame com 2,79 mm de abertura para descartar os torrões mais indesejáveis e a terra utilizada foi transportada para a estufa onde foi feita uma pilha com aproximadamente 150kg de terra e aplicação de 90g de calcário dolomítico para correção de acidez, 10,8g de Super Simples, 2,7g de Cloreto de Potássio (KCl) e incorporado com uma inchada simples, manualmente.

Foram realizadas duas formas de fixação do inoculante nas sementes, um tratamento das sementes com inoculante fixados com água e na outra o inoculante foi fixado às sementes com o produto Co-Mo uma solução líquida (Stoller), as proporções utilizadas foram 200g do

inoculante para 50kg de sementes e 100ml de Co-Mo para 100kg de sementes, os vasos de 3,6 L, as sementes utilizadas como testemunhas não receberam nenhum tipo de tratamento, após o plantio das sementes os vasos permaneceram 40 dias em casa de vegetação, após o tempo decorrido as plantas foram retiradas dos vasos as raízes foram lavadas e realizada a contagem de nódulos, peso de matéria seca das raízes e nódulos para tal as foram individualmente colocadas em sacos de papel e acondicionadas em estufa a 60°C por 48 horas. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software SISVAR com $p < 0,05$ (FERREIRA, 2010).

Resultados e discussões: Os resultados foram analisados após a lavagem das plantas e posteriormente a contagem dos nódulos das raízes de cada planta. Após 48 horas foi executada a pesagem da matéria seca dos nódulos e das raízes. Quanto ao número total de nódulos foram observadas diferenças estatísticas entre a testemunha e o tratamento com inoculante+Co-Mo, o tratamento com inoculante apresentou valores intermediários e sem significância estatística, não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre o peso médio dos nódulos e peso médio da matéria seca das raízes entre os tratamentos e a testemunha, os resultados estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1- Número médio de nódulos, peso médio dos nódulos e peso médio da matéria seca para os tratamentos e testemunha. Letras diferentes apresentam significância estatística com $p < 0,05\%$.

Tratamento	Número de nódulos	Peso médio dos nódulos (g)	Peso médio mat. seca raízes (g)
Testemunha	17,41 a	0,012 a	0,24 a
Inoculante	37,00 ab	0,014 a	0,25 a
Inoculante +CO-MO	41,71 b	0,018 a	0,29 a

Conclusão: Os resultados apresentados permitem concluir que tratamento com inoculante+Co-Mo apresenta maior número de nódulos quando comparados com a testemunha, assim a junção inoculante+Co-Mo pode ser utilizado para o aumento de números de nódulos na cultura do feijão.

Referências

Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). Acomp. Safra brasileira de grãos. Safra 2015/16 – Primeiro levantamento, 2015. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_10_09_09_03_07_boletim_graos_o_utubro_2015.pdf. Acesso em: 21 Out. de 2016.

Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). Conjuntura Nacional de Abastecimento, S/D. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_07_09_16_20_14_conjuntura_agro_pecuaria_do_feijao_-_junho_2015.pdf. Acesso em: 21 Out. de 2016.

DINIZ, S.P.S.S. Fixação Biológica de Nitrogênio – ASPECTOS BIOLÓGICOS. 2009. Disponível em: www.spdiniz.com.br/assets/downloads/Alunos/fixacaobiologicadonitrogenio.doc / Acesso em: 26 set de 2016.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

AVALIAÇÃO DA AÇÃO DE BIOMEX STARTER® E BIOHUMATE® NO DESENVOLVIMENTO DO PIMENTÃO PAMPA

Nathan Garbo¹, Rodrigo Domingues Barbosa², Evelize de Fátima Saraiva David³

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

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

³ Professora Dra. do Curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru– FIB evelizedavid@yahoo.com.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Capsicum annuum*, enraizadores, ácidos húmicos e fulvicos, produtividade.

Introdução: O pimentão (*Capsicum annuum*) pertence a família das solanáceas que também pertencem outras espécies de grande importância como tomate, batata, berinjela e jiló. O centro de origem das pimentas do gênero *Capsicum* é o continente Americano, já as diversidades da espécie *C. annuum* var. *annuum* incluem México e América Central (LOPES, 2007). Por ser uma planta de origem tropical e sub-tropical, necessita de temperatura moderadamente elevada durante seu ciclo (FILGUEIRA, 2008). Apresenta melhor potencial de produção sob condições de temperaturas pouco elevadas ou amenas, sendo intolerante a baixas temperaturas e geadas (CERMEÑO, 1990). Como olerícolas, os híbridos de pimentão são cultivados comercialmente como cultura anual, mas na natureza as formas silvestres apresentam-se como perenes (TONIN, 2005).

Objetivos: Avaliar a ação dos produtos Biomex Starter® e BioHumate® no desenvolvimento da cultura do pimentão.

Relevância do Estudo: Mostrar ao produtor o efeito dos produtos sobre a cultura do pimentão, garantindo assim maior segurança e confiabilidade na hora de adquirir tais insumos para condução de sua lavoura, sem que haja gastos desnecessários com insumos que não expressam os efeitos prometidos pelos fabricantes.

Materiais e métodos: O projeto foi realizado no município de Iacanga–SP, no Sítio Barreirinho localizado no bairro Ventania, as margens da rodovia Cezário José de Castilho, km 388, em uma estufa de 960 m² do tipo londrina. A divisão do projeto foi feita em 6 blocos casualizados, contendo 4 tratamentos (T1 testemunha, T2 Biomex Starter®, T3 BioHumate®, T4 Biomex Starter® + BioHumate®), totalizando 24 parcelas. Em cada parcela foi transplantadas 30 mudinhas, obtendo um total de 720 plantas que receberam o tratamento. A dose aplicada seguiu recomendação da bula do produto, doses de 2,5 ml por parcela do Biomex Starter® e 25 ml do BioHumate®. A coleta das plantas para avaliação foi realizada com 20, 40, 60 e 90 dias após o transplante, avaliando a altura da planta, diâmetro do colo, peso fresco e seco da planta inteira, da raiz, e parte aérea, já os frutos pesados e contados somente frescos, e também monitorado a incidência de doenças.

Resultados e discussões: De acordo com as médias obtidas, os produtos Biomex Starter® e BioHumate® não apresentaram resultado positivo quanto ao melhor enraizamento das plantas de pimentão, e, quando utilizados juntos na mesmo tratamento, apresentaram valores ainda mais inferiores a testemunha. Desta forma podemos afirmar que os produtos não apresentam efeito enraizador sobre a cultura do pimentão, cultivar Pampa (Tabela 1).

Tabela 1. Valores médios de massa seca de raiz do pimentão vermelho, cultivar Pampa, dias após plantio (DAP).

Tratamentos	Épocas DAP				Média
	20	40	60	90	
T1	0,51	3,82	6,43	6,09	4,22
T2	0,47	2,28	6,56	6,04	3,84
T3	0,31	2,50	6,40	5,21	3,61
T4	0,34	2,62	5,21	5,79	3,49
Média	0,40	2,80	6,15	5,78	

CV(%) = 34,52

Não foi aplicado o teste de comparação de médias porque o F de interação não foi significativo pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV= coeficiente de variação.

Os produtos testados apresentaram resultado positivo quanto a média do número de frutos colhidos por planta, mas quando realizada aplicação dos mesmos juntos, eles apresentam resultado inferior a testemunha. O tratamento que obteve o melhor resultado foi o tratamento 3, comprovando a tese de que a utilização de ácidos húmicos e fulvicos nos cultivos de olerícolas como batata, tomate, pimenta e alface, apresenta ganhos significativos em produção, firmeza e peso dos frutos (CANON, 2015).

Quanto ao peso total dos frutos colhidos por tratamento, nota-se que todos os tratamentos obtiveram resultados superiores a testemunha, se destacando o tratamento 3 com acréscimo de 12%. Seguido do tratamento 2 com 7% de acréscimo e o tratamento 4 que não apresentou diferença significativa.

Conclusão: Nenhum dos produtos apresentou melhor enraizamento das plantas, apresentando resultado inferior à testemunha.

- O tratamento 3 mostrou incremento considerável na produção, com maior número de frutos e peso total dos frutos.

- A utilização dos produtos juntos prejudicou o desenvolvimento da cultura tanto no período vegetativo quanto vegetativo-reprodutivo, com resultados iguais ou até inferiores à testemunha.

Referências

CANON, V.C.; CATRO, P.R.C.; GRAÇAS, J.P. Condicionadores de solo: ácidos húmicos e fulvicos. Escola superior de agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba. 37p. 2015.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de Olericultura**, 3. ed, Viçosa: UFV, 2008, 421p.

LOPES, C.A; RIBEIRO, C.S.C; CRUZ, D. M. R; FRANÇA, F.H; REIFSCHNEIDER, F. J. B; HENZ, G. P; SILVA, H. R; PESSOA, H. S; BIANCHETTI, L. B; JUNQUEIRA, V. N; MAKISHIMA, N; FONTES, R. R; CARVALHO, S. I. C; MAROUELLI, W. A; PEREIRA, WELINGTON. Botânica. Embrapa Hortaliças. Versão eletrônica. Novembro de 2007. Disponível em:

<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pimenta/Pimenta_capsicum_s_pp/botanica.html>. Acesso em: 06 mar. 2016.

CERMEÑO, Z.S. Necessidades dos vegetais. In: *Estufas: instalação e manejo*: Litexa, 335p, 1990.

TONIN, F.B. **Atividade de enzimas antioxidativas e absorção de silício em plantas de pimentão submetidas a estresse salino**. 2005. 104p. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônomicas, Botucatu, SP. 2005.

USO DO CONTROLE INTEGRADO DA ALTURA DO CORTE DE BASE (CICB), EM RELAÇÃO À PERDA DE MATÉRIA VEGETAL NA CULTURA DA CANA DE AÇÚCAR.

Paulo Rogerio Martinez¹; Murilo Battistuzzi Martins²

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Colheita, mecanização, perda.

Introdução: A cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*) foi introduzida no país em 1.532 e sempre teve importância destacada na economia (CONAB, 2015). O desenvolvimento da cana ocorre em dois ciclos. O primeiro ciclo da cultura é chamado de cana-planta, quando a cultura ainda não teve o primeiro corte. No segundo ciclo é denominado de cana soca que se dá a partir da rebrota do primeiro corte (RIPOLLI; RIPOLLI, 2009).

A mecanização da colheita de cana-de-açúcar é inevitável, pois uma colhedora equivale a 100 cortadores, podendo chegar ao rendimento de 15 a 20 t h⁻¹, comparada a 5 ou 6 t dia⁻¹ por pessoa COSTA NETO (2006).

Objetivos: Avaliar o rendimento de uma colhedora em perda vegetal da cultura cana-de-açúcar em função da utilização do Controle Integrado da Altura do Corte de Base (CICB).

Relevância do Estudo: Realizar uma boa colheita para maior produção e longevidade nos canaviais para se obter alto potencial de produção.

Materiais e métodos: Foram utilizadas duas colhedoras a primeira sem CICB, Field Cruise: 2000 RPM (ligado); a segunda com CICB, Field Cruise: Auto Field Cruise. Durante a avaliação cada colhedora irá operar em três velocidades diferentes de deslocamento, 3 km h⁻¹, 5 km h⁻¹ e 7 km h⁻¹.

Os tratamentos foram submetidos a seis amostras de 10 m² para cada velocidade, de cada colhedora de cana de açúcar. Após o deslocamento da colhedora, será realizado a amostragem de perda de material vegetal (Tabela 1), metodologia será realizada no padrão da usina Raízen, com espaçamento de 2,40 x 4,20.

Tabela 1. Classificação das perdas de matéria-prima (%).

Nível de Perdas	Percentual de Perdas (%)
Baixo	< 2,5
Médio	2,5% a 4,5%
Alto	> 4,5%

Fonte: BENEDINI et al. (2009)

Resultados e discussões: No gráfico 1, o melhor resultado obtido foi a colhedora que possui o CICB, tendo uma porcentagem de 3,08 %, que esta com nível médio; a colhedora que não possui o CICB obteve a porcentagem de 4,62% estando assim com um nível alto de perda vegetais. As avaliações passaram pela análise estatística do teste de tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

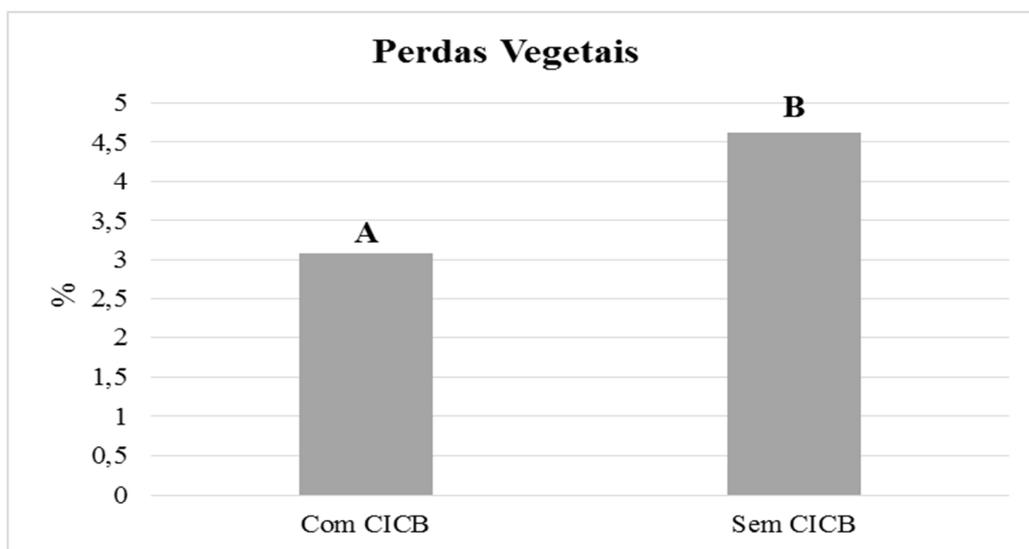


Gráfico 1. Comparação estatística da perda total de matéria vegetal entre colhedoras.

Conclusão: Houve uma diferenciação estatística onde o melhor resultado obtido foi com a colhedora que possui o Controle Integrado da Altura do Corte de Base (CICB), isso porque os divisores passam a ser flutuantes e tornam-se a referência de altura para a atuação do corte de base, assim, obtendo menor índice de perdas e maior produção de colheita.

Referências:

BENEDINI, M. S.; BROD, F. P. R.; PERTICARRARI, J. G.; **Perdas e impurezas vegetais e minerais na colheita mecanizada.** *Boletim técnico.* Guariba, 2009. 7p.
Disponível em: www.canaoeste.com.br

BRAUNBECK, O.A.; MAGALHÃES, P.S.G. Colheita de cana-de-açúcar com auxílio mecânico, 1999. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Auxilio Mecanico Colheita Cana_000fxew1kab02wyiv80soht9h8k862sp.pdf](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Auxilio_Mecanico_Colheita_Cana_000fxew1kab02wyiv80soht9h8k862sp.pdf)>. Acesso em: 20 Maio. de 2016.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Acompanhamento safra brasileira:** cana de açúcar. safra 2015/2016 primeiro levantamento, abril. Brasília, 2015.

COSTA NETO, J. D. A cana em tempo bom. Revista CREA-PR, Curitiba, n.41, p.16-19, out. 2006.

RIPOLI, T. C. C.; RIPOLI, M. L. C. **Biomassa de cana-de-açúcar:** colheita, energia e ambiente. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2009. 333 p.

A INCIDÊNCIA DE *Huanglongbing (Greening)* EM ÁREAS DE CITRUS NO MUNICÍPIO DE ESPÍRITO SANTO DO TURVO SP

Clovis Renato Machado¹; Tais Santo Dadazio²; Roque de Carvalho Dias³; Ivana P. F. S. de Brito⁴

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

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

³Mestrando da UNESP – Universidade Estadual Paulista roquediasagro@gmail.com;

⁴Doutoranda da UNESP – Universidade Estadual Paulista ivanapaulaf@yahoo.com.br.

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Citrus sinensis*, HLB, bordadura.

Introdução: O Brasil é o maior produtor e exportador de laranja do mundo, contribuindo com cerca de 20 milhões de toneladas anuais (IBGE, 2012). No entanto, a citricultura brasileira é cometida por diversas pragas e doenças, dentre elas o *Huanglongbing* (HLB) ou *greening*, sendo essa considerada a doença mais importante e destrutiva da citricultura mundial. Os sintomas verificados foram associados a duas espécies de bactérias, a *Candidatus liberibacter asiaticus* e a *C. liberibacter americanus*, (TEIXEIRA et al., 2005), transmitidas naturalmente no campo por meio do psilídeo, *Diaphorina citri* Kuwayama (LOPES et al., 2009). *D. citri* se destaca por sua rápida disseminação nos pomares (FERNANDES, 2004). Para o manejo de HLB a inspeção é de suma importância, visando à identificação das plantas doentes e erradicação da fonte de inóculo.

Objetivos: Avaliar a incidência e comportamento do HLB em propriedade comercial no Município de Espírito Santo do Turvo, São Paulo.

Relevância do Estudo: O conhecimento da proporção de plantas sintomáticas e assintomáticas é importante e deve ser utilizado na decisão da eliminação de pomares altamente infestados.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado na Fazenda Rensi, no município de Espírito Santo do Turvo/SP. Apresenta 2.390,34 hectares plantados, com total de 1.198.111 plantas, com média de 501 plantas/hectare, com talhões variando de 6 a 11 anos. As inspeções foram realizadas em Plataformas de Inspeção, na qual duas pessoas na parte superior, com atribuição profissional em inspeção do HLB averiguavam a presença da doença, e duas na parte inferior, monidas de motosserra, para erradicação de plantas doentes. O caminhamento das equipes de inspeção seguiam linhas paralelas. Os dados referentes ao número de plantas sintomáticas foram anotados em planilha mediante o acompanhamento em solo das equipes de inspeção, onde cada plataforma realiza inspeção individualmente do talhão e ao término, somou-se o total de plantas sintomáticas erradicadas. Os resultados obtidos foram transformados em percentual de plantas acometidas com HLB por zona, ou seja, incidência da doença, sendo realizada estatística descritiva.

Resultados e discussões: A incidência de HLB variou de 2,74 até 0,00 % em algumas zonas. A ausência de plantas sintomáticas (Tabela 1) pode ser explicada pelo manejo fitossanitário com inspeções periódicas em torno de 20 a 25 dias, constantes pulverizações a fim de controle do vetor psilídeo (*Diaphorina citri*). Além disso, de maneira geral zonas com baixa incidência são localizadas em regiões centrais do talhão. Corroborando com Monteiro et al. (2013), em que pomares com frequente aplicação de inseticidas são observadas maiores concentrações de plantas doentes nas bordas e menores incidências na área central.

Tabela 1: População de pomares comerciais e plantas de laranjeiras doce na Fazenda Rensi e incidências (%) de pomares e plantas com HLB identificadas no levantamento amostral realizado em 2016.

Zona	Variedade	População de plantas	Plantas com HLB (%)	Erro padrão
401	Hamlim	57,144	0,00	0,00
402	Natal	128,929	1,72	15,29
	Rubi	8,742	1,77	31,00
403	Pêra	275,125	1,74	7,61
	Natal	13,479	0,76	15,00
	Rubi	7,139	0,00	0,00
404	Folha Murcha	23,019	2,31	60,23
	Natal	18,595	2,33	164,50
405	Valência	113,285	2,74	9,05
	Natal	26,760	0,49	6,09
406	Hamlim	26,395	0,00	0,00
408	Natal	45,222	0,00	0,00
410	Pêra	164,641	1,47	11,60
414	Pêra	40,082	0,00	0,00
415	Pêra	167,066	0,00	0,00
416	Rubi	54363	2,04	30,16

Conclusão: Os resultados obtidos indicam que houve baixa incidência de HLB nas zonas avaliadas.

Referências

FERNANDES, N.G. Combate ao greening em citros necessita de legislação específica. **Visão Agrícola**, Piracicaba, v.1, n.2, p.40-42, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia **Levantamento Sistema Produção Agrícola**. Rio de Janeiro v.25, n.12, p.1-84, dezembro. 2012.

LOPES, S. A.; et al. Graft transmission efficiencies and multiplication of ‘Candidatus Liberibacter americanus’ and ‘Candidatus Liberibacter asiaticus’ in citrus plants. **Phytopathology**, v.99, n.3, p.301–306, 2009.

MONTEIRO, A.B. Efeito de um pomar sem manejo de Huanglongbing sobre a ocorrência de Diaphorina citri e incidência de plantas doentes em uma área vizinha com manejo da doença. **Dissertação** (Mestrado), Fundecitros, Araraquara, SP, 2013.

TEIXEIRA, D. C.; et al. Citrus hanglongbing in São Paulo State, Brazil: PCR detection of the ‘Candidatus’ Liberibacter species associated with the disease. **Molecular and Cellular Probes**, v. 19, p. 173-179, 2005.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO PRODUTO CROP⁺ (FMC) E PODA NA PRODUÇÃO DE LARANJA NATAL

Jader Carlos Vieira¹; Andréa Maria Antunes²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB jader.vieira@agroterenas.com.br;

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Citrus sinensis* L. Osbeck, técnicas de cultivo, produtividade.

Introdução: O Brasil é o principal produtor de laranjas (FAO, 2013). O Estado de São Paulo detém 60% da produção nacional de laranja constituindo-se como o maior polo citrícola do mundo, conhecido como “cinturão citrícola” (SOUZA; FARIA, 2014). O incremento na produção de frutas cítricas deve-se ao aumento da área, sendo que a produtividade ainda é baixa (RAMOS et al., 1997), o que poderia ser melhorado com novas técnicas de cultivo, como por exemplo a adoção de poda, que pode influenciar na produtividade e qualidade dos frutos. Associada a poda, uma prática de manejo para que ocorra a melhoria da produção de produção, o produto Crop Fertis FMC nutre e gera maior ganho de produtividade e qualidade, acelera a formação das plantas, incrementa o pegamento dos frutos, aumenta resistência a estresses e contribui para produtividade (PORTAL FMC, 2016).

Objetivos: Objetivou-se avaliar a produção de laranjeira Natal (*Citrus sinensis* L. Osbeck), no primeiro ano de produção após tratamento com poda e/ou aplicação do Crop⁺, pertencente à linha Fertis, comercializado pela empresa FMC, proporcionando alternativas ao produtor para manejo de pomares de citros.

Relevância do Estudo: O uso de técnicas de cultivo, como por exemplo, a adoção da poda, pode influenciar na produtividade e qualidade dos frutos e auxilia ainda controlando a alternância da produção em pomares de laranjeiras. Outra forma de elevar a produtividade pode ser através de uma nutrição balanceada de nutrientes que se torna essencial para ajudar a construir uma estrutura de árvore que possa suportar essa carga de frutos, garantindo assim que os frutos atinjam o potencial produtivo, e atendam às exigências do mercado. Se esse produto estimular as plantas a aumentar a produção poderia dispensar o processo de poda, possibilitando ser inserido às aplicações de manejo da cultura, diminuindo os custos operacionais do setor.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado na Fazenda Rensi, no município de Espírito Santo do Turvo/SP, latitude 22° 41' 56" S e longitude 49° 30' 71". A variedade de laranja utilizada foi a Natal (*Citrus sinensis* L. Osbeck) enxertada sobre porta-enxerto de tangerina Swingle (*Citrus aurantifolia*), cuja idade gira em torno de 8 anos de idade e cujo espaçamento do talhão está compreendido em 3,0 metros entre plantas e 7,0 metros entre linhas (476 plantas por hectare). Foram feitos os seguintes tratamentos: T1- Poda lateral + Crop⁺; T2- Crop⁺ + poda lateral; T3- Crop⁺; T4- Poda lateral e T5- Controle. Utilizou-se uma podadeira hidráulica, marca Ifló, modelo Global 3000 LT, para a poda lateral das plantas, através da qual foram removidas apenas as extremidades (aproximadamente 15 centímetros) de ramos jovens e ainda não lignificados. O intervalo entre a poda e a aplicação do produto (e vice-versa) foi de aproximadamente 20 dias. A eficiência foi avaliada através do número de frutos por parcela e produção (kg de frutos por parcela). Cada parcela foi constituída de 3 plantas. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso com 5 tratamentos, com 4 repetições compostas por 100 parcelas (plantas) totalizando 400 plantas por tratamento e

2000 plantas totais. Os resultados serão submetidos à análise de variância e as médias comparadas estatisticamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões:

A Tabela 1 mostra que tanto para produção (kg de frutos por parcela) quanto para número de frutos por parcela, não ocorreram diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos, portanto, tanto o uso de Crop⁺ como de podas não interferiram nos resultados, corroborando com resultados obtidos por Santarosa et al. (2010) onde as laranjeiras 'Valência' com até sete anos de idade, sob manejo orgânico ao longo das três colheitas, não apresentaram diferenças para o número de frutos entre a Testemunha e os tratamentos de poda. Kallsen (2005) obteve produção anual de frutos similar às plantas que não receberam poda. Fatores como a produtividade, precocidade, formas de condução, interpretação da situação vegetativa da árvore, intervenções e reações da árvore são componentes ligados a esta prática, tornando-se assim indispensável o seu conhecimento e domínio (MENDONÇA et al., 2008).

Tabela 1: Produção (kg de frutos/ parcela) de laranja Natal e número de frutos por planta nos diferentes tratamentos. Espírito Santo do Turvo, SP-2015.

Tratamentos	Produção	Número de frutos/parcela
(T1) Poda lateral + Crop ⁺	144,75 a ₁	532,75 a ₁
(T2) Crop ⁺ + poda lateral	129,88 a ₁	570,25 a ₁
(T3) Crop ⁺	130,38 a ₁	507,00 a ₁
(T4) Poda lateral	119,13 a ₁	554,50 a ₁
(T5) Controle	108,50 a ₁	502,50 a ₁
CV (%)	28,86	22,56

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

Conclusão: Nas condições desse experimento não ocorreram alterações estatísticas significativas para produção e número de frutos por parcela, utilizando combinações de Crop⁺ e poda lateral.

Referências

- FAO. **FAO STATSTATISTICAL DATA BASES**, 2013. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>>. Acesso em: 15 de janeiro 2016
- FMC. **FMC Agricultural Products**. Disponível em: <<https://www.fmcagricola.com.br>> Acesso em: 15 de janeiro 2016
- KALLSEN, C.E. Topping and manual pruning effects on the production of commercially valuable fruit in a midseason navel orange variety. **HortTechnology**, v.15, p. 335-341, 2005.
- MENDONÇA, V.; RAMOS, J. D.; ARAUJO NETO, S. E. de; RUFINI, J. C. M. Produção da tangerineira 'ponkan' após poda de recuperação. **Ciência e Agrotecnologia**, v.32, n.1, p.103-109, 2008.
- RAMOS, J.D.; PASQUAL, M.; RIBEIRO, V.G.; ANTUNES, L.E.C. Obtenção de porta-enxertos intergenéricos em citros. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.32, n.10, p.1047-1051, 1997.
- SANTAROSA, E.; KOLLER, O. C.; PETRY, H. B.; CASAMALI, B. Frequência e intensidade de poda em pomar jovem de laranjeiras 'Valência' sob manejo orgânico. **Ciência Rural**, v.40, n.10, 2081-2085, 2010.
- SOUZA, C. D.; FARIA, L. I. L. Análise da pesquisa científica no setor citrícola a partir de indicadores bibliométricos. **Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v.5 n.2 p.128-141, 2014.

AVALIAÇÃO DO DIÂMETRO DO PORTA-ENXERTO DA NOGUEIRA MACADÂMIA UTILIZANDO REGULADOR VEGETAL

Maílson Cristiano de Almeida¹; Andréa Maria Antunes²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB; viveiro2corregos@hotmail.com;

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Macadamia integrifolia*, giberelina, propagação.

Introdução: Atualmente, o País possui 6.500 hectares plantados da espécie *M. integrifolia*, divididos entre os Estados de São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Bahia e algumas regiões do norte do Paraná e Planalto do Mato Grosso do Sul (ABM, 2013). Em 2012, o País produziu 1.100 toneladas de amêndoas de macadâmia, 62,5% para exportação e 37,5% para o mercado interno. Para a multiplicação da noqueira-macadâmia (*Macadamia integrifolia*), utiliza-se a enxertia do tipo garfagem (CUNHA et al. 1994; SIMÃO, 1998). As mudas podem sair do viveiro com idade média de 18 meses. O uso de reguladores vegetais pode ser uma alternativa para reduzir este período, que acarretará na produção das mudas em tempo menor. Castro et al. (1991) concluíram que o uso do ácido giberélico 500 mg L⁻¹ ou ácido giberélico 100 mg L⁻¹ + ácido naftalenacético 100 mg L⁻¹, 120 D.A.S. promoveram o maior aumento precoce no diâmetro do caule das mudas de macadâmia, sendo que ácido giberélico 50 e 250 mg L⁻¹, aplicado 120 e 181 D.A.S. também se revelaram eficientes.

Objetivos: O objetivo do trabalho foi estudar o desenvolvimento de plântulas de macadâmia, cultivar HAES 344, para obtenção de porta-enxertos utilizando o regulador vegetal giberelina visando precocidade no período de enxertia.

Relevância do Estudo: O uso de reguladores vegetais pode diminuir o tempo das mudas de noqueira-macadâmia em viveiro, conseguindo atender a demanda em menor tempo em relação a produção convencional, garantindo com a precocidade um ganho de tempo e dinheiro para o viveirista.

Materiais e métodos: O experimento foi instalado em condições de campo, no sítio São Sebastião, situado no município de Dois Córregos (SP), nas coordenadas geográficas: latitude 22° 22' 47" S e longitude 48° 17' 37" W, utilizando-se sementes de macadâmia pré-germinadas (*Macadamia integrifolia*) HAES 344 por um mês, transplantadas da sementeira para tubetes, onde permaneceram até 12 meses. Os tratamentos foram estabelecidos com base em cinco concentrações de ácido giberélico (GA₃): T1 = 50, T2 = 100, T3 = 500, T4 = 1000 mg.L⁻¹ e T5 = controle, estas aplicações foram parceladas em duas pulverizações, realizadas aos 120 e aos 150 dias após a semeadura (D.A.S.). As avaliações foram realizadas aos 180 D.A.S., quando as mudas completaram 6 meses, a fim de verificar se o caule já se apresentava com diâmetro apropriado para enxertia. As variáveis analisadas foram o diâmetro do caule medido em paquímetro digital (mm) e altura do caule medida com trena e expresso em mm.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições com 10 plântulas cada parcela. Os resultados submetidos à análise de variância e as médias comparadas estatisticamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: A Tabela 1 mostra que tanto o comprimento quanto diâmetro do caule diferiram estatisticamente aos 180 D.A.S., porém, para o comprimento do caule, o controle não apresentou diferenças estatísticas significativas em relação aos demais

tratamentos. No quesito diâmetro do caule, mais importante para a enxertia, todos os tratamentos diferiram significativamente em relação ao tratamento controle, mostrando um resultado interessante na aplicação dessa técnica para a realização da enxertia precoce. Taylor (1972) verificou que em plântulas de pecan, cultivadas em casa de vegetação, a aplicação de ácido giberélico com pasta de lanolina no tronco, estimulou o crescimento do câmbio, produzindo significativo aumento, assim como Casper; Taylor (1989) verificaram um aumento no diâmetro dos ramos quando utilizaram ácido giberélico na concentração de 50 mg.L⁻¹, em plantas de pêssigo (*Prunus persica* (L.) Batsch.).

Tabela 1: Comprimento (mm) da parte aérea e diâmetro (mm) das plântulas de macadâmia aos 180 D.A.S. nos diferentes tratamentos. Dois Córregos, SP-2016.

Tratamentos	comprimento	diâmetro
	Caule	
T1- 50 mg.L ⁻¹ GA ₃	175,75 a2	4,88 a2a3
T2- 100 mg.L ⁻¹ GA ₃	178,2 a2	5,17 a3
T3- 500 mg.L ⁻¹ GA ₃	163,43 a1a2	4,60 a2
T4- 1000 mg.L ⁻¹ GA ₃	146,4 a1	4,67 a2
T5- Controle	155,83 a1a2	3,97 a1
CV (%)	6,89	4,10

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

Conclusão: Nas condições desse experimento nenhuma das concentrações utilizadas do regulador ácido giberélico influenciou o comprimento do caule, porém, todas as concentrações levaram a um incremento no diâmetro do caule das plântulas.

Referências

ABM - **Associação Brasileira de Noz Macadâmia** (2013). Disponível em: <www.abm.agr.br>. Acesso em: 03 janeiro 2016.

CASPER, J.A.; TAYLOR, B.H. Growth and development of young 'Loring' peach trees after foliar sprays of paclobutrazol and GA₃. **Hortscience**, v.24, p.240-242, 1989.

CASTRO, P.R.C., PENTEADO, S.R., TERAMOTO, E.R., DEMÉTRIO, C.G.B.; ANZAI, N.H. Promoção do desenvolvimento de noqueira-macadâmia com reguladores vegetais visando enxertia precoce. **An. Esc. Super. Agric. Luiz de Queiroz**, v. 48, p. 155-166, 1991.

CUNHA, G.A.P.; SAMPAIO, J.M.M.; NASCIMENTO, A.S.; SANTOS FILHO, H.P.; MEDINA, V.M. **Manga para exportação**: aspectos técnicos da produção. Brasília : Embrapa-SPI, 1994. 35p. (Publicações Técnicas Frupep, 8).

SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: FEALQ, 1998. 760p.

TAYLOR, R.M. Influence of gibberellic acid on early patch budding of pecan seedlings. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, v.97, p.677-679, 1972.

UTILIZAÇÃO DE REGULADORES VEGETAIS NA EMERGÊNCIA E DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLANTAS DE JILÓ

Margarida Celeste Martins Marasatto¹; Andréa Maria Antunes²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB margaridacel@yahoo.com.br;

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Solanum gilo* Raddi, vigor, sementes, giberelina, stimulate®.

Introdução: O jiló (*Solanum gilo* Raddi) pertence à família das solanáceas, originária da África, mais precisamente da Nigéria. No Brasil, os maiores produtores de jiló são Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. O plantio de jiló é feito por meio de transplante de mudas obtidas por sementes (BLANCO et al. 1997). Uma forma de acelerar e melhorar a germinação de sementes e também promover o crescimento das plantas jovens seria a utilização de uso de reguladores vegetais. As giberelinas promovem o alongamento celular, (SALISBURY; ROSS, 1992) e os bioestimulantes estimulam a divisão celular, diferenciação e o alongamento das células, podendo também, aumentar a absorção e a utilização de água e dos nutrientes pelas plantas (VIEIRA, 2001).

Objetivos: Objetivou-se neste trabalho avaliar a germinação de sementes e o desenvolvimento inicial das plântulas de jiló (*Solanum gilo* Raddi) após imersão em giberelina e stimulate®.

Relevância do Estudo: De forma geral, o jiló é uma cultura ainda pouco estudada, principalmente na área de sementes. Para ocorrer uma produção comercial há necessidade de uniformidade de desenvolvimento das plantas, o que se inicia na germinação das sementes e posteriormente na emergência das plântulas. Técnicas como o uso de reguladores vegetais podem melhorar a germinação e qualidade fisiológica das sementes.

Materiais e métodos: Foram utilizadas sementes de jiló variedade Morro Grande. Tratamentos utilizados: T1-Controle – imersão das sementes em água destilada por 1 hora; T2: imersão das sementes em solução aquosa de GA3 (50 mg/L) por 5 horas sob aeração constante; T3- imersão das sementes em solução aquosa de GA3 (100 mg/L) por 5 horas sob aeração constante; T4: imersão das sementes em solução aquosa de bioestimulante (2,5 ml/L) por 1 hora; T5: imersão das sementes em solução aquosa de Bioestimulante (12,5 ml/L) por 1 hora. O bioestimulante utilizado foi o Stimulate®, constituído por 0,005% de ácido indolbutírico (auxina), 0,009% de cinetina (citocinina) e 0,005% de ácido giberélico (giberelina) e 99,981% de ingredientes inertes (STOLLER DO BRASIL, 1998) e a giberelina o ProGibb® com 40% de i.a. Após os tratamentos as sementes foram levadas para casa de vegetação da FIB-Bauru e colocadas em tubetes com substrato plantmax. O delineamento foi inteiramente casualizado com cinco tratamentos, cada um contendo quatro repetições de 10 sementes. Da primeira contagem (sexto dia) até o décimo sexto dia após a semeadura avaliou-se a porcentagem de emergência de plântulas (% E) e índice de velocidade de emergência das plântulas (IVE) (MAGUIRE et al., 1962). Os dados de %E foram transformados em arco seno $\sqrt{\%}$. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: A Tabela 1 mostra que para E (%) e IVE, não ocorreram diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos, portanto, tanto o uso de giberelinas como de stimulate® não interferiram nos resultados. Lima et al. (2009) também não

verificaram alterações estatísticas significativas entre os tratamentos, para %E e IVG, quando submeteram sementes de jaca (*Artocarpus heterophyllus* Lamem) em pré-embebição com giberelina e stimulate. A aplicação de ácido giberélico em sementes de porta enxertos cítricos também não surtiu efeito significativo sobre a germinação, talvez por haver um nível endógeno de giberelina nas sementes, de forma que a adição de ácido giberélico não interferiu em seu desempenho durante a germinação (SOUZA et al., 2002). Neste contexto, efeitos fisiológicos entre as espécies, podem diferir em função de influências ambientais, época e número de aplicações, (TAIZ; ZEIGER, 2009).

Tabela 1. Taxa (% E) e índice de velocidade de emergência (IVE) das plântulas de jiló nos diferentes tratamentos. Bauru, SP-2015.

Tratamentos	E (%)	IVE
T1	89,54 a ₁	1,4833 a ₁
T2	74,76 a ₁	1,2580 a ₁
T3	89,54 a ₁	1,5418 a ₁
T4	78,43 a ₁	1,3126 a ₁
T5	84,96 a ₁	1,5103 a ₁
CV (%)	12,87	12,26

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

Conclusão: Nas condições desse experimento não ocorreram alterações estatísticas significativas na emergência e desenvolvimento inicial das plântulas de jiló (*Solanum gilo* Raddi), utilizando-se giberelina e Stimulate®.

Referências –

BLANCO, M. C. S. G.; GROppo, G. A.; TESSARIOLI NETO, J. Jiló (*Solanum gilo* Raddi). In: **Manual técnico das culturas**. 2^a. ed. rev. e atual. Campinas: [s.n.], 1997. p. 67–70.

LIMA, J.F.; FONSECA, V.J.A.; MORAES, J.C.C.; et al. Germinação de sementes pré-embebidas e crescimento de plantas de *Artocarpus heterophyllus* lam. **Scientia Agraria**, v.10, n.6, p.437-441, 2009.

MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v.2, n.1, p.176-177, 1962.

SALISBURY, F. B.; ROSS, C. W. **Plant physiology**. 4. ed. California: Wadsworth, 1992. 682p.

SOUZA, H. U. et al. Efeito do ácido giberélico sobre a germinação de porta-enxertos cítricos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 24, n. 2, p. 496-499, 2002.

STOLLER DO BRASIL. **Stimulate® MO em Hortaliças**. Informativo Técnico. Stoller do Brasil. Cosmópolis: Divisão Arbore, 1998. 1v. (Informativo Técnico).

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

VIEIRA, E. L. Ação de bioestimulante na germinação de sementes, vigor de plântulas, crescimento radicular e produtividade de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) e arroz (*Oriza sativa* L.). 2001. 122 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2001.

O CONTROL DE TRAÇA DAS CRUCÍFERAS *Plutella xylostella* NA CULTURA DO REPOLHO COM USO DE DIFERENTE INSTETICIDAS.

Caio Fernando Borges de Medeiros¹; André Luiz Gomes Job²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – caio.medeiros@cimoagro.com;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Lepidoptera, *Brassica oleracea*, Inseto-praga, Princípio Ativo

Introdução: De acordo com dados do IBGE do ano de 2006, no Brasil o repolho tem grande importância na agricultura, onde está entre as hortaliças mais produzidas chegando a uma produção próxima a 350 mil toneladas no ano de 2006, perdendo apenas para o tomate e a alface. O repolho tem uma forte importância na alimentação diária, pois é um alimento que possui vários modos de preparo, podendo ser consumido cru ou cozido e que apresenta altos teores de vitaminas e sais minerais necessários para nutrição humana. Um dos problemas frequentes que se encontra nas áreas cultivadas, é a presença de insetos-praga, dentre tantos, uma Ordem é destaque pela sua severidade e altos níveis de danos e perdas aos plantios, sendo ele os lepidópteros, onde estão frequentemente associados a cultura do repolho (CARDOSO, 2001). A traça-das-crucíferas (TDC) *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Yponomeutidae) é a principal praga da cultura do repolho, pois ocasiona uma depreciação no produto final, como também acarreta até a perda total dos campos de produção. A praga no seu período larval, perfura e danifica a área foliar da planta interferindo radicalmente no desenvolvimento vegetativo da planta. O controle químico é o método mais empregado para reduzir os danos desta praga. Em geral, utiliza-se grande número de aplicações por ciclo da cultura, podendo chegar a 15/20, independente da presença da praga no campo. No Brasil, observou-se que o número de aplicações pode variar de um a quatro por semana (Castelo Branco et al., 2001). Castelo Branco et. al, (1997) caracteriza o controle dessa traça por uma utilização indiscriminada e intensa de inseticidas, sendo que existe relatos de até 16 aplicações dentro de um único ciclo de cultivo. Essa metodologia favorece o aumento de problemas à saúde do agricultor relacionados a contaminação causada pelo contato sem o emprego de devidos cuidados de tais produtos, além de maximizar os danos ao meio ambiente e também proporcionar um aumento das populações resistentes de tal praga a inúmeros produtos químicos, como é o caso, por exemplo, de inseticidas piretróides e fosforados.

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto de produtos químicos sobre a população da TDC, como também a fitotoxicidade nas plantas que serão realizadas o ensaio.

Relevância do Estudo: Existe uma frequente demanda por informações relacionadas a este tipo de análise em diversas regiões do país, sendo que, os resultados positivos podem resultar no aumento da margem de lucro do produtor, diminuir gastos com produtos, além de oferecer a oportunidade de melhorar a qualidade de produto final permitindo conquistar seu lugar em um mercado cada vez mais competitivo e também visar o uso racional de diversos produtos, reduzindo assim, o impacto destes sobre o meio ambiente.

Materiais e métodos: Realizou-se um experimento de campo na estação experimental – Ourofino Agrociencia, no município de Guaraparã-SP, visando o controle químico da traça *Plutella xylostella* (Traça das Crucíferas) em repolho. Foram utilizados os produtos Brilhante BR, na dosagem de 50, 100, 300 e 500 ml para 100 litros de calda/ha e também o produto Orthene 750 BR na dosagem de 100 gramas para 100 litros de calda/ha, tendo como principal

ingrediente ativo, metonil e acefato, respectivamente e mais uma testemunha onde não houve aplicação para efeito comparativo. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 4 repetições cada um. As pulverizações foram realizadas semanalmente até a colheita. A primeira pulverização foi feita após 7 dias transplântio das mudas para o campo.

Resultados e discussões A Tabela 1 apresenta os resultados observados dos efeitos da aplicação de inseticidas sobre a porcentagem de desfolha causada por *Plutella xylostella* na cultura do repolho. Na qual pode-se notar que aos 07 dias após a terceira aplicação, todos os tratamentos testados com aplicação química não apresentaram diferenças estatísticas entre si, como também em relação a testemunha sem aplicação.

Tabela 1.

Tratamento	Prévia		07 DA1A		07 DA2A		07 DA3A	
	Média	Scott-Knott*	Média	Scott-Knott	Média	Scott-Knott	Média	Scott-Knott
Testemunha	6,00	a	3,90	a	2,18	a	1,60	a
BrilhanteBR 50	6,25	a	3,65	a	2,10	a	1,55	a
BrilhanteBR 100	7,50	a	2,33	b	1,35	b	1,33	a
BrilhanteBR 300	7,50	a	3,05	a	1,50	b	1,30	a
BrilhanteBR 500	7,75	a	3,40	a	1,08	b	0,73	b
Orthene 100	6,75	a	2,50	b	1,33	b	1,23	a
C.V.(%)	18,23	-	20,67	-	19,3	-	19,53	-

*Média com a mesma letra não se diferem pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância

Conclusão: Após a análise de desfolha causada por *Plutella xylostella*, observou-se que todos os tratamentos testados com aplicação química não apresentaram diferenças estatísticas entre si no controle da praga, como também em relação a testemunha sem aplicação. Conclui-se também quem não houve fitotoxicidade nas plantas em decorrência da aplicação dos inseticidas.

Referências

CASTELO BRANCO, M.; FRANÇA, F.H. **Traça-das-crucíferas, *Plutella xylostella* (Lepidoptera:Yponomeutidae)**. In: VILELA, E.F.; ZUCCHI,R.A.; CANTOR, F., ed. Histórico das pragasintroduzidas no Brasil. Ribeirão Preto: HOLOS,2001. p.86-89.

CARDOSO, M. O.; PAMPLONA, A. M. S. R. **Produção de cultivares e monitoramento da traça-das-crucíferas com armadilhas luminosas e colorida em couve-de-folhas**. Unidade de Observação – Formulário de Registro. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2010. 4 p.

IBGE. Unidades de Federação. Brasília, DF, 2007. Disponível em: www.ibge.com.br/cidadesat Acesso em: 21 set. 2016.

CASTELO BRANCO, M.; CAMPOS, L.C.A.; JUNQUEIRA, A.M.R. **Susceptibilidade de três populações de traça-das-crucíferas a *Bacillus thuringiensis***. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 14, n. 1, p. 36 - 38, 1997.

AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO *IN VITRO* DE *Agaricus bisporus* UTILIZANDO DIFERENTES MEIOS DE CULTIVO.

Dimas Persin e Silva¹; Cristiane de Pieri², Juliana P. Bravo³;

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

²Doutoranda da Faculdade de Ciências Agrônômicas - UNESP Botucatu – pieri_cris@yahoo.com.br;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Agaricus bisporus*, crescimento micelial, cogumelos *in vitro*

Introdução: O *Agaricus bisporus*, popularmente conhecido como “champignon” é o cogumelo mais consumido e conseqüentemente o mais produzido no mundo, atingindo cerca de 20 milhões de toneladas anuais (GOMES, 2013). Segundo Eira (2005), o consumo de basidiomicetos teve início em pontos distintos do planeta, cerca de 400 a.C. e a produção com fins comerciais se iniciaria na França, especificamente, em Paris. Entre os principais benefícios do consumo de *Agaricus* pode se destacar a concentração de vitaminas B1, B2, B6, C e D (MARTINEZ, 1986). O presente trabalho avaliou as condições de crescimento *in vitro* de *Agaricus bisporus* em 5 diferentes meios de cultivo provenientes de materiais orgânicos e meio sintético BDA, sob 2 temperaturas diferentes com a intenção de identificar o melhor meio de crescimento e melhor temperatura para a otimização da produção de micélios os quais posteriormente serão utilizados para produção de sementes de cogumelo. Para a realização do trabalho foram definidos os meios de cultivo a base: arroz, milho, feijão, soja e sementes de girassol, e as temperaturas de 25°C e 28°C, sendo que, segundo Andrade, et al. (2005) a temperatura de 25°C é a mais apropriada para a propagação deste fungo.

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento micelial de *Agaricus bisporus* em diferentes temperaturas e meios de cultivo.

Relevância do Estudo: A produção das sementes utilizadas no cultivo de cogumelos necessita de cepas com alto vigor para reprodução, pois esta afetará diretamente na produtividade, sendo assim, buscamos identificar a melhor situação entre meios de cultivo e temperatura para o crescimento do fungo.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no laboratório de microbiologia das Faculdades Integradas de Bauru (FIB), foram utilizados para a preparação dos diferentes meios de cultura os seguintes materiais: 60 g de grãos de milho, 60 g de grãos de soja, 60 g de grãos de arroz, 60 g de sementes de girassol, 60 g de grãos de feijão, BDA (Meio de cultura sintético). Inicialmente, o material foi desidratado a 42°C por 28 horas. Após a desidratação, as 60 gramas de peso inicial foram fervidas em 700 ml de água destilada por aproximadamente 15 minutos, a solução foi filtrada em algodão e adicionada água destilada para completar de 1 litro de solução. As soluções para o preparo dos 5 diferentes meios foram transferidas para frascos de vidro tipo DURAN e esterilizadas em autoclave por 30 minutos a 121°C. Após 24 horas, foram adicionados 15 gramas de ágar com uma segunda autoclavagem por 15 minutos a 121°C, com a finalidade de eliminar eventuais esporos presentes na solução. Após o resfriamento e dentro de câmara de fluxo laminar, os meios de cultura foram vertidos em placas de Petri. Posteriormente as cepas foram inoculadas no ponto

central das placas, utilizando-se cilindros de cobre de 5 mm. Após a inoculação, as medições foram realizadas diariamente, se baseando nos pontos extremos de crescimento segundo especificações de Persin et al. (2013).

Resultados e discussões: Dentre as placas avaliadas, os melhores resultados ao final de 4 dias de medições foram BDA 25°C, BDA 28°C, Arroz e Ágar 25°C, Grãos de Girassol e Ágar 25°C. Sendo que as duas primeiras preencheram completamente a área da placa de Petri.

Tabela 1: Meio de cultivo, crescimento do inóculo após 4 dias e análises estatísticas teste T com $p < 0,05$.

Meio de Cultivo	Crescimento (mm)	Resultado da Análise
BDA28	90	a
BDA25	90	a
Arroz 25	80.72	ab
Girassol 25	76.703333	ab
Arroz 28	73.31	bc
Girassol 28	61.236667	c
Milho 28	41.53	d
Milho 25	31.24	de
Feijão 25	25.97	ef
Soja 25	21.146667	ef
Feijão 28	17.686667	ef
Soja 28	16.336667	f

Conclusão: Avaliando os resultados podemos concluir que os meios de cultivo mais eficientes são BDA sem diferença para as temperaturas de 25 e 28°C, Arroz 25°C e Grãos de Girassol 25°C, comparadas as temperaturas não houve diferença significativa entre as duas analisadas.

Referências

- ANDRADE, M. C. N.; ZIED, D. C.; CHAVARI, J. L.; MINHONI, M. T. A; Crescimento micelial in vitro de cinco linhagens de *Agaricus bisporus* submetidas a diferentes condições de temperatura. Acta Scientiarum. Agronomy Maringá, v. 32, n. 1, p. 69-72, 2010
- EIRA, F. A; NASCIMENTO, J. S.; COLAUTO, N. B; CELSO, P. G. Tecnologia de cultivo do cogumelo medicinal *Agaricus blazei*. Agropecuária Catarinense, vol. 18, n. 3 pág 46 – Nov-2005
- GOMES, D. Informações sobre cogumelos comestíveis Pesquisa & Tecnologia, vol. 10, n. 2, Jul-Dez 2013
- MARTINEZ, J. M. 1986. Cultivo moderno del Champiñon Series: Published By Mundi-Prensa. 1986 Physical details: 374p.
- PERSIN, S. D; ZIED, C. D; ALBERTÓ, EDGARDO. La evaluación del crecimiento de cepas de *Ganoderma lucidum* em médios naturales y artificiales. Chascomús – Arg, 2013 disponível em: http://www.conicet.gov.ar/new_scp/detalle.php?keywords=&id=21023&congresos=yes&detalles=yes&congr_id=2101098. Acessado em 30/04/2016

AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE COM A APLICAÇÃO DE BIORREGULADOR NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR.

Marcos Paulo Chinaglia¹; Alessandro Bezerra da Silva²; Anderson Barbieri Ferreira³; Fernando de Oliveira Thomé⁴; Gustavo Lopes Pardin⁵; Irineu José Bessi Junior⁶; Rodrigo Pires⁷; Eduardo Negrisoni⁸

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

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

³ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – barbieriferreira@yahoo.com.br;

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

⁵ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – gustavopardim20@gmail.com;

⁶ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – irineubessi@gmail.com;

⁷ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – pires.rodriigo2020@gmail.com;

⁸ Professor Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – eduardo.negrisoni@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Efeito, Raynitro, Stimulate, RB 86-7515.

Introdução: A cana de açúcar (*Saccharum* spp) é uma gramínea, do grupo de plantas C4, se destaca com grande importância desde o período colonial, vem se mantendo uns dos principais cultivos agrícolas do Brasil, principalmente no estado de São Paulo (ÚNICA, 2016). O etanol, produzido a partir da cana-de-açúcar é usado como combustível, obteve melhorias de redução da emissão de monóxido de carbono em 57 %, de hidrocarbonetos em 64 % e de óxidos de nitrogênio em cerca de 13 %, quando submetidos a comparação a carros movidos à gasolina (BOHM, 1986). Os biorreguladores vegetais podem promover, inibir ou modificar processos fisiológicos e morfológicos do vegetal (DILLEWIJN, 1952). Esses processos ocorrem em conjunto nos processos de germinação, crescimento, desenvolvimento e produtividade da planta, proporcionando o equilíbrio necessário para que todas as atividades referentes as etapas fenológicas ocorram de forma harmônica (DAVIES, 2004; RUIZ, 2005).

Objetivos: Avaliar a aplicação de biorreguladores em sulco de plantio na cana de açúcar.

Relevância do Estudo: Um dos maiores desafios para o setor sucroalcooleiro está no aumento de produtividade da cana de açúcar, os biorreguladores vegetais podem promover, inibir ou modificar processos fisiológicos e morfológicos do vegetal.

Materiais e métodos: O experimento foi instalado no ano agrícola de 2016 na Agrícola Rio JO em Lençóis Paulista. O delineamento experimental utilizado foi bloco ao acaso com 12 repetições, os tratamentos utilizados foram: 1 - Testemunha, sem aplicação; 2 - aplicação de Raynitro, na dose de 0,5 L ha⁻¹ e 3 - Aplicação de Stimulate na dose de 0,5 L ha⁻¹. Utilizou-se a variedade RB 86-7515. As avaliações biométricas realizadas foram: número, altura e diâmetro de colmos; altura do palmito; número de colmos por metro linear e produtividade. Para efeitos comparativos, os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F, com nível de significância de 5% de probabilidade e suas médias comparadas pelo teste Tukey.

Resultados e discussões: Na tabela 1 as 410 DAA, os melhores resultados de número de colmos foi observado no Tratamento 2 (aplicação do Stimulate, na dose de 0,5 l/ha), porem não diferindo estatisticamente do tratamento 3 (aplicação do produto Raynitro, na dose de 0,5 l/ha), e ambos tratamentos apresentaram diferenças estatísticas da testemunha sem aplicação de tratamento químico. No mesmo período, os resultados obtidos para as avaliações de altura de colmos, pode-se observa que os melhores resultados foram encontrados no Tratamento 3 (aplicação do produto Raynitro, na dose de 0,5 l/ha), porem não diferindo estatisticamente do tratamento 2 (aplicação do Stimulate, na dose de 0,5 l/ha), e ambos tratamentos apresentaram diferenças estatísticas da testemunha sem aplicação de tratamento químico.

Tabela 1. Avaliação de número de entrenós, altura de colmos (cm), diâmetro de

colmos (cm), altura do palmito (cm). Lençóis Paulista-SP, 2016.

Tratamentos	Dose (L ha ⁻¹)	410 Dias Após a aplicação (DAA)			
		Numero de entrenós	Altura de colmos (cm)	Diâmetro de colmos (cm)	Altura do "palmito" (cm)
1. Testemunha	-	18,7 b	226,5 b	2,8 a	43,3 a
2. <u>Stimulate</u>	0,5	23 a	256,1 a	2,7 a	43,2 a
3. <u>Raynitro</u>	0,5	22,7 a	262,8 a	2,8 a	41 a
F	-	3,4 **	71,1 **	0,26 ns	1,6 ns
CV(%)	-	4,87	3,19	6,14	8

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

Na tabela 2, pode-se observar os resultados encontrados sobre as características numero de colmos (metro linear) e produtividade (ton/ha), na qual nota-se que os tratamentos não apresentaram diferenças estatísticas significativas, independentemente do produto aplicado ou não.

Tabela 2. Avaliação de numero de colmos (metro linear) e produtividade (ton/ha).

Tratamentos	Dose (L ha ⁻¹)	410 Dias Após a aplicação (DAA)	
		Numero de Colmos (metro linear)	Produtividade (ton/ha)
1. Testemunha	-	12,1 a	151,45
2. <u>Stimulate</u>	0,5	13,5 a	170,6333
3. <u>Raynitro</u>	0,5	12,1 a	175,4667
F	-	0,86 ns	1,24 ns
CV(%)	-	16	16,8

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

Conclusão: Aos 410 DAA, os melhores resultados de número de colmos foi observado no tratamento 2 (aplicação do Stimulate, na dose de 0,5 l/ha), porem não diferindo estatisticamente do tratamento 3 (aplicação do produto Raynitro, na dose de 0,5 l/ha), No mesmo período, os resultados obtidos para as avaliações de altura de colmos, pode-se observar que os melhores resultados foram encontrados no Tratamento 3 (aplicação do produto Raynitro, na dose de 0,5 l/ha), Os resultados encontrados sobre as características de números de colmos (metro linear) e produtividade (ton/ha), demonstraram que os tratamentos não apresentaram diferenças estatísticas significativas, independentemente do produto aplicado ou não.

Referências:

- BOHM, G.M. **Impactos da poluição dos veículos automotores na saúde humana e meio ambiente.** São Paulo: FIESP/CIESP, 1986.
- DAVIES, P.J. **Plant hormones: biosynthesis, signal transduction, action.** Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2004. 750p.
- DILLEWIJN, C. **Botany of sugar cane.** Walthen: Chronica Botanica, 1952. p.136-141. 359p.
- PORTAL ÚNICA. **União da Agroindústria Canavieira de São Paulo. Cana-de-açúcar: perfil da produção.** Disponível em: <<http://www.portalunica.com.br/portalunica>> Acesso em: 7 set. 2016.
- RUIZ, H.A. Incremento da exatidão da análise granulométrica do solo por meio da coleta da suspensão (Silte + Argila). **R. Bras. Ci. Solo**, 29:297-300, 2005.

AMOSTRAGENS DE SOLO GEORREFERENCIADAS PARA DEFINIÇÃO DA VARIABILIDADE ESPACIAL DA AREA

Lucas Grizzo dos Santos¹; Andre L. G. Job²; Juliana P. Bravo³

¹Aluno do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB lucasgrizzo@hotmail.com;

² Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB andreljob@hotmail.com;

³Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB jupbravo@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Variabilidade espacial; aplicação localizada; amostragens georreferenciadas.

Introdução: Os sistemas de produção incorporam novas técnicas destinadas a aumentar a produtividade das lavouras, ao mesmo tempo busca reduzir os custos de produção. Dentre as alternativas disponíveis para aumentar a eficiência agrônômica do setor produtivo, tornando-o mais competitivo, as tecnologias da agricultura de precisão estão despontando como bastante promissoras. Diferente dos conceitos convencionais em agricultura de precisão temos uma dependência de variabilidade espacial e temporal dentro da agricultura convencional (VIEIRA, 1986), onde ocorre o manejo específico para cada variação atribuída na área. Para representar a variabilidade espacial dos atributos avaliados, é necessária a coleta de diversas amostras compostas, georreferenciadas e distribuídas ao longo do campo (MOLIN, 2014). As amostragens de solo georreferenciadas são feitas para localização dos teores físicos e químicos do solo presente na área. O desafio que se apresenta é o de interpretar a variabilidade espacial dos atributos físicos e químicos do solo a fim de que o lucro do agricultor seja aumentado sem que ocorra a aplicação de doses excessivas de fertilizantes (COELHO, 2003).

Objetivos: O objetivo deste estudo foi avaliar três formas de realizar a amostragens de solo georreferenciadas e identificar a variação dos nutrientes de acordo com as análises e definir uma correção do solo de acordo com cada área.

Relevância do Estudo: Amostragem de solo é passo inicial para definir uma boa produção agrícola, esse estudo tem a função de identificar as variações de nutrientes presentes na área e intervir de forma localizada, para evitar aplicações de insumos em doses excessivas e potencializar cada ponto da lavoura.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado em propriedade particular, possui área de 6,88 hectares, foram realizadas amostragens georreferenciadas com três dimensões de grades regulares, 1 amostra a cada 5 hectares, 1 amostra a cada 3 hectares e 1 amostra por hectare. A “grade amostral” malha ou grid, como é conhecida gera por meio de um SIG ou algum software dedicado, no qual se dimensionam o tamanho das células (que define a densidade amostral) e a posição do ponto amostral dentro de cada célula. A grade ou os pontos georreferenciados são transferidos para um receptor GNSS que será utilizado para navegação até eles. O primeiro passo é o planejamento da amostragem que é a dimensão de malhas ou densidade amostral ou a distância entre os pontos, os quais representam o tamanho da grade (MOLIN, 2015). Foram realizadas análises químicas completas e granulométricas, para analisar a variabilidade dos nutrientes em cada ponto coletado, após as análises o manejo localizado foi definido e a correção de solo foi realizada pelo método de saturação de bases, utilizou para cálculo um calcário

dolomítico com PRNT comercial de 90%, foram gerados mapas temáticos com conceitos de geoestatística para melhor análise e visualização da variabilidade.

Resultados e discussões: Após as análises e confecção dos mapas foi observada uma grande variação dos nutrientes em cada ponto variando de baixo a alto os teores, para granulometria houve predominância de areia com variações para teores de argila, na primeira amostragem não houve relação geoestatística para os mapas temáticos, e para correção de solo será necessária 3,2 toneladas de calcário dolomítico em area total, na segunda amostragem houve baixa relação geoestatística por causa do baixo número de pontos coletados na area, foram coletadas duas amostras houve uma variação dos nutrientes e obteve uma relação de teor parecida com a primeira amostragem, para calagem os dois pontos apresentaram valores ideais para cultivo de soja, não houve necessidade de correção do solo. Para a amostragem três, a qual apresenta uma grande densidade amostral possibilitando a obtenção de uma relação entre os pontos e a geoestatística apresentou a variação dos nutrientes entres as 7 amostras coletadas, dentre os 7 pontos coletados 5 apresentaram necessidade de correção do solo serão utilizados 3,5 toneladas de calcário dolomítico distribuídas de forma localizada.

Conclusão: Tendo em vista os resultados obtidos podemos concluir que a amostragem de solo georreferenciadas deve ser realizada para verificar os componentes físicos e químicos de cada área e permite uma adubação localizada para a área, verificamos que a amostragem 3 com maior densidade amostral apresentou uma condição mais próxima da realidade, a medida que o tamanho da grade aumenta (menor densidade amostral), observou-se que a diferença se eleva até o ponto em que não há mais nenhuma relação visual entre os mapas havendo interferência na correção do solo.

Referências

VIEIRA, S. **Introdução e bioestatística**. Rio de Janeiro: Campus, 1986. 284 p.

MOLIN, J. P.; COLAÇO, A. F.; AMARAL, L.R. **Agricultura de precisão**. São Paulo. 2014. 72-74p.

COELHO, A. M. **Agricultura de precisão: manejo da variabilidade espacial e temporal dos solos e das culturas**. In: CURI, N.; MARQUES, J. J.; GUILHERME, L.R.G.; LIMA, J. M. De; LOPES, A. S.; ALVARES, V. V. H. (Ed.). *Tópicos em Ciência do Solo*, Viçosa, MG, v. 3, p. 249-290, jul. 2003.

VIEIRA, S. R. **Geoestatística em estudos de variabilidade espacial do solo**. In: NOVAIS, R. F.; ALVAREZ, V. H.; SCHAEFER, G. R. (Ed.). *Tópicos em ciência do solo*. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000. v. 1. p. 1-54.

QUALIDADE DE SEMENTES DE MILHO DURANTE BENEFICIAMENTO EM MESA GRAVITACIONAL

Fúlvio de Abreu Arroio¹; João Paulo Teixeira Whitaker²

¹Aluno do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - fulvio.arroio@cimoagro.com.br;

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Zea mays*, Germinação, Massa de mil sementes, Sementes infestadas.

Introdução: Na produção das sementes de milho, terceira semente mais comercializada no Brasil, perdendo somente para soja e trigo (ABRASEM, 2015), o beneficiamento promove a classificação por classes de tamanho pela “máquina de peneiras” e/ou “trieur” e também a retirada de impurezas e de sementes mal formadas (sementes pequenas, quebradas), está limpeza é complementada pela máquina denominada “mesa gravitacional”, por retirar frações de pesos específicos diferentes (sementes chochas, fermentadas, carunchadas), durante a etapa final de pré-ensaque/armazenamento (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). Entretanto, a operação desta mesa densimétrica ainda é feita de forma empírica, visual, pois que suas regulagens são feitas sem o devido monitoramento da qualidade fisiológica da semente, promovendo descarte desnecessário de sementes, ou mesmo descarte insuficiente, afetando o rendimento e a qualidade da produção, como se constata nas Unidades de Beneficiamento de Sementes do Departamento de Sementes, Mudanças e Matrizes-DSMM/Cati/SAA-SP, onde são verificados baixos rendimentos de até 40%.

Objetivos: Avaliar a qualidade das sementes de milho, durante sua passagem pela mesa gravitacional, no pré-ensaque, para que seja possível indicar o corte mais adequado do fluxo de sementes visando à separação eficiente entre sementes de alta qualidade e sementes a serem descartadas, aumentando o rendimento do processo de beneficiamento.

Relevância do Estudo: Servir o setor de produção de sementes com parâmetros de operacionalização de mesas gravitacionais para que sejam eficientemente reguladas a fim de se promover produção de sementes de alta qualidade e com menor perda, ou seja, aumentando-se o rendimento e a qualidade da produção de sementes.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes das Faculdades Integradas de Bauru - FIB. Sementes de milho de três cultivares diferentes (cv.1=Cativerde 02, pen. 22L; cv.2=AL Avaré, pen. 22L; cv.3=AL Bandeirante, pen. 24L), da safra 2016/2016, após secas até umidade de 13% b.u., foram beneficiadas/classificadas por largura (peneiras 18, 20, 22 e 24/64”) e por comprimento em trieur (C=curta e L=longa), em seguida foram coletadas em mesa gravitacional durante a fase final de beneficiamento no Núcleo de Produção de Sementes de Ibitinga do DSMM/Cati/SAA-SP. A área de descarga da mesa, com 116 cm, foi dividida em oito seções (14,5 cm cada) de coleta de sementes, constituindo os tratamentos, a saber: T1: 1ª seção de maior densidade; T2: 2ª seção de maior densidade; T3: 3ª seção de maior densidade; T4: 4ª seção de maior densidade; T5: 1ª seção de retorno, T6: 2ª seção de retorno; T7: terceira seção de retorno e T8: seção de descarte. A mesa densimétrica tem capacidade de processar 5 t h⁻¹ de sementes. O experimento foi conduzido em esquema de blocos (3 cultivares) casualizados. As variáveis avaliadas foram: teste de germinação; teste de sementes infestadas; massa de mil sementes, conforme estabelecido por Brasil (2009). Os dados foram submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que os dados de germinação foram variáveis conforme o cultivar e seção de coleta da mesa gravitacional. Considerando que

sementes de milho só podem ser comercializadas com germinação acima de 85% (BRASIL, 2013), somente quatro seções mais densas (1, 2, 4 e 6) do cv.1; 7 seções do cv.2 (1,2,3,4,5,6 e 7) e uma seção do cv.3 (3), estariam aprovadas, ou seja, rendimentos de 50% no cv.1; 87,5% no cv.2; e apenas 12,5% no cv.3. Embora as médias da germinação não apresentem diferenças, as quatro seções mais densas, com germinação acima de 85% seriam aceitas para comercialização, o que coincide com o trabalho de Fantinatti, Honório e Razera (2002) que notaram maior germinação em sementes mais densas de feijão, separadas em mesa gravitacional. Pelos dados da massa de mil sementes pode-se depreender que a mesa densimétrica separou eficientemente as 8 seções, conforme sua densidade, que decresceu entre a primeira e última seção. A porcentagem de sementes infestadas foi muito variável, com valores discrepantes, não sendo conclusiva a associação entre a germinação e a infestação, nem entre germinação com massa de mil sementes.

Tabela 1 - Germinação, massa de mil sementes e sementes infestadas de 3 cv. de milho coletadas em oito seções de descarga de uma mesa densimétrica.

Seção	Germinação (%)				Massa de Mil Sementes (g)				Sementes Infestadas (%)			
	cv1	cv2	cv3	Média	cv1	cv2	cv3	Média	cv1	cv2	cv3	Média
1	90	93	82	88 ^{ns}	330	344	383	352 a*	0	4,5	0,5	1,7 ab*
2	91	95	83	90	320	341	381	348ab	0	0,5	0	0,2 b
3	84	94	90	90	313	334	378	342ab	1,0	0,5	0,5	0,7 ab
4	88	93	83	88	312	325	375	337ab	6,0	5,0	6,0	5,7 ab
5	80	93	74	82	297	317	365	326 b	0,5	0	0	0,2 b
6	85	91	77	84	297	312	373	328ab	3,0	23,0	9,5	11,8 a
7	76	91	78	82	281	316	370	323bc	2,5	4,0	10,5	5,7 ab
8	75	84	84	81	252	293	356	300 c	4,0	5,5	1,5	3,7 ab
Médias	84 B*	92 A	82 B		300 C*	323 B	373 A		2,1 ^{ns}	5,3	3,6	
CV (%)	5,0				2,6				108,0			

(*) médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna, e maiúscula na linha, não diferem entre si (Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste trabalho, fica comprovada a necessidade de avaliação da qualidade fisiológica no acompanhamento da operação da mesa densimétrica, visando à correta regulação para cada lote de sementes em beneficiamento, para proporcionar melhor aproveitamento das sementes em produção.

Referências

ABRASEM. Associação Brasileira de Sementes e Mudanças. **Anuário 2015**. Brasília: Abrasem, 2016. 110 p. Disponível em: <http://www.abrasem.com.br/wp-content/uploads/2013/09/Anuario_ABRASEM_2015_2.pdf>. Acesso em: 17 out. 2016.

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**. 5ª. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

FANTINATTI, J. B.; HONÓRIO, S. L.; RAZERA, L. F. Qualidade de sementes de feijão de diversas densidades obtidas na mesa gravitacional. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 24, n. 1, p.24-32, 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 45**, de 17 de setembro de 2013. Brasília, 2013.

DESENVOLVIMENTO DE *Salvia officinales* L. CULTIVADA COM DIFERENTES DOSES DE REGULADOR DE CRESCIMENTO

Rafael Jardim Gaspar¹; Evelize de Fátima Saraiva David²

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

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

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Salvia officinalis* L., reguladores de crescimento, giberelina.

Introdução: *Salvia officinalis* L., pertencente à família Lamiaceae, é uma planta aromática e com grandes propriedades medicinais (MARTINS et al., 1998). O uso das substâncias ativas que possam aumentar o crescimento e produtividade é de grande interesse econômico. Os reguladores vegetais são amplamente usados na agricultura devido à influência positiva no aumento e na qualidade das colheitas (Nickell, 1982). De acordo com Umesha et al. (1991), em plantas de *Ocimum gratissimum* L., o tratamento com GA₃ influenciou no desenvolvimento da planta, aumentando o comprimento, área foliar e massa seca. Já em plantas de manjerona (*Majorana hortensis* Moench.). Plantas de manjerona (*Majorana hortensis* Moench.) quando tratadas com GA₃ obtiveram aumento de número de ramos, da altura e expansão total de toda a planta VASUNDHARA et al. (1992).

Objetivos: O objetivo do presente estudo foi avaliar o desenvolvimento de *Salvia officinales* L. cultivada com diferentes doses de regulador de crescimento.

Relevância do Estudo: Com base no crescimento do uso de plantas medicinais para fins farmacêuticos, alimentícias e de cosméticos é necessário que pesquisas sejam feitas para um aumento de produtividade e qualidade dessas plantas.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na casa de vegetação das Faculdades Integradas de Bauru (FIB) – Bauru, São Paulo. As mudas foram obtidas a partir da sementeira em bandeja de isopor de 200 células, que após 30 dias foram transplantadas em vasos com capacidade de 5L contendo solo devidamente corrigido e adubado. Os tratamentos foram estabelecidos com base em 3 aplicações de ácido giberélico (GA₃) que foram realizados aos 20, 40 e 60 dias após o transplante (DAT). O tratamento 1 (T1) composto por 0mgL⁻¹ de GA₃, o tratamento 2 (T2) composto por 100mgL⁻¹ de GA₃, o tratamento 3 (T3) composto por 200mgL⁻¹ de GA₃, o tratamento 4 (T4) composto por 300 mgL⁻¹ de GA₃. O delineamento estatístico foi feito em esquema fatorial 4x3, com 5 repetições. As variáveis analisadas foram realizadas três colheitas com intervalo de 20 dias entre elas, aos 30, 50 e 70 dias após transplante. As variáveis analisadas serão comprimento de parte aérea (CPA), comprimento de raízes (CR), massa fresca de parte aérea (MFPA), massa fresca de raízes (MFR), massa seca de parte aérea (MSPA) e massa seca de raízes (MSR). Para as variáveis massas frescas de parte aérea e de raízes, as plantas após serem colhidas e realizadas as medições de comprimento de parte aérea e de raízes, foram separadas em parte aérea e raízes e realizada a pesagem de suas massas balança analítica. Após a pesagem de suas massas frescas as diferentes partes da planta foram colocadas em sacos de papel devidamente etiquetados e colocados em estufa de circulação forçada a 60°C por 48 horas até atingirem a massa seca constante.

Resultados e discussões: Pode-se observar que as variáveis comprimento de parte aérea (CPA), massa fresca de raízes (MFR), massa fresca de parte aérea (MFPA), massa seca de raízes (MSR) e massa seca de parte aérea (MSPA) apresentaram diferença entre os tratamentos. O tratamento 2 (T2) apresentou os melhores resultados para MFR, MFPA, MSR

e MSPA. No entanto, ao avaliar o CPA, pode-se observar que este tratamento diferiu do tratamento 1, mas não dos tratamentos 3 e 4. Para a variável CR não obteve-se diferença entre os tratamentos (tabela 1). Os autores Singh e Misra (2001) também observaram aumento da massa seca de caule em plantas de *Mentha spicata* tratadas com GA₃ a 1000 mg L⁻¹. Povh e Ono (2005) observaram para *Salvia officinalis*, que GA₃ a 100 mg L⁻¹ promoveu aumento significativo no comprimento da parte aérea e acúmulo de massa seca de caule.

Tabela 1. Comprimento de raízes (CR), Comprimento de parte aérea (CPA), em cm, Massa fresca de raízes (MFR), Massa fresca de parte aérea (MFPA), Massa seca de raízes (MSR) e Massa seca de parte aérea (MSPA), em gramas, de Sálvia (*Salvia officinallis* L.) nas diferentes épocas de colheita, cultivado com aplicação de diferentes doses de giberelina (GA₃)

Tratamentos	Variáveis					
	CR	CPA	MFR	MFPA	MSR	MSPA
T1	26,09a	11,80b	3,22c	3,74c	0,76c	0,85c
T2	30,75a	20,72a	7,92a	9,21 ^a	2,29a	2,45a
T3	26,13a	16,00ab	5,30b	6,04b	1,45b	1,60b
T4	27,25a	17,44a	5,15bc	5,77b	0,83bc	1,41b

Letras minúsculas comparam os diferentes tratamentos dentro de cada variável avaliada. Médias seguidas de mesma letra não diferiram a nível de 5% de probabilidade no teste Tukey. T1= 0mgL⁻¹ de GA₃, T2= 100mgL⁻¹ de GA₃, T3= 200mgL⁻¹ de GA₃ e T4= 300 mgL⁻¹ de GA₃

Conclusão: Os resultados do presente estudo permitem concluir que o tratamento 2, que continha plantas cultivadas com aplicação foliar de 100 mgL⁻¹ de GA₃ apresentou melhor desenvolvimento.

Referências

- MARTINS, E.R.; CASTRO, D.M.; CASTELLANI, D.C. **Plantas medicinais**. Viçosa: UFV, 1998. 220p.
- NICKELL, L.G. **Plant growth regulators**. Berlin: Springer, 1982. 173p.
- POVH, J.A. **Efeitos de reguladores vegetais no desenvolvimento de plantas de *Salvia officinalis* L. e na produção de óleo essencial**. 2004. 93p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências, UNESP - Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- SINGH, P.; MISRA, A. Influence of giberellin and ethrel on growth, chlorophyll content, protein, enzyme activities and essential monoterpene oil in an efficient genotype of *Mentha spicata* var. MSS5. **Journal of Medicinal and Aromatic Plant Science**, v. 22-23, p. 283- 286, 2001.
- UMESHA, K. et al. **Effect of gibberellic acid and cycocel on growth, yiee, dand quality of clocimum (*Ocimum gratissimum* L.)**. IndianPerfum., Índia, v. 35, p. 53-57, 1991.
- VASUNDHARA, M.; FAROOQI, A.A.; DEVAIAH, K.A.; SHRIDHARAYYA, M. **influence of some growth regulators on the growth, herbageandoiilyield in Marjoam (*Majorana hortensis* Moench.)** indianPerfumer, v. 36, n. 3, p. 171-174, 1992.

USO DE NITROGENIO REVESTIDO EM COBERTURA NA CULTURA DO MILHO SAFRINHA

Amanda Faulin Spirito¹; Felipe Vallini Calon²; André Luiz Gomes Job³;

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

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

³Professor do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - andreljob@hotmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: Nitrogênio, adubação, cobertura, milho

Introdução: Na região Centro-sul do Brasil, onde se concentra a maior parte da produção de milho, há duas safras distintas: a da época normal, cuja semeadura se estende do final de setembro até meados de dezembro, e a safrinha, com semeadura nos meses de janeiro a abril, dependendo da região. A segunda safra ou safrinha para a safra de 2015 teve um acréscimo de 1,3% na área de produção (115,8 mil hectares) passando para 9,33 milhões de hectares (CONAB, 2016). O cultivo do milho (*Zea mays* L.) semeado como safrinha tem sido viável economicamente para o produtor (CASAGRANDE & FORNASIERI FILHO, 2002). O milho é uma das culturas que mais exigem fertilizantes, principalmente os nitrogenados. Um dos principais fatores limitantes ao rendimento de grãos de milho é o suprimento inadequado de nitrogênio, essa limitação ocorre devido as plantas de milho requererem quantidades relativamente altas de N (de 1,5 a 3,5% da massa seca da planta) e devido aos solos não terem N suficiente na forma disponível para a planta sustentar os níveis de produção desejados. O N exerce uma importante função nos processos bioquímicos da planta. Ele é constituinte de proteínas, enzimas, ácidos nucleicos, fitocromos e da clorofila (CANTARELLA, 1993). Normalmente, menos de 50% do nitrogênio aplicado sob a forma de fertilizante é utilizado pelas culturas. As perdas no solo são devido aos inúmeros processos aos quais o nitrogênio está sujeito. O N é perdido principalmente pela lixiviação de nitrato, volatilização de amônia e emissão de N₂, N₂O e outros óxidos de nitrogênio (ANGHINONI, 1986). A eficiência na utilização do N pela planta considera os aspectos de absorção e metabolização deste elemento. Desta forma, deve-se manter a planta de milho sempre bem nutrida em relação a este nutriente. Para isto, há necessidade de se estimar corretamente a quantidade de N que deve ser aplicada no solo, com o intuito de satisfazer as necessidades da cultura. (AMADO et al., 1997).

Objetivos: Avaliar o desempenho da adubação nitrogenada com a tecnologia de revestimento do granulo, no desenvolvimento e na produtividade da cultura do milho safrinha.

Relevância do Estudo: Com o uso de revestimento de proteção no granulo de nitrogênio, pode-se obter maior aproveitamento da adubação.

Materiais e métodos: O experimento foi montado em condições de campo. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram tratamento 1 (T1), sem aplicação de nitrogênio; tratamento 2 (T2), aplicação de 200 kg. ha⁻¹ nitrogênio sem revestimento em cobertura; tratamento 3 (T3) aplicação de 200 kg. ha⁻¹ nitrogênio com revestimento em cobertura; tratamento 4 (T4), aplicação de 200 kg. ha⁻¹ nitrogênio sem revestimento em cobertura, parcelado em duas aplicações e tratamento 5 (T5), aplicação de 200 kg. ha⁻¹ nitrogênio com revestimento em cobertura, parcelado em duas aplicações. Foi avaliada a produtividade da cultura no final do ciclo.

Resultados e discussões: Para a produtividade da cultura do milho safrinha foi observado efeito para adubação com nitrogênio (N) revestida (Tabela 1). As maiores produtividades observadas foram com a utilização de nitrogênio com a tecnologia de revestimento do granulo

(T3 e T5). Quando se aplicou nitrogênio sem a tecnologia, a produtividade não alterou da testemunha (sem nitrogênio em cobertura), o que mostra que o N aplicado se perdeu por total por volatilização e mesmo parcelando a aplicação não impediu a perda de N. O revestimento do grânulo impediu a perda de N por volatilização tratamento 3 e 5, permitindo uma melhoria no aproveitamento pela planta, e que não há a necessidade de parcelamento de N o que não alterou a produção tratamento 3 e 5.

Tabela 1. Produtividade da cultura do milho safrinha em função da adubação nitrogenada com e sem revestimento do grânulo.

Tratamento	Produção de grãos (Sacas.ha ⁻¹)
1	89,7 b
2	88,7 b
3	127,3 a
4	104,6 b
5	126,8 a
CV	7,8 %

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si (Tukey, p<0,05)

Conclusão: Pode-se concluir que, nas condições do presente estudo, o revestimento de nitrogênio (N), diminui a volatilização melhorando assim a absorção pela planta de milho, promovendo um aumento de produtividade.

Referências

AMADO, T.J.C. **Disponibilidade de nitrogênio para o milho em sistemas de cultura e preparo do solo.** 1997. 201f. Tese (Doutorado em Agronomia – Ciência do Solo) – Programa de Pós-graduação em Agronomia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

ANGHINONI, I. Adubação nitrogenada nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. In: SANTANA, M.B.M. **Adubação nitrogenada no Brasil.** Ilhéus: CEPLAC/SBCS, 1986. Cap.I. p.1-18.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Boletim de grão 2015:** Brasília. Disponível em:
http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_06_11_09_00_38_boletim_graos_junho_2015.pdf. Acesso em: 15 junho de 2016.

CASAGRANDE, J. R. R.; FORNASIERI FILHO, D. Adubação nitrogenada na cultura do milho safrinha. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 37, p. 33-40, 2002.

CANTARELLA, H. Calagem e adubação do milho. In: BÜL, L. T.; CANTARELLA, H. (Eds). **Cultura do Milho:** fatores que afetam a produtividade. Piracicaba: POTAFOS, 1993. P. 147-198.

CURVA DE DOSE RESPOSTA DO HERBICIDA GLIFOSATE NO CONTROLE DE *Cyperus rotundus* L.

Irineu José Bessi Junior¹; Alessandro Bezerra da Silva²; Anderson Barbieri Ferreira³; Fernando de Oliveira Thomé⁴; Gustavo Lopes Pardin⁵; Marcos Paulo Chinaglia⁶; Rodrigo Pires⁷; Eduardo Negrisoli⁸

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

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

³ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – barbieriferreira@yahoo.com.br;

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

⁵ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – gustavopardim20@gmail.com;

⁶ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – marcospchinaglia@gmail.com;

⁷ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – pires.rodrigo2020@gmail.com;

⁸ Prof. Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – eduardo.negrisoli@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Planta daninha, controle químico, pré-emergentes.

Introdução: A tiririca (*Cyperus rotundus*) é uma planta daninha de difícil manejo e causadora de prejuízos em diversas culturas comerciais. Os prejuízos decorrem da competição durante todo o ciclo, porém os períodos mais críticos se encontram na fase inicial de desenvolvimento das culturas e nas reformas dos cultivos. Por se tratar de uma espécie perene, pela ampla adaptabilidade a muitos ambientes agrícolas e pela capacidade de se reproduzir sexuada e assexuadamente, a tiririca encontra-se entre as 20 espécies daninhas que mais causam prejuízos no mundo (PANOZZO et al., 2009). O glifosato é a molécula herbicida de maior participação no mercado mundial, com mais de 150 marcas comerciais sendo comercializado em mais de 119 países, com registro para mais de uma centena de culturas (HARTZLER, 2006).

Objetivos: Este trabalho teve por objetivo estudar o controle de *Cyperus rotundus* L., com a utilização do herbicida glifosato, aplicados em diferentes doses, em condições de pós emergência da ciperácea, em condições de vaso.

Relevância do Estudo: O uso indiscriminado de herbicidas, principalmente em doses menores do que a recomendada pelo fabricante, aliada a grande capacidade reprodutiva da espécie de planta daninha conhecida como tiririca (*Cyperus rotundus*), fez com que a planta fosse considerada por especialistas como uma das piores plantas invasoras do mundo.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no Sítio Jardim São José, situado no município de Pederneiras, estado de São Paulo. O experimento foi instalado em vasos de polietileno com capacidade de 12,5 litros preenchidos com solo de textura franco-argilosa. Para a condução do experimento foram utilizados seis tratamentos com quatro repetições cada: 1- tratamento testemunha sem aplicação do herbicida; 2- aplicação do herbicida Glyphosate, na dose de 480 g i.a.ha⁻¹; 3- Glyphosate, na dose de 960 g i.a.ha⁻¹; 4- Glyphosate, na dose de 1920 g i.a.ha⁻¹; 5- Glyphosate, na dose de 3840 g i.a.ha⁻¹ e 6- Glyphosate, na dose de 7680 g i.a.ha⁻¹ Sendo aplicados em pós-emergência da planta daninha e avaliados aos 7, 14, 21, 28 e 35 DAA. Para a avaliação de controle das plantas daninhas pelos tratamentos herbicidas, baseou-se em critérios de observação visual dos efeitos, variando entre zero e 100, na qual “zero” representou ausência de controle e “100”, a morte total da planta daninha (SBCPD, 1995). Para efeitos comparativos, os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste F, com nível de significância de 5% de probabilidade e suas médias comparadas pelo teste Tukey, com nível de significância de 10%.

Resultados e discussões: Como se pode observar na tabela 1, a partir dos 07 DAA até o final das avaliações, aos 35 DAA, de um modo geral, os maiores resultados de controle da espécie avaliada espécie *Cyperus rotundus*, foram observados nos tratamentos 6 (aplicação do herbicida glifosate, na dose de 7680 g.i.a.ha⁻¹) e tratamento 5 (aplicação do herbicida glifosate, na dose de 3840 g.i.a.ha⁻¹), porém ao final das avaliações, aos 35 DAA, ambos não diferiram estatisticamente dos tratamentos 4 (aplicação do herbicida glifosate, na dose de 1920 g.i.a.ha⁻¹) e tratamento 3 aplicação do herbicida glifosate, na dose de 960 L g.i.a.ha⁻¹.

Diversas pesquisas relatam bons resultados de controle dessa espécie de plantas daninhas com o herbicida glifosato apresentando controle sobre a espécie avaliada (BELTRÃO et al., 1983; MONQUEIRO et al. 2004; SANTOS Jr. 2006)

Tabela 1. Porcentagem média de controle da Tiririca (*Cyperus rotundus*). Pederneiras-SP, 2016.

Tratamentos	Dose g i.a. ha ⁻¹	Dias Após a Aplicação (DAA)				
		7	14	21	28	35
1 Testemunha	-	0 e	0 d	0 d	0 d	0 c
2 Glifosate	480	10 d	10 cd	37,5 c	47,5 c	37,5 b
3 Glifosate	960	25 c	20 c	40 c	60 c	82,5 a
4 Glifosate	1920	35 b	55 b	60 b	65 b	83,7 a
5 Glifosate	3840	40 ab	80 a	83,7 a	86,2 a	93,2 a
6 Glifosate	7680	47,5 a	90 a	95 a	99 a	99 a
F	-	76,4 *	166,9 *	84,4*	33,19 *	52,5 *
CV (%)	-	15,9	13,8	14,2	20,1	16,2

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

Conclusão: A partir dos 07 DAA até o final das avaliações, aos 35 DAA, de um modo geral, os maiores resultados de controle da espécie avaliada espécie *Cyperus rotundus*, foram observados no tratamento 6 (aplicação do herbicida glifosate, na dose de 7680 g.i.a.ha⁻¹) e no tratamento 5 (aplicação do herbicida glifosate, na dose de 3840 g.i.a.ha⁻¹), porém ao final das avaliações, aos 35 DAA, ambos não diferiram estatisticamente dos tratamentos 4 (aplicação do herbicida glifosate, na dose de 1920 g.i.a.ha⁻¹) e tratamento 3 aplicação do herbicida glifosate, na dose de 960 L g.i.a.ha⁻¹. Apresentando assim médias consideradas boas a excelentes de controle da espécie avaliada nas doses aplicadas acima de 960 g.i.a.ha⁻¹.

Referências:

- BELTRÃO, N.E. et al. Efeitos de doses de glyphosate no controle da tiririca (*Cyperus rotundus* L.). **Planta Daninha**, v. 5, n. 1 p. 51-57, 1983.
- HARTZLER, B. **Which glyphosate product is best?** Disponível em: <<http://www.weeds.iastate.edu>> Acesso em: 16 de abril de 2016.
- MONQUERO, P. A. et al. Absorção, translocação e metabolismo do glyphosate por plantas tolerantes e suscetíveis a este herbicida. **Planta Daninha**, v. 22, n. 3 p. 445-451, 2004.
- PANOZZO, L. E. et al. Métodos de manejo de *Cyperus esculentus* na lavoura de arroz irrigado. **Planta Daninha**, v. 27, n. 1, p. 165-174, 2009.
- SANTOS JÚNIOR, A. Manejo de tiririca e trapoeraba com glyphosate em ambientes sombreados. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 31, n. 1, p. 213-221, 2013.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS – SBCP, **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: SBCPD, 1995. 42p.

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE UM TRATOR AGRÍCOLA EM SUPERFÍCIE PADRONIZADA

Silvio Luis Martins Gandara¹; Murilo Battistuzzi Martins²;

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

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: maquinário agrícola, ensaios, economia, agricultura, tração.

Introdução: Os tratores agrícolas desenvolvem importante trabalho na agricultura, sendo essencial desde o preparo do solo, até a colheita, independente da cultura cultivada. A utilização de maneira irregular acarreta na diminuição da vida útil do maquinário. De acordo com Yanai, (1999), entre os fatores que interferem na tração, a condição da superfície do solo é importante e, dentre as propriedades do solo que afetam a eficiência de tração de um trator agrícola, pode-se mencionar a textura do solo, a umidade desse solo e as condições da superfície, dependendo da cobertura existente sobre o solo. Ao se dividir os valores obtidos de potência na barra de tração pelos valores de potência na tomada de potência, obtêm-se os diversos rendimentos, com posse dessas informações, têm-se os índices que representam a eficiência energética dos tratores (SILVEIRA; SIERRA, 2010).

Objetivos: O presente trabalho tem por objetivo avaliar o desempenho energético do trator em diferentes superfícies, patinagem e potência na barra de tração. Segundo Zoz e Grisso (2003), o principal ponto a ser observado nos tratores agrícolas é o desempenho na barra de tração. A relação entre o peso e a potência dos tratores agrícolas fabricados e comercializados no Brasil variam, basicamente, em função da marca e modelo do trator e da potência do motor.

Relevância do Estudo: Na transmissão de potência do motor para a barra de tração ocorrem perdas que, dependendo das condições de operação do trator, podem atingir níveis bastante comprometedores. Estimativa da perda de potência, segundo Zoz (1987), nos diferentes mecanismos do trator e diferentes condições de solo para tratores 4 x 2 podem variar de 20% em pistas de concreto até 53% ou mais em solo cuja condição de tração é pobre (solo solto). Além disso, Masiero (2010) observou que em diferentes superfícies de solo, os valores médios de rendimento máximo na barra de tração variaram em função do modelo, potência do trator e da relação entre o peso e a potência do motor. Avaliando as condições da superfície do solo.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado na Fazenda Experimental Lageado, pertencente à Faculdade de Ciências Agronômicas da Universidade Estadual Paulista, Campus de Botucatu. Foi utilizado um trator agrícola modelo 4x2 TDA com potência no motor de 55 Kw (75 cv) que foi submetido a cargas imposta a barra de tração através da (UMEB) unidade móvel de ensaio na barra de tração, equipamento responsável pela coleta dos dados obtidos no presente ensaio. Quando o trator era submetido ao deslocamento e em máxima aceleração, fora coletado conjunto de informações no qual se obtinha o vigor físico do equipamento imposto na barra de tração, e na lastragem.

Resultados e discussões: Os resultados dos gráficos 1 ao 2 estão correlacionados a potência disponibilizada na barra de tração na 9ª marcha com lastro e sem lastro, sendo que ocorreu aumento da patinagem de acordo com o aumento da potência na barra, pois a ocorrência da maior carga resultou em um maior esforço de tração do trator. Entretanto o

tratores ensaiados sem lastro, a potência na barra foi disponibilizada até a rotação de 2100 rpm, devido ao fato da patinagem excessiva, limitando o desempenho do trator agrícola.

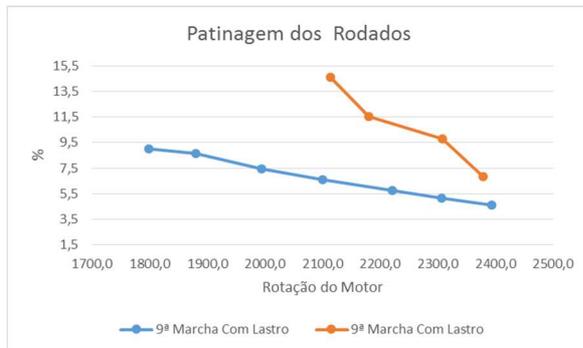


Gráfico 1. Patinagem dos rodados

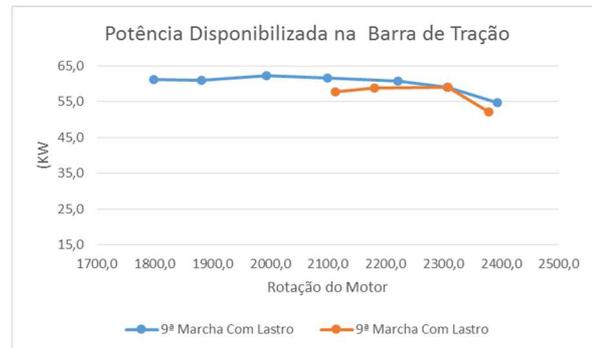


Gráfico 2. Potência na barra de tração

Conclusão: Com o presente trabalho pode-se concluir que, com a utilização do lastro no trator agrícola, obtém-se um melhor rendimento operacional e maior potência disponibilizada na barra de tração.

Referências

YANAI, K. **Desempenho operacional de trator com e sem acionamento da tração dianteira auxiliar.** *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.34, n.8, p.1427-34,1999.

ZOZ, F. M. *Tractor field performance prediction.* St. Joseph: ASAE, 1987. 12p. ASAE, n.871623.

MASIERO, F. C. **Determinação do rendimento na barra de tração de tratores agrícolas com tração dianteira auxiliar (4X2 TDA).** 2010. 79 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Energia na Agricultura) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2010.

SILVEIRA, G. M.; SIERRA, J. G. **Eficiência energética de tratores agrícolas fabricados no Brasil.** *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 14, n. 4, p. 418-424, 2010.

ZOZ, F.; GRISSO, R. D. **Traction and tractor performance.** St. Joseph: ASAE, 2003.5 p. (Tractor desing, 27).

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Stryphnodendron rotundifolium* Mart.

Valter Alves Nunes¹;

João Paulo Teixeira Whitaker²; Jonas Costa Range³; Evelize de Fátima, Saraiva David⁴,

¹Aluno do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB–victorbru15@hotmail.com

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

⁴Biólogo – Jardim Botânico Municipal de Bauru - jbbauro@ibest.com.br

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Barbatimão-de-folha-miúda. Dormência. Cerrado. Reflorestamento.

Introdução: A espécie *Stryphnodendron rotundifolium* Mart. da família Fabaceae, subfamília Mimosoideae, popularmente conhecida como barbatimão, barbatimão-de-folha-miúda, é uma arvoreta presente no bioma Cerrado, em florestas estacionais semidecíduais, em quase todo estado de São Paulo, exceto no litoral, atingindo altura entre 2 a 6 m, sendo espécie pioneira, de dispersão autocórica, indicada para a restauração ecológica e/ou de áreas degradadas (BARBOSA et al., 2015, p. 351). Suas sementes tem apresentado baixa taxa de germinação, principalmente devido à impermeabilidade do tegumento, que é um tipo de dormência que afeta negativamente a germinação mesmo quando as sementes são colocadas em condições adequadas para germinar (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012), o que gera dificuldades à produção de mudas em grande escala.

Objetivos: Desenvolver metodologia para avaliar a germinação de sementes, com superação o de dormência, da espécie florestal *Stryphnodendron rotundifolium* Mart.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de mudas e de análises de sementes de espécies florestais nativas com indicação de métodos eficientes para germinação de sementes de *S. rotundifolium*, pois que não há indicação oficial destes métodos.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes das Faculdades Integradas de Bauru. Sementes de *Stryphnodendron rotundifolium*, provenientes do Banco de Sementes do viveiro do Jardim Botânico Municipal de Bauru, foram submetidas ao teste de germinação, à 30°C, no escuro, no substrato de papel (rolo) umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso, conforme Brasil (2009). Previamente ao teste, as sementes foram submetidas a três tratamentos para superação de dormência, mais um como testemunha, a saber: T1= testemunha; T2= imersão em água quente a 80 °C por 5 a 10 minutos; T3= imersão em ácido sulfúrico por 5 a 10 minutos seguida de lavagem em água corrente; T4= choque térmico em estufa a 80 °C por 2 minutos. Cada tratamento foi composto por 4 rolos (repetições) de 50 sementes. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação, primeira contagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem da germinação foi iniciada 6 dias após semeadura (D.A.S.), seguindo-se até que cessasse, aos 14 D.A.S.. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados foram submetidos à análise de variância, com médias (transformadas ou não) comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Os tratamentos para superação de dormência não resultaram em aumento significativo da germinação, como se vê na Tabela 1, embora numericamente o T3, com 76% de germinação, ter superado os demais em cerca de 19%. O teste de primeira contagem de germinação, que representa uma avaliação do vigor da semente (NAKAGAWA, 1994), mostrou que a testemunha possui vigor semelhante ao T2 e T3, superando o T4.

Avaliando a velocidade de germinação, que representa o número médio de dias para completar a germinação, nota-se que a testemunha obteve mesma velocidade que T3 e T4, sendo mais rápidas que T2. Foi notado que a espécie *S. rotundifolium* possui impermeabilidade do tegumento e em todos tratamentos houve, ao final do teste de germinação, muitas sementes intactas, sem embebição, embora o tratamento com ácido sulfúrico tenha se mostrado como a melhor opção. Importante ressaltar que houve poucas sementes mortas e infeccionadas e que o substrato papel e foi adequado às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA et al., 1993). A temperatura constante de 30 °C também mostrou-se adequada ao teste. Sugere-se que novos testes para superação da dureza do tegumento desta espécie sejam avaliados, principalmente aqueles que empreguem métodos mais abrasivos, como por exemplo o aumento do tempo da escarificação com ácido sulfúrico (>10 min), por ter se mostrado muito prático de ser realizado e com tendência à maior germinação.

Tabela 1. Germinação, Primeira contagem de germinação e Velocidade de emergência de sementes de *Stryphnodendron rotundifolium* Mart. submetidas a quatro tratamentos de superação de dormência. Bauru, SP, 2016

Tratamento	Germinação (%)	Primeira Contagem de germinação (%)	Velocidade de germinação (dias)
1	64a*	37ab*	7,25 b
2	64 a	34 ab	8,23 a
3	76 a	46 a	7,89ab
4	64a	29 b	8,04ab
C. V. (%)	11,4	15,2	5,3

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

Conclusão: Nas condições deste trabalho, nenhum tratamento aplicado às sementes de *Stryphnodendron rotundifolium* foi capaz de aumentar sua germinação, nem superar eficientemente a dormência causada pela impermeabilidade de seu tegumento.

Referências

BARBOSA, L. M. et al. Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas regiões do estado de São Paulo In: SIMPÓSIO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA, 6., 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto de Botânica, 2015. p. 303-436. Disponível em: <http://botanica.sp.gov.br/files/2016/02/Anais_do_VI_simposio_de_restauracao_ecologica.pdf>. Acesso em: 22 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399p.

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

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.). **Sementesflorestaístropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N.M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Leptolobium elegans* Vogel

Victor Alves Nunes¹;

João Paulo Teixeira Whitaker²; Jonas Costa Rangel³; Evelize de Fátima, Saraiva David⁴

¹Aluno do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB–victorbru15@hotmail.com

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

³Biólogo – Jardim Botânico Municipal de Bauru - jbauru@ibest.com.br

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

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Sucupira-branco. Amendoim-falso. Reflorestamento. Dormência. Cerrado.

Introdução: A espécie *Leptolobium elegans* Vogel [sinonímia botânica=*Acosmium subelegans* (Mohlenbr.) Yakovlev], da família Fabaceae, subfamília Papilionoideae, popularmente conhecida como sucupira-branco, sucupira-amarela, amendoim-falso, chapadinha ou perobinha-do-campo, é árvore nativa do bioma cerrado, em florestas estacionais semidecíduais, com altura média entre 4 a 7m (máx. 16 m), de dispersão anemocórica, de ocorrência comum nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul, pertence à classe de sucessão não pioneira, adaptada a solos pobres e bem drenados, sendo indicada nas restaurações ecológicas e/ou de áreas degradadas e também no paisagismo urbano (LORENZI, 2000, p. 189, BARBOSA et al., 2015, p. 372). Suas sementes tem apresentado baixa taxa de germinação, principalmente devido à impermeabilidade do tegumento, um tipo de dormência que afeta negativamente a germinação mesmo quando são dadas condições adequadas para germinar (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012), o que gera dificuldades à produção de mudas em grande escala.

Objetivos: Desenvolver metodologia para avaliar a germinação de sementes, com superação o de dormência, da espécie florestal *Leptolobium elegans* Vogel.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de mudas e de análises de sementes de espécies florestais nativas com indicação de métodos eficientes para germinação de sementes de *Leptolobium elegans* Vogel, pois que não há indicação oficial destes métodos.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes das Faculdades Integradas de Bauru-FIB. Sementes de *Leptolobium elegans* Vogel, provenientes do Banco de Sementes do viveiro do Jardim Botânico Municipal de Bauru, foram avaliadas, pelo teste de germinação, sob temperatura de 30°C, no escuro, no substrato de papel (rolo) umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso, conforme Brasil (2009). Previamente ao teste de germinação, as sementes foram submetidas a três tratamentos para superação de dormência, mais uma testemunha: T1= testemunha; T2= imersão em água quente a 80 °C por 5 a 10 minutos; T3= imersão em ácido sulfúrico por 5 a 10 minutos seguida de lavagem em água corrente; T4= choque térmico em estufa a 80 °C por 2 minutos. Cada tratamento foi composto por 4 rolos (repetições) de 50 sementes. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação, primeira contagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada cinco dias após semeadura (D.A.S.), e seguiu-se até que a germinação cessasse, aos 8 D.A.S.. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que o tratamento 3 promoveu significativamente maior germinação das sementes de *Leptolobium elegans* Vogel de acordo

com todas as variáveis avaliadas (Germinação, Primeira contagem de germinação, e velocidade de germinação). Nota-se que a espécie possui tegumento impermeável, e em todos tratamentos houve, ao final do teste de germinação, algumas sementes intactas, sem embebição, mesmo no tratamento 3, com ácido sulfúrico, que foi o mais eficiente, por escarificar quimicamente o tegumento da semente. Importante ressaltar que houve muitas sementes infeccionadas e mortas, motivo principal da baixa taxa de germinação obtida. O substrato papel foi adequado às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA et al., 1993). A temperatura constante de 30 °C também se mostrou adequada ao teste.

Tabela 1. Germinação, Primeira contagem de germinação e Velocidade de emergência de sementes de *Leptolobium elegans* Vogel, submetidas a quatro tratamentos de superação de dormência. Bauru, SP, 2016

Tratamento	Germinação (%)	Primeira Contagem de germinação (%)	Velocidade de germinação (dias)
1	37 b*	6 b	6,35 a
2	34 b	4 b	6,20 a
3	57 a	16 a	5,60 b
4	41 b	5 b	6,07 a
CV (%)	16,2	33,6	3,3

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

Conclusão: Nas condições deste trabalho, o tratamento de superação de dormência que proporcionou melhor germinação das sementes de *Leptolobium elegans* Vogel foi com uso da imersão em ácido sulfúrico pelo tempo entre 5 a 10 minutos.

Referências

BARBOSA, L. M. et al. Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas regiões do estado de São Paulo In: SIMPÓSIO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA, 6., 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto de Botânica, 2015. p. 303-436. Disponível em: <http://botanica.sp.gov.br/files/2016/02/Anais_do_VI_simposio_de_restauracao_ecologica.pdf>. Acesso em: 22 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399p.

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

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 floresta tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2000. 368 p.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N.M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.