



CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOSSANIDADE

IV Conbraf

A FITOSSANIDADE
E AS NOVAS PAISAGENS
AGRÍCOLAS BRASILEIRAS

09 A 11 DE AGOSTO, 2017
UBERABA - MG

LOCAL: CASA DO FOLCLORE - UBERABA, MG
RUA MANOELZINHO RODRIGUES DA CUNHA, 211
GLEBA DÉA MARIA

ivconbraf.wixsite.com/conbraf2017

INVESTIMENTO

Estudantes
de Graduação R\$ 320,00

Estudantes de
Pós-Graduação R\$ 380,00

Profissionais R\$ 500,00

contato.conbraf2017@gmail.com



REALIZAÇÃO



INSTITUTO FEDERAL
Triângulo Mineiro

Campus
Uberaba

unesp



PATROCÍNIO

DIAMANTE



OURO



BRONZE



APOIO



SELETIVIDADE DE HERBICIDAS, ISOLADOS OU EM ASSOCIAÇÃO, EM PÓS-PLANTIO DE ABACAXI HAVAÍ

Ana Carolina Viviani Pagenotto; André Felipe Moreira Silva; Gustavo Soares da Silva; Ana Ligia
Giraldeli; Lucas Rafael de Marco; Ricardo Victoria Filho
Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
ana.pagenotto@gmail.com

O método químico é pouco utilizado na cultura do abacaxi (*Ananas comosus*), sendo necessários estudos relacionados à seletividade de herbicidas à cultura. O objetivo foi avaliar a seletividade de herbicidas aplicados, isolados e associados, em pós-plantio de abacaxi variedade Havaí. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro repetições, sendo 12 tratamentos, aplicados de forma isolada ou associada, em uma ou duas aplicações. As unidades experimentais constituíram-se de vasos com uma muda de abacaxi. Os tratamentos constituíram-se de: diuron (2000 g ha⁻¹ i.a.), sulfentrazone (700 g ha⁻¹ i.a.), ametryne (1500 g ha⁻¹ i.a.), diuron+sulfentrazone (2000+700 g ha⁻¹ i.a.), diuron+ametryne (2000+1500 g ha⁻¹ i.a.), diuron+sulfentrazone+ametryne (2000+700+1500 g ha⁻¹ i.a.), mais uma testemunha sem aplicação de herbicidas. A primeira aplicação ocorreu aos 23 dias após o plantio (DAP) e a segunda, 74 DAP. Foram feitas avaliações visuais de fitointoxicação das plantas de abacaxi até 100 dias após a aplicação (DAA). Aos 100 DAA determinou-se a massa de matéria seca da parte aérea. Dentre os tratamentos, a aplicação de diuron, seja para uma ou duas aplicações, em nenhuma das avaliações apresentou sintomas de fitointoxicação que diferissem estatisticamente da testemunha, não ultrapassando 3,8%. Os demais tratamentos apresentaram sintomas de fitointoxicação, exceção feita para a aplicação de ametryne (aplicação única), entretanto, quando aplicado duas vezes, foram verificados sintomas de fitointoxicação com os mais altos em valores absolutos. Observa-se que a aplicação de diuron (uma ou duas aplicações) não reduziu a massa de matéria seca total da parte aérea em relação à testemunha. Entretanto todos os demais tratamentos reduziram a massa de matéria seca total da parte aérea em relação à testemunha. De maneira geral, as plantas de abacaxi apresentam tolerância à aplicação de diuron, em uma ou duas aplicações em pós-plantio, sendo que os demais tratamentos não se apresentam seletivos para as plantas de abacaxi.

Palavras-chave: *Ananas comosus*, fitointoxicação, plantas daninhas.

PREFERÊNCIA DE *Helicoverpa armigera* POR DIFERENTES PLANTAS HOSPEDEIRAS

Ana Cláudia Fernandes¹; Flávia Maria Alves²; Samir Filipe Lemos Akel¹, Sérgio Luis Arbache Paulino¹;
Renata Cunha Pereira³; Flávio Lemes Fernandes¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Viçosa – Campus Rio Paranaíba, Rio
Paranaíba, Minas Gerais, Brasil

² Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil

³ Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Darcy Ribeiro,
Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil
ana.fernandes2@ufv.br

A cada nova safra o Brasil bate recorde na produção de grãos, tornando-se um país mais respeitável no cenário mundial; como fornecedor de produtos agropecuários. No entanto, um dos fatores que contribuem para a redução da produção dessas culturas é a ocorrência dos problemas fitossanitários, em especial o ataque de insetos-praga. Nas últimas safras, ataques severos de lagartas da subfamília *Heliothinae*, tem sido relatado por produtores nas principais culturas, como algodão, feijão, milho e soja, independente dessas plantas cultivadas serem transgênicas ou convencionais. Dentre as lagartas desta subfamília que está causando problema destaca-se *H. armigera*. Objetivou-se verificar a preferência alimentar de *H. armigera* à algodão, feijão, milho e soja. Foram utilizadas plantas de Algodão, *Gossypium hirsutum* (Delta Opal), milho, *Zea mays* (P3646H), feijão, *Phaseolus vulgaris* (Pérola) e soja, *Glycine max* (CD 2737) que apresentassem cinco pares de folhas totalmente expandidas. Para os testes foram coletadas as folhas do terço médio de cada espécie. Realizaram-se testes de preferência para alimentação com e sem chance de escolha para *H. armigera*. Foram testadas cultivares de soja, milho, algodão e feijão. A avaliação do consumo foliar foi realizada após 48 horas determinado-se a área foliar consumida de cada folha, obtida pela diferença entre a área foliar antes de liberar a lagarta e a área foliar remanescente depois de 48 horas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 5 repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). Detectaram-se diferenças significativas no consumo foliar com chance de escolha ($p < 0,0001$) e sem chance de escolha ($p < 0,0001$) entre os tratamentos. A *H. armigera* não oferece tantos problemas para as folhas do milho e algodão. Portanto, as lagartas recém-eclodidas de *H. armigera* preferem as folhas de feijão e soja.

Palavras-chave: *Gossypium hirsutum*, *Phaseolus vulgaris*, *Zea mays*, *Glycine max*.

OCORRÊNCIA SAZONAL DE LAGARTAS EM CULTIVARES DE SOJA TRANSGÊNICA E NÃO TRANSGÊNICA NO ALTO PARANAÍBA

Davi Caldas de Lima¹; Milena Oliveira Defensor²; Alfredo Henrique Rocha Gonring³; Maria Elisa de Sena Fernandes¹; Vanessa Andaló Mendes de Carvalho⁴; Flávio Lemes Fernandes²;

¹Universidade Federal de Viçosa, Campus de Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Agrárias, MG 235, Km 08, CEP 38810-000, Rio Paranaíba, MG; ²Universidade Federal de Uberlândia, Ciências Agrárias, Uberlândia, MG; ³DuPont do Brasil, DuPont Crop Protection, Rodovia PLN 145, 943, Bairro Boa Esperança, CEP 13148-080, Paulínia, SP; ⁴Universidade Federal de Uberlândia, Campus de Monte Carmelo, Av. Goiás, n. 2000, Vila Nova, CEP 38500-000, Monte Carmelo, MG
davi.lima@ufv.br

A soja é cultivada em grande escala por todo o planeta, fornecendo metade da demanda global por óleo vegetal e proteína. No entanto, há fatores que podem causar grandes perdas na produção, como as lagartas pragas. Visando esse problema, objetivou-se verificar a sazonalidade de lagartas em cultivares de soja transgênica e não transgênica. Para isso, foram utilizados cultivares de soja RN (Syn 1059 e P97R01) e RR2 (Monsoy 7110 IPRO) nas safras de 2013/2014 e 2014/2015 nos municípios de Rio Paranaíba e Lagoa Formosa, Minas Gerais. Foram feitas amostragens semanais durante o cultivo, o estudo de sazonalidade dos insetos foi feito através de avaliações com batida de pano branco em espaços pré-definidos, as pragas controladas por inseticidas e os dados meteorológicos foram monitorados diariamente por estações. Com isso, observou-se que lagartas como *Anticarsia gemmatilis*, *Chrysodeixis includens*, *Spodoptera eridania*, *S. Cosmioides* e *Helicoverpa armigera*, apresentaram picos populacionais principalmente na fase reprodutiva dos dois cultivares, sendo as da subfamília Plusiinae as mais abundantes seguida das lagartas *H. armigera* e *A. gemmatilis*. Na cultivar transgênica RR2 a espécie *A. gemmatilis* foi quase ausente. Não houve diferença dos surtos das lagartas nos cultivares RR (não Bt) e RR2 (Bt). Esses resultados foram influenciados pelos elementos climáticos e pulverizações que alteraram a dinâmica populacional das lagartas.

Palavras-chave: *Glicine max*, Lepidoptera, *Spodoptera*, *Chrysodeixis*, *Helicoverpa*

Agradecimento: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

SELETIVIDADE DE HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA PARA A CULTURA DO GRÃO-DE-BICO

Mateus de Souza Valente¹; Lucas da Silva Araújo²; Luis Gustavo Barroso Silva¹; Igor de Jesus Santana¹;
Álvaro de Oliveira Cardoso¹; Paulo César Ribeiro da Cunha¹

¹Instituto Federal Goiano, Câmpus Urutaí; ²Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz;
mateusvalente7@gmail.com

Informações sobre seletividade de herbicidas para grão-de-bico (*Cicer arietinum* L.) no Brasil são escassas, por isso objetivou-se com esta pesquisa avaliar a seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência da cultivar BRS Aleppo. O experimento foi conduzido a campo na área experimental do Instituto Federal Goiano, Câmpus Urutaí, GO. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, em esquema fatorial hierárquico mais um fator adicional (testemunha sem aplicação) com três repetições. O fator principal correspondeu a herbicidas e dentro de cada herbicida foram testadas duas dosagens. Os tratamentos foram pendimethalin (625 e 1250 g ha⁻¹), s-metolachlor (960 e 1920 g ha⁻¹) e sulfentrazone (300 e 600 g ha⁻¹). Estes herbicidas foram aplicados 24 horas após a semeadura da cultura e, em seguida, incorporados com lâmina de 10 mm via irrigação por pivô-central. Avaliaram-se fitointoxicação aos 20 dias após a aplicação (DAA), dias para o florescimento pleno, densidade de plantas, massa de matéria seca da parte aérea e produtividade. Pendimethalin, s-metolachlor e sulfentrazone, independente da dosagem, não causaram sinais de injúrias que pudessem ser visualizados nas plantas aos 20 DAA. Os herbicidas não afetaram as variáveis dias para o florescimento pleno, densidade de plantas, massa de matéria seca e produtividade de grãos. Conclui-se que os herbicidas pendimethalin, s-metolachlor e sulfentrazone, nas duas dosagens testadas, demonstram potencial de seletividade para a cultura de grão-de-bico cultivar BRS Aleppo.

Palavras-chave: *Cicer arietinum* L., controle químico, fitointoxicação.

AVALIAÇÃO DE FITOTOXICIDADE DE COMPONENTES DE FORMULAÇÕES FITOSSANITÁRIAS E ADJUVANTES EM ROSAS DE VARIEDADE TOP SECRET

Raquel C. B. Tomboly¹; Cristiane Alves²; Tamaira S. Saldanha¹; Márcia F. H. P. Werner¹; Aline B. O. Bonetto¹

¹Croda do Brasil, Campinas, SP, Brasil; ²Incotec, Holambra, SP, Brasil
raquel.tomboly@croda.com

A capacidade de compostos em causar dano temporário ou permanente em plantas é chamada de fitotoxicidade. Adjuvantes para agrotóxicos visam melhorar o desempenho biológico dos pesticidas através de diferentes mecanismos, mas é essencial que eles não causem efeitos secundários nas plantas de interesse. Flores ornamentais, como rosas, são mais suscetíveis a esse efeito. Por isso, é uma boa opção para os agricultores estudar o uso de adjuvantes nessas espécies. Testes de campo foram conduzidos em Holambra, SP, utilizando-se de adjuvantes com diferentes identidades químicas, modo de ação e função, para avaliar o efeito da fitotoxicidade em rosas da variedade Top Secret. Comercialmente, é recomendado realizar aplicações dos adjuvantes em uma frequência de 4 a 10 dias. Porém, para testes de fitotoxicidade utiliza-se de um período de 3 dias, uma vez que as avaliações devem ser feitas em condições agressivas e com o mesmo propósito, sendo recomendado, também, o uso do dobro da dosagem indicada, condições em que os adjuvantes foram aplicados neste trabalho. Quatro adjuvantes foram aplicados, um a base de éster metílico de soja e três a base de surfactante não iônico, sendo um derivado de álcool etoxilado e dois derivados de polisorbatos com diferentes graus de etoxilação. Todos os adjuvantes foram aplicados a 0,6 L ha⁻¹ (dobro da dosagem) e 1,1 L ha⁻¹ (super dosagem). Os resultados da avaliação em campo foram positivos para dosagem de 0,6 L ha⁻¹ já que nenhum adjuvante causou fitotoxicidade nas rosas. Porém, quando aplicados na dosagem de 1,1 L ha⁻¹, observou-se fitotoxicidade grau 4 e 5 nas folhas de rosas maduras com adjuvantes a base de éster metílico e álcool etoxilado, demonstrando a importância de seguir as dosagens recomendadas e o período de aplicação indicados para conseguir o melhor desempenho dos adjuvantes e não causar danos temporários ou permanentes nas plantas.

Palavras-chave: fitotoxicidade, rosas, adjuvantes, dosagem.

EFICÁCIA DA MISTURA DE IMAZETAPIR+IMAZAPIQUE NO CONTROLE DE *Egeria najas* E *Egeria densa*

Marcus Domingues Girardi^{1,2}; Taís Delcorso Gonzaga¹; Ana Beatriz Piai Kapp¹; Victoria Fernanda Marchi dos Santos¹; Claudinei da Cruz¹

¹Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos, LEEA, do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, Unifeb; ²Bolsista PIBIC/UNIFEB
marcusd_girardi@hotmail.com

As macrófitas aquáticas são plantas que habitam desde brejos até ambientes verdadeiramente aquáticos e causam prejuízos para a geração de energia elétrica. O controle químico pode ser usado no manejo destas plantas. O objetivo foi avaliar o controle de *Egeria najas* e *Egeria densa* com o uso dos herbicidas imazetapir+imazapique. Para tanto, fragmentos apicais (7 cm) de *E. densa* e *E. najas* foram coletados e transferidos para recipientes plásticos contendo 1,0 litro de água e 300 g de areia. As plantas foram mantidas em condição de bioensaio, por 60 DAA. As concentrações testadas foram 0,1; 1,0; 2,5; 5,0; 10,0; e 12,5 mg L⁻¹, mantendo uma testemunha, e utilizando-se de cinco repetições (dois experimentos). As avaliações de fitotoxicidade ocorreram em 3, 7, 15, 21, 30, 45 e 60 dias após aplicação (DAA). Para *E. densa*, na concentração de 0,1 mg L⁻¹ não ocorreu controle. Em 1,0 mg L⁻¹ ocorreu redução de 41,27% de biomassa e de 46,48% e comprimento em relação à testemunha. Em 2,5 mg L⁻¹ ocorreu redução de 82,01% de biomassa e 75,92% de comprimento. Em 5,0 mg L⁻¹ ocorreu redução de 77,72% e 33,52% de biomassa e comprimento, respectivamente. E em 10,0 e 12,5 mg L⁻¹ ocorreu morte das plantas em 60 DAA. Para *E. najas*, a concentração de 0,1 mg L⁻¹ reduziu 28,24% de biomassa fresca e 14,02% de comprimento em relação à testemunha. Em 1,0 mg L⁻¹ ocorreu redução de 16,62% e 27,78%, em 2,5 mg L⁻¹, de 27,95% e 15,85%, em 5,0 mg L⁻¹, de 18,44% e 32,32%, em 10,0 mg L⁻¹, de 26,22% e 33,54%, e em 12,5 mg L⁻¹, de 54,18% e 59,76%, respectivamente, em relação à testemunha. A partir de 45 DAA, das concentrações entre 2,5 a 12,5 mg L⁻¹ ocorreu avermelhamento das plantas e as plantas se tornaram mais frágeis. Assim, conclui-se que os herbicidas imazetapir+imazapique (em mistura) podem ser utilizados para o controle das *E. najas* e *E. densa*.

Palavras-chave: macrófitas submersas, eficácia biológica, mistura de herbicida.

APLICAÇÃO DE HERBICIDA PARA REDUÇÃO DA BIOMASSA DA MACRÓFITA AQUÁTICA *Eichhornia crassipes*

Nathalia Garlich¹; Ronaldo Luiz Gonzaga Freitas¹; Carlos César de Oliveira Guarnieri¹; João Henrique Corte Cervoni²; Claudinei da Cruz²; Marcelo da Costa Ferreira¹

¹Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV),
Câmpus Jaboticabal; ²Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (Unifeb)
nathalia.garlich@gmail.com

A utilização de herbicidas de maneira consciente é uma estratégia de manejo que pode proporcionar redução dos danos ambientais oriundos de elevadas colonizações monoespecíficas ou pouco diversificadas de macrófitas aquáticas em corpos hídricos. O objetivo foi avaliar a redução da biomassa das plantas de *Eichhornia crassipes* após a aplicação do herbicida imazamox. Para tanto, plantas jovens de *E. crassipes* foram plantadas em recipientes de 2,5 L, contendo substrato areia, adubo orgânico e solo (1:1:1 v v⁻¹) e mantidos em casa de vegetação. As concentrações do herbicida foram 200, 400 e 600 g i.a., enquanto os volumes de calda foram de 25, 50 e 100 L ha⁻¹, mantendo-se testemunha sem aplicação do herbicida, com dez repetições. As aplicações foram realizadas com bico de pulverização rotativo modelo Herbi-4[®] (energia centrífuga), que possui rotação de 2000 RPM, à pressão exercida por gravidade. Depois de 30 dias da aplicação foi avaliada a massa seca (g) da macrófita. As plantas foram colocadas em estufa com circulação de ar forçado a 65 °C até atingirem massa constante e pesadas em balança semi-analítica. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (Anova) e as médias comparadas pelo Teste de Scott-knott a 5% e expressas em porcentagem de redução. O imazamox reduziu significativamente a biomassa de *E. crassipes* em todas as concentrações e volumes de calda testados. A maior redução ocorreu em 600 g i.a. e 50 L ha⁻¹, com valor de zero em comparação a 23,96 g no controle, equivalente a 100%. Nas concentrações de 200, 400 e 600 g i.a. e volume de calda de 25 L ha⁻¹, a redução foi de 13,56; 3,15 e 1,77 g equivalente a 43,41; 86,71 e 92,62%, respectivamente. Nas concentrações de 200 e 400 g i.a., utilizando-se de 50 L ha⁻¹ de calda, a redução foi de 2,65 e 0,68 g, equivalente a 88,82 e 97,17%. Nas concentrações 200, 400 e 600 g i.a., com 100 L ha⁻¹, a redução foi de 5,52; 0,71 e 0,06 g, equivalente a 76,97; 97,04 e 99,75 g respectivamente. O imazamox reduziu a biomassa de *E. crassipes*.

Palavras-chave: tecnologia de aplicação; controle químico, imazamox.

ABUNDÂNCIA E DIVERSIDADE DE ARANHAS EM DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR

Luan Alberto Odorizzi^{1,2}; Odair Aparecido Fernandes¹

¹UNESP - Universidade Estadual Paulista (Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n 14884-900 - Jaboticabal, SP),

² FAZU- Faculdades Associadas de Uberaba. Av. do Tutuna, 720 - Vila Celeste, Uberaba - MG, 38061-500

luanodorizzi1@hotmail.com

Com a proibição da queima prévia da cana-de-açúcar no estado de São Paulo, tornou-se importante conhecer os inimigos naturais associados à cultura de cana-de-açúcar. Diante disso, objetivou-se neste trabalho identificar as espécies de aranhas e caracterizar as principais guildas em sistema de cultivo de cana-de-açúcar orgânico e convencional (uso do fogo e herbicida). O experimento foi conduzido durante duas safras em Jaboticabal, SP, Brasil. Para isso, 15 armadilhas Pitfall foram instaladas em cada talhão e permaneceram por 48 horas no campo, quando seu conteúdo foi recolhido e levado ao laboratório para triagem e identificação. Foram encontradas 13 famílias, 29 morfo-espécies e 294 indivíduos no sistema orgânico, enquanto que no sistema convencional foram encontrados 13 famílias, 28 morfo-espécies e 76 indivíduos. Os indivíduos amostrados se caracterizaram por apresentar diversos modos de capturas de suas presas tais como caçadoras aéreas, emboscadoras aéreas noturnas, construtoras diurnas de teias; corredores terrestres; tecelões terrestres; emboscadoras aéreas noturnas; corredoras aéreas diurnas; emboscadoras terrestres noturnas e tecelãs de esferas. Com isso, pode-se verificar a diversidade de aranhas e suas estratégias utilizadas na busca por alimento são similares nos dois sistemas, contudo o sistema orgânico promoveu maior abundância de aranhas em relação ao sistema convencional.

Palavras-chave: predadores, guildas, orgânico.

ABUNDÂNCIA E DIVERSIDADE DE ARANHAS EM DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR

Luan Alberto Odorizzi^{1,2}; Odair Aparecido Fernandes¹

¹UNESP - Universidade Estadual Paulista (Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n 14884-900 - Jaboticabal, SP),

² FAZU- Faculdades Associadas de Uberaba. Av. do Tutuna, 720 - Vila Celeste, Uberaba - MG, 38061-500

luanodorizzi1@hotmail.com

Com a proibição da queima prévia da cana-de-açúcar no estado de São Paulo, tornou-se importante conhecer os inimigos naturais associados à cultura de cana-de-açúcar. Diante disso, objetivou-se neste trabalho identificar as espécies de aranhas e caracterizar as principais guildas em sistema de cultivo de cana-de-açúcar orgânico e convencional (uso do fogo e herbicida). O experimento foi conduzido durante duas safras em Jaboticabal, SP, Brasil. Para isso, 15 armadilhas Pitfall foram instaladas em cada talhão e permaneceram por 48 horas no campo, quando seu conteúdo foi recolhido e levado ao laboratório para triagem e identificação. Foram encontradas 13 famílias, 29 morfo-espécies e 294 indivíduos no sistema orgânico, enquanto que no sistema convencional foram encontrados 13 famílias, 28 morfo-espécies e 76 indivíduos. Os indivíduos amostrados se caracterizaram por apresentar diversos modos de capturas de suas presas tais como caçadoras aéreas, emboscadoras aéreas noturnas, construtoras diurnas de teias; corredores terrestres; tecelões terrestres; emboscadoras aéreas noturnas; corredoras aéreas diurnas; emboscadoras terrestres noturnas e tecelãs de esferas. Com isso, pode-se verificar a diversidade de aranhas e suas estratégias utilizadas na busca por alimento são similares nos dois sistemas, contudo o sistema orgânico promoveu maior abundância de aranhas em relação ao sistema convencional.

Palavras-chave: predadores, guildas, orgânico.

DENSIDADES DE MILHO ROUNDUP READY® VOLUNTÁRIO EM CONVIVÊNCIA COM A CULTURA DA SOJA EM DOIS ESTÁDIOS FENOLÓGICOS

Joviano José da Silva Neto¹; Luan Costa de Aquino¹; Lucas da Silva Araujo²; Gabriel Felipe Pereira de Sousa¹; Júlio César de Lima Veloso¹; Paulo César Ribeiro da Cunha¹

¹Instituto Federal Goiano Campus Urutaí; ²Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
joviano18@hotmail.com

O milho voluntário geneticamente modificado para resistência ao glifosato tem se manifestado como invasora ocasional em lavouras de soja transgênica “RR”. O milho voluntário apresenta vários fluxos germinativos e elevado potencial competidor com a soja. O objetivo foi avaliar o potencial competidor do milho resistente ao glifosato, em densidades crescentes, como planta voluntária em dois períodos de interferência com a soja. Um experimento foi conduzido em condições de campo, em sequeiro, durante a safra de verão, na área experimental do Instituto Federal Goiano em Urutaí, GO. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos por quatro densidades (1, 2, 3 e 4 plantas m⁻²) de plantas voluntárias de milho em convivência com a cultura da soja por dois períodos (estádios V5 e R9). Uma testemunha no limpo foi mantida durante todo o ciclo. Na ocasião da colheita da soja foram avaliados: altura de plantas (ALT), população (POP), número de vagens por planta (NVP), número de grãos por vagem (NGV), massa de 100 grãos (M100) e produtividade de grãos (PG). As características POP, NGV e M100 não foram influenciados pela convivência em função dos estádios de controle do milho voluntário. Por outro lado, ALT, NVP e PG sofreram influência do estágio de convivência. NVP e PG foram influenciadas pelo estágio fenológico da soja em que foi realizado o controle do milho, tendo apresentado redução com a competição até R9. PG foi maior quando realizou o controle do milho voluntário no estágio V5, pois houve menor competição por luz e maior número de vagens por grão. As densidades de plantas de milho voluntário influenciaram NVP e PG, sendo que as demais características não sofreram influência significativa das densidades. A produtividade foi reduzida em 580 kg ha⁻¹ em função da competição com milho voluntário. Em média, cada planta de milho ocasionou potencial de redução de 2,42 sacos de soja por hectare.

Palavras-chave: *Zea mays*, planta daninha, interferência, produtividade.

SUSCETIBILIDADE DE *Plutella xylostella* A ISOLADOS DE *Bacillus thuringiensis*

Cícero Antônio Mariano dos Santos^{1*}; Amanda Aparecida Lemes Fernandes²; Barbara Rodrigues Junqueira²; Caroline Placidi de Bortoli³; Sergio Antônio De Bortoli⁴; Alessandra Marieli Vacari^{5,6}

¹Doutorando em Entomologia Agrícola na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (FCAV-UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil; ²Mestranda em Entomologia Agrícola na FCAV-UNESP; ³Doutoranda em Entomologia Agrícola na FCAV-UNESP; ⁴ Professor do Departamento de Fitossanidade, FCAV-UNESP; ⁵Pós-doutoranda na FCAV-UNESP; ⁶Professora na Universidade de Franca (UNIFRAN), Franca, SP, Brasil.

anttony.ms@gmail.com

A traça das crucíferas *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Plutellidae) é a principal praga de Brassicaceae. Os prejuízos sobre as plantas cultivadas são proporcionais à severidade do ataque, podendo acarretar até mesmo a morte das plantas. O controle químico é o principal método de controle desta praga. Uma das alternativas para reduzir o uso de agrotóxicos em áreas agrícolas é a utilização de entomopatógenos, sendo utilização de isolados de *Bacillus thuringiensis* (Bt) como bioinseticidas, uma opção difundida no controle de lepidópteros pragas. O objetivo desse trabalho foi avaliar o isolado de *B. thuringiensis* var. *kurstaki* HD-1 em diferentes concentrações para o controle de lagartas de *P. xylostella* em condições de laboratório. Para tanto foram utilizadas as concentrações de 3×10^1 , 3×10^2 , 3×10^3 , 3×10^4 , 3×10^5 , 3×10^6 esporos/mL⁻¹ e estimada a CL₅₀. A mortalidade das lagartas foi avaliada 5 dias após a aplicação da suspensão sobre as folhas de couve que foram oferecidas para as lagartas de 2º instar de *P. xylostella*. A mortalidade das lagartas foi analisada pelo Probit na função dose resposta, usando o procedimento Proc Probit do programa SAS USER versão 9.0. A concentração 3×10^6 esporos/mL⁻¹ apresentou 100% de mortalidade de lagartas de *P. xylostella*. Foi observada diferenças significativas entre as concentrações 3×10^4 , 3×10^5 e 3×10^6 . A curva dose resposta da mortalidade de *P. xylostella* aumentou de acordo com o aumento da concentração dos esporos na suspensão. Conclui-se que o isolado HD-1 de *B. thuringiensis* influenciou na mortalidade de lagartas de *P. xylostella*, sendo que a concentração de 3×10^6 esporos/mL⁻¹ provocou 100% de mortalidade. O valor da CL₅₀ foi de $3 \times 10^{2,5}$ esporos/mL⁻¹.

Palavras-chave: Brassicaceae, Bt, CL₅₀, Plutellidae

IDENTIFICAÇÃO DA SOLUÇÃO DE pH MAIS FAVORÁVEL PARA O TRATAMENTO DO INÓCULO DE *Baculovirus spodoptera*, VISANDO MAIOR EFICIÊNCIA NA REDUÇÃO DA CONTAMINAÇÃO BACTERIANA

Wesley Botelho Sousa¹, João Vitor Andrade Bernardes², Karen Santos Silva³, Mateus Silveira Freitas⁴,
Fernando Hercos Valicente⁵, Mônica Hitomi Okura⁶

¹Mestre em Inovação Tecnológica pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro; ²Graduando em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro - Campus Uberaba; ³Graduanda em Engenharia Química pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro; ⁴Técnico de Laboratório pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro; ⁵Dr. Pesquisador pela Embrapa Milho e Sorgo; ⁶Dr^a.

Pesquisadora pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro
wesley-415@hotmail.com; joaov.bernardes@hotmail.com

A determinação da concentração de contaminantes do bioinseticida a base de baculovirus é muito importante, pois o número elevado de microrganismos afeta a viabilidade ou integridade da substância ativa e a sua atividade biológica, podendo representar um risco para a saúde humana e para o meio ambiente. Com isso, torna-se essencial a identificação da solução de pH mais favorável para o tratamento do inóculo de *Baculovirus spodoptera*, visando maior eficiência na redução da contaminação bacteriana. O inóculo do isolado 6 de baculovirus foi determinado por meio de contagem de poliedros em câmara de Neubauer. Para obtenção das soluções com diferentes pHs, utilizou-se ácido ascórbico 0,5% e 0,0125% g/v, ácido acético 0,1% v/v, ácido clorídrico 0,01% v/v, tampão pH 7 e pH 10. A concentração de 2×10^7 pol/mL foi adicionada nas soluções de pH testadas. Para a alteração de carga bacteriana foram analisadas cinco amostras de baculovirus com as soluções testadas. Na determinação da carga bacteriana, as amostras foram analisadas pela técnica Pour Plate. Para a análise da viabilidade do vírus, 50 lagartas de cinco dias foram inoculadas com o vírus. Após 48 horas, somente 25 lagartas foram individualizadas em recipiente com dieta artificial e mantidas até morrerem pelo baculovirus. As soluções ácidas foram satisfatórias na análise da redução bacteriana apresentando valores superiores a 90%. O tratamento com a solução de pH 7, apresentou um crescimento bacteriano de 37,20%. Os dados de mortalidade de lagartas a partir do tratamento com solução de ácido ascórbico 0,0125% g/v, não diferiram da amostra controle. O teste de mortalidade demonstrou que a solução tampão de pH 10 não deve ser utilizada, por diferir significativamente das outras soluções testadas. Os ácidos testados mantiveram a viabilidade do vírus resultando na mortalidade acima de 80% das lagartas de *Spodoptera frugiperda*. A solução de ácido ascórbico 0,0125% g/v, mostrou ser a mais promissoras das amostras testadas.

Palavras-chave: Baculovirus, soluções de pHs, contaminação bacteriana.

USO DA SACAROSE EXÓGENA NA REDUÇÃO DE ESTRESSE CAUSADO PELO HERBICIDA METRIBUZIN NA CULTURA DA CENOURA

Gabriella Daier Oliveira Pessoa Carneiro¹; Marcelo Rodrigues dos Reis²; Bruno Bernardes de Andrade¹;
Daniel Valadão Silva³

¹Docentes do Centro Universitário de Patos de Minas -UNIPAM; ²Docente da Universidade Federal de Viçosa-Campus Rio Paranaíba; ³Docente da Universidade Federal Rural do Semi-Árido– UFERSA
gabrielladopc@unipam.edu.br

O manejo de plantas daninhas é essencial para não ocorrerem perdas de produtividade. O metribuzin tem grande potencial de uso na cultura da cenoura, apesar de relatos de intoxicação. Para diminuir a intoxicação da cultura, o uso de solução de sacarose pode ser uma alternativa. Com base nisso, um estudo de campo foi realizado durante 2014 e 2015 em Rio Paranaíba, Brasil, para avaliar o uso da sacarose na redução da intoxicação do herbicida metribuzin na cultura da cenoura. As doses de metribuzin (0, 288 e 576 g ha⁻¹ i. a.) e a modalidade de aplicação da sacarose (antes, em mistura de tanque, após a aplicação do herbicida e ausência de aplicação) foram avaliadas para as cultivares Nayarit e Verano, no primeiro e no segundo experimento (ano), respectivamente. Massa de matéria seca da parte área, produtividade total de raízes e porcentagem de raízes comerciais e não comerciais foram avaliadas. O uso da sacarose minimizou os efeitos negativos do metribuzin sobre o crescimento da cenoura. Entretanto, a produtividade não foi alterada com a aplicação de sacarose, tanto na presença como na ausência do herbicida. O uso do metribuzin até a dose 288 g ha⁻¹ não alterou crescimento e produtividade total e comercial de cenoura. Não houve diferença entre as modalidades de aplicação da sacarose. Conclui-se que o metribuzin é seletivo para a cultura da cenoura até a dose de 288 g ha⁻¹ e que a aplicação de solução de sacarose reduz a fitointoxicação causada pelo metribuzin na dose de 576 g ha⁻¹.

Palavras-chave: melão, momento de aplicação, fitointoxicação, *Daucus carota*, fitossanidade.

**UTILIZAÇÃO DA PLANTA AQUÁTICA FLUTUANTE *Eichhornia crassipes*
PARA PROSPECÇÃO DE EFICÁCIA DE HERBICIDAS**

Wanderson Luiz Freschi Sandrini; Victoria Fernanda Marchi dos Santos; Ana Beatriz Piai Kapp; Taís Delcorso Gonzaga; Luan Fernando Chiarotti; Claudinei da Cruz
Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos, LEEA, da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB, Barretos
wanderluizsandrini@hotmail.com

Aguapé (*Eichhornia crassipes*) é uma planta comum em rios e lagos que em alta densidade de infestação pode causar prejuízos aos usos múltiplos da água. Esta planta é sensível ao controle químico e poderia ser utilizada na prospecção de novas moléculas herbicidas. O objetivo foi avaliar a eficácia dos herbicidas tepraloxidim, penoxsulam, flumioxazina, diclosulam, saflufenacil, imazapic e imazapic+imazethapyr para controle de *E. crassipes*. Exemplares de plantas jovens foram transferidos para recipientes de 2,5 L. As aplicações dos herbicidas foram realizadas com ocupação de cerca 80% do recipiente, com a utilização de pulverizador costal de precisão a pressão de CO₂ de 25 p.s.i. e consumo de calda de 200 L ha⁻¹. As dosagens testadas foram: 1,0 e 1,5 L ha⁻¹ de tepraloxidim, 125 mL ha⁻¹ de penoxsulam, 190,0 g ha⁻¹ de flumioxazina, 110 g ha⁻¹ de diclosulam, 160 g ha⁻¹ de saflufenacil, 160 g ha⁻¹ de imazapic e 1,0 L ha⁻¹ de imazapic+imazethapyr, com dez repetições por tratamento. As avaliações foram efetuadas por notas de eficácia aos 60 dias após a aplicação (DAA). A dose de 1,0 L ha⁻¹ de tepraloxidim apresentou 20% de eficácia (nenhum controle) e a dose de 1,5 L ha⁻¹ apresentou 25% de eficácia (nenhum controle). Em 125 mL ha⁻¹ de penoxsulam ocorreu 100% de eficácia (controle excelente). Em 120 g L ha⁻¹ de flumioxazina ocorreu 50% de eficácia (controle regular), porém apresentou rebrota em 60 DAA. Na dose de 110 g ha⁻¹ de diclosulam ocorreu 100% de eficácia (controle excelente) e na dose de 160 g ha⁻¹ de saflufenacil ocorreu 85% de eficácia (controle muito bom). Na dose de 160 g ha⁻¹ de imazapic ocorreu de 90% (controle muito bom). A mistura de imazapic+imazethapyr (1,0 L ha⁻¹) apresentou 75% de eficácia de controle. *Eichhornia crassipes* apresentou resposta de eficácia relativa entre os herbicidas testados, indicando que esta planta responde de forma diferencial a alguns ingredientes ativos, assim pode ser empregada na avaliação de prospecção de herbicidas para plantas aquáticas.

Palavras-chave: pesticidas, macrófitas, eficácia biológica, não agrícola, modelo biológico.

TENSÃO SUPERFICIAL E ÂNGULO DE CONTATO DE GOTAS DE CALDAS FUNGICIDAS EM FUNÇÃO DO USO DE ADJUVANTES

Fabiano Griesang¹; Ricardo Augusto Decaro²; Renata Thaysa da Silva Santos³; Jaqueline Franciosi Della Vechia⁴; Marcelo da Costa Ferreira⁵

¹Doutorando em Produção Vegetal; ²Mestrando em Produção Vegetal; ³Mestrando em Produção Vegetal; ⁴Mestranda em Entomologia Agrícola; ⁵Professor do Departamento de Fitossanidade, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil.
ricardo_decara@hotmail.com; fgriesang@hotmail.com

A tensão superficial e o espalhamento de caldas fitossanitárias sobre uma determinada superfície são fundamentais para o sucesso de uma aplicação, visando aumentar a probabilidade de atingir o alvo e produzir o efeito biológico, com menores perdas por falhas de cobertura ou por escorrimento. Portanto, objetivou-se avaliar as características físicas de dois fungicidas associados a diferentes adjuvantes quanto a tensão superficial da gota e ângulo de contato formado com uma superfície artificial representada pelo parafilme. O delineamento adotado no experimento foi o inteiramente ao acaso, em esquema fatorial 2x3, sendo dois fungicidas (Fox - Fungicida mesostêmico e sistêmico; e Evos - Fungicida sistêmico dos grupos químicos Estrobilurina (Azoxistrobina) e Triazol (Flutriafol)), e três adjuvantes (Áureo; Prime Citrus; e Prime), com quatro repetições. A tensão superficial foi mensurada a partir da formação de gotas pendentes. Foram aplicadas gotas sobre a superfície de parafilme para medir o ângulo de contato. As avaliações da tensão e ângulo foram realizadas durante 60 segundos por meio do tensiômetro automático, modelo OCA15 Plus, da Dataphysics Germany. Os fungicidas associados ao adjuvante Prime Citrus apresentaram os menores valores de tensão superficial e ângulo de contato formado com o parafilme, diferindo significativamente das caldas contendo o Fungicida Evos associado aos adjuvantes Áureo e Prime. Quanto menor a tensão superficial, menor será o valor de ângulo de contato obtido refletindo em melhor espalhamento das caldas fitossanitárias sobre uma determinada superfície.

Palavras-chave: Surfatantes, espalhamento, tecnologia de aplicação.

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE FORMULAÇÃO DE CÁPSULAS SUSPENSAS DE LAMBDA-CYHALOTHRIN – ATIVOS ENCAPSULADOS: OPORTUNIDADES A PARTIR DESTA TECNOLOGIA DE FORMULAÇÃO

Tamaira I. S. Silva¹; Raquel C. B. Tomboly¹; Marcia F. H. P. Werner¹; Aline B. O. Bonetto¹.

¹ Croda do Brasil, Campinas, SP, Brazil
tamaira.saldanha@croda.com

RESUMO: Formulações de ativos microencapsulados são uma alternativa para ativos que apresentam alta toxicidade, por exemplo o inseticida *lambda-cyhalothrin*. Com conhecimento no processo de encapsulamento é possível estudar outros componentes da parede do encapsulado que podem prover diferentes efeitos à capsula, bem como estudar diferentes processos de encapsulamento, com destaque ao desenvolvimento de nanoencapsulados que além de outros benefícios apresentam possibilidade de incrementar eficácia biológica. A escolha dos componentes e da técnica de encapsulação pode direcionar a diferentes efeitos desejáveis como liberação controlada de ativos, controle de deriva, redução de degradação de ativo, entre outros.

Foi desenvolvida uma formulação CS (Suspensão de Cápsulas) de *lambda-cyhalothrin* com surfactantes poliméricos como emulsificantes, dispersantes aquosos e agentes molhantes. O método utilizado para encapsular o ativo foi o de polimerização interfacial. A reação de polimerização ocorre na interface formada entre a fase aquosa e orgânica e no final da reação o ingrediente ativo está envolvido pelo polímero (agente encapsulante). As cápsulas formadas foram suspensas em meio aquoso com dispersantes poliméricos finalizando a formulação. A formulação foi submetida a análises de estabilidade a temperatura ambiente e 54°C após 24 horas, 7, 14 e 28 dias e foi analisada a microscopia de luz polarizada e reologia. A formulação apresentou-se estável após tempo de estabilidade. Com o desenvolvimento da formulação de ativo microencapsulado, surgem novas oportunidades de estudos, como a avaliação de possíveis componentes poliméricos como agentes encapsulantes e o desenvolvimento de métodos analíticos para avaliar a eficiência da liberação do ingrediente ativo.

Palavras-chave: micro encapsulado, surfactantes, polímeros, agente encapsulante, nanoencapsulado.

CONTROLE DE BROCA-DA-CANA, *Diatraea saccharalis*, COM INSETICIDA APLICADO VIA SULCO DE PLANTIO

Henrico Luís Bizão de Assis¹ e Paulo Eduardo Branco Paiva¹

¹Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Campus Uberaba

henricoassis@hotmail.com

Nos últimos anos, a expansão da cultura da cana de açúcar para novas áreas e a entrada de empresas e produtores no negócio trouxeram novos desafios, entre eles alguns de ordem fitossanitária. O aumento da broca-da-cana, *Diatraea saccharalis*, é o mais evidente. Esta danifica o interior dos colmos e causa perdas de peso e prejuízos na produção de açúcar e etanol devido ao complexo de fungos associados. Tradicionalmente, esta praga tem sido controlada com liberações inundativas de *Cotesia flavipes*. No entanto, a falta de liberações, os erros de amostragem e decisão de controle tem levado a falhas e ao aumento do dano da praga. Esta pesquisa foi proposta para se verificar a eficácia agrônômica da aplicação do inseticida clorantianiliprole no sulco de plantio da cana. O experimento ocorreu em cana planta, variedade RB96 5902, com 2 tratamentos: (1) clorantianiliprole a 105 gramas de ingrediente ativo por hectare, aplicado no sulco de plantio e (2) testemunha sem aplicação. Adotou-se delineamento de blocos casualizados com parcelas de 27 metros por 370 metros e 5 repetições. Foi realizado no município de Frutal-MG durante o período de setembro de 2015 a junho de 2016. Avaliou-se aos 84 dias após o plantio a massa de colmos das parcelas. Para tanto, cortou-se 2 linhas lineares. E aos 255 dias após plantio (pré-colheita), avaliou-se o índice de intensidade do complexo broca-podridão (fungos), determinado pela relação entre o número de entre nós danificados e o número total de entre nós. A massa de colmos estimada nos tratamentos clorantianiliprole e testemunha foram 33,6 e 25,9 toneladas por hectare, respectivamente. Os índices de infestação da broca e dano da podridão foram 3,8% no tratamento clorantianiliprole e 11,8% na testemunha. Desse modo, a aplicação do inseticida clorantianiliprole, a 105 g ia/ha, aplicado no sulco de plantio, reduziu o dano do complexo broca-podridão.

Palavras-chave: clorantianiliprole, inseticida sistêmico, controle preventivo.

QUANDO CONTROLAR A BROCA *Diatraea saccharalis* EM CANA DE AÇÚCAR

Henrico Luís Bizão de Assis¹ e Paulo Eduardo Branco Paiva¹

¹Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Campus Uberaba

henricoassis@hotmail.com

Com a criação da broca da cana de açúcar *D. saccharalis* em dieta artificial passou a ser possível a introdução de um parasitóide (*Cotesia flavipes*) no Brasil e sua produção em escala comercial para liberações inundativas. Com isso, o país passou a deter um dos maiores programas de controle biológico aplicados do mundo, com estimativas baseadas na produção do parasitoide, de 1,7 milhões de hectares. Contando com o controle natural da broca após anos de liberações, as empresas e os produtores deixaram de realizar as mesmas e o que parecia ser uma estratégia duradoura de controle começou a mostrar eficácias menores. O aumento do número de *C. flavipes* liberados e pontos de liberação foi a resposta para recuperar a eficácia. No entanto, com a produção de cana de açúcar em novas regiões e novas empresas, buscou-se novos métodos de controle. Dois deles podem ser destacados: (1) a pulverização de inseticidas seletivos, como diamidas e reguladores de crescimento de insetos, para controle da broca antes da sua entrada no colmo e (2) a liberação do parasitoide de ovos *Trichogramma galloi*, sendo que ambas visam evitar a injúria da broca e o dano associado (fungos). Apesar da adoção das 2 estratégias, sem o abandono das liberações de *C. flavipes*, os tomadores de decisão não contam com ferramentas práticas e viáveis para empregá-las no momento correto. A amostragem de brocas pequenas (antes da entrada nos colmos) e o uso de armadilhas com gaiolas com fêmeas virgens de *D. saccharalis* tem se mostrado trabalhosa e cara. Algumas recomendações de controle de *D. saccharalis* tem sido baseadas nesses 2 tipos de amostragem, sem que se tenha estabelecido relações entre brocas fora do colmo e danos ou entre captura de machos nas armadilhas e danos, o que permitiria a sugestão e recomendação de níveis de controle. Apesar da importância do agronegócio da cana no Brasil, o setor carece de pesquisas fundamentais para manutenção de sua competitividade.

Palavras-chave: manejo integrado, tomada de decisão.

INFLUÊNCIA DA ALTURA DE VÔO DE RPA NO MONITORAMENTO DE PRAGAS EM AMENDOIM (*Arachis hypogaea* L.)

Caio V. G. Pinhal¹, David L. Rosalen², José R. L. Pinto³, Odair A. Fernandes⁴

¹ Graduando em Engenharia Agrônômica, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias
UNESP/Jaboticabal - SP, caiogpinhal@hotmail.com

² Departamento de Engenharia Rural, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias
UNESP/Jaboticabal - SP, (16) 3209-7276, rosalen@fcav.unesp.br

³ Mestrando em Agronomia (Entomologia Agrícola), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias
UNESP/Jaboticabal - SP, ricardolima_01@hotmail.com;

⁴ Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias UNESP/Jaboticabal -
SP, (16) 3209-7374, oafernandes@fcav.unesp.br

O amendoim é uma cultura de extrema importância no estado de São Paulo, porém o ataque de pragas acarreta prejuízos aos produtores. As principais pragas são a lagarta do pescoço vermelho *Stegasta bosquella* e o tripses do prateamento *Enneothrips flavens*. O uso de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA) em amostragens de pragas na agricultura proporciona agilidade e ganho de tempo, levando a redução dos custos de operação. Deste modo, viu-se a necessidade de verificar a altura de vôo da RPA que permitisse diferenciar plantas sob ataque de plantas saudáveis. A área de estudo foi um talhão de 0,5 ha cultivado com amendoim convencional granoleico. Foram utilizados quatro tratamentos em delineamento de blocos casualizados, constituídos por diferentes sintomas, 1- lagarta do pescoço vermelho; 2- tripses; 3- tripses e lagarta do pescoço vermelho; 4- planta saudável. A avaliação ocorreu 60 dias após a semeadura, utilizando-se o RPA eBee SQ, equipado com sensor Parrot Sequoia, que possui sensor multiespectral (bandas verde - 550 nm, vermelha - 660 nm, vermelha de borda - 735 nm e infravermelha - 790 nm) e sensor RGB (espectro visível Red/Green/Blue). Efetuaram-se vôos em quatro alturas: 80 m, 120 m, 200 m e 400 m. Realizou-se o levantamento de pragas *in loco*, no qual a amostra foi georreferenciada com o receptor GNSS Trimble R6. As imagens geradas pelo sensor foram processadas e obtiveram-se os índices de vegetação normalizada (NDVI) das amostras. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância. Constatou-se que não houve diferença nos índices obtidos em 200 m e 400 m, porém, nas alturas de 80 m e 120m foi possível diferenciar plantas com ataque de tripses de plantas saudáveis. Os sintomas de lagartas não foram suficientes para apontar diferenças pelos índices utilizados. Portanto, as alturas de vôo indicadas para o monitoramento de pragas na cultura do amendoim são 80 e 120 m.

Palavras-chave: Lagarta do pescoço vermelho, tripses, levantamento de pragas, sensoriamento remoto, RPA.

AMINOVITA HYT B ATENUA INTOXICAÇÃO CAUSADA PELO FOMESAFEN NO FEIJOEIRO

Luciel Dezordi¹

¹ Mestre em Produção Vegetal (UFV) e Gerente de Pesquisa do IPACER – Instituto de Pesquisa Agrícola do Cerrado
luciel.dezordi@ufv.br

O herbicida fomesafen é seletivo e registrado para uso na cultura do feijão. Todavia, é comum visualizar alguns sintomas de intoxicação nas folhas após a aplicação, a depender, principalmente, da dose aplicada e cultivar do feijoeiro. Alguns produtos à base de aminoácidos objetivam atenuar a intoxicação causada por herbicidas em diversas culturas. Assim, objetivou-se neste trabalho avaliar se o produto Aminovita HYT B atenua a intoxicação de fomesafen na cultura do feijão. O experimento foi conduzido na Unidade de Pesquisa II do IPACER, Rio Paranaíba, MG entre os meses de dezembro de 2016 a março de 2017. Utilizou-se a cultivar de feijão Stilo com população de 290 mil plantas/ha. Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Cada parcela experimental foi composta de 4 linhas de 6 m de comprimento. Os tratamentos consistiram de fomesafen (375,0 g/ha) associado com Aminovita HYT B (2,0 e 3,0 L/ha) em mistura de calda ou aplicado 3 dias após a aplicação do herbicida, fomesafen (375 g/ha), Aminovita HYT B (2,0 e 3,0 L/ha) e testemunha sem aplicação, totalizando 8 tratamentos. O herbicida foi aplicado no estágio V2-V3 do feijoeiro. Avaliaram-se a intoxicação de fomesafen nas plantas, índice SPAD e produtividade de grãos a 13% de umidade. Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias agrupadas pelo critério de Scott-Knott a 10%. Plantas tratadas com fomesafen isolado apresentaram maior intoxicação (25%). A mesma foi reduzida (8 a 12%) quando associado ao Aminovita HYTB, porém, sem diferença entre doses e momento de aplicação do produto. O índice SPAD foi semelhante em todos os tratamentos avaliados. A produtividade de grãos foi reduzida com fomesafen (58,5 sc/ha), no entanto, quando associado ao Aminovita HYT B a produtividade foi semelhante à testemunha sem aplicação de produtos (64,7 sc/ha). Conclui-se que o fomesafen intoxicou e reduziu a produtividade de grãos do feijão Stilo e que a aplicação de Aminovita HYTB atenuou a intoxicação e evitou redução de produtividade de grãos.

Palavras-chave: herbicida, *Phaseolus vulgaris* L., feijão

DESEMPENHO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE FERRUGEM ASIÁTICA EMPREGANDO DIFERENTES SISTEMAS DE ALERTA NO MATO GROSSO

Gustavo Castilho Beruski¹; Paulo Cesar Sentelhas¹; Ivan Pedro de Araújo Júnior²; André Belmont
Pereira³; Emerson Medeiros Del Ponte⁴

¹ Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, ESALQ-USP; ² Fundação Mato Grosso;

³ Universidade Estadual de Ponta Grossa; ⁴ Universidade Federal de Viçosa.

beruskigc@usp.br

Para o controle da ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*) normalmente não se consideram as condições meteorológicas locais. Desse modo, pulverizações podem ser realizadas em momentos inadequados, reduzindo a eficiência no controle da doença. O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho de sistemas de alerta utilizando diferentes fungicidas para o controle da ferrugem asiática em duas localidades no Mato Grosso. O experimento foi conduzido em Campo Verde e Pedra Preta, MT, durante a safra 2015-16. A cultivar utilizada foi TMG® 132 RR (0,45m e 266,6 mil plantas ha⁻¹). O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com onze tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: testemunha absoluta (TEST), sem controle da doença; controle realizado seguindo o calendário fixo de pulverização (CALEND); e dois sistemas de alerta, um baseado em dados de chuva (PREC_1 e PREC_2), e o segundo em dados de temperatura durante o molhamento foliar e a duração do período de molhamento foliar (TDPM_1 e TDPM_2). Para cada metodologia de controle foram utilizadas duas combinações de fungicidas: Azoxistrobina + Benzovindiflurir (150g ha⁻¹); Trifloxistrobina + Protiocanazol (0,4L ha⁻¹) e Picoxistrobina + Ciproconazole (0,3L ha⁻¹). As variáveis analisadas foram severidade avaliada em R5.5 (enchimento de grãos) e desfolha, ambas foram submetidas a análise de variância e comparadas pelo teste de Scott-Knott. Em Pedra Preta, os menores valores de severidade e desfolha foram observados para os tratamentos PREC_2 e PREC_1, utilizando o fungicida Azoxistrobina + Benzovindiflurir. Em Campo Verde os menores valores de desfolha foram observados para tratamentos TDPM_2, CALEND e PREC_2, empregando o fungicida Azoxistrobina + Benzovindiflurir. Contudo, para severidade os menores valores foram obtidos para os tratamentos TDPM_1, CALEND E TDPM_2, fazendo uso de Trifloxistrobina + Protiocanazol e Picoxistrobina + Ciproconazole e para PREC_2 utilizando Azoxistrobina + Benzovindiflurir.

Palavras-chave: *Phakopsora pachyrhizi*, *Glycine max*, Molhamento foliar, Chuva, Defensivos Químicos.

RENTABILIDADE DO USO DE SISTEMAS DE ALERTA PARA O CONTROLE DE FERRUGEM ASIÁTICA COM DIFERENTES FUNGICIDAS NO MATO GROSSO

Gustavo Castilho Beruski¹; Paulo Cesar Sentelhas¹; Ivan Pedro de Araújo Júnior²; André Belmont Pereira³; Emerson Medeiros Del Ponte⁴

¹ Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, ESALQ-USP; ² Fundação Mato Grosso;

³ Universidade Estadual de Ponta Grossa; ⁴ Universidade Federal de Viçosa.

beruskigc@usp.br

A ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*) interfere na rentabilidade de lavouras de soja, devido aos custos de seu controle. Poucos fungicidas apresentam capacidade satisfatória em seu controle, sendo este afetado pelo momento de pulverização. Considerando-se isso, o objetivo deste estudo foi avaliar a rentabilidade da soja quando submetida a sistemas de alerta com diferentes fungicidas para o controle da ferrugem asiática em duas áreas no Mato Grosso. As áreas experimentais localizavam-se em Campo Verde e Pedra Preta, MT. A semeadura ocorreu na safra 2015-16, empregando a cultivar TMG® 132 RR (0,45m e 266 mil plantas ha⁻¹). O delineamento foi de blocos casualizados, com dez tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: calendário fixo de pulverização (CALEND); e dois sistemas de alerta, um baseado em dados de chuva (PREC_1 e PREC_2), e o segundo em dados de temperatura durante o molhamento foliar e a duração do período de molhamento foliar (TDPM_1 e TDPM_2). O controle da doença foi realizado com duas combinações de fungicidas: Azoxistrobina+Benzovindiflurir (Fungicida 1) (150g ha⁻¹); Trifloxistrobina+Protiocanazol (0,4L ha⁻¹) e Picoxistrobina+Ciproconazole (Fungicida 2) (0,3L ha⁻¹). As variáveis analisadas foram número de pulverizações, produtividade e rentabilidade. Para determinação da rentabilidade adotou-se o custo médio de pulverização de 230 e 130 reais ha⁻¹, para os fungicidas 1 e 2, respectivamente. Os dados foram comparados pelo teste de Scott-Knott. Em Campo Verde não se verificou diferença estatística para a produtividade, contudo o tratamento mais rentável foi PREC_1, com fungicida 2 (2938,7 kg ha⁻¹), pois acusou necessidade de duas pulverizações, duas a menos comparado aos demais tratamentos. Pedra Preta as maiores produtividades foram observadas em TDPM_1 e TDPM_2, com fungicida 2 e CALEND e PREC_1, com fungicida 1. O tratamento TDPM_1 com fungicida 2 apresentou maior rentabilidade (3794,35 kg ha⁻¹) com necessidade de três pulverizações.

Palavras-chave: *Phakopsora pachyrhizi*, *Glycine max*, Molhamento foliar, Precipitação Pluvial.

PREFERÊNCIA HOSPEDEIRA E QUANTIDADE LIBERADA DE *Trichogramma pretiosum* PARA OVOS DE MÚLTIPLAS ESPÉCIES DE LEPIDÓPTEROS EM ALGODOEIRO

Isabela Aparecida Fonseca Ivan¹; Rodolfo Pontes Carneiro¹; Kênia Rezende e Silva¹; Leandro Pires de Araujo Jr.¹; Ademir José Pereira Sousa Santos¹; Alexandre de Sene Pinto^{1,2}

¹ Centro Universitário Moura Lacerda, CP 63, 14076-510, Ribeirão Preto, SP; ² Bug agentes biológicos S/A, Rod. Piracicaba/Charqueada, km 176 + 100m, Piracicaba, SP.

isabelaivan@outlook.com

A quantidade de *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae) a ser liberada na cultura do milho para o controle de ovos de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) é cara para pequenos agricultores e a pesquisa tem avançado para resolver esse problema. Este trabalho teve por objetivo avaliar a quantidade liberada do parasitoide no controle da lagarta-do-cartucho em milho. O trabalho foi conduzido no campus do Centro Universitário Moura Lacerda, em Ribeirão Preto, SP. O milho da variedade Al Avaré foi semeado em 07/03/2016. Em parcelas de 20 x 20 m, com 10 m de bordaduras, cinco tratamentos foram repetidos seis vezes, em um delineamento em blocos ao acaso. Os tratamentos foram a liberação de 50.000, 100.000, 150.000 e 200.000 adultos por hectare, em três liberações em semanas consecutivas e a partir dos sete dias da germinação (14/03), além de um tratamento testemunha, sem controle. Semanalmente, foram avaliadas 10 plantas consecutivas em um ponto ao acaso por parcela, onde foram atribuídas notas aos danos causados pela alimentação das lagartas, em escala de 0 a 9. Aos sete dias após a germinação, o milho estava muito atacado pelas lagartas, pois houve migração destas de áreas de milho adjacentes. Dos sete aos 21 dias após a primeira liberação, todos os tratamentos apresentaram notas médias dos danos (média de 3,2) significativamente inferiores ao da testemunha (Tukey, 5%). Somente o tratamento onde 150.000 parasitoides foram liberados por hectare mostrou nota média de dano estatisticamente inferior aos dos demais tratamentos, aos 42 dias após a primeira liberação. Na média geral de todas as datas de avaliação, todos os tratamentos diferiram estatisticamente da testemunha, apresentando valores de danos menores do que desta. A eficácia corrigida do tratamento 150.000 parasitoides foi maior que as demais quantidades estudadas. Portanto, a recomendação é de 150.000 parasitoides por hectare para o controle de *S. frugiperda* em milho.

Palavras-chave: parasitoide de ovos, tecnologia de liberação, controle biológico.

ESTRATÉGIAS DE LIBERAÇÃO DE PUPAS E ADULTOS DE *Trichogramma pretiosum* PARA O CONTROLE DE OVOS DE *Spodoptera frugiperda* EM MILHO

Isabela Aparecida Fonseca Ivan¹; Nathalia de Oliveira Alexandre¹; Naiara dos Santos Stoppa¹; Abílio José Meiato Barrionuevo de Oliveira²; Kênia Rezende e Silva¹; Alexandre de Sene Pinto^{1,2}

¹ Centro Universitário Moura Lacerda, CP 63, 14076-510, Ribeirão Preto, SP; ² Bug agentes biológicos S/A, Rod. Piracicaba/Charqueada, km 176 + 100m, Piracicaba, SP.

isabelaivan@outlook.com

O parasitoide de ovos *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae) é indicado para o controle de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho. A tecnologia de liberação desse parasitoide precisa ser aprimorada para garantir maior eficácia no controle da praga. Por esse motivo, esse trabalho teve por objetivo comparar a liberação de pupas desprotegidas e de adultos do parasitoide em duas estratégias de momento de liberação no da lagarta-do-cartucho em milho. O trabalho foi conduzido no campus do Centro Universitário Moura Lacerda, em Ribeirão Preto, SP. O milho da variedade Al Avaré foi semeado em 07/03/2016. Em parcelas de 20 x 20 m, com 10 m de bordaduras, cinco tratamentos foram repetidos seis vezes, em um delineamento em blocos ao acaso. Os tratamentos foram a liberação de 200.000 pupas ou adultos por hectare, em duas [7 (14/03) e 28 dias] ou três liberações (7, 14 e 21 dias após a semeadura), além de um tratamento testemunha, sem controle. Semanalmente, foram avaliadas 10 plantas consecutivas em um ponto ao acaso por parcela, onde foram atribuídas notas aos danos causados pela alimentação das lagartas, em escala de 0 a 9. Aos sete dias após a germinação, o milho estava muito atacado pelas lagartas, pois houve migração destas de áreas de milho adjacentes. Dos 7 aos 21 dias após o início das liberações, todos os tratamentos diferiram significativamente (Tukey, 5%) da testemunha, que apresentou o maior valor médio de nota atribuída aos danos, com exceção do tratamento adulto liberado em duas semanas, que aos 14 dias do início da liberação não diferiu da testemunha. Todos os tratamentos diminuíram as notas médias de danos e diferiram estatisticamente da testemunha. Esse trabalho comprova a eficácia da nova estratégia de liberação aos sete e 28 dias após a semeadura, podendo ser utilizados tanto pupas quanto adultos do parasitoide para o controle da lagarta-do-cartucho em milho.

Palavras-chave: parasitoide de ovos, tecnologia de liberação, controle biológico.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE *Euschistus heros* (FABRICIUS, 1794) (HETEROPTERA: PENTATOMIDAE) EM CULTIVARES DE SOJA DE DIFERENTES CICLOS DE DESENVOLVIMENTO

Leandro Aparecido de Souza¹; José Carlos Barbosa²; Oniel Jeremías Aguirre-Gil²; Daniela de Lima Viana²; Leticia Serpa dos Santos² e Antonio Carlos Busoli²

¹Faculdade Quirinópolis - FAQUI, Quirinópolis, GO; ²Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP/FCAV, Jaboticabal, SP.
leandro.souza@faqui.edu.br

O percevejo-marrom-da-soja, *Euschistus heros* (Fabricius, 1794), destaca-se como uma das principais pragas da cultura. Este pentatomídeo vem apresentando resistência a vários grupos de inseticidas. Assim, faz-se necessário estudos sobre novas táticas de controle. Neste contexto, ressalta-se o interesse em integrar a manipulação do comportamento dos insetos-praga aos pilares do manejo de pragas, sendo assim o conhecimento do padrão espacial da praga na área é fundamental para o entendimento do seu comportamento. Destaca-se ainda que através deste estudo é possível elaborar planos de amostragem sequencial. O objetivo do presente trabalho foi estudar a distribuição espacial de *E. heros* em cultivares de soja transgênica de diferentes ciclos de desenvolvimento. Os experimentos foram conduzidos nos anos agrícolas 2013/14 e 2014/15 na FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP. Foram selecionados três campos, e em cada um foi demarcada uma área de 0,8 ha, sendo cada área subdividida em 80 parcelas de 100 m² (10 m x 10 m). As cultivares de soja transgênica de diferentes ciclos de desenvolvimento utilizadas foram: SYN 1365 RR (precoce), M 7908 RR (média) e BRS Valiosa RR (tardia). As amostragens foram realizadas semanalmente pelo método da batida de pano, registrando-se o número de percevejos maiores que 0,5 cm (3^o, 4^o e 5^o instar) mais adultos. Para o estudo da dispersão de *E. heros* foram utilizados os seguintes índices: razão variância/média, índice de Morisita, coeficiente de Green e o expoente *k* da distribuição binomial negativa. Para os estudos dos modelos de distribuição espacial de *E. heros* foram testados os ajustes das distribuições de Poisson e distribuição binomial negativa. A distribuição espacial de percevejos maiores de 0,5 cm foi agregada para todas as cultivares em estudo, com melhor ajuste à binomial negativa. Cabe enfatizar que a distribuição espacial de percevejos maiores de 0,5 cm é agregada, ou seja, as cultivares não alteram o comportamento de distribuição de *E. heros*.

Palavras-Chave: *Glycine max* (L.), ecologia comportamental, dispersão, distribuição binomial negativa, percevejo-marrom-da-soja.

Influência de surfactantes etoxilados em misturas incompatíveis

Ana Paula Bodemeier¹ e Cintia Favaro¹

¹Oxiten Indústria e Comércio SA, Mauá, SP, Brazil

ana.bodemeier@oxiten.com

Misturas de tanque são amplamente utilizadas no campo. No entanto devido ao fato de não ser regulamentada trata-se de um assunto não abordado abertamente no Brasil, dificultando o acesso à informações sobre quais casos podem gerar problemas durante a aplicação como, por exemplo, separação de fases, formação de grumos e sedimentação. Sabe-se que a utilização de micronutrientes na calda de aplicação está entre as principais causas de incompatibilidade física. Os sais apresentam diferentes constantes de dissociação e quando dissociados em calda e na presença de outros sais solúveis podem sofrer reações de dupla troca devido ao fato que os cátions e ânions apresentam diferentes graus de dureza e afinidades entre eles. Neste trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um agente compatibilizante para misturas entre defensivos agrícolas e fertilizantes. No primeiro momento, foram avaliadas misturas entre o herbicida sistêmico glifosato e fertilizantes foliares a base de manganês e cobalto. Observou-se que adição de apenas 0,4 % do compatibilizante na calda de aplicação foi suficiente para evitar a formação dos cristais. O método para a avaliação das incompatibilidades físicas foi adaptado a partir da metodologia ABNT NBR 13074. Outro sistema que foi alvo deste trabalho foram misturas entre di-hidrogenofosfato de amônio e nitrato de cálcio. Foi observado que a adição crescente de compatibilizante resultou na diminuição significativa na cinética de nucleação. Observou-se que a adição do agente compatibilizante pode atuar como agentes inibidores de cristalização, evitando a formação de cristais na calda de aplicação. Finalmente buscou-se avaliar outras propriedades adicionais da solução compatibilizante. Verificou-se que além de inibir a formação de cristais entre misturas de sais solúveis, obteve-se propriedades interessantes no espalhamento e adesão através da utilização de surfactantes etoxilados.

Palavras-chave: compatibilizantes, misturas de tanque, incompatibilidade física de caldas.

IMPACTO DOS COMPONENTES DE FORMULAÇÃO NA INCOMPATIBILIDADE DE FERTILIZANTES EM CALDAS DE APLICAÇÃO COM GLIFOSATO

Aline B. O. Bonetto¹; Márcia F. H. P. Werner¹; Raquel C. B. Tomboly¹; Tamaira¹ I. S. Saldanha

¹ Croda do Brasil, Campinas, SP, Brazil
aline.barbutti@croda.com

As misturas em tanque de caldas de aplicação agrícolas podem ser complexas e apresentar uma série de incompatibilidades químicas e físicas que chegam a inviabilizar a aplicação de fitossanitários em campo ou reduzir eficácia da aplicação por má distribuição do produto no campo.

Formulações de micronutrientes mais concentradas, como suspensões concentradas (SC), podem apresentar desafios ao formulador como dificuldade na incorporação dos componentes, formação de grumos, separação de fases e até mesmo bloqueio do moinho durante preparo da formulação; além disso, é comum apresentarem problemas de incompatibilidade em tanque quando misturados à fitossanitários a exemplo o glifosato. Os principais problemas na mistura em tanque são floculação, sedimentação e em casos extremos entupimento de bicos de aplicação. O presente estudo teve o objetivo de avaliar o impacto dos componentes da formulação quanto à compatibilidade em misturas de tanque com glifosato. Foi preparado uma formulação de Carbonato de Manganês 600 g/L SC substituindo o dispersante tradicional por dispersante polimérico, o preparo de amostra consiste em misturar o dispersante, o fertilizante e água e moer a mistura. Após moagem, é adicionado goma xantana hidratada à baixa agitação. Foi avaliada a compatibilidade da formulação com glifosato em mistura de tanque e a estabilidade da formulação por 14 dias a 5°C e 54°C. Técnicas de espalhamento de luz, suspensibilidade e tamanho de partícula por difração à laser foram utilizadas para estudo de estabilidade da formulação. Foi observado diferença significativa nas duas formulações, sendo que o produto formulado com dispersante polimérico apresentou melhor compatibilidade em tanque com glifosato. Os resultados experimentais comprovam que a compatibilidade em tanque é impactada não apenas pelo ingrediente ativo mas por toda a formulação e que a escolha adequada dos componentes da formulação podem direcionar a produtos mais estáveis e mais compatíveis em tanque.

Palavras-chave: incompatibilidade, glifosato, dispersante polimérico, estabilidade.

COMO USAR DADOS DE LABORATÓRIO NA SELEÇÃO DE UM ADJUVANTE?

Fernanda de Oliveira B. Costa¹, Cíntia Fávaro¹, Vanessa R. Golfetti da Silva¹;

¹ OXITENO S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO, São Paulo, Brasil;

fernanda.costa@oxiteno.com

Características essenciais para a aplicação de agroquímicos são conferidas por adjuvantes propiciando a retenção e absorção do ingrediente ativo no alvo. Os adjuvantes a base de óleos são os mais utilizados no Brasil para aumentar o desempenho do agroquímico, especialmente fungicidas. A composição do óleo pode variar, dependendo da sua fonte e demandam uso de tensoativos para que sejam diluídos em água. A variação no tipo e quantidade de tensoativos também varia e confere diferentes características ao produto. Esse trabalho avaliou quatro diferentes adjuvantes a base de óleo mineral e éster metílico de soja e variando a carga de tensoativo em 20 ou 40% da formulação e combinados a um herbicida hidrofílico (glifosato de MIPA 360 g/L ea) e a um fungicida lipofílico (Azoxystrobin 200 g/L + Cyproconazol 80 g/L), comparando-os em importantes propriedades físico-químicas como tensão superficial estática e dinâmica (método da gota pendente e pressão de bolha), ângulo de contato plano e inclinado em superfícies de Parafilm e estabilidade de emulsão (CIPAC MT 36.3 e ABNT NBR 13452). Tamanho de gotas foi avaliado quanto ao potencial de deriva desses produtos (ASTM E 2798-11). Testes de campo foram realizados com mistura de herbicidas (glifosato + cletodim e glifosato + tembotrione). Os adjuvantes a base de ésteres metílicos conferiram maior espalhamento e menor potencial de deriva em relação ao óleo mineral. O aumento da carga de tensoativo de 20 para 40% fez com que as formulações tivessem maior estabilidade, espalhabilidade e menor tensão superficial. No caso do controle da erva daninha cujo controle era mais difícil (*Linum sp*) foi possível evidenciar significativas diferenças que favoreciam os adjuvantes com éster metílico e com maior carga de tensoativos. Esse estudo visou auxiliar na complexa tarefa de seleção de adjuvantes ao criar categorias por tipo de óleo e por teor de tensoativo presente, permitindo entender o efeito dessas variáveis em alguns casos a partir de dados de laboratório.

Palavras-chave: adjuvantes, óleos, espalhamento, gota, bio-eficácia.

OCORRÊNCIA DE *Helicoverpa armigera* E *Neoleucinodes elegantalis* EM CULTIVOS DE TOMATE DO ALTO PARANAÍBA

Arícia Lorrany dos Santos¹; Flávio Lemes Fernandes²; Myller Marques de Oliveira Assunção¹

¹Universidade Federal de Viçosa – Campus de Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Agrárias, Caixa Postal 22, CEP 38810-000 Rio Paranaíba, MG,

²Professor Doutor da Universidade Federal de Viçosa- Campus Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Agrárias, Caixa Postal 22, CEP 38810-000 Rio Paranaíba, MG, flaviofernandes@ufv.br
santosariciaa@gmail.com

O tomate, *Solanum lycopersicum* L. possui alta incidência de doenças e pragas causando danos diretos e indiretos à cultura, entre as mais importantes pragas podem ser citadas *Neoleucinodes elegantalis* e *Helicoverpa armigera*. Objetivou-se determinar a flutuação populacional de *N. elegantalis* e *H. armigera* na cultura do tomateiro em várias lavouras na região do Alto Paranaíba. O estudo foi conduzido em Rio Paranaíba/MG, de outubro/2015 a junho/2016. Foram avaliados todos os cachos da planta e todos os frutos do cacho. O caminhamento utilizado para amostragem foi em pontos equidistantes reduzindo tendências direcionais e permitindo melhor cobertura da área. No período de avaliação das áreas houve o acompanhamento das lavouras onde foi possível observar aumento de até 16,53% na média de broqueamento por *H. armigera* em um mesmo cultivo. A média de broqueamento por *N. elegantalis* não cresceu, estando presente em apenas uma das lavouras avaliadas e diminuindo a incidência conforme feitas avaliações, pode ser explicado pela praga atacar comumente a parte baixa da planta, onde os frutos já em estágio avançado estavam sendo colhidos ou caíram da planta naturalmente. Foi possível verificar aumento da porcentagem de número de lagartas de *H. armigera* nas lavouras de forma crescente. Foi avaliada presença de ovos, mas a infestação por planta foi de no máximo 1,85%. Conclui-se com tal trabalho que a população de *H. armigera* cresce de forma rápida em época com temperatura mais alta, houve pico populacional de *H. armigera* nos meses de setembro e outubro, chegando a infestação a aproximadamente 25% por planta. Em épocas com temperatura amena a densidade populacional foi menor, correspondendo aos meses de junho, julho e agosto. As maiores densidades populacionais ocorreram em setembro e outubro. Assim, é necessária maior atenção nas épocas mais quentes.

Palavras-chave: amostragem, broca pequena do tomateiro, Lepidoptera, *Solanum lycopersicum* L.

Agradecimento: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

AÇÃO DE INSETICIDAS BOTÂNICOS SOBRE A PREFERÊNCIA ALIMENTAR E DE POSTURAS de *Plutella xylostella* EM COUVE

Daniel Rodrigues de Paula¹; Natalia dos Santos Pereira¹; Paloma Alves da Silva¹;
Rafaela Pereira de Sousa¹; Klinger Rodrigues Cezilio¹; Luciana Moraes de Freitas¹

¹Faculdade Icesp Promove de Brasília;
danielrodrigueslza@gmail.com

O uso de plantas que possuem propriedades inseticidas é uma prática bastante antiga, com o tempo essa prática deixou de ser usada sendo substituída pela densa utilização de inseticidas organossintéticos. Devido a toda problemática trazida pela utilização única e indiscriminada de inseticidas, o uso de extratos de plantas tem sido visto como mais uma alternativa para auxiliar no controle de insetos-praga principalmente em cultivos orgânicos e agroecológicos. Nesse contexto o objetivo do presente trabalho foi avaliar a o efeito de inseticidas botânicos na preferência alimentar e de postura de *Plutella xylostella* na cultura da couve. O experimento foi conduzido no Laboratório de Ciências Vegetais pertencente ao Curso de Agronomia da Faculdade ICESP de Brasília. Os testes para preferência alimentar foram realizados em placas de petri com 15 cm de diâmetro com discos de couve tratadas com extratos aquosos de Tamboril (*Enterolobium confortisiliquum*) e Gengibre (*Zingiber officinale*) nas concentrações de 10%, 15% e 20%. Como testemunha utilizou-se discos de couve tratados com água destilada apenas, totalizando assim sete tratamentos com vinte repetições dispostos em delineamento inteiramente casualizado. O fundo das placas foi coberto por um círculo de papel filtro levemente umedecido com água destilada para evitar o ressecamento das folhas. As folhas de couve usadas no experimento foram obtidas de plantas após 40 dias do transplante e cultivadas em vasos. No interior das placas foram dispostos equidistantes dois discos de 2 cm de diâmetro referente a cada tratamento. Para os cortes dos discos será utilizado vazador de 2 cm. No centro da placa foram colocadas vinte lagartas de segundo instar de *P. xylostella*. Para cada tratamento foram montadas cinco repetições. As avaliações foram feitas com 24 horas onde foram contadas as lagartas presentes em cada um dos discos. Para o teste de preferência para oviposição, casais sexados previamente foram colocados em gaiolas plásticas onde foram dispostos discos de couve imersos nos extratos de plantas, totalizando cinco repetições. Foram contados o número de ovos em cada material após 48 horas da liberação dos insetos. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Para preferência alimentar, houve diferença significativa entre os tratamentos sendo aqueles com aplicação de extrato aquoso de tamboril a 20% e a 15% os menos preferidos para alimentação do que os tratamentos com extrato de gengibre. Resultado parecido foi observado para a preferência para oviposição onde os tratamentos com extrato de tamboril foram menos preferidos do que aqueles com extrato de gengibre. Isso pode ter ocorrido pela rápida volatilização dos compostos presentes no gengibre em relação ao tamboril. Os resultados mostram que os extratos de plantas possuem efeito inseticida com potencial para serem utilizados dentro de um plano de manejo de *Plutella xylostella*.

Palavras-chave: *Plutella xylostella*, extrato vegetal, potencial inseticida.

BIOPROSPECÇÃO DE PRODUTOS NATURAIS INSETICIDAS

Geraldo José Carneiro Neto¹; Gabrielle Clérie Gonçalves da Silva²; Bianca Cristina dos Santos³; Robson Thomaz Thuler⁴; Édimo Fernando Alves Moreira⁵; Victor Peçanha de Miranda Coelho⁶

¹Bolsista PIBITI/IFTM, *Campus* Uberaba, MG; ²Bolsista Extensão/CNPq, IFTM *Campus* Uberaba, MG;

³Bolsista PET Eng. Agrônômica, IFTM *Campus* Uberaba, MG; ⁴Professor, IFTM *Campus* Uberaba, MG, Dr. Eng. Agrônômica; ⁵Professor, IFTM *Campus* Uberaba, MG, Msc. Estatística; ⁶Professor, IFTM *Campus* Uberaba, MG, Dr. Botânica.
geraldoj.carneironeto@gmail.com

A utilização de agrotóxicos tem contribuído para o aumento da produção agrícola, entretanto, o uso incorreto e indiscriminado levou à acumulação de resíduos tóxicos em alimentos, contaminação da água e do solo, intoxicação de produtores rurais e seleção de pragas resistentes. Tem crescido o interesse por substâncias com menor risco à saúde humana e ao ambiente, como também a demanda por alimentos saudáveis e isentos de resíduos tóxicos. O objetivo do trabalho foi avaliar o potencial inseticida de extratos vegetais frente a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) do milho. O experimento foi montado em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com 9 tratamentos, sendo 6 extratos vegetais a 1% (aquoso e etanólico de quitoco; aquoso e etanólico de erva-cidreira; etanólicos de cana-de-macaco e de alfafação), mais dois controles positivos (óleo de Nim a 1% e inseticida (lufenuron) na dose recomendada), mais uma testemunha constituída de água. Foram usadas 10 repetições de 10 lagartas. Foi avaliada diariamente a mortalidade larval e ao final do experimento a duração larval e o peso da pupa. Para correção da mortalidade, os dados foram submetidos a fórmula de Schneider-Orelli. Foi realizada análise estatística de variância e teste de média com auxílio do *software* R. Os extratos etanólicos de erva-cidreira e de quitoco apresentaram maior atividade inseticida, com 30,34% e 26,20% de mortalidade, respectivamente. Os demais extratos apresentaram baixa atividade inseticida na dose utilizada. Nenhum dos extratos apresentou mortalidade semelhante ao Lufenuron ou Nim. O extrato etanólico de erva-cidreira aumentou a duração da fase larval e promoveu um maior peso da pupa. Sugere-se uma melhor avaliação da atividade inseticida desses extratos, com a realização de estudos futuros sobre a composição química, novos ensaios inseticidas com diferentes doses, como também experimentos para avaliar os efeitos dos extratos em condição de casa de vegetação ou de campo.

Palavras-chave: agroecologia, bioinseticida, extratos vegetais.

BIOPROSPECÇÃO DE PLANTAS AROMÁTICAS INSETICIDAS

Geraldo José Carneiro Neto¹; Gabrielle Clérie Gonçalves da Silva²; Bianca Cristina dos Santos³; Robson Thomaz Thuler⁴; Édimo Fernando Alves Moreira⁵; Victor Peçanha de Miranda Coelho⁶

¹Bolsista PIBITI/IFTM, *Campus* Uberaba, MG; ²Bolsista Extensão/CNPq, IFTM *Campus* Uberaba, MG;

³Bolsista PET Eng. Agrônômica, IFTM *Campus* Uberaba, MG; ⁴Professor, IFTM *Campus* Uberaba, MG, Dr. Eng. Agrônômica; ⁵Professor, IFTM *Campus* Uberaba, MG, Msc. Estatística; ⁶Professor, IFTM *Campus* Uberaba, MG, Dr. Botânica.
geraldoj.carneironeto@gmail.com

A utilização de agrotóxicos tem contribuído para o aumento da produção agrícola, entretanto, o uso incorreto e indiscriminado levou à acumulação de resíduos tóxicos em alimentos, contaminação da água e do solo, intoxicação de produtores rurais e seleção de pragas resistentes. Tem crescido o interesse por substâncias com menor risco à saúde humana e ao ambiente, como também a demanda por alimentos saudáveis e isentos de resíduos tóxicos. O objetivo do trabalho foi avaliar o potencial inseticida de extratos vegetais frente a lagarta-do-cartucho do milho (*Spodoptera frugiperda*). O experimento foi montado em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com 9 tratamentos, sendo 6 extratos vegetais a 1% (aquoso e etanólico de pimento-de-macaco; aquoso e etanólico de assa-peixe; etanólico de açafraão-da-terra), mais dois controles positivos (óleo de Nim a 1% e inseticida (lufenuron) na dose recomendada), mais uma testemunha constituída de água. Foram usadas 10 repetições de 10 lagartas. Foi avaliada diariamente a mortalidade larval e ao final do experimento a duração larval e o peso da pupa. Para correção da mortalidade, os dados foram submetidos a fórmula de Schneider-Orelli. Foi realizada análise estatística de variância e teste de média com auxílio do *software* R. Os extratos aquosos de pimenta-de-macaco e de assa-peixe apresentaram maior atividade inseticida, com 43,79% e 31,72% de mortalidade, respectivamente. Os demais extratos apresentaram baixa atividade inseticida na dose utilizada. Nenhum dos extratos apresentou mortalidade semelhante ao Lufenuron ou Nim. Não houve diferença entre os tratamentos para a duração da fase larval e para o peso da pupa. Sugere-se uma melhor avaliação da atividade inseticida desses extratos, com a realização de estudos futuros sobre a composição química, novos ensaios inseticidas com diferentes doses, como também experimentos para avaliar os efeitos dos extratos em condição de casa de vegetação ou de campo.

Palavras-chave: agroecologia, bioinseticida, extratos vegetais.

ANÁLISE FAUNÍSTICA E ÍNDICES ECOLÓGICOS DA COMUNIDADE DE ARTRÓPODES EDÁFICOS EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO CONVENCIONAL E ORGÂNICA DE CANA-DE-AÇÚCAR

Luan Alberto Odorizzi^{1,2}; Odair Aparecido Fernandes¹

¹UNESP - Universidade Estadual Paulista (Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n 14884-900 - Jaboticabal, SP),

²FAZU- Faculdades Associadas de Uberaba. Av. do Tutuna, 720 - Vila Celeste, Uberaba - MG, 38061-500

luanodorizzi1@hotmail.com

A cana-de-açúcar é uma cultura em expansão no Brasil, contudo os problemas ambientais decorrentes da agricultura convencional na cultura da cana-de-açúcar estão cada vez mais evidenciados, o que torna necessário o estabelecimento de práticas de conservação do solo e manejo integrado de pragas. Nesta perspectiva, táticas de controle devem ser utilizadas visando a redução de artrópodes pragas e o aumento da biodiversidade. Diante disso, objetivou-se analisar e comparar a diversidade de artrópodes edáficos presentes em sistema de produção convencional e orgânica de cana-de-açúcar por meio de análises faunísticas e índices ecológicos. O experimento foi conduzido durante duas safras em Jaboticabal, SP, Brasil. Para isso, 15 armadilhas Pitfall foram instaladas em cada talhão e permaneceram por 48 horas no campo, quando seu conteúdo foi recolhido e levado ao laboratório para triagem e identificação. Foram encontrados no sistema convencional e no sistema orgânico 4964 indivíduos (14 Ordens, 51 Famílias e 121 morfo-espécies) e 8280 indivíduos (13 Ordens, 46 Famílias, 144 morfo-espécies), respectivamente. O índice de Shannon-Wiener (H') foi de 2,34 para o sistema convencional e 2,46 para o orgânico. A equitabilidade (E) foi de 0,49 para ambos os sistemas, o índice de Margalef foi de 14,10 e 17,06 para o sistema convencional e orgânico. A similaridade entre as áreas foi 0,687. Os gêneros de formigas *Pheidole* e *Dorymyrmex* destacaram-se nos sistemas avaliados. Dessa forma, este estudo permitiu identificar importantes inimigos naturais em cana-de-açúcar que possam ser utilizados em programas futuros de controle biológico de pragas.

Palavras-chave: abundância, diversidade, manejo.

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE ÁCAROS PREDADORES EDÁFICOS EM CULTIVO DE SOJA NO SUL DO ESTADO DO TOCANTINS

Emiliano Brandão de Azevedo¹; Raphael de Campos Castilho¹; Fábio Araújo dos Santos²; Marcos Alberto²; Renato de Almeida Sarmento²

¹Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista (UNESP), 14884-900 Jaboticabal, SP, Brasil; ²Fundação Universidade Federal do Tocantins (UFT), Chácara 69-72 - Rua Badejos, Lote 7, s/n - Jardim Cervilha, 77404-970, Gurupi, TO, Brasil.
emilianogpi@yahoo.com.br

O conhecimento sobre a acarofauna edáfica no Brasil e no mundo ainda é incipiente. Os estudos relacionados com ácaros edáficos predadores tem sido voltados mais para as áreas de vegetação natural e poucos para cultivos. No entanto, no Brasil, não se tem estudos sobre a dinâmica de ácaros predadores de solo em sistemas de cultivo. Objetivou-se com esse trabalho determinar a flutuação de ácaros predadores edáficos Mesostigmata em uma área de cultivo de soja em sistema de plantio direto em uma região de Cerrado no sul do estado do Tocantins. Entre julho de 2015 a junho de 2016 foram realizadas coletas mensais de solo e matéria orgânica em uma área de cultivo de soja com sistema de plantio direto, no município de Sucupira, Tocantins. As amostras coletadas no cultivo foram colocadas em um funil tipo Berlese-Tullgren modificado para extração. Os ácaros edáficos extraídos foram armazenados em álcool 70% e logo após com a utilização de estereomicroscópio foram separados e montados em lâminas utilizando meio de Hoyer. Posteriormente, sob microscópio de contraste de fase foram separados em nível de espécie ou morfoespécies os ácaros edáficos pertencentes ao grupo Gamasina. Em cada coleta, foram tomados os dados climatológicos como temperatura, umidade e precipitação, além do manejo adotado na área de cultivo de soja. Para a região de estudo, a população total de ácaro edáficos foi maior na camada de matéria orgânica (50 indivíduos) do que na camada de solo (25 indivíduos). O mês de maior pico populacional de ácaros edáficos no cultivo de soja foi no mês de novembro, na camada de matéria orgânica. Nos meses posteriores, houve uma queda populacional de ácaros edáficos, retomando o crescimento populacional desses indivíduos após a colheita da soja. Os efeitos abióticos, bióticos e a ação antrópica adotados no cultivo teve influência na flutuação populacional de ácaros edáficos no presente estudo.

Palavras-chave: Mesostigmata, Ecologia, Ácaros edáficos.

COMPOSIÇÃO FAUNÍSTICA DE ÁCAROS PREDADORES EDÁFICOS EM CULTIVOS DE PASTAGEM E EUCALIPTO NO SUL DO ESTADO DO TOCANTINS

Emiliano Brandão de Azevedo¹; Raphael de Campos Castilho¹; Fábio Araújo dos Santos²; Marcos Alberto²; Renato de Almeida Sarmento²; Guilherme Amorim Ventriche Favero da Silva¹

¹Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista (UNESP), 14884-900 Jaboticabal, SP, Brasil; ²Fundação Universidade Federal do Tocantins (UFT), Chácara 69-72 - Rua Badejos, Lote 7, s/n - Jardim Cervilha, 77404-970, Gurupi, TO, Brasil.
emilianogpi@yahoo.com.br; guilhermeamorim2013@outlook.com

Estudo para se determinar a fauna de ácaros edáficos no Brasil, tem sido empregada mais na parte aérea dos diferentes sistemas de cultivo presente no país. No solo, não existe trabalhos relacionados à ecologia dessas espécies edáficas nos sistemas de cultivos, principalmente, nos cultivos de pastagem e eucalipto no Brasil. Objetivou-se com esse trabalho determinar os índices ecológicos das espécies de ácaros Mesostigmata edáficos em cultivo de pastagem e eucalipto no município de Sucupira, Tocantins. Amostras de serapilheira e de solo foram coletadas mensalmente, durante o período de um ano, entre julho de 2015 a junho de 2016. Em cada uma dessas áreas foram coletadas 32 amostras de solo por mês totalizando 384 amostras por área dentro de um ano. As amostras coletadas foram levadas ao laboratório e colocadas em um equipamento do tipo Berlese-Tulgren modificado para extração. O material extraído foi triado sob estereomicroscópio e os ácaros Mesostigmata foram montados em lâminas utilizando meio de Hoyer e em seguida, deixados em estufa por cerca de 10 dias. Os exemplares Mesostigmata encontrados foram divididos em morfoespécies e sempre que possível identificado até ao nível de espécie. Para análise utilizou-se o software ANAFU. No cultivo de eucalipto os ácaros predominantes foram *Multidentorhodacarus squamosus*, *Protogamasellus scuticalis* e *Protogamasellus mica*. Dentre as espécies predominantes no cultivo de eucalipto *P. scuticalis* foi superdominante, as outras duas espécies foram dominantes. No sistema de cultivo de pastagem as espécies *P. mica* e *P. scuticalis* foram predominantes. As duas espécies predominantes no cultivo de pastagem foram caracterizadas como dominantes para aquela área. Como conclusão do trabalho, três espécies de ácaros foram predominantes para área de eucalipto e duas para o cultivo de pastagem.

Palavras-chave: Ácaros predadores, Ecologia, Mesostigmata

COMPARAÇÃO ENTRE COMUNIDADES DE ÁCAROS EDÁFICOS ENCONTRADAS EM SISTEMAS DE CULTIVO E NA VEGETAÇÃO NATURAL NO BIOMA CERRADO NO ESTADO DO TOCANTINS

Emiliano Brandão de Azevedo¹; Raphael de Campos Castilho¹; Fábio Araújo dos Santos²; Marcos Alberto²; Renato de Almeida Sarmento²; Guilherme Amorim Ventriche Favero da Silva¹

¹Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista (UNESP), 14884-900 Jaboticabal, SP, Brasil; ²Fundação Universidade Federal do Tocantins (UFT), Chácara 69-72 - Rua Badejos, Lote 7, s/n - Jardim Cervilha, 77404-970, Gurupi, TO, Brasil.
emilianogpi@yahoo.com.br; guilhermeamorim2013@outlook.com

Estudos de comparação faunística podem mostrar a influência de determinadas técnicas de manejo adotadas nos sistemas de cultivo sob os indivíduos presentes no local. Principalmente em áreas de soja, pastagem e eucalipto que estão presentes no Brasil e com uma alta expansão, principalmente na fronteira agrícola brasileira. Ainda não se tem estudos no Brasil relacionados com ácaros edáficos, que comparam os diferentes ambientes de cultivo em relação aos indivíduos que possam habitar esses sistemas. O objetivo com essa pesquisa foi comparar a comunidade encontradas de ácaros edáficos Mesostigmata em sistemas de cultivo e na vegetação natural utilizando métodos estatísticos. Amostras de solo foram coletadas mensalmente em sistemas de cultivo de soja, eucalipto e pastagem e na vegetação natural entre julho de 2015 a junho de 2016. As amostras foram colocadas para extração em um equipamento tipo Berlese-Tulgren modificado. Após a extração, os ácaros edáficos Mesostigmata foram separados e montados em lâminas. Os exemplares de Mesostigmatas foram separados em morfoespécies e identificados ao nível de espécie quando possível. A comunidade de ácaros edáficos foi comparada através de estatística multivariada, método de agrupamento Euclidiano. Os resultados desse trabalho mostraram que as morfoespécies encontradas na vegetação natural se afastaram dos sítios das espécies encontradas das áreas de cultivos. Dentre as comunidades encontradas nas áreas de cultivo, a análise de agrupamento (Distância Euclidiana) agruparam com maior similaridade as espécies que ocuparam as áreas de soja e pastagem. As espécies encontradas na vegetação natural se separaram das encontradas nos sistemas de cultivos. Como consideração do trabalho, na vegetação natural não há ação antrópica, portanto, a diversidade e organismos foram maiores do que nos sistemas de cultivo o que provavelmente separou o sistema nativo distintamente dos sítios das áreas de cultivo.

Palavras-chave: Comunidade, Ácaros edáficos, Mesostigmata.

POTENCIAL DE USO DE EXTRATO DE CASTANHA DE CAJU NA INDUÇÃO DE COMPOSTOS RELACIONADOS AO SISTEMA DE DEFESA DE ALFACE

Laís Mayara Melo Duré¹; Lara Rezek Rocha²; Willian Francescon²; Rosemary Matias³, Bianca Obes Corrêa³

¹Eng^a Agr^a Mestranda em Agronomia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;

²Graduando em Agronomia, Bolsista PIBIC/CNPq, Universidade Anhanguera UNIDERP, Campo Grande-MS; ³Prof^a Dr^a, Universidade Anhanguera UNIDERP, Campo Grande-MS.

laisdure@gmail.com

A intensidade de produção em áreas de cultivo de hortaliças favorece a ocorrência de doenças, sendo importante adotar medidas alternativas visando seu controle, diminuindo a exposição dos alimentos aos agrotóxicos. O uso de extratos orgânicos surge como uma possibilidade de substância natural com potencial biologicamente ativos contra patógenos, reduzindo riscos de poluição e intoxicação. Diante disto, objetivou-se avaliar o efeito do extrato da castanha de caju na produção compostos relacionados ao sistema de defesa da planta capazes de induzir resistência a fitopatógenos em alface da variedade “Crespa Grand Rapids - TBR”. Para tanto, foram transplantadas mudas de alface para vasos com capacidade para 3L de solo, as plantas após 20 dias foram pulverizadas com extrato da castanha de caju, nas concentrações de 5%, 10% e 15% como testemunha foi utilizada aplicação de água. O delineamento foi DIC com cinco repetições. Posteriormente, foi realizada análise fitoquímica das folhas 15 dias após cada aplicação. Observou-se que o tratamento de 5% promoveu produção superior à 30% para a maioria dos compostos relacionados a proteção de plantas, destacando a produção de cumarinas em 80%. As concentrações de 10 e 15% apresentaram variação na porcentagem de produção de compostos fenólicos e antocianinas (30% e superior a 40%, respectivamente). Não houve produção de alcaloides, saponinas e glicosídeos cianogênicos em nenhuma das concentrações e testemunha. Com isso, conclui-se que o extrato da castanha de caju apresenta potencial como indutor de resistência em plantas de alface pois ativa a produção de compostos fenólicos, triterpenos e fitoalexinas.

Palavras-chave: Compostos secundários, Controle Alternativo, Extratos orgânicos, Fitoquímica, Indução de resistência.

COMPOSIÇÃO DE SUBSTRATOS PARA A PRODUÇÃO DE MUDAS DE GRAVIOLEIRA EM DIFERENTES RECIPIENTES

Bruno Bernardes de Andrade¹; Berildo de Melo; Carlos Henrique Eiterer de Souza³;

¹MSc. Engenheiro Agrônomo, Professor, Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM – Patos de Minas – MG, brunobernades@unipam.edu.br; ² DSc. Engenheiro Agrônomo, Professor, Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Uberlândia – MG; ³DSc. Engenheiro Agrônomo, Professor, Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM – Patos de Minas - MG

As pesquisas com a propagação, em se tratando de graviroleira são escassas, e em sua maioria contempla os sintomas visuais de deficiências nutricionais. Atualmente, a definição do tipo de substrato a ser utilizado na produção de mudas desta espécie se baseia em recomendações para outras culturas. Montou-se experimento em esquema fatorial 2 x 3, com cinco repetições e seis plantas por parcela, com tratamentos compostos por diferentes recipientes e substratos contendo diferentes proporções de cama de frango (20% v/v, 30% v/v e 40% v/v em sua composição) misturada com terra de barranco e areia de modo a se obter informações a cerca de qual substrato e recipiente mais indicado para produção de mudas desta espécie. 120 DAS procedeu-se as avaliações de características morfológicas, determinação de massa seca de raiz e parte aérea. As médias dos resultados obtidos foram submetidas à análise de variância e comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Verificou-se que o tamanho de recipiente e a proporção de cama de frango utilizadas no substrato para a produção de mudas de graviroleira têm efeito significativo independente sobre a altura das plantas. As mudas produzidas em recipientes de menor dimensão apresentaram maiores valores (16,07cm) de altura de plantas em relação aos de maior dimensão (14,29cm). Na avaliação da proporção de cama de frango na composição do substrato, observou-se que com 20% v/v dessa fonte maiores valores para altura de plantas (16,43cm) e diâmetro de caule (3,12 mm) em relação às proporções de 40% v/v (15,18cm e 3,01 mm) e 30% v/v (13,93cm e 2,88 mm). O modelo de regressão ajustado para a altura de plantas em função da proporção de cama de frango no substrato indicou que a utilização de 20% v/v desse material promoveu os maiores valores para essa característica. Conclui-se que não há necessidade do uso de grandes quantidades desse material na produção de mudas de graviroleira e que recipientes de menores tamanhos são mais apropriados para propagação desta espécie.

Palavras-chave: Propagação, graviola, matéria orgânica

PRÉ-SELEÇÃO DE POSSÍVEIS HÍBRIDOS DE TOMATE RESISTENTES À *Bemisia tabaci*

Filipe de Souza Carneiro¹; Juno Ferreira Silva Diniz²; Myller Marques de Oliveira Assunção¹; Derly José Henriques da Silva²; Maria Elisa de Sena Fernandes¹; Flávio Lemes Fernandes¹

¹Universidade Federal de Viçosa, Campus de Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Agrárias, MG 230, KM 08, CEP 38810-000, Rio Paranaíba, MG

²Universidade Federal de Viçosa, Campus de Viçosa, Campus Universitário, Departamento de Fitotecnia, CEP 36570-900, Viçosa, MG
carneirofilipe@outlook.com

O tomateiro (*Solanum lycopersicum*) é uma das hortaliças mais cultivadas no mundo, porém uma das que apresentam diversos problemas fitossanitários. Dentre as diversas pragas que atacam a cultura, a mosca branca (*Bemisia tabaci*) é considerado um inseto importante, pois causa tanto danos diretos quanto indiretos. Objetivou-se pré-selecionar híbridos de tomateiro resistentes à *B. tabaci*. Foram utilizados 72 materiais entre linhagens e sublinhagens, sendo estes resultados do cruzamento entre o material comercial M-82 (*Solanum l.*) e o acesso LA716 (*Solanum pennellii*), padrões de suscetibilidade e resistência, respectivamente. O ensaio foi conduzido em campo no período de abril a julho de 2016, o delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com três repetições, sendo realizadas avaliações semanais da densidade populacional de mosca branca, utilizando como método a batida de bandeja. Os materiais LA 4043, LA 4048, LA 4075 foram os que apresentaram menor densidade populacional próximo ao LA716 o qual é o padrão de resistência. Experimentos de laboratório devem ser realizados para finalizar o estudo.

Palavras-chave: mosca branca, melhoramento genético, inseto.

Agradecimento: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

UNDECANONA EM TOMATE E INTERAÇÃO COM *Helicoverpa armigera*

Felipe Cardoso do Nascimento¹; Nayara Cecília Costa Rodrigues¹; Juno Ferreira Silva Diniz²; Flávio Lemes Fernandes¹

¹Universidade Federal de Viçosa, Campus Rio Paranaíba, Instituto de Ciências agrárias, MG 235, KM 08, CEP: 38810-000, Rio Paranaíba, MG

²Universidade Federal de Viçosa, Campus Viçosa, Departamento de Fitotecnia, Campus Universitário, CEP: 36570-900, Viçosa, MG
fcardosodonascimento@gmail.com

A lagarta broqueadora, *Helicoverpa armigera*, é praga severa que ataca o tomateiro. A defesa das plantas, associada à resistência da mesma é comandada por fatores genéticos, que acarretam compostos que incitam ou não a alimentação. Entre esses compostos incluem metabólitos secundários como a 2-undecanona. Portanto é necessário identificar e quantificar a toxicidade de compostos químicos de acesso de tomateiros à *H. armigera*. Foram feitos dois experimentos um em casa de vegetação e o outro no Laboratório de Manejo Integrado de Pragas da UFV-CRP, Minas Gerais, Brasil. Dessa forma procedeu-se o estudo dos motivos químicos de resistência. O tomate do BGH-UFV foi plantado e semeado recebendo seus cuidados necessários, até o aparecimento de frutos verde alaranjados, os quais foram colhidos para identificação e quantificação de metabólitos secundários, e em seguida cortados para coleta de compostos voláteis através de um sistema, dessa maneira as amostras foram encaminhadas para uma análise cromatográfica utilizando compostos químicos, para finalização dos estudos que detectamos uma maior presença do composto 2-undecanona mL⁻¹ no BGH 2100 com 0,0070 µL. Posteriormente foi realizado o estudo da toxicidade do composto 2-undecanona nas lagartas broqueadoras, produzindo uma dieta artificial para as mesmas a base do composto e de acetona totalizando 100g por tratamento com 80 lagartas. Assim permitiu determinar as concentrações letais de 50%(CL₅₀), 80%(CL₈₀) e 99%(CL₉₉) para lagartas de *H. armigera* com doses de 12,3 µL; 42,2 µL e 378,0 µL respectivamente. Portanto pode-se concluir que o composto 2-undecanona está existente nos BGHs 674, 985, 2029, 2030, 2064, 2100, 2121 e 'Santa Clara', com maior presença no BGH 2100.

Palavras-chave: cromatografia, lagartas broqueadoras, *Solanum lycopersicon*

Agradecimento: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

TABELA DE VIDA DE FERTILIDADE DE *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) EM COMPARAÇÃO À *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus, 1763) E *Hippodamia convergens* (Guérin-Meneville, 1842) (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE)

Laís da C. dos Santos¹; Terezinha M. dos Santos Cividanes²; Francisco J. Cividanes³; Sidnéia T. S. de Matos³

¹ Faculdade Quirinópolis (FAQUI), Av. Quirino Cândido de Moraes, 38 - Centro, Quirinópolis - GO, 75860-000, Quirinópolis, GO, Brasil; ² Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Polo Regional Centro Leste, Av. Bandeirantes 2419, 14030-670, Ribeirão Preto, SP, Brasil; ³ Universidade Estadual Paulista, FCAV/Unesp, via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal-SP, Brasil.

laisc_santos@yahoo.com.br

As tabelas de vida de fertilidade visam estudar o desenvolvimento e padrões de fertilidade e sobrevivência de insetos, constituindo componentes essenciais em estudos biológicos desses artrópodes. Assim, por meio de tabelas de vida de fertilidade pode-se estimar o crescimento de populações de insetos. O objetivo deste trabalho foi elaborar tabelas de vida de fertilidade do coccinelídeo exótico *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) em comparação às espécies *Hippodamia convergens* (Guérin-Meneville, 1842) e *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus, 1763), tendo como presa o pulgão *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852). A fecundidade dos predadores foi determinada utilizando-se 20 adultos recém-emergidos de cada espécie. Desta forma, isolaram-se dez casais de cada espécie. Cada casal, que representou uma repetição, em copo de plástico transparente de 350 mL, foi alimentado diariamente com o pulgão *S. graminum*. Esses insetos foram mantidos em sala climatizada regulada na temperatura constante de $25^{\circ}\text{C} \pm 1,0^{\circ}\text{C}$, 12 horas de fotofase e $70 \pm 10\%$ de umidade relativa. Diariamente os ovos colocados por cada fêmea foram contados e removidos. Tal avaliação foi realizada até a morte das fêmeas. Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado e para cada tratamento utilizou-se dez repetições. Foram determinados a taxa líquida de reprodução (R_0), o intervalo de tempo entre cada geração (T), a capacidade inata de aumentar em número (r_m), a razão finita de aumento populacional (λ) e tempo necessário para a população duplicar em número de indivíduos (TD). Os valores dos parâmetros das tabelas de vida de *H. axyridis* ($R_0=409,3$; $T=18,2$; $r_m=0,3$; $\lambda=1,3$ e $TD=2,1$), *H. convergens* ($R_0=136,3$; $T=9,8$; $r_m=0,5$; $\lambda=1,6$ e $TD=1,3$) e *C. sanguinea* ($R_0=278,2$; $T=20,3$; $r_m=0,2$; $\lambda=1,3$ e $TD=2,5$), não apresentaram diferenças significativas entre as três espécies. Conclui-se que *H. axyridis* alimentando-se da presa *S. graminum* não apresenta maior capacidade de aumento populacional em comparação a *C. sanguinea* e *H. convergens*.

Palavras-chave: joaninha-asiática-multicolorida, crescimento populacional, risco ambiental.

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE MILHO SAFRINHA NO TRIÂNGULO MINEIRO

Kamila Maria Elias Figueiredo¹; Reinaldo Silva Oliveira Canuto¹; Lais Ferreira¹; Débora Maria Ferreira Oliveira Canuto²; Tiago Tadeu Nunes Borges³

¹Departamento de Engenharia Agrônômica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Câmpus Uberlândia (IFTM Câmpus Uberlândia), Uberlândia, MG, Brasil;

²Departamento de Entomologia, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP), Piracicaba, SP, Brasil; ³Engenheiro Agrônomo graduado pela Universidade Federal De Viçosa (UFV), Viçosa, MG, Brasil
kamilafigueiredo89@gmail.com

O levantamento e a identificação de espécies infestantes no cultivo de milho são de suma importância, uma vez que os danos na produtividade, causados pela competição, irão depender das espécies envolvidas, da densidade das populações e do estágio de desenvolvimento das plantas daninhas. O objetivo foi realizar o levantamento fitossociológico de plantas daninhas em milho safrinha, na região do Triângulo Mineiro. O experimento foi realizado na Fazenda Sobradinho do IFTM, Câmpus Uberlândia, na primeira quinzena de abril de 2017, em que o milho encontrava-se no estágio fenológico R1. Foi utilizado o método do quadrado de inventário de 0,25 m² (0,5x0,5 m) para quantificar e identificar as plantas daninhas. Foram amostrados 10 pontos, aleatoriamente, nas entrelinhas da cultura. Os seguintes parâmetros fitossociológicos foram calculados: frequência (*F*), frequência relativa (*Fr*), abundância (*A*), abundância relativa (*Ar*), densidade (*D*) e densidade relativa (*Dr*). As espécies de plantas daninhas encontradas no levantamento pertenciam às famílias Amaranthaceae, Asteraceae, Commelinaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Malvaceae, Poaceae, Portulacaceae e Rubiaceae. As espécies que apresentaram maior *F*, *Fr*, *D* e *Dr* foram *Amaranthus deflexus* (0,6; 13,64%; 80 plantas por 0,25 m²; e 15,09%, respectivamente) e *Commelina benghalensis* (0,7; 15,91%; 0,80 plantas por 0,25 m²; e 15,09%, respectivamente). No entanto, a espécie que apresentou maior *A* e *Ar* foi *Euphorbia heterophylla* (5 e 21,76%, respectivamente). Foi observado que as plantas daninhas estavam praticamente em estágio avançado de desenvolvimento (período reprodutivo). Embora o controle de plantas daninhas não seja recomendado no estágio fenológico em que o milho se encontrava (R1), o presente trabalho permitiu conhecer a composição florística de daninhas que podem prejudicar a colheita mecânica do milho.

Palavras-chave: fitossociologia, matocompetição, *Zea mays* L.

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES DOSES DE SILÍCIO NA INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA À LAGARTA MILITAR, *Spodoptera frugiperda*, EM FEIJOEIRO

João Hermes Vilela Rodrigues¹; Marina Robles Angelini ¹; Reinaldo Silva Oliveira Canuto¹; Kamila Maria Elias Figueiredo¹; Tiago Tadeu Nunes Borges²;

¹ Departamento de Engenharia Agrônômica; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro Campus Uberlândia (IFTM Campus Uberlândia); Uberlândia - Minas Gerais – Brasil;

²Universidade Federal De Viçosa (UFV); Viçosa – Minas Gerais – Brasil.

kamilafigueiredo89@gmail.com

Em meio às pragas que ocorrem no feijoeiro, merece ressaltar a lagarta militar *Spodoptera frugiperda*, uma espécie polífaga que ataca diversas culturas economicamente importantes. O controle deste inseto-praga é feito com aplicações sucessivas de inseticidas, no entanto, casos de resistência aos produtos fitossanitários têm sido registrados, o que justifica a busca por outros métodos de controle. O trabalho buscou verificar os efeitos de diferentes doses de silício na indução de resistência do feijoeiro a *S. frugiperda*. Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 5 repetições. Os tratamentos foram representados pelos níveis de silício: 0 kg ha⁻¹; 50 kg ha⁻¹; 100 kg ha⁻¹ e 200 kg ha⁻¹. O silicato de potássio foi aplicado ao solo com a adubação de plantio. Avaliou-se os parâmetros: sobrevivência de larvas após 48 horas, sobrevivência da fase larval, biomassa das larvas aos 14 dias de idade, período de desenvolvimento larval, biomassa de pupas, viabilidade das fases larval e pupal e não preferência alimentar de larvas do primeiro ínstar. O maior acúmulo de silício foliar no feijoeiro (4.01%) foi observado para a dose de 111.1 kg ha⁻¹ de silício. Pode-se concluir que a sobrevivência larval de *S. frugiperda*, a biomassa larval e a biomassa de pupa não foram afetadas pela adubação de plantas de feijoeiro com silício (p=0.7045). Porém, o período de desenvolvimento larval aumentou à medida que houve o aumento das doses de silício. A não-preferência das lagartas de *S. frugiperda* aumentou à medida que houve aumento das doses de silício testadas. A adubação com silicato de potássio obteve sucesso no controle de *S. frugiperda* nas dosagens de 100 e 200 kg ha⁻¹, pois mesmo não sendo uma cultura acumuladora de silício a sua resposta à adubação foi satisfatória, diminuindo a preferência alimentar das lagartas e aumentando seu período de desenvolvimento larval.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L., Manejo integrado de pragas, resistência de plantas.

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA NO TRIÂNGULO MINEIRO

Fernando Bittencourt Alamy¹; Kamila Maria Elias Figueiredo¹; Reinaldo Silva Oliveira Canuto¹; Lais Ferreira¹; Débora Maria Ferreira Oliveira Canuto²; Tiago Tadeu Nunes Borges³

¹Departamento de Engenharia Agrônômica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Câmpus Uberlândia (IFTM *Câmpus* Uberlândia), Uberlândia, MG, Brasil;

²Departamento de Entomologia, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP), Piracicaba, SP, Brasil; ³Engenheiro Agrônomo graduado pela Universidade Federal De Viçosa (UFV), Viçosa, MG, Brasil

kamilafigueiredo89@gmail.com

Diversos prejuízos são decorrentes da competição exercida pelas plantas daninhas, dentre eles destacam-se a interferência na absorção de água e nutrientes, o potencial de hospedar espécies de patógenos e pragas e a fotocompetição. O levantamento fitossociológico é uma estratégia importante para o conhecimento dessas plantas nocivas à cultura da soja, além de ser fundamental na escolha da estratégia de controle. O objetivo foi realizar o levantamento de plantas daninhas na cultura da soja no Triângulo Mineiro. O levantamento foi realizado em área de 1.000 m² de cultivo de soja, cultivar MSOY 6210, no estágio fenológico V2, na Fazenda Sobradinho, em Uberlândia, MG, em 20 de dezembro de 2016. Nas amostragens foi empregado o método do quadrado de inventário de quadrante, com área de 0,25 m² (0,5x0,5 m), realizando o total de 10 lançamentos aleatórios. Em cada ponto amostrado efetuou-se a identificação e a quantificação de indivíduos por espécie, seguidos pelo cálculo de frequência (*F*), frequência relativa (*Fr*), densidade (*D*), densidade relativa (*Dr*), abundância (*A*) e abundância relativa (*Ar*). As famílias de plantas daninhas encontradas foram *Amaranthaceae*, *Asteraceae*, *Commelinaceae*, *Cyperaceae*, *Euphorbiaceae*, *Malvaceae*, *Nyctaginaceae*, *Poaceae*, *Portulacaceae* e *Rubiaceae*. As espécies *Amaranthus spinosus* e *Alternanthera tenella* tiveram maior *F* (1%) e *Fr* (12%), porém a espécie *A. spinosus* apresentou *D* (16,3 plantas por 0,25 m²) e *Dr* (53,61%) muito superior à espécie *A. tenella*, e também em relação às demais espécies encontradas na área. A espécie *A. spinosus* teve *A* (18,3%) e *Ar* (41,65%). Outras espécies com alto *Fr*, *Dr* e *Ar* foram *Commelina benghalensis* e *Eleusine indica* (9,6%; 7,56%; 6,37%; e 8,43%; 4,93%; 4,87%, respectivamente). A partir deste trabalho, identificaram-se as espécies de plantas daninhas mais importantes, possibilitando maior conhecimento para seleção e adoção de estratégias de controle.

Palavras-chave: *Glycine max* (L.) Merrill, fitossociologia, matocompetição.

DOSES DE 2,4-D NO CRESCIMENTO DE CULTIVARES DE AMENDOIM

Thiago Souza Oliveira¹; Willians César Carrega¹; Pedro Luis da Costa Aguiar Alves²

¹Doutorando em Agronomia (Produção Vegetal), FCAV/UNESP; ²Prof. Dr. da FCAV/UNESP
tsouza_oliveira@hotmail.com

Entre as alternativas para o controle de plantas daninhas, o herbicida 2,4-D apresenta grande potencial para o uso em áreas com cultivo de amendoim. Contudo, os efeitos deste herbicida no crescimento das plantas de amendoim é pouco conhecido. Diante disso, o objetivo foi avaliar o comportamento morfológico de cultivares de amendoim submetidos a diferentes dosagens de 2,4-D. Realizou-se um experimento em delineamento em blocos casualizados, em esquema fatorial 3x8, tendo, como tratamentos, três cultivares (IAC OL3, IAC OL4 e IAC 505) submetidas a oito dosagens de 2,4-D. Testou-se dosagens únicas (0, 228, 456, 910, 1370 g e.a. ha⁻¹) e sequenciais (114+228, 228+228 e 228+456 g e.a. ha⁻¹). A aplicação do herbicida foi realizada aos 25 dias após a emergência (DAE) para os tratamentos isolados e aos 25 e 40 DAE para os tratamentos com aplicações sequenciais. Aos 35 dias após aplicação, realizaram-se as seguintes avaliações morfológicas: altura das plantas (cm), comprimento do ramo primário (cm) e número de ramos primários. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Verificou-se que as dosagens e aplicação única ou sequencial não afetaram o comprimento e o número de ramos primários das cultivares. A cultivar IAC 505 apresentou maior susceptibilidade ao 2,4-D em relação às demais. Concluiu-se que as maiores dosagens de 2,4-D (910 e 1370 g e.a. ha⁻¹), em aplicação única, afetam a altura das plantas e, por isso, não devem ser recomendadas.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea* L., herbicidas, controle químico, plantas daninhas.

HABILIDADE COMPETITIVA DE AZEVÉM RESISTENTE AO GLYPHOSATE EM CONVIVÊNCIA COM TRIGO

Arthur Arrobas Martins Barroso¹; Wendy Linares Colombo²; Thiago Souza Oliveira¹; Pedro de Figueiredo Rocha Barbosa Martins¹; Juciléia Irian dos Santos¹; Pedro Luis da Costa Aguiar Alves³

¹Doutorando em Agronomia (Produção Vegetal) FCAV/UNESP; ²Graduando em Agronomia

FCAV/UNESP; ³Prof. Dr. da FCAV/UNESP

tsouza_oliveira@hotmail.com

A presença de plantas daninhas, entre elas o azevém (*Lolium multiflorum* Lam.), pode causar interferência em cultivos agrícolas, diminuindo a produtividade final das culturas, como o trigo (*Triticum* spp.). Plantas resistentes a herbicidas podem apresentar alterações na sua fisiologia e metabolismo devido aos mecanismos de resistência conferidos, podendo, portanto, modificar sua agressividade. Sementes de azevém (*L. multiflorum*) foram coletadas no Rio Grande do Sul e enviadas à Jaboticabal. A coleta teve origem de locais com aplicação repetida de glyphosate e a população apresentou resistência devido à soma de mecanismos como menor translocação do herbicida e superexpressão da enzima EPSPS. Um experimento substitutivo foi instalado em Jaboticabal, em vasos de cimento amianto de 100 L, onde plantas de azevém (21 plantas m²) e trigo (2,6 plantas m²) conviveram durante todo o ciclo da cultura. Variaram-se as proporções de azevém resistente e suscetível convivendo com o trigo (100:0%, 75:25%, 50:50%, 25:75% e 0:100%). Os tratamentos foram estabelecidos em delineamento inteiramente casualizado, com sete repetições. A convivência do trigo com plantas de azevém alterou o total de nutrientes absorvidos pela cultura em todos os tratamentos. A convivência com maiores proporções de plantas resistentes diminuiu as quantidades absorvidas de Potássio, Enxofre e Zinco pelas plantas de trigo, ocasionando grandes perdas de produtividade de grãos. No geral a presença de plantas de azevém reduziu em 59%, 65% e 60% as quantidades absorvidas de Nitrogênio, Fósforo e Potássio e, em média, 60% dos micronutrientes absorvidos.

Palavras-chave: Azevém, trigo, competição, estresse, resistência.

EFEITO DA RESISTÊNCIA A GLYPHOSATE NO DESENVOLVIMENTO DE AZEVÉM SOB CONDIÇÕES DE ESTRESSE

Thiago Souza Oliveira¹; Arthur Arrobas Martins Barroso¹; Mariluce Pascoina Nepomuceno²; Nelson Jayme Neto³; Pedro Luis da Costa Aguiar Alves⁴

¹Doutorando em Agronomia (Produção Vegetal) FCAV/UNESP; ²Pós-Graduada em Agronomia FCAV/UNESP; ³Mestre em Agronomia (Produção Vegetal); ⁴Prof. Dr. da FCAV/UNESP
tsouza_oliveira@hotmail.com

Estima-se que 20% do total de alimentos produzidos no mundo são perdidos devido à interferência de plantas daninhas. Plantas resistentes a herbicidas podem apresentar alterações na sua fisiologia e, portanto, na sua agressividade. Sementes de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) foram coletadas no Rio Grande do Sul, e enviadas à Jaboticabal. A coleta teve origem de locais com aplicação repetida de glyphosate e a população apresentou resistência devido à soma de mecanismos como menor translocação do herbicida e superexpressão da EPSPS. Genótipos de azevém resistente e suscetível foram submetidos à convivência intra e intergenotípica em diferentes condições de crescimento (crescimento normal em condições semicontroladas, crescimento sob menor intensidade luminosa e crescimento sob restrição hídrica). Em cada condição foram estabelecidos os tratamentos: 16 plantas m² de azevém resistente (R), 8 plantas m² de azevém R e 8 plantas m² de azevém suscetível (S) e 16 plantas m² de azevém S. Noventa dias após a semeadura, a parte aérea das plantas de azevém foi cortada rente ao solo, e as plantas foram avaliadas quanto a altura, número de folhas e massa de matéria seca. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, no esquema fatorial 3x3, sendo três ambientes e três condições de convivência entre plantas, utilizando-se de quatro repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Sob competição intragenotípica, independentemente do ambiente presente (com e sem estresses abióticos), plantas de azevém resistentes apresentaram melhor desenvolvimento quando comparadas às plantas suscetíveis por apresentarem folhas mais desenvolvidas. A condição de estresse hídrico foi a que mais afetou o desenvolvimento das plantas daninhas, seguida pelo estresse de irradiância.

Palavras-chave: *Lolium multiflorum*, trigo, competição, estresse, resistência.

PLANTIO SEMI-MECANIZADO DE CANA-DE-AÇÚCAR COMO PROVÁVEL FACILITADOR DE DISPERSÃO DE *Saccharicoccus sacchari* (COCKERELL, 1895) (HEMIPTERA: PSEUDOCOCCIDAE)

Gabriel Gonçalves Monteiro¹; Ana Lúcia Benfatti Gonzalez Peronti¹; Nilza Maria Martinelli¹;

¹Departamento de Fitossanidade. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, 14888-900, Jaboticabal, SP.;
gabrielmonteiro7777@hotmail.com

Saccharicoccus sacchari (Cockerell, 1895) (Hemiptera: Pseudococcidae), é uma espécie monófaga, conhecida principalmente por infestar *Saccharum* spp. (Poaceae). De origem desconhecida, este pseudococcídeo encontra-se atualmente distribuído em 72 países, concentrados principalmente na região Neotropical. No Brasil, já foi registrada de Norte a Sul, entretanto não há estudos sobre os prejuízos econômicos causados por esse pseudococcídeo, inclusive no estado de São Paulo, o maior produtor mundial de cana-de-açúcar. Entretanto, existem relatos de que a mesma tem sido observada com frequência e em níveis de infestação crescente. O objetivo deste trabalho foi verificar a presença de *S. sacchari* em canaviais paulistas e suas possíveis formas de dispersão. Até o momento foram visitadas três áreas com plantio semi-mecanizado de cana-de-açúcar, localizadas no município de Jaboticabal, SP, entre março e maio de 2016. Em cada área cerca de 10 plantas em diferentes fases de desenvolvimento, foram arrancadas e avaliadas quanto a presença e ausência da cochonilha e a sua distribuição na planta. Colônias de *S. sacchari* foram observadas principalmente na região dos nós da cana, abaixo da bainha, constatando-se a presença da mesma desde os colmos basais até os apicais, mas não necessariamente distribuída em toda planta. Infestações nas raízes foram observadas em menor frequência nas plantas adultas. Nas plantas jovens, brotações recentes, foram verificadas altas infestações no tolete, no sulco de plantio, que deu origem às mesmas. A presença das cochonilhas nos toletes, sugere que estes provavelmente, ao serem plantados continham ninfas e/ou fêmeas adultas da cochonilha, sendo esta forma de plantio, um provável meio de dispersão e manutenção desses insetos nos canaviais. Os estudos futuros incluirão distribuição da *S. sacchari* em outros municípios produtores de cana, sazonalidade; outras formas de dispersão e sua distribuição durante os estágios fenológicos da planta.

Palavras-chave: Cochonilha rosada da cana, dispersão, distribuição.

A COMBINAÇÃO DE PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS INFLUENCIA NO CONTROLE DE *Diaphorina citri*?

Jaqueline Franciosi Della Vechia¹; Rafael Gomes de Azevedo²; Renata Thaysa da Silva Santos³; Daniel Junior de Andrade⁴; Marcelo da Costa Ferreira⁴

¹Mestranda em Entomologia Agrícola; ²Engenheiro Agrônomo; ³Mestranda em Produção Vegetal;

⁴Professor do Departamento de Fitossanidade, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil.

jaque_dellavechia@hotmail.com

Com o aumento da incidência de doenças e pragas na citricultura brasileira os produtores vêm buscando alternativas para diminuir os custos de produção. Duas pragas consideradas de grande importância para a cultura são o psíldeo *Diaphorina citri* e o ácaro *Brevipalpus* spp., ambos são vetores de doenças importantes para a cultura. Diante disto, a mistura de produtos fitossanitários em tanque de pulverização tem sido uma prática comum entre citricultores. Entretanto, as implicações das misturas sobre os alvos biológicos são desconhecidas. O objetivo da pesquisa foi verificar se a combinação de inseticidas em mistura com acaricida influencia no controle de *D. citri*. O delineamento foi inteiramente ao acaso, em esquema fatorial 2x3 + 1, sendo duas caldas (isolado ou em mistura), e três inseticidas, lambda-cialotrina + tiamethoxam, fosmete e imidacloprid, e o tratamento adicional, o acaricida espirodiclofeno. Sendo cinco repetições para cada tratamento. Em torre de Potter as caldas foram pulverizadas sobre discos de folha de laranja, posteriormente foram transferidos quinze psíldeos por disco, totalizando 75 psíldeos por tratamento. As avaliações foram realizadas 24 e 48 horas após a transferência dos insetos. Os dados foram utilizados para calcular a eficiência dos tratamentos pela fórmula proposta por Abbott (1925), e submetidos à análise de variância. Todos os tratamentos apresentaram eficiência no controle dos insetos, exceto o espirodiclofeno, com 1,67 e 6,52% de eficiência às 24 e 48 horas, respectivamente. Porém, os inseticidas aplicados isoladamente diferiram significativamente dos inseticidas combinados com o acaricida, apresentando 99,11 e 94,75% de eficiência, respectivamente. Portanto, a mistura de lambda-cialotrina + tiamethoxam, fosmete ou imidacloprid com o acaricida espirodiclofeno interfere na eficiência dos inseticidas sobre *D. citri*.

Palavras-chave: Acaricida; inseticida; mistura em tanque; psíldeo

CARACTERÍSTICAS DE CALDA INSETICIDA ADICIONADA ÓLEO MINERAL E ESPALHAMENTO DAS GOTAS SOBRE FOLHA DE CITROS

Jaqueline Franciosi Della Vechia¹; Renata Thaysa da Silva Santos²; Cícero Antonio Mariano dos Santos³; Fabiano Griesang⁴; Ricardo Augusto Decaro⁵; Marcelo da Costa Ferreira⁶

¹Mestranda em Entomologia Agrícola; ²Mestranda em Produção Vegetal; ³Doutorando em Entomologia Agrícola; ⁴Doutorando em Produção Vegetal; ⁵Mestrando em Produção Vegetal;

⁶Professor do Departamento de Fitossanidade, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil.

jaque_dellavechia@hotmail.com

As características físicas das caldas fitossanitárias influenciam na formação de gotas e na eficiência de controle sobre determinado alvo. Essas características podem ser alteradas com a adição de óleo mineral. Os óleos minerais proporcionam a diminuição do ângulo de contato em folhas cerosas, por exemplo, folhas de citros, melhorando o espalhamento e consequentemente a cobertura do alvo. Diante disto, objetivou-se avaliar as características físicas do inseticida fosmete associado a óleos minerais em duas concentrações quanto a tensão superficial da gota e o ângulo de contato formado na superfície foliar de laranja (*Citrus sinensis*). O delineamento adotado no experimento foi o inteiramente ao acaso, em esquema fatorial $3 \times 2 + 1$, sendo três formulações de óleos minerais (Argenfrut, OPPA e Nimbus), e duas concentrações (0,5% e 0,25% v/v), com tratamento adicional, inseticida fosmete sem adição de óleo, com quatro repetições. A tensão superficial foi mensurada a partir da formação de gotas pendentes. Foram aplicadas gotas sobre a superfície das folhas de citros para medir o ângulo de contato. As avaliações da tensão e ângulo foram realizadas durante 60 segundos por meio do tensiômetro automático, modelo OCA15 Plus (Dataphysics Germany). O fosmete associado aos óleos minerais apresentaram menores valores de tensão superficial e ângulo de contato formado com a folha de laranja comparado ao tratamento sem óleo. As maiores concentrações dos óleos utilizados resultaram em menores valores de tensão superficial e menores ângulos de contato, independentemente do óleo utilizado. No entanto, dentre os óleos minerais avaliados, Nimbus proporcionou maior redução na tensão superficial e menores ângulos de contato. Quanto menor a tensão superficial, maior é o espalhamento sobre a superfície e assim menor será o valor de ângulo de contato obtido. Portanto, a adição de óleo mineral, na concentração 0,5% v/v, ao inseticida fosmete proporciona maior espalhamento da gota pulverizada.

Palavras-chave: Ângulo de contato; tensão superficial

DEPOSIÇÃO E COBERTURA FOLIAR PROPORCIONADA POR DIFERENTES PONTAS DE PULVERIZAÇÃO SOBRE A CULTURA DA SOJA

Robinson Luiz Contiero¹; Fabiano Aparecido Rios²; Denis Fernand. Biffe¹; Renato Tadei³.

¹Engenheiro Agrônomo, Professor Associado, Departamento de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR - Brasil, ²Engenheiro Agrônomo, Professor Colaborador, Departamento de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR – Brasil.

³ Engenheiro Agrônomo, Pesquisa e Desenvolvimento, MagnoJet, Maringá/PR - Brasil
rcontiero@gmail.com

O sucesso da aplicação dos defensivos agrícolas está diretamente relacionado à seleção adequada de pontas, ajuste do volume da calda, parâmetros operacionais, condições ambientais e a interação entre estes. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a deposição da calda de pulverização e a porcentagem de cobertura proporcionada por diferentes pontas de pulverização. O experimento foi conduzido em área pertencente à Universidade Estadual de Maringá. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com dez tratamentos e 40 repetições (trifolios). Na ocasião da aplicação às plantas de soja estavam no estágio reprodutivo (R_{5.4}). As aplicações foram realizadas com pulverizador costal pressurizado a CO₂. Os tratamentos foram compostos por diferentes pontas e volume de aplicação, sendo: AD/T a 80 e 150 L ha⁻¹, AD-AI/T a 80 L ha⁻¹, CH 100 a 80 e 150 L ha⁻¹, MGA a 150 L ha⁻¹, ST/D a 80 e 150 L ha⁻¹, BX-AP e MAG CH, ambas a 80 L ha⁻¹. Todos os tratamentos foram aplicados a velocidade de 16 km h⁻¹, sendo os volumes de 80 e 150 L h⁻¹ obtidos pela variação na pressão. Para avaliação da deposição e da porcentagem de cobertura, foram utilizados como traçadores o corante azul brilhante FDC-1 (solução de 3.000 mg L⁻¹) e o amarelo fluorescente Luxcor LRM 100 (solução de 6.000 mg L⁻¹). Após a aplicação dos tratamentos foram coletados os trifolios de soja da parte mediana e inferior das plantas. A maior deposição (1,5376 µL cm⁻²) e cobertura (16%) na parte mediana das plantas de soja foi proporcionada pela ponta AD/T, na vazão de 150 L ha⁻¹. Quando as mesmas avaliações foram realizadas na parte inferior, a ponta AD/T a 150 L ha⁻¹ continuou promovendo a maior cobertura (10%) entre os tratamentos avaliados, no entanto, a maior quantidade de calda depositada sobre as folhas foi observada pelo tratamento constituído da ponta ST/D a 150 L ha⁻¹ (0,8789 µL cm⁻²). Em suma, a ponta AD/T, na vazão de 150 L ha⁻¹ apresenta maior qualidade de pulverização para a cultura da soja.

Palavras-chave: Volume de aplicação, soja, tecnologia de aplicação.

COMPATIBILIDADE E ESTABILIDADE FÍSICO-QUÍMICAS DE ASSOCIAÇÃO DE SAL DE AMÔNIO DE GLYPHOSATE A ADJUVANTES

Eduardo de Souza dos Santos¹; Dieimisson Paulo Almeida²; Fabiano Griesang³; Marcelo da Costa Ferreira⁴

¹Graduando em Agronomia, Univ. Estadual Paulista, Câmpus de Jaboticabal-SP, Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n, CEP 14884-900; ²Pesquisador Agrônomo, Centro Tecnológico Comigo-CTC, Doutorado em Agronomia/ Produção Vegetal, Univ. Estadual Paulista, Câmpus de Jaboticabal-SP³; Doutorado em Agronomia/ Produção Vegetal, Univ. Estadual Paulista, Câmpus de Jaboticabal-SP; ⁴Professor Adjunto Doutor, Univ. Estadual Paulista, Câmpus de Jaboticabal-SP
eduardosouza_santos@hotmail.com

A mistura em tanque de pulverização de um ou mais produtos fitossanitários é uma prática comum, utilizada por agricultores no momento que antecede às pulverizações. O uso de adjuvantes também é bastante recorrente, no intuito de atender a uma ou mais propriedades intrínsecas a ele. Para verificar a interação do herbicida *glyphosate* associado a adjuvantes, objetivou-se pesquisar as interações físico-químicas relacionadas a compatibilidade e estabilidade de caldas. Os experimentos foram conduzidos em delineamento inteiramente ao acaso com 5 tratamentos e 3 repetições. Cada repetição foi composta por uma proveta de 250 mL contendo calda. Os cinco tratamentos constituíram da aplicação do sal de amônio de *glyphosate* (Roundp Ultra), na dose 500 g ha⁻¹ de equivalente ácido, isolado e em associação com os adjuvantes LI-700 (mistura de Lecitina e Ácido Propiônico) a 178,2 e 356,4 g i.a 100 L⁻¹; Aureo (Éster metílico de óleo de soja) a 72 g i.a. 100 L⁻¹; e Nimbus (Óleo Mineral) a 214 g i.a 100 L⁻¹ de calda. Os ensaios de compatibilidade e estabilidade físico-química das caldas foram realizados com base na metodologia descrita na NBR 13875/2014. Os tratamentos com acidificante, surfactante e óleo mineral associados ao sal de amônio a 2, 6 e 24 horas após de preparo resultaram em suspensão de óleo. Ocorreu redispersão dos produtos contidos em todas as caldas dos tratamentos. Sendo assim, o uso de sistemas de agitação de caldas eficientes nos tanques dos pulverizadores manterá a mistura homogênea durante a aplicação.

Palavras-chave: Tecnologia de aplicação, associações, *glyphosate*, adjuvantes.

SEQUÊNCIA DE PREPARO DE CALDAS FITOSSANITÁRIAS E A INTERFERÊNCIA NO ÂNGULO DE CONTATO DA GOTA SOBRE A SUPERFÍCIE FOLIAR DE *Senna obtusifolia*

Maria Fernanda Tavares Ramos¹; Renata Thaysa da Silva Santos¹; Dieimisson Paulo Almeida²; Fabiano Griesang²; Cicero Antonio Mariano dos Santos²; Marcelo da Costa Ferreira³

¹Engenheira Agrônoma, Universidade Estadual Paulista, Campus de Jaboticabal - SP, Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n, CEP 14884-900; ²Engenheiro Agrônomo M.Sc., Universidade Estadual Paulista, Campus de Jaboticabal - SP, Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n, CEP 14884-900; ³Professor Adjunto Doutor, Universidade Estadual Paulista, Campus de Jaboticabal - SP, Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n, CEP 14884-900.
fer_t.ramos@hotmail.com

A adição de adjuvantes à calda de pulverização pode modificar as propriedades físico-químicas e melhorar o desempenho das aplicações agrícolas. Porém, existe pouca informação relacionada aos adjuvantes associados com herbicidas para controle de plantas daninhas em pastagens, assim como a ordem da adição dos produtos fitossanitários ao tanque do pulverizador. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes sequências da adição do herbicida aminopiralde + fluroxipir e adjuvantes na preparação das caldas e os efeitos no ângulo de contato das superfícies adaxial e abaxial de *Senna obtusifolia*. No experimento foi utilizada a dosagem de 1 L p.c. do herbicida por ha⁻¹, associados aos adjuvantes: óleo mineral (OM), copolímero de poliéter e silicone (SIL), mistura de fosfatidocolina e ácido propiônico (LEC), todos na proporção de 0,3% v v⁻¹, com adição alternada à calda para avaliar os efeitos da sequência de preparo. O volume de calda considerado foi de 150 L ha⁻¹. O equipamento utilizado foi o Contact Angle System OCA 15-Plus (Dataphysics®) e o software SCA20® para automatização e processamento das imagens obtidas. O ângulo de contato foi avaliado na face adaxial e abaxial das folhas de *S. obtusifolia*. Foi realizado a análise estática dos dados, considerando os 60 segundos após a formação da gota. Os resultados foram submetidos à análise de variância, pelo teste F, e as médias comparadas pelo teste de Tukey (p >0,05). A ordem de preparo não alterou o ângulo de contato na superfície adaxial. Porém, na superfície abaxial o adjuvante LEC resultou em maior espalhamento quando adicionado após o herbicida e maior valor de ângulo de contato na ordem inversa. O adjuvante OM proporcionou os maiores valores de ângulo de contato para a superfície adaxial. Entretanto, para o adjuvante SIL, devido ao rápido espalhamento da gota, não foi possível realizar a leitura. Contudo, a ordem de adição dos adjuvantes à calda herbicida não influenciou no ângulo de contato.

Palavras-chave: adjuvantes, ordem de preparo, planta daninha.

Ângulo de contato de caldas fitossanitárias na superfície foliar de *Spermacoce latifolia*

Renata Thaysa da Silva Santos¹; Jaqueline Franciosi Della Vechia²; Fabiano Griesang³; Cícero Antonio Mariano dos Santos⁴; Marcelo da Costa Ferreira⁵

¹Mestranda em Produção Vegetal; ² Mestranda em Entomologia Agrícola; ³Doutorando em Produção Vegetal; ⁴ Doutorando em Entomologia Agrícola; ⁵Professor do Departamento de Fitossanidade, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil.

renata@agronoma.eng.br

A adição de adjuvantes nas caldas com herbicida pode incrementar o controle das plantas daninhas, inclusive em áreas de pastagem. O espalhamento das gotas, representado pelo ângulo de contato da gota sobre a superfície foliar, pode influenciar na eficiência biológica do produto. Diante disto, o objetivo foi avaliar o ângulo de contato das gotas de calda herbicida na superfície foliar de *Spermacoce latifolia*. O delineamento foi inteiramente ao acaso, disposto em arranjo fatorial 4x2 +1, com quatro repetições. Foram avaliadas quatro caldas contendo duas dosagens do herbicida (1 L⁻¹ e 2 L⁻¹ p.c.), associado ou não aos adjuvantes óleo vegetal, óleo mineral e lecitina. E a água como testemunha. O ângulo de contato foi medido aos 5 segundos após depósito das gotas sobre as superfícies adaxial e abaxial de folhas de *Spermacoce latifolia*. Os dados foram submetidos a análise da variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey (p>0,05). Na superfície adaxial houve diferença significativa apenas entre as caldas, sendo que a calda composta de óleo vegetal resultou em maior ângulo de contato em relação à calda sem adjuvante. Para a superfície abaxial houve diferenças entre as dosagens do herbicida, sendo que o uso da dosagem de 1 L⁻¹ do produto comercial resultou no menor ângulo de contato. Portanto, no tempo avaliado, a calda sem adjuvante e na dosagem de 1 L⁻¹ resultou no maior espalhamento da gota depositada.

Palavras-chave: Erva- quente, espalhamento da gota; herbicida; planta daninha

Características químicas das caldas herbicidas em associação com adjuvantes

Renata Thaysa da Silva Santos¹; Jaqueline Franciosi Della Vechia²; Marcelo da Costa Ferreira³; Rafael Gomes Viana⁴

¹Mestranda em Produção Vegetal; ² Mestrando em Entomologia Agrícola; ³ Professor do Departamento de Fitossanidade, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil; ⁴ Professor do Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Belém, PA, Brasil.
renata@agronoma.eng.br

As propriedades químicas das caldas fitossanitárias podem ser modificadas pela adição de adjuvantes. A mistura do herbicida com adjuvante pode resultar na redução da seletividade do herbicida, diminuindo o potencial do herbicida. O objetivo foi avaliar o pH e a condutividade elétrica das caldas do herbicida aminopiralide+ fluroxipir associado a adjuvantes. O delineamento foi inteiramente ao acaso, com cinco tratamentos: T1- herbicida sem adjuvante; T2- herbicida com óleo vegetal; T3- herbicida com óleo mineral; T4- herbicida com lecitina e T5-água deionizada, com quatro repetições, na dosagem de 1L⁻¹ do produto comercial, no volume de calda de 150 L ha⁻¹, os adjuvantes na dosagem de 0,03%vv⁻¹. O pH e condutividade elétrica foram mensuradas em provetas, durante quatro tempos definidos, há 0 hora, 2 horas, 6 horas e 24 horas, após o preparo da calda. Os dados obtidos foram submetidos a análise da variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (p>0,05). Para o pH a 0, 2 e 24 horas, houve diferenças entre os tratamentos, as caldas sem e com adjuvantes a base de óleos não resultou em diferenças significativas. Porém, a calda com lecitina resultou no menor valor de pH. As 6 horas as caldas com adjuvante a base de óleos não foram diferentes da água, e a lecitina resultou no menor valor de pH. Para a condutividade elétrica, 0 hora resultou em diferenças significativas entre os tratamentos, a lecitina proporcionou maior valor de condutividade elétrica, não houve diferenças entre as caldas com óleo mineral e o herbicida sem adjuvante, a calda com óleo vegetal resultou em diferenças significativas em relação aos demais tratamentos. Para as 2, 6 e 24 horas, a calda sem adjuvante e com adição dos óleos não foram diferentes. A lecitina resultou no maior valor de pH. Portanto, as caldas com óleos vegetais e minerais não proporcionaram alteração nas propriedades químicas das caldas.

Palavras-chave: lecitina; óleo mineral; óleo vegetal; potencial hidrogeniônico; condutividade elétrica

TENSÃO SUPERFICIAL E ÂNGULO DE CONTATO DE GOTAS DE CALDAS FUNGICIDAS EM FUNÇÃO DO USO DE ADJUVANTES

Fabiano Griesang¹; Ricardo Augusto Decaro²; Renata Thaysa da Silva Santos³; Jaqueline Franciosi Della Vechia⁴; Marcelo da Costa Ferreira⁵

¹Doutorando em Produção Vegetal; ²Mestrando em Produção Vegetal; ³Mestrando em Produção Vegetal; ⁴Mestranda em Entomologia Agrícola; ⁵Professor do Departamento de Fitossanidade, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil.
ricardo_decara@hotmail.com; fgriesang@hotmail.com

A tensão superficial e o espalhamento de caldas fitossanitárias sobre uma determinada superfície são fundamentais para o sucesso de uma aplicação, visando aumentar a probabilidade de atingir o alvo e produzir o efeito biológico, com menores perdas por falhas de cobertura ou por escorrimento. Portanto, objetivou-se avaliar as características físicas de dois fungicidas associados a diferentes adjuvantes quanto a tensão superficial da gota e ângulo de contato formado com uma superfície artificial representada pelo parafilme. O delineamento adotado no experimento foi o inteiramente ao acaso, em esquema fatorial 2x3, sendo dois fungicidas (Fox - Fungicida mesostêmico e sistêmico; e Evos - Fungicida sistêmico dos grupos químicos Estrobilurina (Azoxistrobina) e Triazol (Flutriafol)), e três adjuvantes (Áureo; Prime Citrus; e Prime), com quatro repetições. A tensão superficial foi mensurada a partir da formação de gotas pendentes. Foram aplicadas gotas sobre a superfície de parafilme para medir o ângulo de contato. As avaliações da tensão e ângulo foram realizadas durante 60 segundos por meio do tensiômetro automático, modelo OCA15 Plus, da Dataphysics Germany. Os fungicidas associados ao adjuvante Prime Citrus apresentaram os menores valores de tensão superficial e ângulo de contato formado com o parafilme, diferindo significativamente das caldas contendo o Fungicida Evos associado aos adjuvantes Áureo e Prime. Quanto menor a tensão superficial, menor será o valor de ângulo de contato obtido refletindo em melhor espalhamento das caldas fitossanitárias sobre uma determinada superfície.

Palavras-chave: Surfatantes, espalhamento, tecnologia de aplicação.

CAPACIDADE DE RETENÇÃO FOLIAR DE CALDA EM FOLHAS DE AGUAPÉ

Nathalia Garlich¹; João Henrique Corte Cervoni²; Ronaldo Luiz Gonzaga Freitas¹; Carlos César de Oliveira Guarnieri¹; Claudinei da Cruz²; Marcelo da Costa Ferreira¹

¹Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV),
Câmpus Jaboticabal; ²Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (Unifeb)
nathalia.garlich@gmail.com

A estimativa da quantidade máxima que uma folha pode reter de calda em sua superfície é importante para escolha da tecnologia de aplicação a ser utilizada para o seu controle para que ocorra a correta colocação do produto no alvo e evitar a perda de água, de produto fitossanitário e não causar contaminação do ambiente aquático. O objetivo deste estudo foi avaliar a capacidade de retenção foliar de caldas de imazamox em folhas de aguapé (*Eichhornia crassipes*). Foram utilizadas três folhas de aguapé nas concentrações 200; 400 e 600 g.i.a e volumes de calda de 25; 50 e 100 L ha⁻¹ e um controle (água). Cada folha foi presa verticalmente por meio de seus pecíolos a um suporte de aro de metal, apoiado sobre uma balança e pulverizadas por um bico hidráulico de jato cônico, modelo Teejet TX 8002 - ConeJet até o líquido começar a escorrer pela superfície da folha. Após o escoamento do excesso de calda anotou-se a massa de calda retida na folha (g), sendo esta considerada a máxima quantidade de líquido que a folha retém. A área foliar foi medida, pelo método do integrador eletrônico de superfície (LICOR LI-3100) que fornece a área foliar real (AFR) diretamente em cm². Os resultados obtidos em mL c⁻² foram submetidos à análise de variância (Anova) e as médias comparadas pelo Teste de Scott-knott a 5%. Não ocorreu diferença estatística entre as concentrações e volumes de calda testados. No controle a retenção foliar foi de 0,0086 mL c⁻². Em 200, 400 e 600 g.i.a e volume e calda de 25 L ha⁻¹ foi de 0,0051, 0,0067 e 0,0047 mL c⁻². Em 50 L ha⁻¹ nas concentrações de 200, 400 e 600 g.i.a a retenção foi 0,0072; 0,0103 e 0,0080 mL c⁻², respectivamente. Em 100 L ha⁻¹ nas concentrações 200, 400 e 600 g.i.a foi de 0,0071; 0,0066 e 0,0069 mL c⁻². O conhecimento da retenção foliar de caldas nas folhas do aguapé é importante para a tomada de decisão de qual tecnologia de aplicação é mais indicada para o seu controle sem causar a contaminação do ambiente aquático.

Palavras-chave: tecnologia de aplicação; controle químico, macrófitas aquáticas

Determinação de pH de calda *Bt*, química e associação de ambas em diferentes períodos de armazenamento

Cícero Antônio Mariano dos Santos¹; Renata Thaysa da Silva Santos²; Jaqueline Franciosi Della Vechia³; Marcelo da Costa Ferreira⁴

¹Doutorando em Entomologia Agrícola; ²Mestranda em Produção Vegetal; ³Mestranda em Entomologia Agrícola; ⁴Professor do Departamento de Fitossanidade, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil.
anttony.ms@gmail.com

O pH da calda com inseticidas *Bt* pode variar devido à água e aos produtos que a compõem, o que pode influenciar na eficácia dos tratamentos, sendo que o ideal para o *Bt* é que seja menor que 7. São escassos os estudos sobre as propriedades físico-químicas de caldas constituídas por produtos químicos e biológicos. Assim, objetivou-se avaliar o pH de caldas constituídas por produtos químicos e biológicos e de suas associações. Os tratamentos foram com as caldas: T1: indoxacarbe; T2: indoxacarbe+adjuvante; T3: *Bt*; T4: *Bt*+adjuvante; T5: indoxacarbe+*Bt* e T6: indoxacarbe+*Bt*+adjuvante. A avaliação do pH foi realizada nos intervalos 0, 2, 6 e 24 h após o preparo das caldas. A 0 h os tratamentos T1 e T2 apresentaram os maiores valores de pH, 9,3 e 9,1 respectivamente, e diferiram dos demais tratamentos (F: 340,17; $p < 0,0001$). O T3 com 7,2 não diferiu do T4 e T6 ambos com 6,9 de pH. O T5 com 6,8 apresentou o menor valor de pH e não diferiu do T6 e T4. Duas horas depois, houve uma queda do pH no tratamento T1 com 8,9 e um aumento de pH no T2 com 9,2, no entanto estes não diferiram entre si e diferiram dos demais tratamentos (F:173,63; $p < 0,0001$). Os tratamentos T4 com 7, T3 com 6,9 e T5 e T6 com 6,7 constituíram os demais valores de pH, e não diferiram entre si. A 6 h de armazenamento os tratamentos T1 e T2 não diferiram entre si e apresentaram os maiores valores de pH 9,3 e 9,1, diferindo dos demais tratamentos (F:115,4; $p < 0,0001$). O tratamento T4 diferiu apenas do T5 e ambos não diferiram dos tratamentos T3 e T6, os quais apresentaram pH de 7,3, 6,9, 7,1 e 7 respectivamente. A 24 h houve uma redução do pH quando dos tratamentos T1 e T2 quando comparado aos demais tempos de armazenamento, estes não diferiram entre si com 8,4 e 8,6 respectivamente, e diferiram dos demais tratamentos (F:80,51; $p < 0,0001$). T5 com 6,6, T3 e T4 com 6,4 e T6 com 6,2 de pH, constituíram os demais valores. Conclui-se que as caldas contendo *Bt* em sua formulação apresentaram valores de pH compatíveis com o seu requisito de utilização.

Palavras-chave: *Bacillus thuringiensis*, inseticida, tecnologia de aplicação

**USO DE MISTURAS DE REPELENTES DE PREDADORES SOBRE *Trichogramma pretiosum*
VISANDO À LIBERAÇÃO AÉREA DE PUPAS EM FEIJOEIRO**

Isabelle Maria Nóbrega Padilha¹; Abílio José Meiato Barrionuevo de Oliveira²; Kênia Rezende e Silva¹;
Mateus Ricardo Schiavinato¹; Alexandre de Sene Pinto^{1,2}; Marta Maria Rossi¹

¹ Centro Universitário Moura Lacerda, CP 63, 14076-510, Ribeirão Preto, SP; ² Bug agentes biológicos
S/A, Rod. Piracicaba/Charqueada, km 176 + 100m, Piracicaba, SP.

isapadilha@hotmail.com

Este trabalho teve por objetivos avaliar o efeito do ácido tricloro-isocianúrico e noz moscada (*Myristica fragrans*) e mistura de diferentes doses destes aplicados diretamente sobre ovos de *Anagasta kuehniella* parasitados por *Trichogramma pretiosum* na sua sobrevivência e na repelência de predadores na cultura do feijoeiro. Foi instalado um ensaio em laboratório, para avaliar o efeito de repelentes na emergência de adultos, e um em campo, em Ribeirão Preto, SP, para verificar a predação de ovos tratados. No laboratório, 16 tratamentos foram repetidos 10 vezes, sendo cada repetição uma tira de papelão contendo média de 100 ovos parasitados na ponta. Em área de feijoeiro, todos os produtos foram testados, onde cerca de 40 ovos parasitados foram colados na ponta de 10 tiras, que foram presas a palitos de madeira e colocados sobre o solo para a avaliação da predação por 24 h. No laboratório, somente cloro + noz moscada (0,05 + 0,01 g 100 ovos⁻¹) e noz moscada (0,25 g 100 ovos⁻¹) diminuíram a emergência de adultos do parasitoide. No campo, a predação na testemunha foi muito baixa. O ácido tricloro-isocianúrico triturado (0,01 g 100 ovos⁻¹), noz moscada em pó (0,01 a 0,10 g 100 ovos⁻¹) e ácido tricloro-isocianúrico + noz moscada (0,01 + 0,01 g 100 ovos⁻¹) foram os produtos ou misturas que menos afetaram a emergência de *T. pretiosum* e mais repeliram predadores em campo, sendo indicados para a liberação aérea de pupas do parasitoides desprotegidas com aviões ou veículos aéreos não tripulados (VANTs).

Palavras-chave: técnica de liberação, controle biológico, predação.

IMPACTOS CAUSADOS PELO USO INADEQUADO DE PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS NO VALE DO JAGUARIBE, ESTADO DO CEARÁ

Alexsandro da Silva Soares¹; Andresa Pereira da Silva²; Marlenildo Ferreira Melo³; Fabiano Griesang⁴; Pahlevi Augusto de Souza⁵; Marcelo da Costa Ferreira⁶

¹Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista - UNESP Jaboticabal / SP; ²Licenciada em Ciências Biológicas, Graduanda em Agronomia pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE/Campus Limoeiro do Norte-CE;

³Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia (Fitotecnia) pela Universidade Federal Rural do Semiárido- UFRSA/ RN; ⁴Engenheiro Agrônomo, Doutorando em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista - UNESP Jaboticabal / SP; ⁵Professor Doutor em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Viçosa/MG; ⁶Professor Doutor em Agronomia (Produção Vegetal), Universidade Estadual Paulista – UNESP Jaboticabal / SP
alexsandrosoares.agro@yahoo.com

Produtos fitossanitários, também conhecidos como agroquímicos e agrotóxicos quando utilizados de forma adequada, servem como alternativas e tendem a ser benéficos para eliminação de determinados agentes causadores de danos econômicos e produtivos, porém, seu uso inadequado torna-se nocivo e prejudicial ao ser humano. A presente pesquisa objetivou identificar os casos de intoxicações pelo uso de agrotóxico no Vale do Jaguaribe, com localização na área de implantação de grandes projetos de agronegócio, envolvendo grandes empresas produtoras de abacaxi e outras frutas destinadas à exportação mais precisamente nos municípios de Limoeiro do Norte, Quixeré e Russas no estado do Ceará, durante os anos de 2012 a 2013, tomando como base registros nas secretarias de saúde dos referidos municípios. Os resultados apresentam-se em Limoeiro do Norte apenas cinco casos, além disso, três casos em Russas, pois esses registros de intoxicações foram identificados através de contato direto dos agricultores com os produtos, principalmente pela não utilização de EPI e locais inapropriados onde os mesmos são guardados, gerando, em consequente, acidentes, onde crianças e adultos correm riscos de intoxicações. Os produtos utilizados nas lavouras não foram informados, uma vez que, a secretaria de saúde, faz apenas o registro dos casos. Nesse sentido, no município de Quixeré não foram informados registros concretos do número de intoxicações pelo uso desses produtos. Portanto, o uso de agrotóxicos serve como uma ferramenta de apoio para o controle de pragas presentes nas lavouras, sendo que em grande parte, o agricultor não é informado do perigo e das consequências da utilização inadequada desses produtos, dessa forma, necessita-se de uma assistência técnica qualificada para o aperfeiçoamento e utilização desses materiais, como proteção individual e aplicação mínima suficiente diretamente no alvo causador de danos econômicos à produção.

Palavras-chave: agroquímicos, intoxicações, saúde pública.

AVALIAÇÃO DE PONTAS DE PULVERIZAÇÃO PARA APLICAÇÃO DE DICAMBA (ENGENIA®) E GLIFOSATO (TRANSORB R®)

Caio Fortes¹; Maíra Paes Lacerda¹; Marcos Maziero Malta¹; Tiago Furtado Bachega¹; Romulo Augusto Ramos¹; Ana Paula Meirelles Menzani¹

¹BASF S.A. – Estação de Experimentação Agrícola, Santo Antonio de Posse, SP;

maira.lacerda@basf.com

Este trabalho objetivou identificar pontas de pulverização adequadas para aplicação de dicamba sal BAPMA com glifosato potássico, através da quantificação de parâmetros do espectro de gotas produzidas como: diâmetro mediano volumétrico (DMV ou d50 em μm), porcentagem de gotas deriváveis ($< 100 \mu\text{m}$) e a amplitude relativa (*span*). Foram testadas cinco pontas com indução de ar, vazão 04 (vermelha) leques simples AIXR, TTI, ULD e leques duplos AITTJ60, TTI60 em duas pressões de trabalho 300 e 500 kPa em quatro repetições utilizando um analisador de partículas por difração de laser SprayTec® com lente de 750 mm e limiar de detecção de 2 a 2000 μm . As pontas foram colocadas a uma distância de 45 cm do feixe de laser e cada repetição composta de 20 leituras durante 10 segundos. As pontas AIXR e AITTJ60 produziram gotas médias (DMV=240-340 μm) e grossas (DMV=341-400 μm) na pressão 300 kPa e foram geradas gotas médias para ambas na pressão 500 kPa, respectivamente, o que é desejável para uma boa cobertura do alvo. Porém apresentaram produção de gotas finas deriváveis entre 2,3 a 5,3% e *span* acima de 1,9, indicando menor previsibilidade sobre o tamanho de gotas geradas e consequentemente maior risco de deriva na aplicação. A TTI e TTI60 apresentaram gotas extremamente grossas (DMV=503-665 μm) a ultra grossas ($> 665 \mu\text{m}$) nas duas pressões estudadas, gotas deriváveis significativamente abaixo de 1,5%, porém com grande amplitude relativa, *span* variando de 1,84 a 2,15. Já a ponta ULD proporcionou gotas extremamente grossas a muito grossas, e gerou 1,5 e 2,5% de gotas deriváveis para as duas pressões, respectivamente, porém com o *span* mais estável em ambas pressões, 1,81 e 1,59, indicando boa uniformidade e previsibilidade do tamanho de gotas, indicadores desejáveis para aplicações seguras de herbicidas. A pressão de trabalho teve influência significativa nas mudanças de DMV, *span* e geração de gotas deriváveis.

Palavras-chave: Herbicidas auxínicos, tecnologia de aplicação, diâmetro mediano volumétrico, amplitude relativa, *span*.

INFLUÊNCIA DE VARIAÇÕES DE ROTAÇÃO E USO DE ADJUVANTES NO VOLUME DE APLICAÇÃO

Mario Henrique Félix Marcato¹; Osvaldo Matsuo¹; Rodrigo Yudi Palhaci Marubayashi¹; Pâmela dos Santos Antunes¹; Pedro Mateus Fazan Bosqui¹; Otávio Jorge Grigoli Ab Saab¹;
Universidade Estadual de Londrina (UEL).

otavioabisaab@gmail.com

A adição de produtos na calda de pulverização, e a alteração da pressão de trabalho em função da alteração da rotação da tomada de potência, podem afetar a uniformidade da distribuição da calda aplicada. Este trabalho teve como objetivo avaliar alterações da vazão da aplicação em pulverização, em função da variação da pressão e utilização de adjuvantes. Foram realizados dois experimentos na fazenda escola da Universidade Estadual de Londrina, com um pulverizador tratorizado Condor AM – 12 de 600 litros. O delineamento foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial de 2x3 sendo duas pontas de pulverização (GA 11002 e GAT 1103) e três rotações na tomada de potência (486, 540 e 594 RPM) no primeiro experimento. No segundo experimento as mesmas duas pontas e três caldas de pulverização (Água, água + SILWET (0,04% v v⁻¹) e água + LI700 (0,15% v v⁻¹). As alterações da pulverização foram estimadas através da medida de vazão das pontas em quatro repetições, coletadas durante 60 segundos, auxílio de recipientes de polietileno e com posterior pesagem. Foi realizada ANOVA e as médias foram comparadas pelo teste T (p<0,05). Quando comparadas as vazões das pontas de pulverização, nas diferentes rotações da TDP, foi possível observar diferenças significativas entre elas, apresentando maior vazão na maior rotação (594 RPM) para as duas pontas (médias de 0,790 e 1,321 L min⁻¹). Quando comparados os tipos de caldas para a ponta GA 11002 ambas apresentaram diferença estatística entre si, sendo que a calda de água + LI700 apresentou maior vazão com média de 0,744 L min⁻¹, e a calda de água + SILWET apresentou menor vazão com média de 0,681 L min⁻¹. Quando observamos as diferentes caldas na ponta GAT 1103 a água diferiu significativamente do tratamento de água + SILWET, apresentando maior média (1,201 L min⁻¹). Com água houve variação da vazão, em função da rotação da TDP, independente da ponta utilizada. No entanto, o mesmo não ocorreu quando se utilizou diferentes caldas, havendo dependência do tipo de ponta.

Palavras-chave: Coeficiente de variação, pontas de pulverização, características da calda.

Características físicas das caldas fitossanitárias na superfície foliar de *Euphorbia heterophylla*

Renata Thaysa da Silva Santos¹; Ricardo Augusto Decaro; ³ Jaqueline Franciosi Della Vechia²;
Dieimisson Paulo Almeida; Marcelo da Costa Ferreira⁵

¹Mestranda em Produção Vegetal; ² Mestrando em Produção Vegetal; ³ Mestranda em Entomologia Agrícola; ⁴ Doutorando em Produção Vegetal; ⁵Professor do Departamento de Fitossanidade, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil.
renata@agronoma.eng.br

O controle ineficiente das plantas daninhas tem sido um dos motivos para que seja usado o adjuvante nas caldas, no intuito de melhorar o espalhamento e consequentemente a molhabilidade do alvo desejado. Os óleos minerais e vegetais proporcionam a redução do ângulo de contato nas folhas, devido à afinidade das ceras epicuticulares com os óleos. No entanto, pode ocorrer o efeito oposto, visto que outras características morfológicas da folha podem interferir no ângulo. Diante disto, o objetivo foi avaliar a tensão superficial e o ângulo de contato das caldas fitossanitárias na superfície foliar de *Euphorbia heterophylla*. O delineamento foi inteiramente casualizado, composto por quatros tratamentos e quatro repetições, os tratamentos foram: T1–Água; T2–Fluroxipir + picloram; T3–Fluroxipir + picloram associado a óleo vegetal; T4–Fluroxipir + picloram associado a óleo mineral. A dosagem utilizada foi de 2 L ha⁻¹, e volume de calda de 200 L ha⁻¹, os adjuvantes foram adicionados na concentração de 0,3% v/v. As avaliações de tensão superficial e ângulo de contato foram feitas no equipamento tensiômetro, considerando os 20 segundos após a formação da gota. Os dados foram submetidos a análise da variância e as medias comparadas pelo teste Tukey (p<0,05). O menor valor de tensão superficial resultou da calda com a adição do óleo mineral. Os ângulos de contato nas duas faces resultaram em comportamento semelhante, não houve diferenças entre as caldas com e sem adjuvante, havendo diferenças apenas para a água, esta com maio valor de ângulo de contato. A adição dos adjuvantes a base de óleos não proporcionou maior espalhamento, podendo ser usado a calda sem adição de adjuvante

Palavras-chave: Adjuvante, leiteiro, herbicida; planta daninha

DINÂMICA POPULACIONAL DE *Euschistus heros* (Fabricius, 1794) (HETEROPTERA: PENTATOMIDAE) NA CULTURA DA SOJA

Leandro Aparecido de Souza¹; José Carlos Barbosa²; Leticia Serpa dos Santos²; Oniel Jeremias Aguirre-Gil²; Daniela de Lima Viana² e Antonio Carlos Busoli²

¹Faculdade Quirinópolis – FAQUI, Quirinópolis, GO; ²Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP/FCAV, Jaboticabal, SP.
leandro.souza@faqui.edu.br

O pentatomídeo *Euschistus heros* (Fabricius, 1794) (Heteroptera: Pentatomidae), é responsável por danos diretos e indiretos na cultura da soja. Sendo assim é fundamental realizar amostragens periódicas para aferir a densidade populacional e auxiliar na tomada de decisão de controle. O objetivo do presente trabalho foi estudar a dinâmica populacional de *E. heros* em cultivar de soja com tecnologia Intacta. O experimento foi conduzido nas safras agrícolas 2013/14 e 2014/15 na FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP. A cultivar utilizada foi AS 3730 IPRO com tecnologia Intacta RR2 PRO (precoce) resistente a lagartas, semeada em uma área de 0,8 ha, dividida em 80 parcelas de 10m x 10m. O estudo da flutuação populacional foi obtido com o número médio de ninfas, adultos e percevejos maiores que 0,5 cm por pano de batida, registrados semanalmente. Para demonstrar a flutuação populacional e a influência dos fatores meteorológicos foi verificada por meio da análise de regressão múltipla com seleção de variáveis pelo método “stepwise”. Os fatores meteorológicos considerados foram: temperaturas (°C) máxima, mínima e média e precipitação pluvial (mm). De acordo com os resultados da dinâmica populacional de ninfas, as maiores densidades populacionais foram observadas aos 85 DAE no estágio fenológico R5 e na safra 2014/15, notou-se o pico populacional aos 114 DAE em R8. Na safra 2013/14 em relação a densidade populacional de adultos, os picos populacionais foram atingidos aos 64, 85 e 99 DAE nos estádios R4, R5 e R6, respectivamente. Entretanto, na safra 2014/15 o pico populacional ocorreu 107 DAE em R7. Considerando os percevejos maiores que 0,5 cm na safra 2013/14, observou-se picos populacionais aos 64 e 85 DAE em R4 e R5 e na safra 2014/15 notou-se menor infestação com pico populacional somente no início da maturação da soja (R7). Em relação as variáveis meteorológicas, observou-se que a temperatura máxima é o fator que mais influenciou na variação da densidade populacional de *E. heros*.

Palavras-Chave: *Glycine max* (L.), percevejo-marrom-da-soja, flutuação populacional, fenologia.

ESTRATÉGIA *PUSH-PULL* EM TOMATEIRO ORGÂNICO: OCORRÊNCIA DE INSETOS POLINIZADORES

Laís da C. dos Santos¹; Francisco J. Cividanes²; Terezinha M. dos Santos Cividanes³; Sidnéia T. S. de Matos²

¹ Faculdade Quirinópolis (FAQUI), Av. Quirino Cândido de Moraes, 38 - Centro, Quirinópolis - GO, 75860-000, Quirinópolis, GO, Brasil; ² Universidade Estadual Paulista, FCAV/Unesp, via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal-SP, Brasil; ³ Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Polo Regional Centro Leste, Av. Bandeirantes 2419, 14030-670, Ribeirão Preto, SP, Brasil.
laisc_santos@yahoo.com.br

A estratégia *push-pull* constitui uma ferramenta útil em cultivos orgânicos, pois reduz a densidade de pragas e auxilia a ocorrência de insetos benéficos nas lavouras, contribuindo para o aumento da produtividade. As abelhas destacam-se como importantes polinizadores para cultivos comerciais de tomateiro em estufa, conferindo elevado retorno econômico. O objetivo do presente estudo foi avaliar a ocorrência de abelhas em cultivo de tomateiro orgânico manejado sob a estratégia *push pull*. O experimento foi composto de dois tratamentos como segue: 1) policultivo e 2) monocultivo de tomateiro. O policultivo compreendeu plantas de tomate (*Solanum lycopersicum* L.), de coentro (*Coriandrum sativum* L.) e sorgo (*Sorghum bicolor* L.). As parcelas de monocultivo continham quatro linhas de plantas de tomateiro, espaçadas 60 cm entre si e 80 cm entre linhas. Nas parcelas de policultivo, além das quatro linhas de tomateiro, apresentavam duas linhas de plantas de coentro espaçadas 15 cm entre si e intercaladas entre as linhas de tomateiro. As plantas de sorgo estavam espaçadas 50 cm entre si e formaram uma linha de sete metros localizada em um dos lados da parcela. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com parcelas subdivididas (*Split-Plot*), com 12 repetições. As avaliações foram quinzenais. Em cada parcela os insetos foram amostrados visualmente, considerando-se aleatoriamente 10 plantas de tomateiro, 10 plantas de *C. sativum* e 10 plantas de *S. bicolor*. No presente estudo não foi observada a ocorrência de abelhas nas parcelas de monocultivo, porém observou-se que o coentro favoreceu a ocorrência destes polinizadores, tendo sido amostradas 66 abelhas das famílias Halictidae e Apidae no policultivo de tomateiro, especialmente durante o período de floração do coentro. Conclui-se que a associação do coentro com o tomateiro orgânico em casa-de-vegetação mostrou-se uma estratégia favorável à atração de abelhas polinizadoras.

Palavras-chave: *Solanum lycopersicum*, Controle biológico conservativo, *Sorghum bicolor*, *Coriandrum sativum*.

***Helietta apiculata*, UM POSSÍVEL HOSPEDEIRO PARA O PSILÍDEO-ASIÁTICO-DOS-CITROS?**

Gustavo Rodrigues Alves¹; Higor Augusto Seraphim Pimpinato¹; Pedro Takao Yamamoto¹

¹Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", ESALQ/USP. Departamento de Entomologia e

Acarologia

gralves@usp.br

Diaphorina citri é o principal vetor das bactérias associadas ao Huanglongbing. Essa doença é considerada, atualmente, a mais importante da citricultura. *D. citri* possui um grande número de plantas hospedeiras da família Rutaceae, incluindo o gênero *Citrus*. No entanto, pouco se sabe sobre a influência de rutáceas nativas nos aspectos biológicos de *D. citri*. O objetivo do trabalho foi de avaliar a sobrevivência e fertilidade de *D. citri* em *M. paniculata* (murta) e *Helietta apiculata* (canela-de-veado). Para o teste de sobrevivência, em gaiolas, grupos de 10 adultos (10 dias de vida) foram confinados nas plantas (n=10). A avaliação da sobrevivência foi realizada aos 1, 3, 5, 7, 10, 17, 24 e 31 dias após confinamento. A fertilidade de *D. citri* em ambos hospedeiros foi obtida pela contagem do número de ovos em cada planta em testes de confinamento (sem chance de escolha). Em gaiolas, 2 casais de *D. citri* (12 dias de vida) foram confinados nas plantas por 72 horas (n=10). Após esse período, os insetos foram retirados e os ovos contados. Ambos experimentos foram conduzidos em condições controladas (temp. $25 \pm 2^\circ\text{C}$; U.R $60 \pm 10\%$ e fotofase de 14 h). A sobrevivência de *D. citri* foi similar entre os dois hospedeiros até o sétimo dia de confinamento. A partir do 10º dia foi possível observar diferenças significativas na sobrevivência. Em média, 50% dos insetos permaneceram vivos em *H. apiculata* por até 17 dias após confinamento. Os resultados obtidos, indicam que *H. apiculata*, pode servir de “ponte” para o psilídeo, facilitando assim sua sobrevivência em algum período de escassez de alimentos no local. De modo geral, em murta, cerca de 85% dos insetos permaneceram vivos até o fim das avaliações, enquanto que, no mesmo período em *H. apiculata* apenas 20% dos insetos permaneceram vivos. A maior oviposição foi obtida em murta, com uma média de 24,5 ovos/planta enquanto que, em *H. apiculata* o valor médio foi de 5,5 ovos/planta, valores que diferiram estatisticamente entre si.

Palavras-chave: Huanglongbing, rutáceas nativas, interação inseto-planta.

INCIDÊNCIA DE OÍDIO NO QUIABEIRO SUBMETIDO A ADUBAÇÃO NITROGENADA

Ariele Cristina Moreira Santos¹; Karla Vilaça Martins²; Bruno Bernardes de Andrade^{2,3}; Nayara Cecilia Rodrigues Costa³; Jéssica Emiliane Rodrigues Gorri⁴

¹Graduando em Agronomia - Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM); ²Docente, Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM); ³Doutorando em Agronomia, Universidade Federal de Uberlândia (UFU); ⁴Mestranda em Agronomia, Universidade Federal de Viçosa (UFV)
arielcristina17@outlook.com

No quiabeiro (*Hibiscus esculentus*), a adubação nitrogenada é fundamental no rendimento de frutos comercializáveis. A cultura se desenvolve em ambiente quente e úmido, essas condições de clima e temperatura favorecem a ocorrência de doenças, e combinados com o excesso de nitrogênio (N) a torna mais suscetível, sendo a de maior prejuízo econômico o oídio (*Oidium ambrosiae*). Esse patógeno coloniza a planta nas faces abaxial e adaxial, começando sempre pelas folhas mais velhas. Os principais sintomas da doença são a presença de áreas irregulares esbranquiçadas que surgem ao longo das nervuras primárias. O objetivo foi avaliar a incidência de oídio no quiabeiro submetido a adubação nitrogenada crescente. O experimento foi instalado no Campus II do UNIPAM, Patos de Minas, MG. As sementes de quiabo, variedade Santa Cruz 47', foram tratadas com 0,15% do produto Thiram e água fria para quebra de dormência. O experimento foi conduzido em DBC com 4 tratamentos e 5 repetições cada, constituído pela aplicação de diferentes doses de ureia, como fonte de N, 0kg ha⁻¹, 50kg ha⁻¹, 200kg ha⁻¹, 400kg ha⁻¹. As doses de ureia foram divididas em semeadura e duas coberturas. Aos 24 dias após a emergência das plantas foi feito o desbaste chegando a uma população de 10 plantas/linha. A irrigação foi feita de acordo com a exigência da cultura. Foi realizada uma avaliação aos 60 dias após a semeadura, quando todas as adubações já tinham sido realizadas e onde quantificando-se incidência de patógenos com auxílio da escala diagramática. Fazendo-se médias das cinco repetições de cada tratamento, sequencialmente médias por tratamentos de plântulas normais. Durante a condução desse experimento, nas avaliações para quantificação de incidência de doenças e pragas, observou-se as doenças do oídio e tombamento e a ocorrência de lagartas de *Pseudoplusia includens*. A menor incidência de oídio quantificada foi na dose de 50kg ha⁻¹, portanto essa dose é a mais recomendada para a cultura do quiabeiro.

Palavras-chave: nitrogênio, escala diagramática, incidência.

**Controle alternativo e flutuação populacional no monitoramento de mosca-das-frutas
(*Díptera: Tephritidae*)**

Alyce Assis de Oliveira¹; Bruna de Souza Silveira¹; Jeferson Carlos de Oliveira Silva²; Paula Costa Vitoi Nascimento¹; Alcilene de Abreu Pereira³

¹Eng. Agrônoma, IFMG campus Bambuí, MG, ²Graduando Engenharia Agrônômica, IFTM *campus* Uberaba, MG, bolsista PET MEC; IFTM *campus* Uberaba, MG; ³Professora da Biologia IFMG *campus* Bambuí, MG

¹brunasilveira@iftm.edu.br

As moscas-das-frutas, se destacam como a principal praga da fruticultura, gerando prejuízos significativos em todo o mundo, formas de monitoramento e combate se tornam ferramentas essenciais para produção de qualidade e manejo integrado de pragas (MIP). A substituição das armadilhas comerciais, pelas de garrafas PET vem se tornando uma alternativa de baixo custo e uma forma de reciclagem. Os atrativos para uso nessas armadilhas são bastante variáveis o que gera fontes de estudos para verificar os mais eficientes. Foi utilizado para o experimento uma área de 2,5 há de pomar sendo 38,3% de citros (*Citrus* spp.) e 6,2% de acerola (*Malpighia glabra* L.). Nos locais de amostragem foram distribuídas armadilhas caça-moscas, confeccionadas a partir de garrafas pet (1,5 L), utilizando como atrativos uma mistura de água e melaço de cana-de-açúcar na concentração de 20%, Suco natural confeccionado do próprio pomar, Bio Anastrepha a 5%. As armadilhas foram fixadas nas copas das árvores, a uma altura de aproximadamente 1,60 m do solo. Foram confeccionadas 45 armadilhas de garrafa PET de 1,5 litros, seguindo a metodologia: 3 quadrados de 2 cm de altura por 1 cm de largura em sua parede lateral, a uma altura de 10 cm a partir da base da garrafa, e que deverão estar equidistantes um do outro. As armadilhas receberam um volume de 300 ml de atrativo e foram distribuídas de forma aleatória totalizando 30 armadilhas no pomar de citros e 15 armadilhas no pomar de acerola do Instituto Federal Minas Gerais (IFMG), *campus* Bambuí-MG. Nas armadilhas contendo como atrativo alimentar a proteína hidrolisada Bio Anastrepha® obteve melhor resultado no controle e monitoramento das moscas-das-frutas e em seguida o melaço de cana-de-açúcar se mostrou mais eficaz, sendo que as maiores incidências de moscas-das-frutas ocorreram nos meses de agosto e janeiro.

Palavras-chave: MIP, Armadilha, Reciclagem, Fruticultura.

INFESTAÇÃO NATURAL DE LAGARTAS E ADULTOS DE *Helicoverpa* spp. EM CULTIVARES DE SOJA TRANSGÊNICA E CONVENCIONAL

Gabriele Mendes Pereira; Thiago Vilela Tristão; Flávio dos Santos Amaral; Douglas Batista Filho; Luan Alberto Odorizzi; Diego Felisbino Fraga
gabriele.mendes1995@hotmail.com

A cultura da soja é atacada por diversas espécies de insetos-praga, como as lagartas-desfolhadoras do gênero *Helicoverpa* (Hardwick, 1965) que causam danos diretos devido ao seu habito alimentar. A utilização de feromônios em programas de manejo de pragas possui três aplicações primordiais, sendo estes: o monitoramento, controle pela captura massal e o controle pelo bloqueio da cópula. O objetivo deste trabalho foi avaliar a infestação natural de lagartas e de adultos de *Helicoverpa* spp. em cultivares de soja convencional e transgênica em uma fazenda comercial na região de Indianópolis, MG, Brasil, na safra 2016/2017. Foram utilizadas duas áreas de cultivo de soja, uma com sistema de plantio convencional (BMX Desafio) (RR) e uma com sistema de plantio direto (MonSoy – 6410 I PRO) (Bt). Para a amostragem das lagartas foi adotado o método de pano de batida, em sessenta repetições a cada 10 metros por semana. A amostragem dos adultos foi realizada a partir da instalação de dez armadilhas adesivas com feromônio (ISCALURE®), espaçadas 20 m entre si, em cada área. Semanalmente os pisos adesivos das armadilhas eram substituídos para contagem. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com blocos ao acaso. As avaliações iniciaram-se aos 10 DAE (Dias após a emergência) e encerram-se 115 DAE. Os resultados apontaram que a variedade BMX Desafio apresentou em média sete vezes mais lagartas ($1,06 \pm 0,26$ lagartas/semana) do que a variedade Monsoy 6410 ($7,44 \pm 1,86$ lagartas/semana). Contudo a quantidade de indivíduos adultos capturados nas armadilhas com feromônio na cultivar BMX Desafio ($17,64 \pm 4,41$ adultos/semana) não diferenciou da cultivar Monsoy 6410 ($15,7 \pm 3,93$ adulto/semana). De modo geral, portanto, encontrou-se menor quantidade de lagartas de *Helicoverpa* spp. na variedade transgênica que na convencional, bem como não houve diferença na população de adultos entre a cultivares testadas.

Palavras-chaves: amostragem, lagarta desfolhadora, monitoramento

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE LAGARTAS E DE ADULTOS DE *Helicoverpa* spp. EM SOJA CONVENCIONAL E TRANSGÊNICA

Gabriele Mendes Pereira; Douglas Batista Filho; Thiago Vilela Tristão; Flávio dos Santos Amaral; Luan Alberto Odorizzi; Diego Felisbino Fraga
gabriele.mendes1995@hotmail.com

A amostragem de insetos visa determinar a época de ocorrência de pragas de modo a desenvolver estratégias de controle dentro de um programa de manejo integrado de pragas. A ocorrência de pragas na cultura da soja é um fator limitante na produtividade. Atualmente a lagarta *Helicoverpa* spp. (Hardwick, 1965) tem provocado grandes prejuízos para a cultura da soja. Portanto este trabalho teve como objetivo monitorar a população de lagartas e adultos de *Helicoverpa* spp. na cultura da soja. O experimento foi realizado no município de Indianópolis, no ano agrícola 2016/2017 em duas áreas de cultivo de soja, uma com sistema de plantio convencional (BMX Desafio) (RR) e uma com sistema de plantio direto (MonSoy – 6410 I PRO) (Bt). Para a amostragem das lagartas foi adotado o método de pano de batida, em sessenta repetições a cada 10 metros por semana. A amostragem dos adultos foi realizada a partir da instalação de dez armadilhas adesivas com feromônio (ISCALURE®), espaçadas 20m entre si, em cada área. Semanalmente os pisos adesivos das armadilhas eram substituídos para contagem. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com blocos ao acaso. As avaliações iniciaram-se aos 10 DAE (Dias após a emergência) e encerram-se 115 DAE. Os resultados apontam que o pico populacional de lagartas na cultivar transgênica oscilou entre 38 DAE (Dias Após a Emergência) e 45 DAE, enquanto que na cultivar convencional, ocorreu entre 19 DAE e 54 DAE. Em relação aos adultos de *Helicoverpa* spp., observou-se que o pico populacional em ambas as cultivares ocorreu entre 73 DAE aos 87 DAE. Portanto, considera-se que a ocorrência de lagartas na variedade transgênica foi afetada significativamente em relação à sua isolinha convencional. No entanto, a flutuação populacional de adultos não foi afetada, possivelmente indicando que o fator transgênico não influenciou na atratividade dos adultos para a área.

Palavras-chave: amostragem, pano de batida, feromônio.

**NÍVEL DE DANO DE *Spodoptera frugiperda*, *S. albula*, *S. cosmioides* E *Chrysodeixis includens*
EM PLANTAS DE SOJA TRANSGÊNICA *Bt***

Isabelle Maria Nóbrega Padilha¹; Jorge Cury Domingos Ferreira¹; Kênia Rezende e Silva¹; Nathalia de Oliveira Alexandre¹; Alexandre de Sene Pinto^{1,2}; Marta Maria Rossi¹

¹ Centro Universitário Moura Lacerda, CP 63, 14076-510, Ribeirão Preto, SP; ² Bug agentes biológicos S/A, Rod. Piracicaba/Charqueada, km 176 + 100m, Piracicaba, SP.
isapadilha@hotmail.com

A soja transgênica *Bt* expressando a proteína Cry1Ac foi lançada recentemente no Brasil e já está sendo utilizada em grandes áreas. Pouco se conhece sobre sua eficácia no controle de lepidópteros comuns na cultura e sobre o nível de dano das diferentes espécies. Por esse motivo, esse trabalho teve por objetivo avaliar o nível de dano de lagartas de 3º instar de *Chrysodeixis includens*, *Spodoptera albula*, *S. cosmioides* e *S. frugiperda* em soja no período vegetativo em campo. O ensaio foi conduzido em soja transgênica *Bt* Intacta RR da cultivar NS 7000 IPRO, semeada em 30/10/2015. Em delineamento em blocos casualizados, cinco tratamentos foram repetidos quatro vezes, em parcelas de 10 plantas (um metro), sendo eles a infestação artificial de uma, duas, três e quatro lagartas por quatro plantas e uma testemunha (sem infestação). Todas as plantas de cada parcela foram envolvidas por uma gaiola de tecido “voile”. Após 1, 3, 7, 10 e 14 dias da infestação todas as plantas de cada parcela foram avaliadas quanto à porcentagem de desfolha. Somente as lagartas de *S. cosmioides* causaram desfolha prejudicial (mais do que 30%) à cultura da soja transgênica *Bt*, podendo-se determinar um nível de dano de uma lagarta por planta.

Palavras-chave: planta geneticamente modificada, *Chrysodeixis*, *Spodoptera*, Noctuidae, danos de pragas.

PATOGENICIDADE DE *Colletotrichum* spp. PROVENIENTE DE FRUTOS DE BANANEIRA EM DIFERENTES HOSPEDEIROS

Fernanda Dias Pereira¹; Olavo de Santis Bianchi²; Nadia Maria Poloni³; João Batista Ferreira Júnior³; Antonio de Goes⁴

¹Pós-doutoranda do Departamento de Fitossanidade, FCAV-UNESP, Campus Jaboticabal;

²Graduando em Engenharia agrônoma, FCAV-UNESP, Campus Jaboticabal; ³ Pós-graduando do Programa de Produção Vegetal, FCAV-UNESP, Campus Jaboticabal; ⁴

Professor Assistente Doutor do Departamento de Fitossanidade, FCAV-UNESP, Campus Jaboticabal

fe.eng.agronomica@gmail.com; olavobianchi@hotmail.com

O gênero *Colletotrichum*, compreende várias espécies fitopatogênicas, responsáveis pela doença denominada antracnose em plantas de importância econômica. Estudos como os de identificação, caracterização e epidemiologia de espécies de *Colletotrichum* buscam compreender a etiologia da antracnose, visto que este patógeno apresenta inespecificidade e comportamento variado em relação aos hospedeiros. O objetivo do trabalho foi avaliar a patogenicidade de isolados de *Colletotrichum* spp., provenientes de frutos de bananeiras associados à antracnose, em abacate, banana, goiaba, mamão e manga. Foram avaliados 25 isolados de *Colletotrichum* spp., coletados de bananeiras sintomáticas provenientes dos estados da Bahia, Espírito Santo, São Paulo, e Minas Gerais. Os isolados foram inoculados em frutos destacados e sadios de abacate 'Breda', banana 'Prata', goiaba 'Paluma', manga 'Palmer' e mamão 'Formosa', previamente desinfestados, limpos e feridos com uma agulha hipodérmica esterilizada. Uma gota contendo 30 µL da suspensão contendo $1-2 \times 10^5$ conídios mL⁻¹, de cada um dos isolados mantidos em BDA, a 25°C, foi colocada sobre o ferimento. Os frutos inoculados foram mantidos em câmara úmida a 25°C. A patogenicidade foi avaliada a cada 24h após a inoculação, por um período de 15 dias, atribuindo como positivo quando da presença de sintomas típicos da doença. O teste de patogenicidade cruzada revelou a capacidade dos isolados do gênero *Colletotrichum* spp. provenientes de bananeiras, em causar lesões típicas dos sintomas de antracnose em frutos de abacate, banana, goiaba e manga. Nos frutos de mamão, os isolados não causaram sintomas típicos da doença.

Palavras-chave: antracnose, hospedeiros, infecção cruzada

RELACIONAMENTO DE COMPLEXOS FITOSSANITÁRIOS DA SOJA SUBMETIDA A DIFERENTES COMBINAÇÕES QUÍMICAS COM TEOR DE CLOROFILA, PARÂMETROS SANITÁRIOS E DE RENDIMENTO

Elias Luiz Neves¹; Natanael Marcos Lemes¹; Jakelinny Martins Silva¹; Anderson Rodrigues Rietjens¹; Gustavo Caixeta Silva¹; Ana Livia Lemos Oliveira¹; Rafael Neres Oliveira¹; Roberto Pereira Castro Junior¹; Celma Cardoso Peixoto¹; Roberto Vitor Inácio²; Sara A.C. Teixeira²; Milton Luiz da Paz Lima¹;

¹IFGoiano campus Urutaí, Lab. Fitopatologia, Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, CEP 75790, Urutaí, GO; ²RC Consultoria, CEP 73850-000, Cristalina, GO.

eliasnaves@outlook.com e natanaelmarcos20@gmail.com

As estratégias envolvendo momento de aplicação, misturas de ingredientes ativos e tecnologia de aplicação, representam ajustes perfeitos afim de ampliar a atividade e eficiência do controle químico de doenças da soja. O objetivo deste trabalho foi avaliar o relacionamento de complexos fitossanitários da soja submetida a diferentes combinações químicas com teor de clorofila, parâmetros sanitários e de rendimento. Na safra 2017, utilizando a cultivar NS7237[®], foram aplicados sete tratamentos, organizados em 5 repetições, num DBC. Os tratamentos foram representados por combinações de tipos de fungicidas e adjuvantes, aplicados em diferentes épocas e estádios fenológicos. Foi avaliado aos 32 dias após o plantio, 46, 53, 60 e 74 a severidade de danos no terço inferior, e associado identificou-se todos os agentes bióticos e abióticos associados a área lesionada avaliada (matriz binária), para então calcular a área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD). Avaliou-se o estágio fenológico e o teor de clorofila. Avaliou-se parâmetros de rendimento e a produtividade (Kg/ha). Empregou-se testes de hipótese inicialmente paramétricos (F; Skott Knott), seguidos de não-paramétricos (X²; LSD), e por fim, análise de componentes principais das variáveis dependentes. A testemunha apresentou maior severidade fitossanitária diferindo estatisticamente dos demais. O tratamento T4 [i) Standak Top[®], 0,1 L/ha, TS, Elatus[®] + Nimbus[®] + Score[®], 0,2 + 0,6 + 0,3 L/ha, V8-R1; ii) Elatus[®] + Nimbus[®], 0,2+0,6 L/ha, V8-R1+15; iii) Fox[®] + Áureo[®], 0,4 + 0,25 %, V8-R1+30, Aproach[®] + Nimbus[®] + Status[®], 0,4+0,5+0,5, V8-R1+45] apresentou estatisticamente a menor severidade fitossanitária, maior altura, maior número de nós, e menor AACPD nos diferentes dias de avaliação. Não houve diferença significativa do teor de clorofila entre os tratamentos aos 53 DAP, havendo diferenças somente aos 74 DAP sendo as maiores médias atribuídas aos tratamentos T4 e T6. Em todos os dias avaliados dentre outras variáveis analisadas, a fitotoxidez mais explicou a severidade fitossanitária. Não houve diferença significativa dos tratamentos na produtividade. Estudos abordando simultaneamente pragas e doenças simultaneamente auxiliam a identificação com maior veracidade, afim de apontar estratégias de manejo químico mais eficientes e eficazes na cultura da soja.

Palavras-chave: estrobirulina, triazol, controle químico, complexo de doenças.

USO DE ARMADILHA E MANEJO DA IRRIGAÇÃO NO CONTROLE DE TRAÇA-DAS-CRUCÍFERAS NA CULTURA DO REPOLHO

Yuri Frota¹; Brunna Letícia Andrade Silva¹; Fernando Alves Correia¹;
Rafaella Russolyne Marques¹; Washington Brandão Cardoso¹; Luciana Moraes de Freitas¹

¹Faculdade Icesp Promove de Brasília;
moraismorais@yahoo.com.br

O Distrito Federal está entre os produtores importantes de Brássicas e um dos limitantes para o cultivo dessas plantas é o ataque de pragas que inclui a traça-das-crucíferas (*Plutella xylostella*), que causa perdas significativas de cabeças comerciais na cultura do repolho. As larvas da traça perfuram a cabeça de repolho diminuindo o valor comercial das mesmas. As principais medidas de controle dessa praga ainda se baseiam no uso de inseticidas, muitas vezes como única alternativa de controle e poucos são os trabalhos que integram várias táticas de controle. É sabido que a precipitação tem grande influência no desenvolvimento populacional da traça-das-crucíferas na cultura do repolho principalmente pela remoção de larvas de instares iniciais. Sabe-se também que existem no mercado armadilhas específicas para essa praga como é o caso da armadilha bioplutella, a base de feromônio, para coleta de adultos. Nesse contexto o objetivo desse trabalho foi avaliar a integração de táticas de controle na dinâmica populacional de traça-das-crucíferas na cultura do repolho. O trabalho foi realizado na área da horta da Faculdade Icesp Promove de Brasília em delineamento em blocos ao acaso com cinco tratamentos (T1 = irrigação por aspersão; T2 = irrigação por gotejamento; T3 = uso de armadilha; T4 = irrigação por aspersão + uso de armadilha; T5 = irrigação por gotejamento + armadilha) e quatro repetições. Semanalmente foram contadas o número de larvas e número de furos nas folhas centrais de dez plantas por parcela. Houve diferença significativa entre os tratamentos para número de furos e densidade de lagartas sendo que o tratamento com irrigação por gotejamento + uso de armadilhas obteve as menores médias. Para número de cabeças comerciais e notas no momento da colheita bem como produção não se observou diferença significativa entre os tratamentos.

Palavras-chave: *Plutella xylostella*, manejo integrado de pragas, repolho.

REMOÇÃO DE HERBICIDAS EM ÁGUA POTÁVEL UTILIZANDO CARVÃO DE OSSO ANIMAL

Kassio Ferreira Mendes¹; Rosana Maria de Oliveira Freguglia¹; Rodrigo Floriano Pimpinato¹; Valdemar Luiz Tornisielo¹

¹Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA), Universidade de São Paulo (USP), Piracicaba, SP
kassio_mendes_06@hotmail.com

Carvão produzido de osso animal (bonechar) tem sido utilizado extensivamente como um adsorvente. No entanto, o carvão de osso como um adsorvente para remover herbicidas na água ainda não tem sido relatado na literatura. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a adição do carvão de osso animal como um adsorvente para remover os herbicidas hexazinone, diuron, ametryn e sulfometuron-methyl de água potável contaminada. Amostras de água potável (10 mL) foram coletadas de uma torneira, onde é utilizada regularmente para o consumo humano. Concentração de 5 µg mL⁻¹ de cada herbicida foi preparada e adicionada diretamente na água potável, contaminando-a com todos os herbicidas. Esta água potável foi modificada com 0 (controle); 0,01; 0,1 e 1 g de carvão de osso bovino, e os sobrenadantes foram analisados aos 1 e 7 dias por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC), equipado com um detector UV-Vis. Entre os herbicidas, a maior remoção destes por adição do carvão de osso em água potável contaminada no laboratório seguiu a ordem: diuron > ametryn > sulfometuron-methyl > hexazinone. Aos 7 dias após a aplicação do carvão de osso, nenhum herbicida desorveu deste material carbonáceo, permanecendo fortemente retido. A maior dose (1 g) do carvão de osso adicionada na água potável foi capaz de remover aproximadamente 100% de todos os herbicidas. O carvão de osso bovino é um excelente adsorvente para a remoção dos herbicidas hexazinone, diuron, ametryn e sulfometuron-methyl de água potável contaminada. Além disso, a estratégia torna-se mais fácil em termos de facilidade de implantação e baixo custo, e pode ser usada em grande escala nas estações de tratamento de água ou em filtros domésticos.

Palavras-chave: Adsorvente, biomassa carbonizada, contaminação, remediação de água.

Agradecimentos: Os autores agradecem à Fundação de Amparo a Pesquisa de São Paulo (FAPESP), processo número 2016/17683-1, pelo apoio financeiro.

SORÇÃO E DESSORÇÃO DO MESOTRIONE EM SOLO MODIFICADO COM LODO DE ESGOTO MUNICIPAL

Kassio Ferreira Mendes; Marcelo Gomes de Oliveira; Rodrigo Floriano Pimpinato; Valdemar Luiz
Tornisielo

Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA), Universidade de São Paulo (USP), Piracicaba, SP
kassio_mendes_06@hotmail.com

A aplicação de lodo de esgoto na agricultura é uma prática utilizada em todo o mundo, sendo comumente aplicada na cultura de cana-de-açúcar para o suprimento de nutrientes. Esta prática apresenta efeitos benéficos na produtividade da cultura e no solo, mas o lodo de esgoto também pode aumentar a sorção e diminuir a dessorção de herbicidas. No entanto, em solos tropicais como no Brasil, não há estudos sobre o comportamento dos herbicidas pré-emergentes após a adição do lodo de esgoto, incluindo o mesotrione. O objetivo foi determinar o efeito do lodo de esgoto municipal aplicado na agricultura sobre a sorção e dessorção do mesotrione em solo argiloso. A sorção e a dessorção do mesotrione (cyclohexane-2-¹⁴C-mesotrione) foram avaliadas utilizando-se do método de equilíbrio em lote, com técnicas radiométricas. O solo foi modificado com 0 (controle - não modificado); 0,1; 1; e 10% (m m⁻¹) de lodo de esgoto do município de Piracicaba, SP, e posteriormente foi seco ao ar correspondendo a dose de 1,2; 12; e 120 t ha⁻¹. Os valores da constante de sorção de Freundlich (K_f) do mesotrione foram semelhantes entre todos os tratamentos, variando de 3,48 a 4,25 $\mu\text{mol}^{(1-1/n)} \text{L}^{1/n} \text{kg}^{-1}$. Em geral, o menor valor do coeficiente de sorção (K_d) deste herbicida foi relatado para o solo com adição de 1% de lodo de esgoto, enquanto que no solo com adição de 10% de lodo de esgoto foi maior em relação ao solo não modificado. Os valores da constante de Henry (H) para o mesotrione foi em média 0,4, ocorrendo histerese. Em conclusão, o presente estudo indica que o lodo de esgoto aplicada na cultura de cana-de-açúcar para o suprimento de nutrientes pode afetar ligeiramente a sorção e a dessorção do mesotrione, mas a baixa diferença pode não afetar a biodisponibilidade deste herbicida para o controle de plantas daninhas.

Palavras-chave: Alterações orgânicas, solo tropical, herbicida ácido fraco, retenção.

Agradecimento: Os autores agradecem à Fundação de Amparo a Pesquisa de São Paulo (FAPESP), processo número 2016/17683-1, pelo apoio financeiro.

RESIDUAL DE BENTAZON+IMAZAMOX NO SOLO SOBRE CRESCIMENTO INICIAL DE CEBOLA

Valesca Pinheiro de Miranda¹; Christiane Augusta Diniz Melo²; Roque de Carvalho Dias³; Gabriella Daier Carneiro Pessoa⁴; Felipe Oliveira Xavier⁵; Ana Lourença Vaz do Nascimento⁵

¹Graduanda em Agronomia, Universidade Federal de Viçosa Campus Rio Paranaíba; ²Professor Adjunto, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Campus Iturama; ³Mestrando em Proteção de Plantas, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas Botucatu; ⁴Professora Ms. do Centro Universitário de Patos de Minas, Unipam; ⁵Mestrando em Produção Vegetal, Universidade Federal de Viçosa, Campus Rio Paranaíba
valescademiranda@hotmail.com

O uso de herbicidas não seletivos à cebola (*Allium cepa*) em culturas antecessoras, com atividade residual no solo, pode causar efeitos negativos e interferir no crescimento inicial da cultura. Assim, o objetivo foi avaliar o efeito residual da mistura comercial bentazon+imazamox sobre o crescimento inicial da cebola. O experimento foi conduzido em casa de vegetação na UFV-CRP e o delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com cinco repetições. Os tratamentos consistiram de oito doses da mistura (0,63; 3,14; 6,28; 12,56; 25,20; 37,68; 50,24; 62,80 g ha⁻¹ i.a.), equivalente a 1, 5, 10, 20, 40, 60, 80, 100% da dose recomendada, além de um tratamento controle (sem aplicação). As respectivas doses foram aplicadas e incorporadas a 3,5 dm³ de solo. A semeadura foi realizada um dia após a incorporação e foram deixadas oito plantas de cebola por vaso após o desbaste. Aos 45 dias após a semeadura, foram avaliadas a massa de matéria seca da parte aérea (MSPA), a massa de matéria seca da raiz (MSR) e o volume ocupado pelas raízes (VR) das plantas de cebola. Os dados foram submetidos à análise de variância (p<0,05) e regressão. A MSPA, a MSR e o VR foram reduzidos com o aumento das doses da mistura. Na maior dose, equivalente a 100%, observou-se redução de 22,80, 66,45 e 50,34% para MSPA, MSR e VR, respectivamente, em relação à testemunha. Verificou-se que todas as variáveis avaliadas tiveram seu crescimento limitado a partir da presença de 10% da mistura de herbicidas no solo. Concluiu-se que resíduos da mistura bentazon+imazamox interferem negativamente no crescimento inicial de plantas de cebola.

Palavras-chave: *Allium cepa*, carryover, herbicida.

EFICÁCIA DE HERBICIDAS PARA CONTROLE DA PLANTA AQUÁTICA *Hydrocotyleranunculoides*

Victoria Fernanda Marchi dos Santos; Wanderson Luiz Freschi Sandrini; Ana Beatriz Piai Kapp; Taís Delcorso Gonzaga; Claudinei da Cruz

Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos, LEEA, da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB, Barretos
vic_marchi@outlook.com

Hydrocotyle ranunculoides é uma planta aquática com folhas flutuantes e emergentes, e que habita as margens de águas de fluxo lento. Produz grande quantidade de biomassa e interfere na densidade populacional de outras espécies devido à redução dos níveis de oxigênio. O objetivo foi determinar a eficácia de herbicidas para controle de *H. ranunculoides*. Para tanto, as plantas foram transferidas para caixas de plástico com 2,5 L, contendo substrato orgânico e solo, preenchidas com 1,0 L de água. As aplicações foram realizadas em 15 dias após a transferência, com a utilização de pulverizador costal com pressão constante de CO₂ de 25 p.s.i. e consumo de calda de 200 L ha⁻¹. As dosagens testadas foram de 700 mL ha⁻¹ de tepraloxidim; 150 mL ha⁻¹ de penoxsulam; 160 g ha⁻¹ de flumioxazina; 30 e 60 g ha⁻¹ de diclosulam, com uma testemunha e cinco repetições. As avaliações foram efetuadas por meio de notas de intoxicação, aos 3, 7, 15, 21, 30, 45 e 60 dias após a aplicação (DAA), e peso de biomassa fresca (g). Aos 21 DAA não ocorreu controle para nenhum dos herbicidas. Aos 45 DAA, penoxsulam e 30 e 60 g ha⁻¹ de diclosulam demonstraram sinais significativos de controle, com 60% de eficácia. Em 60 DAA, flumioxazina e tepraloxidim não apresentaram nenhum sinal de controle. As dosagens de diclosulam e penoxsulam apresentaram controle excelente e redução total da biomassa. Tepraloxidim e flumioxazina não apresentaram efeitos esperados, sem diminuição da biomassa e com rebrota das plantas. A testemunha apresentou biomassa fresca de 140 g, com flumioxazina, 90 g, e com tepraloxidim, 111,30 g. Assim, pode-se concluir que tepraloxidim e flumioxazina não são eficazes no controle da macrófita, diferente do diclosulam e penoxsulam que possuem eficácia de controle para a *H. ranunculoides*.

Palavras-chave: Eficácia, macrófitas, herbicidas.

***Limnobium laevigatum* COMO MODELO BIOLÓGICO PARA TESTES DE HERBICIDAS PARA PLANTAS AQUÁTICAS**

Victoria Fernanda Marchi dos Santos; Wanderson Luiz Freschi Sandrini; Ana Beatriz Piai Kapp; Taís Delcorso Gonzaga; Marcus Domingues Girardi; Claudinei da Cruz
Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos, LEEA, da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB, Barretos
vic_marchi@outlook.com

A falta de dados científicos que demonstrem a eficácia biológica de moléculas químicas pode ser atribuída à ausência de modelos biológicos neotropicais, um elemento-chave na pesquisa e desenvolvimento de novos produtos. Assim, o objetivo foi determinar a sensibilidade do *Limnobium laevigatum* como novo modelo biológico para testes de herbicidas. Para tanto, as plantas foram transferidas para caixas de plástico de 2,5 L, com substrato orgânico mais solo e preenchidas com 1,5 L de água. As aplicações foram realizadas com ocupação de 80% do recipiente (20 dias após a transferência), com um pulverizador costal com pressão constante de CO₂ de 25 p.s.i. e consumo de calda de 200 L ha⁻¹. As dosagens testadas foram 200 mL ha⁻¹ de penoxsulam, 140 g ha⁻¹ de imazapyr+imazapic e 1,5 L ha⁻¹ de glyphosate com os surfactantes/adjuvantes (0,5% Aterbane® BR, 0,5% de VegetOil® e 0,5% Dash®), mantendo uma testemunha e utilizando-se de cinco repetições. As avaliações foram efetuadas por notas de eficácia aos 3, 7, 15, 21, 30, 45 e 60 dias após a aplicação (DAA) e peso de biomassa fresca e seca (g). Aos 45 DAA, penxsulam e imazapyr+imazapic apresentaram controle excelente (100% de eficácia e redução total das biomassas), enquanto que glyphosate apresentou apenas 50%, independentemente dos surfactantes/adjuvantes adicionados. Aos 60 DAA, glyphosate + 0,5% de Aterbane® BR e 0,5% de VegetOil® apresentou controle satisfatório (65 e 70%) e para o glyphosate + 0,5% de Dash® ocorreu controle considerado bom (75%). Em todas as adições de surfactante ocorreu redução considerável da biomassa. A testemunha apresentou biomassa fresca de 419,90 g, com glyphosate + 0,5% de Aterbane®BR, de 77,45 g, com glyphosate + 0,5% de VegetOil® de 56,50g, glyphosate + 0,5% de Dash® de 43,60 g, e de 65,89; 6,79; 5,53; 5,04 g de biomassa seca, respectivamente. Assim, *L. laevigatum* pode ser considerado um novo e eficiente modelo biológico para testes com herbicidas, pois apresentou resposta padronizada a diferentes mecanismos de ação de herbicidas ou presença de surfactantes/adjuvantes.

Palavras-chave: herbicidas, macrófitas, efeito tóxico, toxicidade aguda.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE CONTROLE DO GLYPHOSATE PARA *Myriophyllum aquaticum*

Wanderson Luiz Freschi Sandrini; Victoria Fernanda Marchi dos Santos; Ana Beatriz Piai Kapp; Taís Delcorso Gonzaga; Luan Fernando Chiarotti; Claudinei da Cruz
Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos, LEEA, da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB, Barretos
wanderluizsandrini@hotmail.com

Myriophyllum aquaticum (pinheirinho-d'água) é uma planta aquática considerada de difícil controle. Propaga-se por fragmentos ou pequenas estruturas caulinares, o que dificulta o controle mecânico, sendo necessário o estudo de controle químico com o uso de herbicidas. O objetivo foi avaliar a eficácia dos herbicidas para controle de *M. aquaticum*. As plantas foram transferidas para caixas de plástico com capacidade de 2,5 L, contendo substrato e solo, preenchidas com aproximadamente 1,5 L de água. As aplicações de herbicidas foram realizadas com ocupação de cerca 80% do recipiente (20 dias após a transferência), com a utilização de pulverizador costal de precisão a pressão constante de CO₂ de 25 p.s.i. e consumo de calda de 200 L ha⁻¹. As dosagens de glyphosate testadas foram: 8,0 L ha⁻¹ (isolado); 8,0 L ha⁻¹ + 0,5% e Artebane® BR; 1,5 L ha⁻¹ + 0,5% de Artebane® BR; 1,5 L ha⁻¹ + 0,5% de Dash®; e 1,5 L ha⁻¹ + 0,5% de VegetOil®. As avaliações foram efetuadas por notas de eficácia aos 3, 7, 15, 21, 30, 45 e 60 dias após a aplicação (DAA). Em 60 DAA, a testemunha apresentou biomassa fresca de 304,30 g e 74 cm de comprimento. A dosagem de 8,0 L ha⁻¹ de glyphosate isolado apresentou 60% de eficácia (controle regular), com biomassa de 64,66 g e comprimento de 30,0 cm, em 60 DAA. A dosagem de 8 L ha⁻¹ glyphosate + 0,5% de Artebane® BR apresentou 95% de eficácia, com biomassa fresca de 25,4 g e 31,0 cm de comprimento (controle excelente), aos 60 DAA. O uso de 1,5 L ha⁻¹ de glyphosate + 0,5% de Artebane® BR apresentou 70% de eficácia (controle suficiente) (32,32 g e 49 cm). Com 1,5 L ha⁻¹ de glyphosate + 0,5% de Dash® ocorreu 70% de eficácia (controle suficiente), com biomassa fresca de 24,85 g e comprimento de 30 cm e, com 1,5 L ha⁻¹ de glyphosate + 0,5% de VegetOil® ocorreu 75% de eficácia (controle bom) com biomassa fresca de 31,68 g e 33 cm de comprimento. Entre as doses testadas para o controle de *M. aquaticum*, o glyphosate em 8,0 L ha⁻¹ + 0,5% de Artebane® BR exibiu a melhor eficácia biológica.

Palavras-chave: herbicidas, planta aquática, eficácia biológica, não agrícola.

EFEITO DO TEMPO DE EXPOSIÇÃO AO HERBICIDA DIQUAT PARA O CONTROLE DE *Egeria densa*

Bruna Santos Esteves¹; Pâmela Castro Pereira¹; Jessica Moraes Campos¹; Luan Fernando Chiarotti¹; Nathália Garlich²; Claudinei da Cruz¹

¹Laboratório de Ecotoxicologia e eficácia dos agrotóxicos, LEEA, do Centro universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB); 2 Programa de Pós Graduação em Produção Vegetal da FCAV, Unesp, Campus de Jaboticabal
brunasesteves@hotmail.com

As plantas aquáticas submersas, como *Egeria densa*, têm causado prejuízos aos múltiplos da água. O objetivo foi avaliar o tempo de exposição ao diquat para controle de *E. densa*. Para tanto, ponteiros de 10 cm de comprimento foram transferidos para recipientes com capacidade para 4 L. A seguir, foi realizada a aplicação das concentrações 0,2; 0,8 e 1,6 mg L⁻¹, mantendo-se uma testemunha. As plantas permaneceram em exposição ao herbicida por 5, 15, 30, 60 (1h), 240 (4h), 480 (8h), 720 (12h) e 1440 (24h) minutos. A seguir, foi transferida para recipientes plásticos com 1 L de água e 200 g de areia, sendo mantidos por 56 dias. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com três repetições, e três ponteiros por réplica (n = 9). A eficácia foi determinada pelos sinais de intoxicação em 7, 15, 21, 28, 35, 42, 49 e 56 dias após aplicação (DAA) e, ao final do experimento, comprimento dos ponteiros (cm) e massa de matéria fresca e seca (g). *Egeria densa* mostrou sensibilidade ao diquat com 100% de controle nas três concentrações testadas, sendo que em 5 minutos somente 0,8 e 1,6 mg L⁻¹ tiveram 100% de controle aos 56 e 35 DAA. Em 15 e 60 minutos, aos 35 e 21 DAA, em 30 minutos, aos 42 e 35 DAA, respectivamente, em 4 horas com 0,2 mg L⁻¹, aos 42 DAA e 0,8 e 1,6 mg L⁻¹, aos 35 DAA, em 8 horas com 0,2 e 0,8 mg L⁻¹, aos 35 DAA e com 1,6 mg L⁻¹, aos 28 DAA, em 12 horas com 0,2, 0,8 e 1,6 mg L⁻¹, aos 42, 28 e 21 DAA, respectivamente, e 24 horas, com 0,2 e 0,8 mg L⁻¹, aos 35 DAA e 1,6 mg L⁻¹, aos 21 DAA. De 5 a 60 minutos ocorreu diferença significativa somente em 0,8 e 1,6 mg L⁻¹ e a partir de 4 horas ocorreu em todos os tratamentos. Em 0,2 mg L⁻¹ a massa fresca variou de 67,5 a 100% e a seca de 17,2 a 100% e 0,8 e 1,6 mg L⁻¹ a fresca e seca foram de 100% em todos os tempos de exposição. O tempo de exposição e a concentração do herbicida na água são fatores importantes no estabelecimento do controle de *E. densa* e devem ser cuidadosamente estabelecidos no controle desta macrófita submersa.

Palavras-chave: Planta aquática; fitotoxicidade; eficácia biológica, produtos químicos.

**EFEITO ECOTOXICOLÓGICO DOS HERBICIDAS PENDIMENTHALIN E S-METOLACLORO PARA O PEIXE
BIOINDICADOR MATO GROSSO (*Hyphessobrycon eques*)**

Isabella Alves Brunetti¹; Pâmela Castro Pereira¹; Klara da Silva Castro¹; Danilo Cesar Sagrillos Oliveira¹;
Adilson Ferreira da Silva¹; Núbio Maria Correia²; Claudinei da Cruz¹

¹Laboratório de Ecotoxicologia e eficácia dos agrotóxicos – LEEA, no Centro universitário da Fundação
Educativa de Barretos (UNIFEB); ²EMBRAPA Hortaliças, Brasília/DF – FapDF - Edital 03/2015 -
Demanda Espontânea
klara.castro@hotmail.com

A atividade agrícola tem aumentado uso de agrotóxicos nos sistemas de cultivo, o que pode contribuir para poluição dos ambientes aquáticos e resíduos em solos. Uma das formas de avaliação dos possíveis riscos ambientais e ecotoxicológicos é a utilização de organismos bioindicadores, pois refletem alguma mudança no ambiente onde vivem. Assim, o objetivo deste estudo foi determinar a toxicidade aguda (CL₅₀;48h) dos herbicidas pendimethalin (Herbadox®) e S-methalaclo (Dual gold®) para peixe mato grosso (*Hyphessobrycon eques*). Os exemplares dos peixes, com peso entre 0,30 e 0,60 gramas, foram aclimatados em sala de bioensaio em aquários de 100 L com sistema de aeração contínuo promovido por bombas de ar, com temperatura a 25,0 ± 2,0 °C, com fotoperíodo de 12 horas de luz e alimentados à vontade, uma vez ao dia. Após a aclimação, foram realizados os ensaios de toxicidade aguda (CL₅₀;48h), nas concentrações de 0,10; 1,07; 3,4; 11,16; 36,5 e 118,0 mg L⁻¹ e um controle, com três réplicas, com três animais (n = 9), com duração de 48 horas. A toxicidade aguda (CL₅₀;48h) do pendimethalin foi de 0,59 mg L⁻¹, com limite inferior de 0,23 mg L⁻¹ e o limite superior de 1,54 mg L⁻¹, sendo classificado como muito tóxico. A mortalidade na concentração de 1,07 mg L⁻¹ foi de 67% e nas em 3,43; 11,16; 36,5 e 118,0 mg L⁻¹ foram de 100% nas primeiras 24 horas. A CL₅₀;48h do S-methalaclo foi de 9,15 mg L⁻¹, com limite inferior de 4,0 mg L⁻¹ e o limite superior de 17,46 mg L⁻¹, sendo classificado como moderadamente tóxico. A mortalidade na concentração de 11,16 mg L⁻¹ foi de 67%, em 48h e em 36,5 e 118,0 mg L⁻¹ foram de 100%, observados nas primeiras 24h. Assim, conclui-se que, este organismo pode ser utilizado como bioindicador para ambos os herbicidas no ambiente, porém apresentou melhor eficiência para indicar a presença de pendimethalin no ambiente.

Palavras-chave: agrotóxicos, organismos aquáticos, toxicidade aguda, modelo biológico

AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA DE HERBICIDA NO CONTROLE DAS MACRÓFITAS SUBMERSAS *Egeria najas* E *Egeria densa*

Marcus Domingues Girardi^{1,2}; Taís Delcorso Gonzaga¹; Ana Beatriz Piai Kapp¹; Victoria Fernanda Marchi dos Santos¹; Claudinei da Cruz¹

¹Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos/UNIFEB do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos; ²Bolsista PIBIC/UNIFEB
marcusd_girardi@hotmail.com

As macrófitas aquáticas submersas causam prejuízos para a geração de energia elétrica, entre outros usos múltiplos da água, e o controle químico pode ser usado no manejo destas plantas. o objetivo foi avaliar o controle de *Egeria najas* e *Egeria densa* com o uso dos herbicidas imazapir+imazapique. Para tanto, fragmentos apicais (7 cm) de *E. densa* e *E. najas* foram coletados e transferidos para recipientes plásticos contendo 1,0 litro de água e 300 g de areia. As plantas foram mantidas em condição de bioensaio por 60 DAA. As concentrações testadas foram 0,1; 1,0; 2,5; 5,0; 10,0 e 12,5 mg L⁻¹, mantendo uma testemunha, com cinco repetições por tratamento (dois experimentos). As avaliações de fitotoxicidade ocorreram em 3, 7, 15, 21, 30, 45 e 60 dias após aplicação (DAA). Para *E. densa*, as concentrações 0,1; 1,0 e 2,5 mg L⁻¹ não apresentaram controle. Em 5,0 mg L⁻¹ ocorreu redução de 86,95% de biomassa e 62,50% de comprimento em relação à testemunha. Em 10,0 mg L⁻¹, ocorreu redução de 53,43% e 51,39% e em 12,5 mg L⁻¹, de 91,33% e 83,33%, em biomassa e comprimento em relação à testemunha, respectivamente. Para *E. najas*, em 0,1 mg L⁻¹, não ocorreu controle. Em 1,0 mg L⁻¹, ocorreu 38,30% de redução de biomassa úmida e 27,78% de comprimento em relação ao controle. Em 2,5 mg L⁻¹ ocorreu 62,0% de redução de biomassa e comprimento em relação à testemunha. Em 5,0 mg L⁻¹, 79,91% e 82,54%; em 10,0 mg L⁻¹, 74,10% e 81,75%, e, em 12,5 mg L⁻¹, 54,79% e 46,03% de redução de biomassa e comprimento em relação à testemunha, respectivamente, foram observados. Assim, conclui-se que o herbicida imazapir+imazapique pode ser utilizado para o controle destas macrófitas.

Palavras-chave: macrófitas, eficácia, herbicida.

TOXICIDADE AGUDA DO ATRAZINE PARA *Azolla caroliniana* E *Lemna minor*

Danilo Cesar Sagrillos de Oliveira^{1,2}, Ana Beatriz Piai Kapp¹, Guilherme Leonardi Garcia^{1,2}, Victoria
Fernanda Marchi dos Santos¹, Claudinei da Cruz¹

¹Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos LEEA do Centro Universitário da Fundação
Educativa de Barretos, Barretos.

danilosagrilllos@gmail.com; guileonardigarcia@yahoo.com.br

Na região hidrográfica do Paraná, destaca-se uma sub-bacia do rio Samambaia onde ocorre muitas atividades de agricultura intensiva e irrigada por pivô central, com grande utilização de herbicidas. Assim, o objetivo deste estudo foi determinar a toxicidade aguda da atrazine para as macrófitas *Azolla caroliniana* e *Lemna minor*. Em sala de bioensaio, as plantas foram aclimatadas com 50 mL de meio de cultivo (Hoagland's), em recipientes de vidro com capacidade para 100 mL em sistema estático, sem aeração e cobertos com plástico filme por 24 horas para ambas as plantas. Foi aplicado o herbicida atrazine nas concentrações 0,1; 1,0; 3,5; 11,2; 36,5; 118,0 mg L⁻¹ em triplicata com um controle para as duas plantas. A avaliação da mortalidade das plantas através da observação da presença de clorose ou necrose foi realizada aos 3,5 e 7 dias após a aplicação (DAA). O resultado da concentração letal CL₅₀ 7d para *L. minor* foi de 1,15 mg L⁻¹ com limite inferior de 0,48 mg L⁻¹ e limite superior de 2,74 mg L⁻¹ com 100% de mortalidade a partir da concentração 11,2 mg L⁻¹. Para a *A. caroliniana* a CL₅₀ 7d foi de 5,49 mg L⁻¹, com limite inferior de 4,12 mg L⁻¹ e limite superior 7,32 mg L⁻¹. Este herbicida é moderadamente tóxico para as duas macrófitas utilizadas com bioindicadoras. Assim, concluiu-se que as macrófitas *A. caroliniana* e *L. minor* apresentam resposta de sensibilidade ao herbicida atrazine e podem ser utilizadas no biomonitoramento das águas da sub-bacia em questão.

Palavras-chave: herbicida, sensibilidade, macrófitas, bioindicador

Financiamento: CNPq

UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS NO PERÍMETRO IRRIGADO NA CIDADE DE MORADA NOVA, ESTADO DO CEARÁ

Alexsandro da Silva Soares¹; Andresa Pereira da Silva²; Claudiana Costa de Lima³; Marlenildo Ferreira Melo⁴; Camila Tâmires Alves Oliveira⁵; Pahlevi Augusto de Souza⁶

¹Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista - UNESP Jaboticabal / SP; ²Licenciada em Ciências Biológicas, Graduanda em Agronomia pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE/Campus Limoeiro do Norte-CE;

³Licenciada em Ciências Biológicas -Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos - FAFIDAM- Universidade Estadual do Ceará- UECE; ⁴Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia (Fitotecnia) pela Universidade Federal Rural do Semiárido- UFERSA/ RN; ⁵Licenciada em Ciências Biológicas , Mestranda em Ecologia e Conservação pela Universidade Federal Rural do Semiárido- UFERSA/ RN; ⁶Docente do IFCE Campus Limoeiro do Norte-CE, doutor em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Viçosa/MG
alexsandrosoares.agro@yahoo.com

São considerados agrotóxicos todos os produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos utilizados na agricultura para o controle de pragas ou de doenças causadas por seres vivos considerados nocivos. Esses produtos têm sua utilização periódica nas plantações de arroz e feijão do Perímetro Irrigado de Morada Nova - PIMN estado do Ceará. Contudo, sua utilização deve ser cautelosa a fim de evitar problemas toxicológicos para o homem e desequilíbrios ambientais, como a contaminação do ar, do solo e dos corpos hídricos. Em decorrência disso, a presente pesquisa objetiva informar os agricultores do PIMN quanto aos perigos de suas exposições e a necessidade do uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI). A pesquisa foi conduzida no período de maio a junho de 2014. Foi realizada uma palestra e elaboração de cartilhas educativas para 25 agricultores do PIMN, em parceria com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER, Ceará. Constatou-se que do total de agricultores convidados, apenas 60% participaram do evento. Os 40% restantes demonstraram desinteresse, no momento do convite, alegando a não necessidade do uso de EPI, uma vez que, até o presente momento não haviam sido acometidos com quaisquer tipos de doenças, embora fizessem aplicação de agrotóxicos com roupas normais. Conclui-se que, a maioria dos agricultores do PIMN, entenderam a importância e necessidade da utilização de EPI na prevenção de doenças como o câncer; bem como que apesar disso, há necessidade de um trabalho mais efetivo quanto aos esclarecimentos da ação dos agrotóxicos tanto para os seres vivos quanto para o meio ambiente.

Palavras-chave: contaminação, educação ambiental, riscos toxicológicos.

EFICÁCIA DA MISTURA DE IMAZAPYR E GLYPHOSATE PARA O CONTROLE DE *Urochloa subquadrifera* EM CONDIÇÃO DE ESTUFA DE VEGETAÇÃO

Luan Fernando Chiarotti^{1,3}; Ricardo Henrique da Cruz Poliseli Scanavino¹; Pamela Castro Pereira²;
Jessica Moraes Campos¹; Victoria Fernanda Marchi dos Santos^{1*}; Claudinei da Cruz¹

¹Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos (LEEA) Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB); ²Bolsista FAPESP, Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB); ³Bolsista PIBIC, Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB)

luan_chiarotti@hotmail.com

As invasões biológicas dos ecossistemas aquáticos são um dos principais problemas ambientais no planeta. Devido à necessidade de implementação das ações de controle das macrófitas, o objetivo foi avaliar a eficácia de glyphosate e imazapyr, isolados ou em mistura, para o controle da brachiaria d'água (*Urochloa subquadrifera*). Para tanto, foram transplantados 5 ponteiros de 15 cm da brachiaria d'água para caixas de plástico com capacidade para 2,5 L, contendo 5 cm de substrato (solo, areia e substrato) e uma lâmina de água de 2 cm. Em seguida, foi realizada a aplicação de herbicidas com pulverizador costal de precisão, com pressão constante de 25 p.s.i e consumo de calda de 200 L ha⁻¹. As dosagens de imazapyr foram: 0,25; 0,5 e 0,8 L ha⁻¹; para o imazapyr+glyphosate: 0,12+0,5; 0,25+0,5; 0,5+0,5; 0,12+1,0; 0,25+1,0 e 0,5+1,0 L ha⁻¹. As avaliações de eficácia (porcentagem de controle) foram realizadas em 3, 7, 15, 21, 30, 45 e 60 dias após aplicação. Imazapyr apresentou eficácia satisfatória de controle, entre 80 e 85%, em 60 DAA, nas dosagens entre 0,25 a 0,80 L ha⁻¹. A mistura de 0,12 L ha⁻¹ + 0,5 L ha⁻¹ imazapyr+glyphosate aumentou a eficácia para 90% (eficácia ainda considera satisfatória), em relação ao imazapyr isolado em 60 DAA. Com imazapyr a 0,12; 0,25 e 0,5 L ha⁻¹ + 0,5 e 1,0 L ha⁻¹ de glyphosate ocorreu 100% de controle de *U. subquadrifera* a partir de 45 DAA. A utilização da mistura de imazapyr+glyphosate possibilitou o aumento da eficácia de controle. A lenta degradação da biomassa seca da *U. subquadrifera* causada pela lenta morte da mistura imazapyr+glyphosate pode ser importante no estabelecimento de manejo desta planta, sendo a degradação e a rápida liberação de nutrientes para o ambiente uma das principais críticas da utilização do controle químico de plantas daninhas aquáticas.

Palavras-chaves: Herbicidas, controle químico, brachiaria d'água.

EFICÁCIA DO HERBICIDA PENOXSULAM NO CONTROLE DE PLANTAS AQUÁTICAS SUBMERSAS EM MESOCOSMOS

Adilson Ferreira da Silva²; Nathalia Garlich²; Wilson Roberto Cerveira Junior²; Samela Generoso da Silva³; Klara Silva Castro¹; Claudinei da Cruz^{1*}; Robinson Antonio Pitelli⁴

¹Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos, LEEA, da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB, Barretos. *Auxílio pesquisa da Fapesp, Proc. 2015/16735-5; ²Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da FCAV/Unesp de Jaboticabal; ³Graduação em Ciências Biológicas da FCAV/Unesp de Jaboticabal; ⁴Ecosafe – agricultura e meio ambiente
claudineicruz@gmail.com

As macrófitas submersas, como *Ceratophyllum demersum* (Ceratophyllaceae), *Hydrilla verticillata*, *Egeria najas* e *Egeria densa* (Hydrocharitaceae), são plantas aquáticas consideradas invasoras de muitos ambientes neotropicais, sendo necessário o estudo de controle químico com produtos herbicidas. O objetivo foi avaliar a eficácia do penoxsulam para controle destas plantas. Para tanto, em mesocosmos com capacidade para 1080 L foram transplantados ponteiros de cada espécie. Após a ocupação de 80% de área do mesocosmos, foi realizada a aplicação do herbicida nas dosagens de 0,150 e 0,300 mg L⁻¹, com distribuição uniforme de 4 litros de calda na superfície da água. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com três repetições por tratamento, mantendo-se testemunha sem aplicação. A avaliação da eficácia biológica foi realizada entre a aplicação de 90 dias após aplicação (DAA). Entre 3 e 21 DAA, a eficácia foi insatisfatória nas duas dosagens, com controle em torno de 20% para as quatro plantas avaliadas. Em 30 DAA, a dosagem de 0,300 mg L⁻¹ apresentou eficácia de controle de 50% para *C. demersum*, porém para as demais plantas a eficácia permaneceu insatisfatória. Em 45 DAA, para o *C. demersum* a eficácia foi de 50%, para *E. densa* e *E. najas* foi de 30% e para *H. verticillata* foi de 60%, em 0,300 mg L⁻¹. Em 52 DAA, a eficácia para *C. demersum* foi de 80% de controle, nas duas dosagens e de 60% para *H. verticillata* em 0,300 mg L⁻¹. Em 60 DAA, a eficácia para *C. demersum* atingiu 90% de controle (nas duas dosagens) e para as demais plantas 70% em 0,300 mg L⁻¹. Este padrão de controle permaneceu até 90 DAA. Assim, em condição de mesocosmos, o penoxsulam apresenta boa eficácia para *C. demersum* e satisfatória para as demais plantas submersas.

Palavras-chave: herbicidas, macrófita, eficácia biológica, não agrícola, ambiente aquático.

ECOTOXICOLOGIA DE 2,4-D E CARFENTRAZONE-ETHYL, UTILIZADOS NA CULTURA DO MILHO, PARA BIOINDICADORES AQUÁTICOS

Ana Beatriz Piai Kapp¹; Victoria Fernanda Marchi dos Santos¹; Taís Delcorso Gonzaga¹; Marcus Domingues Girardi¹; Wanderson Luiz Freschi Sandrini¹; Núbia Maria Correia²; Claudinei da Cruz¹

¹Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos (LEEa) do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos; ²EMBRAPA Hortaliças, Brasília/DF – FapDF - Edital 03/2015 - Demanda Espontânea
bia.kapp@hotmail.com

O uso de agrotóxicos tem se tornado uma preocupação devido a intensificação dos sistemas produtivos, sendo necessário o constante monitoramento ambiental destas moléculas. Assim, o objetivo deste estudo foi determinar a toxicidade aguda (CL50;7d) dos herbicidas 2,4-D e carfentrazone-ethyl, aplicados em pós-emergência da cultura do milho para *Lemna minor* e *Azolla caroliniana*. As plantas (5 exemplares de *A. caroliniana* e 4 de *L. minor* com 3 frondes) foram aclimatadas em sala de bioensaio por 24 horas, em temperatura de $25,0 \pm 2,0$ °C, fotoperíodo de 24 horas de luz e desinfetadas em solução de hipoclorito a 0,02% (*L. minor*) e 0,03% (*A. caroliniana*). Para tanto, foram utilizadas 100 mL da solução nutritiva de Hoagland's as concentrações testadas de 2,4-D em *L. minor* foram 0,1; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 e 3,5 mg L⁻¹ e em *A. caroliniana* 0,1; 1,0; 3,5; 11,2; 36,5 e 118,0 mg L⁻¹; de carfentrazone-ethyl em *L. minor* foram 0,01; 0,05; 0,1; 1,0; 2,0 e 3,0 mg L⁻¹ e em *A. caroliniana* 0,1; 1,0; 3,5; 11,2; 36,5 e 118,0 mg L⁻¹. As avaliações foram realizadas em 3, 5 e 7 dias com a determinação da CL50;7d e a classificação ecotoxicológica. Para a *L. minor* o 2,4-D apresentou CL50;7d de 2,40 mg L⁻¹ com limite superior (L.S) de 3,04 mg L⁻¹ e limite inferior (L.I) de 1,89 mg L⁻¹ e para a *A. caroliniana* > 118,0 mg L⁻¹. Para *L. minor* o carfentrazone-ethyl apresentou CL50;7d de 0,05 mg L⁻¹ com L.S de 0,06 mg L⁻¹ e L.I de 0,04 mg L⁻¹ e para a *A. caroliniana* de 4,81 mg L⁻¹ com L.S de 8,03 mg L⁻¹ e L.I de 2,88 mg L⁻¹. O 2,4-D é considerado moderadamente tóxico para *L. minor* e praticamente não-tóxico para *A. caroliniana* e o carfentrazone-ethyl extremamente tóxico para *L. minor* e moderadamente tóxico para *A. caroliniana*. Estas duas plantas poder ser utilizadas em testes de toxicidade destes herbicidas devido a sua sensibilidade relativa.

Palavras-chave: Agrotóxicos, ecotoxicidade, macrófitas, bioindicador

ECOTOXICIDADE DO PARAQUAT E GLUFOSINATO DE AMÔNIO PARA BIOINDICADORES

Ana Beatriz Piai Kapp¹; Victoria Fernanda Marchi dos Santos¹; Wanderson Luiz Freschi Sandrini¹; Taís Delcorso Gonzaga¹; Adilson Ferreira da Silva²; Núbia Maria Correia³; Claudinei da Cruz¹

¹Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos (LEEA) do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, Barretos; ²Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (UNESP), Jaboticabal; ³EMBRAPA Hortaliças, Brasília/DF – FapDF - Edital 03/2015 - Demanda Espontânea
bia.kapp@hotmail.com

Um dos problemas ambientais dos agrotóxicos é a sua persistência e mobilidade após sua utilização nos sistemas produtivos, sendo necessário estudos sobre a sua toxicidade para organismos não alvos. Assim, o objetivo deste estudo foi determinar a toxicidade aguda (CL₅₀;7d) dos herbicidas paraquat e glufosinato de amônio para *Lemna minor* e *Azolla caroliniana*. Para tanto, plantas foram aclimatadas em sala de bioensaio por 24 horas, com temperatura de $25,0 \pm 2,0$ °C, fotoperíodo de 24 horas de luz e desinfetadas em solução de hipoclorito a 0,02% (*L. minor*) e 0,03% (*A. caroliniana*). A seguir, as plantas foram transferidas (5 plantas de *A. caroliniana* e 4 plantas de *L. minor* com 3 frondes) para recipientes testes com capacidade para 100 mL. As concentrações do paraquat testadas em *L. minor* e *A. caroliniana* foram 0,001; 0,005; 0,01; 0,05; 0,1 e 1,0 mg L⁻¹, e as de glufosinato de amônio para *L. minor* foram 0,1; 1,0; 3,5; 5,0; 8,0 e 11,2 mg L⁻¹ e para *A. caroliniana* 0,1; 1,0; 3,5; 11,2; 36,5 e 118,0 mg L⁻¹, com um controle e 3 réplicas. As avaliações realizadas foram em 3, 5 e 7 dias com cálculo da concentração letal 50% e classificação ecotoxicológica. O paraquat para *L. minor* e *A. caroliniana* apresentou CL₅₀;7d < 0,001 mg L⁻¹. Para *L. minor* ocorreu mortalidade de 100% em todas as concentrações, enquanto que para *A. caroliniana* ocorreu 100% apenas em 1,0 mg L⁻¹. O glufosinato de amônio para *L. minor* apresentou CL₅₀;7d de 3,57 mg L⁻¹, com Limite superior (L.S) de 5,98 mg L⁻¹ e Limite inferior (L.I) de 2,13 mg L⁻¹ e para a *A. caroliniana* foi de 32,39 mg L⁻¹ com L.S de 44,94 mg L⁻¹ e L.I de 23,34 mg L⁻¹. Assim, conclui-se que o paraquat é considerado extremamente tóxico para ambos os bioindicadores e o glufosinato de amônio moderadamente tóxico para *L. minor* e pouco tóxico para *A. caroliniana*, sendo necessário monitoramento constante das concentrações ambientais, especialmente para o paraquat.

Palavras-chave: Herbicidas, macrófitas, ecotoxicologia, bioensaio.

ECOTOXICOLOGIA DOS HERBICIDAS CHLORIMURON-ETHYL E CLETHODIM PARA *LEMNA MINOR* E *AZOLLA CAROLINIANA*

Ana Beatriz Piai Kapp¹; Victoria Fernanda Marchi dos Santos¹; Taís Delcorso Gonzaga¹; Marcus Domingues Girardi^{1*}; Klara Silva Castro¹; Núbia Maria Correia²; Claudinei da Cruz¹

¹Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos (LEEa) do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos; ²EMBRAPA Hortaliças, Brasília/DF – FapDF - Edital 03/2015 - Demanda Espontânea

bia.kapp@hotmail.com; marcusd_girardi@hotmail.com*

Devido à competição entre plantas daninhas e as culturas de interesse econômico tem-se aumentado as aplicações de herbicidas. Um problema do aumento da utilização destes produtos químicos é os possíveis efeitos de persistência ou toxicidade em culturas subsequentes. Assim, o objetivo deste estudo foi estimar a toxicidade aguda (CL50;7d) do chlorimuron-ethyl e clethodim para *Lemna minor* e *Azolla caroliniana*. As plantas (5 exemplares de *A. caroliniana* e 4 plantas de *L. minor* com 3 frondes) foram aclimatadas em sala de bioensaio por 24 horas, em temperatura de $25,0 \pm 2,0$ °C, fotoperíodo de 24 horas de luz e desinfetadas em solução de hipoclorito a 0,02% (*L. minor*) e 0,03% (*A. caroliniana*). Para os ensaios de toxicidade, as concentrações testadas de chlorimuron-ethyl para *L. minor* e *A. caroliniana* foram 0,1; 1,0; 3,5; 11,2; 36,5 e 118,0 mg L⁻¹ e de clethodim para *L. minor* foram 0,1; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 e 3,5 mg L⁻¹ e para *A. caroliniana* 0,1; 1,0; 3,5; 11,2; 36,5 e 118,0 mg L⁻¹. As avaliações foram realizadas em 3, 5 e 7 dias e foi estimada a CL50;7d seguida da classificação ecotoxicológica. Para a *L. minor* a CL50;7d de chlorimuron-ethyl foi 1,55 mg L⁻¹ com Limite superior (L.S) de 1,97 mg L⁻¹ e Limite inferior (L.I) de 1,23 mg L⁻¹ com 100% de mortalidade em 118,0 mg L⁻¹, e para *A. caroliniana* > 118,0 mg L⁻¹. Para a *L. minor* a CL50;7d de clethodim foi de 1,11 mg L⁻¹ com L.S de 1,36 mg L⁻¹ e L.I de 0,91 mg L⁻¹ com maior mortalidade em 1,0 mg L⁻¹, e para *A. caroliniana* de 15,45 mg L⁻¹ com L.S de 19,14 mg L⁻¹ e L.I de 12,47 mg L⁻¹ e 100% de mortalidade em 118,0 mg L⁻¹. Conclui-se que o chlorimuron-ethyl é considerado moderadamente tóxico para *L. minor* e praticamente não-tóxico para *A. caroliniana* e o clethodim moderadamente tóxico para *L. minor* e pouco tóxico para *A. caroliniana*, podendo ambas as plantas serem utilizadas em testes de toxicidade por possuírem sensibilidade a estes herbicidas.

Palavras-chave: Toxicidade, macrófitas, agrotóxicos, plantas daninhas

CARRYOVER DE METRIBUZIN SOBRE O CRESCIMENTO INICIAL DE PLANTAS DE FEIJÃO

Laís Franchini Pucci¹; Felipe Oliveira Xavier²; Valesca Pinheiro Miranda¹; Ana Caroline de Lourdes Pereira Assis²; Marcelo Rodrigues dos Reis³.

¹Graduanda em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa, *Campus* Rio Paranaíba; ²Mestrando(a) em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Viçosa, *Campus* Rio Paranaíba; ³Professor Adjunto da Universidade Federal de Viçosa, *Campus* Rio Paranaíba.

¹laisfpucci@gmail.com

O efeito residual dos herbicidas no solo intoxicando culturas sensíveis cultivadas em sucessão é um fenômeno denominado de *carryover*. O metribuzin, herbicida com potencial de uso na cenoura, pode apresentar potencial *carryover* em diversas culturas sucessoras como, por exemplo, o feijão. Assim, objetivou-se avaliar a sensibilidade de plantas de feijão aos resíduos de metribuzin e verificar a diferença desta resposta em dois locais distintos de coleta do solo da lavoura de cenoura com 4 linhas duplas por canteiro. O experimento foi realizado em casa de vegetação, em delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), com 4 repetições. Adotou-se esquema fatorial 3x2, sendo o primeiro fator constituído de três doses de metribuzin (0, 67,2 e 432 g i.a. ha⁻¹) e o segundo fator de dois locais de coleta, sendo um entre as linhas duplas e outro na entrelinha da linha dupla do cultivo de cenoura. Aos 92 dias após a aplicação, realizou-se a coleta de solo para o bioensaio com plantas de feijão. Avaliaram-se sintomas de intoxicação visual e altura de plantas aos 7, 14, 21 e 28 dias após a emissão do primeiro trifólio. Aos 28 dias, coletou-se a parte aérea e as raízes das plantas para determinação da massa da matéria seca da parte aérea (MSPA) e da raiz (MSR). Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey (p<0,05). As plantas de feijão não apresentaram sintomas de intoxicação visual. Aos 7 e 21 dias, não houve interação entre os fatores analisados, sendo que a altura de plantas foi maior no cultivo em solo da entrelinha da linha dupla. Aos 14 e 28 dias, o metribuzin (432 g ha⁻¹) reduziu a altura de plantas, a MSPA e a MSR em ambos os solos testados (entre as linhas duplas e entrelinha da linha dupla). Portanto, o metribuzin apresenta risco de *carryover* para o feijoeiro cultivado em sucessão à cenoura até 92 dias da aplicação, sendo menor no solo da entrelinha da linha dupla de cenoura. Apoio financeiro: FAPEMIG

Palavras-chave: residual, *Phaseolus vulgaris* L., herbicida.

PRODUTIVIDADE DA SOJA SOB ADUBAÇÃO MINERAL E ORGÂNICA NA SEMEADURA: UMA OPÇÃO SUSTENTÁVEL PARA O REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS

Jeferson Carlos de Oliveira Silva¹; Bruna de Souza Silveira¹; Winter Moreira Guimarães¹; Adelar José Fabian¹

¹Instituto Federal do Triângulo Mineiro *campus* Uberaba-MG

¹brunasilveira@iftm.edu.br

Em vista o preço dos fertilizantes é desafiador ter alta produtividade com baixo custo. Temos como objetivo a substituição dos fertilizantes minerais pelos orgânicos na semeadura de soja em diferentes preparos de solo. O experimento foi conduzido em DBC com quatro repetições, no esquema em faixas, sendo nove preparos de solo: (semeadura direta com uso de planta de cobertura do solo (*Braquiária ruziziensis*); semeadura direta sem uso de plantas de cobertura (pousio); preparo biológico (feijão guandu, nabo forrageiro, crotalária e milheto); cobertura do solo (*B. ruziziensis*) incorporada com grade; escarificador; subsolador; arado; grade; grade+arado) como fator primário e dois sistemas de adubação de semeadura (mineral e orgânica) como fator secundário. Origem do composto orgânico: Palha de Cana, Casca de Café, Silagem e Esterco de Curral. Para a adubação mineral de semeadura, foi incorporado o fertilizante 8-28-16 na dose de 0,3 Mg ha⁻¹ na faixa mineral de acordo com a análise do solo, e 13,77 Mg ha⁻¹ de composto orgânico a lanço na faixa orgânica. As avaliações foram: massa de 100 grãos e produtividade, a umidade dos grãos foi ajustada a 0,13 kg ha⁻¹. Foi utilizada a análise de variância (teste F). Não se observou diferença na produtividade e na massa de 100 grãos ($P>0,05$) em função dos preparos e adubações utilizados. Não houve diferenças ($P>0,05$) entre as adubações na produtividade, porém houve diferenças entre as adubações na massa de 100 grãos. A adubação orgânica na semeadura pode substituir a mineral, favorecendo a reutilização dos resíduos orgânicos obtendo sustentabilidade, enriquecendo a microbiologia do solo, induzindo a planta à resistência, maior vida biológica do solo e reciclagem dos nutrientes.

Palavras-chave: Fertilidade, Solo, Sustentabilidade, *Glycine Max*.

OXYFLUORFEN NO CONTROLE DE *Pilea microphylla* E *Cardamine bonariensis* EM CULTIVO DE *Orquidaceae*

Valesca Pinheiro de Miranda¹; Ana Caroline de Lourdes Pereira Assis¹; Lais Franchini Pucci¹; Christiane Augusta Diniz Mello¹; Roberto Ferreira de Novais¹; Marcelo Rodrigues dos Reis¹

¹Universidade Federal de Viçosa Campus Rio Paranaíba
valescademiranda@hotmail.com

As condições características do cultivo de *Orquidaceae* associadas ao seu lento crescimento favorecem a infestação de plantas daninhas no substrato, sendo *Pilea microphylla* (brilhantina) e *Cardamine bonariensis* (agriãozinho) as mais frequentes. Neste aspecto, o controle químico destaca-se como método mais eficiente e de menor custo. Objetivou-se neste trabalho avaliar o potencial do oxyfluorfen no controle de *P. microphylla* e *C. bonariensis* e sua seletividade à duas espécies de orquídeas. O experimento foi conduzido em um orquidário comercial em Patos de Minas-MG. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados, com 10 repetições. Os tratamentos constituíram-se de três doses de oxyfluorfen (24, 48 e 96 g ha⁻¹ i. a.) e um controle sem herbicida. As espécies de orquídeas utilizadas foram *Cattleya warneri* var. *Orlata* e uma variedade resultante do cruzamento de *Cattleya trianae* e *Cattleya walkeriana* var. *Estrela Dalva*. O controle das plantas daninhas e a fitotoxicidade das orquídeas foram avaliados aos 15, 30, 45, 60, 90, 120 e 150 dias após a aplicação (DAA) do herbicida. Aos 15, 30 e 60 DAA determinou-se os teores de clorofila a, b, total e a/b em quatro repetições de todos os tratamentos. Os dados foram submetidos à ANOVA e análise de regressão. O oxyfluorfen (96 g ha⁻¹) apresentou controle de *P. microphylla* e *C. bonariensis* acima de 90% até 120 DAA na espécie *Cattleya warneri* var. *Orlata* e de 60 a 120 DAA na variedade resultante do cruzamento. De forma geral, os teores de clorofila não foram alterados com o uso de oxyfluorfen e não foram observados sintomas de intoxicação nas plantas de ambas as espécies de orquídea. Conclui-se que o oxyfluorfen é seletivo para as variedades de orquídeas avaliadas e apresenta excelente controle de *P. microphylla* e *C. Bonariensis* até 120 dias após aplicação. (Apoio Financeiro: FAPEMIG)

Palavras-chave: Orquídea, herbicida, clorofila, fitointoxicação.

AÇÃO OVICIDA DE INSETICIDAS SOBRE *Spodoptera frugiperda* NA CULTURA DO MILHO

Salmo de Melo Davi Junior¹, Nathany Gracelle Hermes², Flávio Lemes Fernandes¹

¹Universidade Federal de Viçosa/UFV - Campus Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Agrárias/IAP -
Cx.P. 22 - 38810-000 - Rio Paranaíba – MG, salmo.junior@ufv.br

²Universidade Federal de Viçosa/UFV - Campus Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Exatas e
Tecnológicas/IEP - Cx.P. 22 - 38810-000 - Rio Paranaíba - MG

salmo.junior@ufv.br

As espécies do gênero *Spodoptera* são amplamente distribuídas pelo mundo, e dentre as 30 espécies descritas, apenas a metade são consideradas pragas. Dentre as pragas, *S. frugiperda* ganha destaque pelo fato de se alimentar de mais de 80 espécies vegetais, dentre elas o milho e a soja. As fêmeas da lagarta do cartucho (*S. frugiperda*) depositam por volta de 100 ovos por postura, com média de viabilidade de 92%. Visto a importância dos ovos na cultura do milho e os danos causados por essa praga, tem-se a necessidade de um controle efetivo da praga, visando ovos. Assim, objetivou-se avaliar a ação ovicida de diferentes grupos químicos, com as doses recomendadas em campo para a cultura do milho, de inseticidas sobre lepidópteros para, para isso foram testados foi utilizado os seguintes inseticidas: Avatar (400 mL ha⁻¹), Fastac 100 SC (50 mL ha⁻¹), Klorpan 480 EC (600 mL ha⁻¹), Keshet 25 EC (200 mL ha⁻¹), Premio (125 mL ha⁻¹), Tracer (100 g ha⁻¹), Voraz (500 mL ha⁻¹), Rimon Supra (400 mL ha⁻¹), Ampligo (150 mL ha⁻¹), Decis 25 EC (200 mL ha⁻¹) e Pirate (750 mL ha⁻¹). Após a aplicação dos inseticidas com a utilização do aerógrafo para se ter uma melhor uniformidade na aplicação, os ovos foram colocados na B.O.D. para manter a temperatura de 25°C. Foi avaliado diariamente, durante 5 dias a fim de visualizar o efeito dos inseticidas sobre os ovos, bem como o número de ovos eclodidos, lagartas vivas e mortas, e posteriormente a quantidade de neonatas que eclodiram para verificar a efetividade dos inseticidas. Os dados foram submetidos à ANOVA e Scott-Knott (P<0,05). Após a análise de variância, verificou que existia diferença entre a média de controle entre os tratamentos, então utilizou-se a análise de agrupamento Scott-Knott para identificar quais foram os inseticidas mais efetivos no controle de eclosão, e concluiu que os inseticidas Fastac 100 SC, Klorpan 480 EC, Premio e Voraz obtiveram um controle satisfatório em relação aos outros inseticidas.

Palavras-chave: controle, inseticidas, Lepidoptera, pragas

Agradecimento: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



Comissão Organizadora Científica e Temática
Contato.conbraf2017@gmail.com
Rua Manoelzinho Rodrigues da Cunha, 211
Gleba Déa Maria, Uberaba - MG



SUSCETIBILIDADE DE ACESSOS DE TOMATEIRO À *Spodoptera frugiperda*

Betânia Silva de Oliveira¹; Juno Ferreira Silva Diniz²; Natalia Oliveira Silva¹; Flávio Lemes Fernandes¹;
Maria Elisa de Sena Fernandes¹

¹Universidade Federal de Viçosa, Campus de Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Agrárias, MG 235,
Km 08, CEP 38810-000, Rio Paranaíba, MG

²Universidade Federal de Viçosa, Campus de Viçosa, Departamento de Fitotecnia, Campus
Universitário, CEP 36570-900, Viçosa, MG

betaniasoliveira@yahoo.com.br

Lagartas de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) são pragas importantes de diversas culturas e possuem difícil controle, trazendo, portanto, grandes perdas na produção. Devido ao seu alto nível de dano no tomate. Objetivou-se avaliar a não preferência alimentar dessa espécie a diferentes genótipos de tomateiro e inferir, através da média de consumo da área foliar, quais são os genótipos mais suscetíveis e menos suscetíveis aos ataques das lagartas. Para isso, foi utilizado como controle, sendo genótipo suscetível, a cultivar Santa Clara, e foram avaliados ainda outros vinte e dois acessos, obtidos no Banco de Germoplasma de Hortaliças da Universidade Federal de Viçosa, sendo eles: 2116, 2034, 991, 603, 378, 2124, 1497, 1532, 992, 1706, 216, 993, 813, 349, 2009, 121, 186, 468, 1991, 2065, 1254 e 970. Foram feitos testes de não preferência, sem chances de escolha, com o intuito de analisar o interesse das lagartas pelos genótipos, em tempos pré-estabelecidos, por meio da avaliação da área foliar que elas consumiram. Observou-se que o cultivar Santa Clara obteve maior média de consumo, semelhante aos acessos 1991, 349 e 813. Como moderadamente suscetíveis, teve-se os acessos 2065, 993, 1254, 970, 468, 186, 216, 1532, 2009, 121 e 1706. Os acessos menos suscetíveis foram 2034, 991, 603, 2124, 1497, 378 e 2116.

Palavras-chave: lagarta-militar, *Solanum lycopersicum*, acessos.

Agradecimento: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

PH DE CALDA DE CLORANTRANILIPROLE 350 WG® AFETANDO *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae)

Adélio Barbosa Teixeira¹; Rafael Vinhal Silva¹; Juno Ferreira Silva Diniz²; Myller Marques de Oliveira Assunção¹; Flávio Lemes Fernandes¹

¹Universidade Federal de Viçosa, Campus Rio Paranaíba, Instituto de Ciências agrárias, MG 235, KM 08, CEP: 38810-000, Rio Paranaíba, MG;

²Universidade Federal de Viçosa, Campus Viçosa, Departamento de Fitotecnia, Campus Universitário, CEP: 36570-900, Viçosa, MG.

adelio.teixeira@ufv.br

O bicho mineiro *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae) é uma das principais pragas do cafeeiro, suas lagartas fazem galerias nas folhas, diminuem a área fotossintética e reduz a produtividade. O controle químico é o principal método de controle desta praga. No entanto, problemas podem surgir não só com o excesso de uso de inseticidas, como também equivocada aplicação das metodologias de preparo das caldas. Objetivou-se verificar a influência do pH de calda do inseticida clorantianiliprole 350 WG® sobre *L. coffeella*. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições e três tratamentos, sendo eles: PHs (4,5 e 6) e testemunha (água+óleo mineral 0,25%). Foi preparada a calda do inseticida clorantianiliprole (90 g ha⁻¹ + 0,25% de óleo mineral). Os bioensaios foram realizados em gaiolas de 40 x 50 cm, infestadas com adultos de bicho mineiro do cafeeiro, na ordem de 45 insetos/gaiola da população pré-estabelecida e contidas de cinco mudas de café arábica (*Coffea arabica* L.), previamente submetidas aos tratamentos. No intuito de verificar a densidade de ovos, minas e lagartas, foram realizadas avaliações semanais em todos os tratamentos. Verificou-se que houve diferença estatística entre os tratamentos tanto na mortalidade de lagartas, quanto na inativação das minas, sendo o tratamento com pH 4,5 mais efetivo em relação ao tratamento com pH 6,0. Não houve diferença significativa entre os tratamentos quanto ao número de lagartas vivas e minas ativas. Conclui-se que o pH de calda afeta *L. coffeella*.

Palavras-chave: Altacor®, bicho mineiro do cafeeiro, café, *Coffea arabica*.

Agradecimento: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

RESISTÊNCIA DE TOMATEIROS *SOLANUM SPP* À *HELICOVERPA ARMIGERA*

Myller Marques de Oliveira Assunção¹; Herika Paula Pessoa^{1,2}; Flávio Lemes Fernandes¹; Maria Elisa de Sena Fernandes¹

¹Universidade Federal de Viçosa, Campus Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Agrárias, MG 235, KM 08, CEP: 38810-000, Rio Paranaíba, MG

²Universidade Federal de Viçosa, Campus Viçosa, Departamento de Fitotecnia, Campus Universitário, CEP: 36570-900, Viçosa, MG

myller.assuncao@ufv.br;

As lagartas broqueadoras tem importância crescente como pragas do tomateiro. O principal método de controle dessas pragas é o químico com inseticidas, porém um método alternativo ao uso destes produtos é utilizar cultivares resistentes. Objetivou-se selecionar acesso(s) de tomate *Solanum spp* resistentes à *H. armigera* na categoria de resistência de antibiose. Realizou-se dois bioensaios, com acessos do Banco de Germoplasma de Hortaliças da UFV (BGH-UFV). O primeiro foi realizado na UFV, com nove tratamentos (oito acessos BGH-UFV + 'Santa Clara'- SC) e quatro repetições, no delineamento em blocos casualizados. O segundo, no Laboratório de Genética e Biotecnologia (GENEB) no Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM), com nove tratamentos e 20 repetições no delineamento inteiramente casualizado. Os atributos biológicos avaliados foram: razão sexual (RS), duração em dias por estágio de desenvolvimento, número e porcentagem de deformações de lagartas, ganho de massa diário e total (GMD) e, sobrevivência e mortalidade de lagartas. De acordo com o atributo biológico avaliado houve em geral variações nos níveis de resistência dos acessos de *S. lycopersicum* do BGH-UFV à *H. armigera*. Os acessos do BGH apresentaram efeitos negativos sobre os atributos biológicos dessa praga. A razão sexual foi a que observou-se maior diferença em relação à testemunha 'SC'. O acesso 985 apresentou RS de 5,00, e SC 0,08. Quanto ao atributo GMD, o acesso 985 apresentou menor resultado 0,15 g.dia⁻¹, e SC 0,28 g.dia⁻¹. Os acessos do BGH-UFV resistentes ao ataque de *H. armigera* foram os BGHs 985, 2029, 2030, 2100 e 2121.

Palavras-chave: *Helicoverpa armigera*, antibiose, Banco de Germoplasma de Hortaliças.

Agradecimento: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

EFICÁCIA DE CONTROLE DA BROCA-DO-CAFÉ E EFEITO DE INSETICIDAS NO CRESCIMENTO VEGETATIVO DO CAFEIEIRO

Vanessa Mendes Silva¹; Layane Ferreira Borges¹; Juno Ferreira Diniz²; Rafael Vinhal Silva¹; Adélio Barbosa Teixeira¹; Flávio Lemes Fernandes¹

¹Universidade Federal de Viçosa, Campus de Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Agrárias, MG 230, KM 08, Rio Paranaíba, MG

²Universidade Federal de Viçosa, Campus Viçosa, Departamento de Fitotecnia, Campus Universitário, CEP: 36570-900, Viçosa, MG.

vanessa.mendes.agr@gmail.com

A broca-do-café *Hypothenemus hampei* é uma das principais pragas que atacam o cafeeiro. Após a eclosão, as larvas se alimentam das sementes causando perdas no peso do fruto e na qualidade da bebida. O inseticida mais eficiente foi retirado do mercado (endosulfan). Objetivou-se verificar a eficácia de 7 inseticidas sobre este inseto, o crescimento vegetativo e o nível de verde em *Coffea arabica*. Doze tratamentos foram dispostos em blocos, com quatro repetições: TR 1= Testemunha (sem pulverização), TR 2= Cyantraniliprole 100 OD (1,5 L/ha), TR 9= Cyantraniliprole 100 OD (1,5 L/ha) + Orobor® (0,25 L/ 100 L de água), TR 3= Clorantianiliprole + Abamectina 45, 18 SC (0,6 L/ha), TR 8= Clorantianiliprole + Abamectina 45, 18 SC (0,6 L/ha) + Orobor® (0,25 L/ 100 L de água), TR 4= Clorpirifós 480 CE (3 L/ha) + Casugamicida 20 CS (0,3 L/100 L de água) + Orobor (0,25 L/ 100 L de água), TR 10= Clorpirifós 480 CE (3 L/ha) + Orobor® (0,25 L/ 100 L de água), TR 7= Casugamicida 20 CS (0,3 L/100 L de água) + Clorpirifós 480 CE (3 L/ha), TR 5= Casugamicida 20 CS (0,3 L/100 L de água) + Orobor® (0,25L/ 100 L de água), TR 6= *Beauveria bassiana* 50 WP (1 L/ha), TR 11= *Beauveria bassiana* 30 EC, (1,5 L/ha), TR 12= *Beauveria bassiana* 30 EC, (3,0 L/ha). Foram feitas três pulverizações. Avaliou-se semanalmente o n° de frutos com furos, n° de frutos broqueados, n° de frutos com brocas vivas, n° de brocas vivas, n° de brocas mortas, n° de frutos abandonados, n° de frutos com ovos, com larvas e pupas, n° de ovos, larvas e pupas por fruto. E mensalmente o comprimento de ramos, n° de folhas e rosetas, além de leituras do nível de verde das folhas. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e teste de Scott-Knott ($p < 0,05$). Observou-se que os tratamentos não obtiveram a eficiência adequada para as variáveis estudadas. Porém o tratamento Cyantraniliprole 100 OD (1,5 L/ha) e o desalojante Orobor apresentou maior eficácia no controle de broca-do-café.

Palavras-chave: café arábica, *Hypothenemus hampei*, inseticidas, controle biológico

Agradecimento: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



MORTALIDADE DA TRAÇA-DAS-CRUCÍFERAS OCASIONADA POR ISOLADOS DE *Bacillus thuringiensis*

Caio César Campos Rodrigues¹; Alyne Madja dos Santos Silva¹; Robson Thomaz Thuler¹

Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM - *Campus* Uberaba

¹alyne.madja@hotmail.com

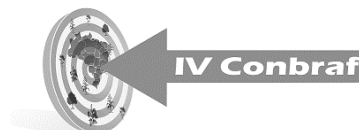
Entomopatógenos vem sendo utilizados como uma alternativa viável para o controle biológico de pragas. O trabalho teve como objetivo avaliar a entomopatogenicidade de cepas de *Bacillus thuringiensis* tendo como alvo biológico a traça-das-crucíferas, *Plutella xylostella*. O experimento foi realizado no laboratório de entomologia do IFTM – Campus Uberaba, onde os isolados de *B. thuringiensis* caracterizados por PCR que apresentaram pelo menos um gene para Lepidóptera, foram testados em bioensaios com larvas entre o segundo e terceiro ínstar de *P. xylostella*. Para cada tratamento foram utilizados 10 discos de couve com diâmetro de 8 cm, que foram pulverizados com volume de 1 mL da suspensão de esporo/cristal de *B. thuringiensis* por disco, numa concentração de 3×10^8 esporos mL⁻¹ e as testemunhas foram pulverizadas com água/Tween, para as quais foram seguidas os mesmos procedimentos. Após a secagem por 2 horas em ambiente, foi colocado, sobre cada disco foliar, 10 lagartas de *P. xylostella*. As placas com os tratamentos foram mantidos em salas climatizadas sob temperatura (25±1° C), UR (70±10%) e fotofase (12 horas), sendo que a primeira avaliação foi feita após 48 h e, as demais, diariamente até o início de formação das pupas. A análise mostrou que 5 isolados (B.119, B.99.1, B.63.3, B.5.1, B.7.1) mostraram eficiência no controle das lagartas, obtendo 100% de mortalidade, demonstrando alta patogenicidade para *P. xylostella*, e indicando grande possibilidade de seleção desses isolados para formulação de um bioinseticida.

Palavras-chave: Entomopatógenos, Bt, controle biológico, *Plutella xylostella*.



Comissão Organizadora Científica e Temática
Contato.conbraf2017@gmail.com
Rua Manoelzinho Rodrigues da Cunha, 211
Gleba Déa Maria, Uberaba - MG





EFICIÊNCIA DE DIFERENTES INSETICIDAS NO CONTROLE DE *Spodoptera frugiperda* (J.E Smith) (1797) (Lepidoptera: Noctuidae) EM LABORATÓRIO

Gilmar Pagliaro Silva¹; Alyne Madja dos Santos Silva²; Fernando Henrique Iost Filho³; Robson Thomaz Thuler⁴

¹Engenheiro Agrônomo; ²Graduanda Engenharia Agrônômica – IFTM *Campus* Uberaba; ³Mestrando em Entomologia ESALQ-USP; ⁴Professor de Entomologia – IFTM *Campus* Uberaba

²alyne.madja@hotmail.com

No cenário atual, a lagarta-do-cartucho é uma das principais pragas de plantas cultivadas, podendo causar prejuízos em diversas culturas. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência de inseticidas com diferentes modos de ação, no controle de *Spodoptera frugiperda*. Os insetos foram criados no laboratório de Entomologia do IFTM (LE-IFTM). Os experimentos foram realizados em condições controladas de temperatura ($25 \pm 1^\circ \text{C}$), umidade relativa ($70 \pm 10\%$) e fotofase (14 horas), utilizando-se dieta artificial previamente embebida nos inseticidas. A dieta artificial oferecida às lagartas foi submersa na calda por 3 minutos. O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, utilizando 3 inseticidas e 3 dosagens, além da testemunha, totalizando 10 tratamentos, com 10 repetições para cada tratamento. Os inseticidas e concentrações avaliadas foram: Clorpirifós [Capataz BR, 480g i.a L^{-1} (Organofosforado)], lufenuron [Game CE, 50g i.a. L^{-1} (Benzoiluréia)] e metomil [Bazuca, 216g i.a L^{-1} (Metil Carbamato)]. A avaliação da mortalidade foi realizada 3, 6, 12, 24, 48, 72 e 96 horas após o início do ensaio. Todos os tratamentos apresentaram uma taxa de mortalidade de 100% nas primeiras 3 horas, exceto o tratamento com o inseticida lufenuron, que devido ao seu modo de ação, atingiu 100% de mortalidade em 72 horas. Para todas as concentrações dos inseticidas utilizadas observou-se controle eficaz das lagartas, evidenciando a possibilidade de utilização dos inseticidas no controle da praga testada.

Palavras-chave: Lagarta-do-cartucho, lagarta militar, controle químico, MIP.



Comissão Organizadora Científica e Temática

Contato.conbraf2017@gmail.com

Rua Manoelzinho Rodrigues da Cunha, 211

Gleba Déa Maria, Uberaba - MG



EFICÁCIA DE HERBICIDAS ALTERNATIVOS AO GLYPHOSATE EM MILHO

André Felipe Moreira Silva¹; Ana Lígia Giraldele¹; Gustavo Soares da Silva¹; Ana Carolina Viviani Pagenotto¹; César José Spolaor¹; Ricardo Victoria Filho¹

¹Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”;
afmoreirasilva@hotmail.com; analigia_giraldele@hotmail.com

O controle químico é o mais utilizado no manejo de plantas daninhas, em milho convencional há necessidade do uso de herbicidas alternativos ao glyphosate. O objetivo foi avaliar a eficácia de herbicidas, isolados ou em associação, aplicados em pós-emergência na cultura do milho convencional. O delineamento experimental empregado foi de blocos casualizados, com quatro repetições e 11 tratamentos: testemunha (capinada e sem capina), atrazine (1500 g ha⁻¹ i.a.), mesotrione (168 g ha⁻¹ i.a.), nicosulfuron (50 g ha⁻¹ i.a.), tembotrione (100,8 g ha⁻¹ i.a.), atrazine + mesotrione (1500+168 g ha⁻¹ i.a.), atrazine + tembotrione (1500+100,8 g ha⁻¹ i.a.), atrazine + nicosulfuron (1500+50 g ha⁻¹ i.a.), mesotrione + nicosulfuron + atrazine (168+50+1500 g ha⁻¹ i.a.). Foi feita avaliação de controle aos 7, 14, 21, 28, 35 e 42 dias após a aplicação (DAA), e realizadas avaliações de variáveis relacionadas ao desempenho agrônomo (altura de plantas, altura de inserção da espiga, diâmetro do colmo, índice de prolificidade, produtividade e massa de 1000 grãos). Aos 42DAA os tratamentos com maiores controles de plantas daninhas foram atrazine + nicosulfuron (89,2%), atrazine + tembotrione (90,7%), mesotrione + nicosulfuron (86,2%) e a associação tripla (96%), nestes tratamentos também foram verificadas as menores massas secas totais, além dos tratamentos nicosulfuron e tembotrione. Com relação às variáveis de desempenho agrônomo, apenas para produtividade foram verificadas diferenças estatísticas. Aplicação isolada de mesotrione propiciou menor produtividade para o milho, em comparação com demais tratamentos herbicidas, fato este que pode ser explicado pelo baixo controle de plantas daninhas aos 42 DAA (10%). Os herbicidas utilizados, isolados ou em associação foram eficazes no controle de plantas daninhas, sobretudo as associações. A aplicação de isolada de mesotrione não foi eficaz no controle de plantas daninhas.

Palavras-chave: atrazine, fitointoxicação, mesotrione, nicosulfuron, plantas daninhas, tembotrione

Biologia da traça-das-crucíferas na cultura da canola

Ana Clara Ribeiro de Paiva¹; Fernando Henrique Iost Filho²; Robson Thomaz Thuler³

¹Doutoranda em Entomologia, ESALQ-USP; ²Mestrando em Entomologia, ESALQ-USP; ³Professor de Entomologia, IFTM-Uberaba
fernandohiost@gmail.com

A traça-das-crucíferas, *Plutella xylostella* (L., 1758) (Lepidoptera: Plutellidae), é uma das principais pragas da família das brássicas, sendo de grande importância para a cultura da canola, cujo óleo extraído tem inúmeras aplicações como produção de biodiesel e consumo alimentar. Em algumas regiões produtoras, foram reportadas perdas de até 80% em lavouras de canola infestadas com essa praga. Portanto, objetivou-se com esse trabalho caracterizar a biologia de *P. xylostella* quando alimentada com canola, na região de Uberaba-MG. Os ensaios foram realizados em condições controladas, sob temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$, UR de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 12 horas. Inicialmente, 12 lagartas de primeiro ínstar foram inoculadas em discos foliares de 9 cm de diâmetro, com 10 repetições por tratamento, sendo a couve utilizada como tratamento padrão. As pupas foram individualizadas e pesadas. Após a emergência dos adultos, foi calculada a razão sexual e foram formados casais de acordo com a disponibilidade de adultos. Em datas iguais, foram montadas gaiolas com dois casais, para os quais foram oferecidas folhas do respectivo tratamento como substrato para oviposição, diariamente até a morte das fêmeas. A postura foi coletada e disposta em papel quadriculado para contagem e observação da eclosão. Durante todo o desenvolvimento do inseto foram avaliadas as seguintes características biológicas: viabilidade e duração do período larval; viabilidade, duração do período e peso pupal; longevidade, razão sexual, fertilidade e fecundidade dos adultos. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância onde constatou-se diferença significativa apenas para peso pupal, sendo este maior para canola. Apesar disso, a análise conjunta dos resultados indica que a canola é menos favorável ao desenvolvimento de *P. xylostella* nas fases imaturas, porém proporciona um melhor desempenho reprodutivo do inseto.

Palavras-chave: Brássicas, canola, biologia de insetos.

Inseticidas químico e biológico no controle da lagarta-do-cartucho do milho

Fernando Henrique Iost Filho¹; Maria Angélica de Oliveira²; Robson Thomaz Thuler³

¹Mestrando em Entomologia, ESALQ-USP; ²Engenheira Agrônoma; ³Professor de Entomologia, IFTM-Uberaba

fernandohiost@gmail.com

A região do Triângulo Mineiro possui uma das maiores produtividades de milho do estado de Minas Gerais. Tal produtividade, no entanto, é afetada significativamente pelos danos causados pela lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae). Dada a necessidade de um controle da praga bem executado, objetivou-se neste trabalho avaliar alguns inseticidas, de origem química e biológica, comumente utilizados pelos produtores do Triângulo Mineiro, quanto à eficiência no controle de lagartas *S. frugiperda*, em condições controladas de laboratório. As formas jovens do inseto foram cedidos pela empresa Vitae Rural, situada na cidade de Uberaba-MG. O experimento foi realizado em condições controladas de temperatura ($25 \pm 2^\circ\text{C}$), umidade relativa ($70 \pm 10\%$) e fotofase de 12 horas, utilizando dieta artificial. Utilizou-se um delineamento inteiramente casualizado, no qual foram transferidos para cada recipiente plástico (100 mL) uma unidade de 1 cm^3 de dieta artificial previamente imersa na solução de cada tratamento e 1 lagarta de 2º ínstar de *S. frugiperda*, sendo 50 lagartas individualizadas e avaliadas como 5 repetições de 10 indivíduos, por tratamento. Foram testados os inseticidas Dipel® WP, Lorsban® 480 BR, Karate Zeon® 50 CE e Match® CE, seguindo as dosagens recomendadas pelas respectivas bulas, e um controle composto de água destilada + Tween® (0,5%). A avaliação da mortalidade das lagartas foi realizada 12, 24, 48, 72, 96 e 120 horas após o tratamento de aplicação única. A eficiência de controle (EC) foi calculada pela fórmula de Schneider-Orelli (mortalidade controle = 16%) e, concluiu-se que todos inseticidas testados foram eficientes no controle de lagartas de *S. frugiperda*, com EC calculada superior a 94%, sem diferença significativa entre os tratamentos compostos pelos inseticidas.

Palavras-chave: Controle químico, controle biológico, manejo de pragas, *Spodoptera frugiperda*



EFEITOS DE DOSES DE LACTOFEN NA CULTURA DO GRÃO-DE-BICO

Daniel José Gonçalves¹; Luis Gustavo Barroso Silva¹; Mateus de Souza Valente¹; Lucas da Silva Araújo²;
Igor de Jesus Santana¹; Paulo César Ribeiro da Cunha¹

¹Instituto Federal Goiano Campus Urutaí; ²Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
djg.agro@gmail.com

O grão-de-bico (*Cicer arietinum* L.) possui grande expressão mundial dentre as leguminosas, contudo no Brasil a produção é praticamente inexistente. Para viabilizar a produção sustentável torna-se necessário a disponibilidade de informações acerca do manejo da cultura. Nesse sentido, um dos problemas potenciais que poderão causar decréscimos à produção destaca-se a interferência imposta por plantas daninhas. Dentre os vários métodos de controle, o uso de herbicidas apresenta maior eficácia no manejo de plantas daninhas. Entretanto, no Brasil não existem herbicidas registrados para cultura do grão-de-bico. Diante disso, objetivou-se avaliar a seletividade do herbicida lactofen em diferentes doses na cultura do grão-de-bico cultivar BRS Aleppo. O experimento foi desenvolvido a campo na segunda safra em condições de sequeiro no município de Urutaí-GO. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 4 repetições. O herbicida lactofen foi pulverizado em cinco doses (0, 45, 90, 135 e 180 g ha⁻¹) quando as plantas apresentaram-se com oito folhas totalmente expandidas. Para avaliar a seletividade das doses do herbicida avaliou-se as variáveis fitointoxicação aos 7, 14 e 28 dias após aplicação (DAA), e na época de pleno florescimento da cultura determinou-se a densidade, altura da planta e matéria seca da parte aérea. O aumento das doses do lactofen provocaram maiores níveis de fitointoxicação às plantas, aos 7 e 14 DAA. Os sintomas de intoxicação por lactofen foi a necrose das folhas que interceptaram o jato de pulverização. Por outro lado, aos 28 DAA não ocorreram sintomas evidentes de injúrias nas plantas. Independente da dose pulverizada, a densidade, altura da planta e matéria seca não foram afetadas. Desse modo, para as variáveis avaliadas o herbicida lactofen, até a dose de 180 g ha⁻¹ apresenta seletividade para a cultivar de grão-de-bico BRS Aleppo em condições de segunda safra.

Palavras-chave: *Cicer arietinum* L., fitointoxicação, seletividade.



Comissão Organizadora Científica e Temática

Contato.conbraf2017@gmail.com

Rua Manoelzinho Rodrigues da Cunha, 211

Gleba Déa Maria, Uberaba - MG



SELETIVIDADE DE HERBICIDAS EM PÓS-EMERGÊNCIA DE *Braquiaria decumbens*

André Felipe Moreira Silva¹; Juliano Bortoluzzi Lorenzetti²; Giovani Apolari Ghirardello¹; Lucas Rafael de Marco¹; Ana Ligia Giraldele¹; Ricardo Victoria Filho¹

¹Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

²Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina
afmoreirasilva@hotmail.com

Com o crescente uso da braquiária como planta forrageira tem-se uma necessidade de estudos relacionados a seletividade de herbicidas para controle de plantas daninhas nesta espécie. O objetivo do trabalho foi avaliar a seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência de braquiária. O experimento foi instalado no campo, em área estabelecida com *Braquiaria decumbens*. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com sete tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: testemunha (sem aplicação), 2,4-D (1340 g ha⁻¹ e.a.), 2,4-D + picloram (840+224 g ha⁻¹ e.a.), fluroxypyr + picloram (200+200 g ha⁻¹ e.a.), lactofen (180 g ha⁻¹ i.a.), ametryne (3000 g ha⁻¹ i.a.), bentazon (720 g ha⁻¹ i.a.). No momento da aplicação as plantas apresentavam altura de 30-40 cm. Foi avaliada a fitointoxicação aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA). Aos 28 DAA foram coletadas as plantas de uma área de 0,25 m², realizadas duas coletas por parcela e feita a massa seca. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Para a aplicação de bentazon foram verificados sintomas de fitointoxicação, 12,5%, 7,5% e 1,8% aos 7, 14 e 21 DAA, respectivamente. Sendo o único tratamento a diferir estatisticamente da testemunha. Aos 28 DAA não foram verificadas quaisquer diferenças entre os tratamentos. Assim como nenhum dos tratamentos reduziu a matéria seca das plantas de braquiária em relação à testemunha sem aplicação. Em geral os herbicidas aplicados, em pós-emergência, foram seletivos a *Braquiaria decumbens*.

Palavras-chave: 2,4-D, ametryne, bentazon, fluroxypyr, forrageiras, lactofen, picloram, seletividade

CONSUMO DE PULGÃO-VERDE DO SORGO POR *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773), *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus, 1763) E *Hippodamia convergens* Guérin-Ménéville 1842 (Coleoptera: Coccinellidae)

Laís da C. dos Santos¹; Terezinha M. dos Santos Cividanes²; Francisco J. Cividanes³; Sidnéia T. S. de Matos³

¹ Faculdade Quirinópolis (FAQUI), Av. Quirino Cândido de Moraes, 38 - Centro, Quirinópolis - GO, 75860-000, Quirinópolis, GO, Brasil; ² Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Polo Regional Centro Leste, Av. Bandeirantes 2419, 14030-670, Ribeirão Preto, SP, Brasil; ³ Universidade Estadual Paulista, FCAV/Unesp, via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal-SP.

laisc_santos@yahoo.com.br

O controle biológico de pragas é de interesse mundial em função das novas diretrizes internacionais de produção agrícola que enfatizam a utilização racional de insumos na agricultura. Neste contexto, os predadores entomófagos *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773), *Hippodamia convergens* Guérin-Ménéville, 1842 e *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus, 1763) (Coleoptera: Coccinellidae) que se alimentam principalmente de pulgões, destacam-se por apresentarem potencial como agentes de controle biológico de pragas em diversas culturas. Entretanto, *H. axyridis*, espécie de origem asiática, pode colonizar rapidamente grandes áreas, deslocando outras espécies predadoras, tornando-se desta forma, predominante na guilda de insetos afidófagos e induzindo o declínio de coccinelídeos nativos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de consumo de pulgão verde do sorgo, *Schizaphis graminum* (Rondani 1852) (Hemiptera: Aphididae) pelo coccinelídeo exótico *H. axyridis* em comparação à *H. convergens* e *C. sanguinea*. Larvas recém-eclodidas de cada uma das espécies de joaninhas foram individualizadas e alimentadas diariamente com ninfas e adultos de *S. graminum*. Ao atingirem a fase adulta, dez casais de cada espécie foram separados e individualizados em copos de plástico transparentes de 350 mL e, foram alimentados diariamente com o pulgão, à vontade, durante 10 dias. Esses insetos foram mantidos em sala climatizada a 25°C±1,0°C, 12 horas de fotofase e 70± 10% de umidade relativa. Os tratamentos foram representados pelas espécies de joaninhas. Verificou-se que adultos de *H. axyridis* apresentaram a maior capacidade de predação, 2.159,8 pulgões, enquanto *H. convergens* e *C. sanguinea*, consumiram 1.641,8 e 1.466,9 pulgões, respectivamente. Desta forma *H. axyridis* se destacou entre as espécies avaliadas por apresentar maior capacidade de predação de pulgões *S. graminum*.

Palavras-chave: controle biológico, predador, *Schizaphis graminum*.



Comissão Organizadora Científica e Temática
Contato.conbrat2017@gmail.com
Rua Manoelzinho Rodrigues da Cunha, 211
Gleba Déa Maria, Uberaba - MG





SELETIVIDADE DE FOMESAFEN PARA A CULTURA DO GRÃO-DE-BICO DE SEGUNDA SAFRA

Luis Gustavo Barroso Silva¹; Daniel José Gonçalves¹; Mateus Souza Valente¹; Lucas da Silva Araújo²;
Ígor de Jesus Santana¹; Paulo César Ribeiro da Cunha¹

¹Instituto Federal Goiano Campus Urutaí; ²Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
guga_126@hotmail.com

No Brasil, o grão-de-bico (*Cicer arietinum* L.) possui potencial para o cultivo comercial na segunda safra em razão da tolerância ao estresse hídrico. Entretanto, a interferência das plantas daninhas pode inviabilizar o cultivo comercial em larga escala. Atualmente não existem herbicidas com registro para a cultura do grão-de-bico, por isso objetivou-se neste trabalho avaliar a seletividade do herbicida fomesafen para a cultura do grão-de-bico cultivar BRS Aleppo. O experimento foi conduzido a campo em época de segunda safra sob condições de sequeiro na área experimental do IF-Goiano, Campus Urutaí-GO. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, tendo como tratamentos cinco doses do herbicida fomesafen (0, 62,5, 125, 187,5 e 250 g de i.a. ha⁻¹), com quatro repetições. As doses do fomesafen foram aplicadas em pós-emergência, quando a cultura encontrava-se no estágio de oito folhas totalmente expandidas. Foram avaliadas a fitointoxicação aos 7, 14 e 28 dias após aplicação (DAA) e no estágio de florescimento pleno da cultura foram mensuradas as variáveis densidade, altura da planta e matéria seca da parte aérea. O nível de fitointoxicação aos 7 e 14 DAA foi dependente da dose do herbicida. Os sintomas de necrose foliar foram acentuados com a aplicação de 250 g ha⁻¹ de fomesafen. Contudo, aos 28 DAA as plantas demonstraram recuperação total para todas as doses do herbicida. Por conseguinte, a densidade, altura da planta e matéria seca não foram comprometidas. Portanto, os resultados sugerem a seletividade do herbicida fomesafen até a dose de 250 g ha⁻¹ baseado nas variáveis aqui analisadas na cultivar de grão-de-bico BRS Aleppo em condições de segunda safra.

Palavras-chave: *Cicer arietinum* L., hortaliça, leguminosa, plantas daninhas.



Comissão Organizadora Científica e Temática
Contato.conbraf2017@gmail.com
Rua Manoelzinho Rodrigues da Cunha, 211
Gleba Déa Maria, Uberaba - MG



SELETIVIDADE DA ASSOCIAÇÃO DE HERBICIDAS DIURON, HEXAZINONE E SULFOMETURON-METHYL EM MUDAS PRÉ-BROTADAS DE CANA-DE-AÇÚCAR

Gustavo Soares da Silva¹; Lucas Rafael de Marco¹; Giovani Apolari¹; Girardello¹; Guilherme Bacarim Pavan¹; Rafael Dinardi Gonçalves; Ricardo Victoria Filho¹

¹Universidade de São Paulo – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
gustavusoares@gmail.com

O controle de plantas daninhas em mudas pré-brotadas (MPB) de cana-de-açúcar com herbicidas pré-plantio pode afetar o desenvolvimento inicial da cultura, devido ao contato das raízes com o solo tratado com o herbicida. Objetivou-se estudar a fitointoxicação e o desenvolvimento do sistema radicular de MPB de cana-de-açúcar variedade RB966928 sob aplicação da associação diuron+hexazinone+sulfometuron-methyl em pré-plantio. O ensaio ocorreu em casa de vegetação na USP/ESALQ, em delineamento inteiramente casualizado, com 4 tratamentos e 4 repetições, mais um controle sem aplicação de herbicida. Os tratamentos constavam de D/4 (346,73+97,75+8,34 g ha⁻¹ i.a.), D/2 (693,45+195,50+16,68 g ha⁻¹ i.a.), D (1386,90+391+33,35 g ha⁻¹ i.a.) e 2D (2773,80+782+66,70 g ha⁻¹ i.a.) da dose comercial recomendada da associação de diuron+hexazinone+sulfometuron-methyl. As unidades experimentais eram vasos de 15 dm³ preenchidos com latossolo vermelho, onde foram plantadas 1 muda. Aos 21, 28, 35 e 42 dias após a aplicação (DAA) foram avaliados a fitointoxicação visual (0 a 100%), o índice SPAD e ao final a massa seca da parte aérea e radicular e feita a relação raiz/parte aérea. A partir dos 28 DAA as plantas de cana apresentaram fitointoxicação superior a 10%, sendo que aos 35 DAA a dose D causou fitointoxicação, havendo recuperação aos 42 DAA. A dose 2D causou fitointoxicação superior a 40% aos 35 e 42 DAA. O índice SPAD foi afetado aos 21 e 28 DAA em todas as doses, comparado ao controle. Sendo que aos 42 DAA a dose 2D diminuiu o índice SPAD, corroborando com os dados de fitointoxicação. A massa seca da parte aérea e massa seca total diminuíram quando aplicado a dose 2D da associação de herbicidas e a relação raiz/parte aérea foi afetada apenas na dose 2D. Conclui-se que ocorre fitointoxicação visual das MPB de cana-de-açúcar até os 42DAA na dose 2D, além de afetar o índice SPAD, a massa seca da planta e a relação raiz/parte aérea.

Palavras-chave: pré-emergente, associação de herbicidas, Front, *Saccharum officinarum*

SELETIVIDADE DE TRIFLURALINA, AMICARBAZONE E TEBUTHIURON EM CANA-DE-AÇÚCAR NO SISTEMA DE MUDAS PRÉ-BROTADAS

Gustavo Soares da Silva¹; Rafael Dinardi Gonçalves²; Giovani Apolari Giradello¹; Henrique Fabricio Placido¹; Luiz Henrique Franco de Campos²; Ricardo Victoria Filho¹

¹ Universidade de São Paulo – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”; ²Grupo São Martinho
gustavusoares@gmail.com

O manejo de plantas daninhas em mudas pré-brotadas (MPB) de cana-de-açúcar em pré ou pós-plantio pode afetar o desenvolvimento inicial da cultura. Por ser um sistema de plantio recente, informações sobre a seletividade de herbicidas precisam ser elucidadas. Objetivou-se estudar a seletividade de trifluralina, amicarbazone e tebuthiuron em MPB de cana-de-açúcar variedade RB966928 em pré e pós-plantio. O ensaio ocorreu em casa de vegetação na USP/ESALQ, em delineamento inteiramente casualizado, com 9 tratamentos e 4 repetições, e um controle sem aplicação de herbicida. Os tratamentos foram amicarbazone (840 g ha⁻¹ i.a.) em pré-plantio, trifluralina (1200 g ha⁻¹ i.a.), trifluralina (1800 g ha⁻¹ i.a.), tebuthiuron (900 g ha⁻¹ i.a.) e tebuthiuron (1250 g ha⁻¹ i.a.) em pós-plantio, e amicarbazone+trifluralina (840+1200 g ha⁻¹ i.a.), amicarbazone+trifluralina (840+1800 g ha⁻¹ i.a.), amicarbazone+tebuthiuron (840+900 g ha⁻¹ i.a.) e amicarbazone+tebuthiuron (840+1250 g ha⁻¹ i.a.) em pré e pós plantio, respectivamente, mais um tratamento controle. As unidades experimentais eram vasos de 15 dm³ preenchidos com latossolo vermelho, onde foram plantadas 1 muda. Aos 21, 28, 35 e 42 dias após a aplicação (DAA) avaliaram-se a fitointoxicação visual (0 a 100%), o índice SPAD e ao final a massa seca da parte aérea e radicular. Aos 28 DAA o tratamento com trifluralina (1800 g ha⁻¹ i.a.) causou fitointoxicação de 10%, recuperando-se aos 42 DAA. Aos 35 DAA amicarbazone+tebuthiuron (840+900 e 840+1250 g ha⁻¹ i.a.) causou fitointoxicação, contudo recuperou-se aos 42 DAA. O índice SPAD foi afetado no tratamento amicarbazone+tebuthiuron (840+900 g ha⁻¹ i.a.) aos 35 e 42 DAA. As variáveis massa seca da parte aérea e de raiz não foram afetadas. Conclui-se que a associação amicarbazone+tebuthiuron causa fitointoxicação inicial, não afetando as variáveis de crescimento. Dessa forma os tratamentos aplicados neste experimento foram seletivos as MPB de cana-de-açúcar variedade RB966928.

Palavras-chave: controle químico, plantas daninhas, herbicida, *Saccharum officinarum*, RB966928



INFLUÊNCIA DO TEMPO DE ARMAZENAGEM DE *trichogramma pretiosum* EM GELADEIRA

Bruno Alves Mundim⁽¹⁾; Guilherme dos Reis Vasconcelos⁽²⁾; Moraes Carneiro dos Reis⁽¹⁾; Victor Barros Pacheco⁽¹⁾

⁽¹⁾ Graduando em Agronomia pelo Centro Universitário de Patos de Minas. Patos de Minas, MG.
balamundim@hotmail.com

⁽²⁾ Professor MSc. do curso de Agronomia pelo Centro Universitário de Patos de Minas. Patos de Minas, MG. grvascon@yahoo.com.br

Teve como objetivo do presente trabalho, analisar o efeito do armazenamento em baixa temperatura, de pupas da vespa *Trichogramma pretiosum* provenientes de linhagem comercial da empresa Bug Brasil, parasitando ovos de *Anagasta kuehniella*, sobre porcentagem de emergência e a viabilidade do período pupal. Os ensaios consistiram em 9 tratamentos (testemunha 2, 4, 10, 12, 14, 16, 18 e 20 dias de armazenamento) T1, T2, T3, T6, T7, T8, T9, T10 e T11 respectivamente e 10 repetições. Aproximadamente 50 avos parasitados foram colados em cartelas de papel cortado (0,5x4cm), com cola branca e acondicionados em tubos de vidro de ensaio (1cmØx10cm). Faltando 24 horas para a data prevista para a emergência dos adultos, informada pela empresa, os tubos contendo os ovos foram acondicionados em geladeira ($6 \pm 1^\circ\text{C}$). Após cada período de armazenamento, os tubos foram retirados da geladeira, postos em temperatura ambiente e constatou-se a data da emergência e a porcentagem de eclosão diária e total dos ovos. Foi observada a influência do período de armazenamento dos parasitoides provenientes da estocagem em geladeira. Percebeu-se que o tratamento T9 obteve maior destaque com incremento de 20,7% quando comparado ao controle (T1), porém apresentou diferença estatística apenas do tratamento T7. Estes resultados auxiliarão no planejamento da criação massal, embalagem e transporte de *T. pretiosum* do laboratório para o local de liberação.

Palavras-chave: *Anagasta kuehniella*, parasitoides, temperatura, vespa.



Comissão Organizadora Científica e Temática
Contato.conbraf2017@gmail.com
Rua Manoelzinho Rodrigues da Cunha, 211
Gleba Déa Maria, Uberaba - MG



AVALIAÇÃO DA TOXIDADE DE CEPAS DE *Bacillus thuringiensis* A *Spodoptera frugiperda* NA AUSÊNCIA DE BETA-EXOTOXINA

Pereira, Ronnie Carlos¹; Oliveria, Cleiton Burnier² Melo, Morganna Resse³;

^{1,2,3} Laboratório de Biocontrole Farroupilha/Lallamend

E-mail para contato: ¹ronnie@labfarroupilha.com ²cleiton@labfarroupilha.com

Spodoptera frugiperda é uma praga de grande importância no Brasil. O controle mais utilizado é o químico, mas pode comprometer populações de inimigos naturais, selecionar insetos resistentes, causar danos ao meio ambiente e ao aplicador. Por outro lado, o controle biológico por microrganismos entomopatogênicos, apresenta seletividade e especificidade. Dentre os agentes de controle, *Bacillus thuringiensis* (Bt) pode ser uma alternativa viável e econômica para o controle desta praga. O Bt é uma bactéria produtora de cristais protéicos com atividade inseticida classificados como delta-endotoxina ou beta-exotoxina (β -exo). Ambas podem causar mortalidade ao inseto, porém a β -exo pode ser nociva aos mamíferos. Sendo assim, o presente trabalho teve por objetivo selecionar entre 30 cepas de Bt as mais tóxicas a *S. frugiperda* e que não produzissem β -exo. Os ensaios foram realizados no Laboratório Farroupilha/Lallemand, localizado em Patos de Minas-MG. O delineamento experimental utilizado foi em DIC. Os microrganismos foram produzidos em meio líquido LB, sob agitação de 180 rpm por 6 dias. Para padronizar as suspensões a 1×10^8 esporos mL^{-1} . As cepas foram divididas em 3 ensaios, tendo um controle com água cada. Cada tratamento teve 4 repetições com 15 lagartas de 1º instar. Como substrato alimentício para o ensaio usou-se dieta artificial para *S. frugiperda*. A avaliação de mortalidade foi realizada aos 7 dias após a montagem do ensaio. Dentre os 30 isolados, apenas 3 apresentaram 100% de mortalidade e estes foram submetidos ao teste de β -exo. Estas 3 cepas foram centrifugadas durante 10 minutos a 10000 rpm, e o sobrenadante foi extraído e autoclavado durante 20 minutos a 121°C. Dentre as 3 cepas, apenas 2 não apresentaram β -exo. Dois isolados de Bt foram selecionados para controle da *S. frugiperda* por apresentar eficiência no controle de *S. frugiperda* e não produzir β -exo e devem ser testados em condições de campo.

Palavras-chave: Controle biológico, controle microbiano, MIP

EFEITO DE ISOLADOS DE *Bacillus thuringiensis* NO CONTROLE DE *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797)

João Vitor Andrade Bernardes¹; Robson Thomaz Thuler²

¹Graduando Biologia IFTM Campus Uberaba; Professor de Entomologia IFTM Campus Uberaba
joaov.bernardes@hotmail.com

O controle de pragas nas lavouras é uma ação essencial a todas as plantações. Nesse contexto, o controle biológico é uma importante tática para o manejo de pragas e um dos principais agentes desse controle é a bactéria entomopatogênica *Bacillus thuringiensis* (*Bt*). Assim, o experimento objetivou avaliar a mortalidade das lagartas de *Spodoptera frugiperda* utilizando-se seis isolados de *Bt*. O experimento foi feito no laboratório de entomologia do IFTM Campus Uberaba (LE-IFTM), em condições controladas de temperatura ($25 \pm 1^\circ\text{C}$), umidade ($70 \pm 10\%$) e fotofase (12h), conduzido em um delineamento inteiramente casualizado (DIC) com cinco repetições, sendo utilizados 7 tratamentos: 6 isolados de *Bt* pertencentes à coleção do LE-IFTM (41.1, 96.1, 137, 35.3, 54.1, 120.1) e uma testemunha. Esses isolados foram obtidos a partir de amostras de solo coletadas em diferentes pontos do IFTM Campus Uberaba e submetidas a processos específicos de isolamento, obtendo-se posteriormente, colônias de cada isolado, para ao final restar apenas os esporos da bactéria *Bt*, armazenados em tiras de papel filtro. Para a realização do experimento as tiras de papel filtro impregnadas de esporos da bactéria foram colocadas no meio de cultura (água nutritiva - NA) para que ocorresse sua multiplicação. Após um crescimento significativo da bactéria foi feita uma suspensão de esporos/cristal de *B. thuringiensis*, numa concentração de 3×10^8 esporos/mL e nessa suspensão foram mergulhados cubos de dieta artificial de 1cm^3 , durante 3 minutos. Após agitação a dieta impregnada com os esporos foi fornecida para alimentação das lagartas de 2º ínstar de *S. frugiperda*. Decorrida uma semana foi avaliada a mortalidade das lagartas. Após avaliação e análise estatística dos dados concluiu-se que o isolado 41.1, foi o isolado que mais se destacou, pois ocasionou uma mortalidade larval de 90%, distinguindo-se estatisticamente dos demais isolados e da testemunha.

Palavras-chave: Controle biológico, *Spodoptera frugiperda*, *Bacillus thuringiensis*.

**EFEITO DO INSETICIDA FIPRONIL SOBRE DIFERENTES FASES DO CICLO BIOLÓGICO DE
Tetranychus urticae Koch (ACARI: TETRANYCHIDAE) NA CULTURA DO ALGODÃO**

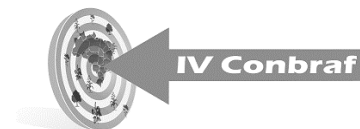
Daniel Junior de Andrade¹, Patrice Jacob Savi¹

¹Programa de Pós-graduação em Agronomia (Entomologia Agrícola), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, 14888-900, Jaboticabal, SP, Brasil.

Email: savipatricejacob@yahoo.fr

O ácaro-rajado *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae) é uma importante praga na cultura do algodoeiro, causando prejuízos quantitativos e qualitativos. Nesta cultura, utiliza-se o inseticida fipronil para controle de pragas, especialmente o bicudo-do-algodoeiro *Anthonomus grandis* Boheman (Coleoptera: Curculionidae). O efeito deste produto sobre o ácaro-rajado não é bem conhecido. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de fipronil sobre diferentes fases (ovos, larvas e adultos) de *T. urticae* em folhas de algodoeiro. Os experimentos foram realizados no Laboratório de Acarologia do Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, câmpus de Jaboticabal – SP (FCAV/UNESP) em 2015. Utilizaram-se arenas de folhas de algodão de 2,5 cm de diâmetros colocadas em placas de Petri de 9 x 2 cm sobre uma camada de espuma e algodão hidrófilo. Foram realizados três experimentos com oito tratamentos cada, sendo; 1) testemunha sem aplicação de produto; 2) fipronil 25 mL p.c./100 L; 3) fipronil 35 mL p.c./100 L; 4) abamectina a 250 mL p.c./100 L. Os produtos utilizados foram Singular BR® (Ouro Fino Química Ltda) à base de fipronil e Kraft 36 EC (Cheminova Brasil Ltda) à base de abamectina. Um dos experimentos avaliou-se os tratamentos sobre ovos, outro sobre larvas e por fim um experimento sobre adultos. Os produtos foram aplicados diretamente sobre os ovos, larvas ou adultos sob torre de Potter, aplicando-se 2 mL de calda por folha. Fipronil apresenta efeito de irritabilidade sobre adultos de *T. urticae*, pois observou alta repelência de ácaros. O efeito de fipronil sobre adultos aumenta com o tempo de exposição dos ácaros ao tempo de exposição aos resíduos do produto. Abamectina foi eficiente sobre todas as fases avaliadas do ciclo biológico de *T. urticae*. Fipronil não aumentou a taxa de postura em fêmeas tratadas com o fipronil. Observou-se também que fipronil apresentou baixa eficiência sobre larvas e ovos de *T. urticae*.

Palavras-chave: ácaro-rajado, bicudo-do-algodoeiro, hormese e surtos de ácaros.



Efeito inseticida de extratos aquosos de *Hedychium coronarium* J. König (1783) em *Spodoptera frugiperda* (J. E. SMITH, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae).

Izabella Victoriano de Souza¹ Gláucia Maria Pereira Pavarini²

Ronaldo Pavarini²

¹Discente de graduação, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Câmpus de Registro-SP, izabellavictoriano@gmail.com; ²Professores Assistentes Doutores, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Câmpus de Registro, gmpavarini@registro.unesp.br; rpavarini@registro.unesp.br.

Diversas pesquisas têm sido realizadas para a identificação de compostos químicos que possam causar efeitos biológicos, comportamentais e fisiológicos em pragas agrícolas. Assim, o conhecimento dessas plantas tem caráter relevante devido ao crescente cultivo, resistências das pragas as moléculas existentes e consumo de alimentos com controles alternativos, nos últimos anos, e em todo o mundo, representando uma alternativa importante de controle de insetos praga. Destaca-se, portanto, o uso de plantas com efeito inseticida como uma ferramenta promissora para o desenvolvimento de novos biocidas naturais. A planta *Hedychium coronarium* (lírio-do-brejo) é uma macrófita aquática nativa da região do Himalaia, na Ásia tropical e o efeito inseticida do pó vegetal da folha, raiz e rizoma a insetos foi recentemente relatado. Neste contexto o presente trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos de extratos aquosos das partes da planta *Hedychium coronarium* sobre a biologia da lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*, J. E. SMITH, 1797). Estruturas vegetais desta planta foram separadas e secas para o preparo do pó vegetal, do qual se obteve os extratos aquosos a concentração de 10% que foram testados quanto ao seu efeito inseticida sob a lagarta, obtidas de criação estoque mantida em laboratório. O experimento foi submetido a um delineamento inteiramente casualizado com 5 tratamentos, sendo esses os extratos aquosos: da raiz, do rizoma, da bainha e da folha, e estas foram comparadas com a testemunha tratada com água destilada, tendo 5 repetições cada. Os dados foram submetidos à análise de variância AGROESTAT (versão 1.0). A comparação entre médias dos tratamentos foi feita utilizando-se o Teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Observou-se que os extratos aquosos de folha, raiz, caule e bainha na concentração de 10% de pó vegetal da planta *Hedychium coronarium*, não apresentaram efeito inseticida sobre parâmetros biológicos de *S. frugiperda*, exceção feita para o parâmetro viabilidade pupal, isso pode ser explicado simplesmente pela planta não apresentar este efeito nesta praga. Neste sentido, surge a necessidade de avançar em pesquisas relacionadas aos inseticidas naturais desenvolvendo novas pesquisas a fim de se fazer a prospecção destes extratos para serem utilizados no controle de diversas pragas, testando assim uma planta comum da região do Vale do Ribeira.

Palavras-chave: Atividade inseticida, Extratos vegetais, Prospecção, *Hedychium coronarium*, *Spodoptera frugiperda*.



SELETIVIDADE DE HERBICIDAS APLICADOS EM PÓS-EMERGÊNCIA PARA A CULTURA DO FEIJÃO-ARROZ

Álvaro de Oliveira Cardoso¹, Lucas da Silva Araújo², Luis Gustavo Barroso Silva¹, Mateus Souza Valente¹, Thiago Schwerz¹, Paulo César Ribeiro da Cunha¹;

¹Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, Urutaí, GO, Brasil.; ²Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ/USP), Piracicaba, SP,
alvarodeoliveira11@hotmail.com

A cultura do feijão-arroz (*Vigna umbellata*) é desconhecida no Brasil e, portanto há carência de herbicidas para serem utilizados pelos agricultores. Nesse contexto, objetivou-se com esta pesquisa avaliar a seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência para a cultura do feijão-arroz. O experimento foi conduzido em condições de campo, nos anos agrícolas de 2016/17. O delineamento experimental foi de blocos casualizados em esquema fatorial hierárquico com adicional (testemunha sem aplicação de herbicida). Os herbicidas foram pulverizados em duas doses (clorimuron 10 e 20 g ha⁻¹; fomesafen 125 e 250 g ha⁻¹; lactofen 90 e 180 g ha⁻¹ e bentazon 360 e 720 g ha⁻¹). Os herbicidas foram aplicados no estágio de quatro trifólios totalmente expandidos. Para isso foi utilizado um pulverizador costal manual pressurizado a CO₂, dotado de quatro pontas Magno ADIA 110.015, espaçados 0,50 m, com um volume de aplicação de 150 L ha⁻¹. A seletividade dos herbicidas foi avaliada por meio da fitointoxicação aos 28 e 56 dias após a aplicação (DAA), densidade de plantas, matéria seca da parte aérea, massa de 100 grãos e produtividade. O clorimuron-ethyl (10 e 20 g ha⁻¹) causou severa fitointoxicação às plantas com sintomas de clorose e necrose. Em consequência disso, a densidade, matéria seca, massa de 100 grãos e produtividade foram diminuídas drasticamente. Por outro lado, a aplicação dos herbicidas fomesafen (125 e 250 g ha⁻¹) lactofen (90 e 180 g ha⁻¹) e bentazon (360 e 720 g ha⁻¹) apesar de terem provocado sintomas de fitointoxicação, o desempenho agrônomo não foi prejudicado. Desse modo, os herbicidas fomesafen, lactofen e bentazon nas duas dosagens demonstraram seletividade com potencial uso para a cultura do feijão-arroz.

Palavras-chave: Controle químico, fitointoxicação, plantas daninha, *Vigna umbellata*.

**ANTIBIOSE EM GENÓTIPOS DE *Paspalum* spp. À CIGARRINHA *Mahanarva spectabilis*
(HEMIPETERA: CERCOPIDAE)**

Isabella Tavares de Oliveira Silva ¹; Caio Salvador Noboa ²; João Pedro Isaias do Vale ³; Frederico de Pina Matta ⁴; Bianca B. Z. Vigna ⁴; Alessandra Pereira Fávero ⁴, Marcos Rafael Gusmão ⁴

¹Estudante de Biotecnologia da Universidade Federal de São Carlos e bolsista PIBITI Embrapa-CNPq;

²Estudante de Agronomia da Universidade Federal de São Carlos e bolsista Embrapa;

³Estudante de Agronomia do Centro Universitário de Araraquara e estagiário da Embrapa;

⁴Pesquisador(a) da Embrapa Pecuária Sudeste.

isabella.tavares@outlook.com.br

Os gêneros *Urochloa* e *Panicum* representam 92% das pastagens cultivadas brasileiras. O gênero *Paspalum* apresenta espécies nativas com potencial forrageiro, sendo uma alternativa para a diversificação das pastagens. No melhoramento de forrageiras é importante caracterizar os genitores quanto ao nível de resistência às pragas, com vistas a identificar os melhores cruzamentos. As cigarrinhas-das-pastagens são insetos sugadores de seiva da planta, preferencialmente do xilema. Ao sugarem a seiva, injetam toxinas que levam ao amarelecimento das folhas e posterior secamento e morte das plantas. Estima-se em 20% de redução na produção de biomassa pelo ataque do inseto. Caracterizaram-se oito genótipos de *Paspalum* spp. quanto ao nível de antibiose à cigarrinha *Mahanarva spectabilis*. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em delineamento inteiramente ao acaso, com 10 repetições. Os acessos foram semeados em bandeja e, após a germinação, as plantas foram transferidas para copos com capacidade de 0,5L, os quais foram tampados para estimular a emissão de raízes superficiais e garantir a sobrevivência das ninfas. Deixou-se uma abertura central na tampa para a saída da parte aérea da planta. Ovos do inseto foram obtidos em laboratório, a partir da coleta de adultos a campo, através de puçá entomológico. Os ovos foram mantidos em B.O.D a 25°C, e após 13 dias de incubação foram transferidos na quantidade de cinco ovos por planta. A cada sete dias, avaliou-se o número de ninfas vivas e mortas até a eclosão dos adultos. Calcularam as porcentagens de sobrevivência de ninfas em cada acesso, a partir das quais se aplicou o procedimento do SAS, PROC-GLM, para discriminação das médias pelo teste de Duncan ($p < 0,05$). Detectou-se diferença significativa entre os genótipos quanto à sobrevivência de ninfas, sendo BRA-014851 o mais resistente e BRA-021377 o mais suscetível. Concluiu-se que há variabilidade intra e interespecífica de *Paspalum* quanto à antibiose para *M. spectabilis*.

Palavras-chave: Cigarrinhas das pastagens, resistência, forrageira.

RELACIONAMENTO DE COMPLEXOS FITOSSANITÁRIOS DA SOJA SUBMETIDA A DIFERENTES COMBINAÇÕES QUÍMICAS COM TEOR DE CLOROFILA, PARÂMETROS SANITÁRIOS E DE RENDIMENTO

Elias Luiz Neves¹; Natanael Marcos Lemes¹; Jakelinny Martins Silva¹; Anderson Rodrigues Rietjens¹; Rafaela Souza Alves Fonseca¹; Ana Livia Lemos Oliveira¹; Rafael Neres Oliveira¹; Roberto Pereira Castro Junior¹; Celma Cardoso Peixoto¹; Roberto Vitor Inácio²; Sara A.C. Teixeira²; Milton Luiz da Paz Lima¹;

¹IFGoiano campus Urutaí, Lab. Fitopatologia, Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, CEP 75790, Urutaí, GO; ²RC Consultoria, CEP 73850-000, Cristalina, GO.

E-mail: eliasnaves@outlook.com e natanaelmarcos20@gmail.com

As estratégias envolvendo momento de aplicação, misturas de ingredientes ativos e tecnologia de aplicação, representam ajustes perfeitos afim de ampliar a atividade e eficiência do controle químico de doenças da soja. O objetivo deste trabalho foi avaliar o relacionamento de complexos fitossanitários da soja submetida a diferentes combinações químicas com teor de clorofila, parâmetros sanitários e de rendimento. Na safra 2017, utilizando a cultivar NS7237[®], foram aplicados sete tratamentos, organizados em 5 repetições, num DBC. Os tratamentos foram representados por combinações de tipos de fungicidas e adjuvantes, aplicados em diferentes épocas e estádios fenológicos. Foi avaliado aos 32 dias após o plantio, 46, 53, 60 e 74 a severidade de danos no terço inferior, e associado identificou-se todos os agentes bióticos e abióticos associados a área lesionada avaliada (matriz binária), para então calcular a área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD). Avaliou-se o estágio fenológico e o teor de clorofila. Avaliou-se parâmetros de rendimento e a produtividade (Kg/ha). Empregou-se testes de hipótese inicialmente paramétricos (F; Skott Knott), seguidos de não-paramétricos (X²; LSD), e por fim, análise de componentes principais das variáveis dependentes. A testemunha apresentou maior severidade fitossanitária diferindo estatisticamente dos demais. O tratamento T4 [i) Standak Top[®], 0,1 L/ha, TS, Elatus[®] + Nimbus[®] + Score[®], 0,2 + 0,6 + 0,3 L/ha, V8-R1; ii) Elatus[®] + Nimbus[®], 0,2+0,6 L/ha, V8-R1+15; iii) Fox[®] + Áureo[®], 0,4 + 0,25 %, V8-R1+30, Aproach[®] + Nimbus[®] + Status[®], 0,4+0,5+0,5, V8-R1+45] apresentou estatisticamente a menor severidade fitossanitária, maior altura, maior número de nós, e menor AACPD nos diferentes dias de avaliação. Não houve diferença significativa do teor de clorofila entre os tratamentos aos 53 DAP, havendo diferenças somente aos 74 DAP sendo as maiores médias atribuídas aos tratamentos T4 e T6. Em todos os dias avaliados dentre outras variáveis analisadas, a fitotoxidez mais explicou a severidade fitossanitária. Não houve diferença significativa dos tratamentos na produtividade. Estudos abordando simultaneamente pragas e doenças simultaneamente auxiliam a identificação com maior veracidade, afim de apontar estratégias de manejo químico mais eficientes e eficazes na cultura da soja.

Palavras-chave: estrobirulina, triazol, controle químico, complexo de doenças.



EFICÁCIA DO HERBICIDA PENOXSULAM NO CONTROLE DE PLANTAS AQUÁTICAS SUBMERSAS EM CONDIÇÃO DE LABORATÓRIO

Klara Silva Castro^{1**}; Adilson Ferreira da Silva²; Nathalia Garlich²; Wilson Roberto Cerveira Junior²;
Claudinei da Cruz^{1*}

¹Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos, LEEA, da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB, Barretos. E-mail: claudineicruz@gmail.com. *Auxílio pesquisa da Fapesp, Proc. 2015/16735-5 e **Bolsa de treinamento técnico Fapesp, Proc. 2016/02114-1

²Programa de Pós Graduação em Produção Vegetal da FCAV/Unesp de Jaboticabal.
E-mail: klara.castro@hotmail.com

O *Ceratophyllum demersum* (Ceratophyllaceae) e a *Egeria najas* e *E. densa* (Hydrocharitaceae) são plantas aquáticas submersas consideradas invasoras de muitos ambientes neotropicais, sendo necessário o estudo de controle químico com produtos herbicidas. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia do penoxsulam para controle destas plantas. Para tanto, ponteiros de 7 cm foram transferidos para recipientes plásticos com 1,0 L de água e aclimatados em sala de bioensaio (27 a 29 °C e fotoperíodo de 12h). A seguir, foram testadas as seguintes concentrações: 0,015; 0,035; 0,075; 0,150; e 0,300 mg L⁻¹ de penoxsulam e um controle com cinco réplicas por concentração e três ponteiros (n=15). A avaliação da eficácia biológica foi realizada em 60 dias após aplicação (DAA), com análise do comprimento total (cm), biomassa fresca (g), crescimento relativo (%) e teor de clorofila *a*. Para o *C. demersum* o penoxsulam apresentou baixa eficácia na redução de biomassa fresca e seca (g). A maior redução de biomassa foi de 52,85% e de comprimento (cm) foi de apenas 50,11% em 0,300 mg L⁻¹. Para clorofila *a* não ocorreu alteração em nenhuma concentração de penoxsulam, o que indica ausência de efeito deste herbicida na atividade fotossintética de *C. demersum*. Para a *E. najas* também não ocorreu eficácia de controle satisfatória atingindo apenas 26% de redução de peso e de 48,0% de comprimento. Para a clorofila *a* ocorreu diminuição da concentração de 5,2 µg g⁻¹ no controle para 2,7 µg g⁻¹ em 0,300 mg L⁻¹. Para a *E. densa* a eficácia do penoxsulam também não foi satisfatória em nenhuma concentração avaliada, com redução na biomassa final de 41,7% e no comprimento em 36%, similar ao obtido para *E. najas*. A concentração de Clorofila *a* também não apresentou alteração entre as concentrações testadas. Assim, este herbicida não apresenta eficácia biológica satisfatória para o controle destas plantas aquáticas submersas.

Palavras-chave: herbicidas, macrófita, eficácia biológica, não agrícola, ambiente aquático

PROSPECÇÃO DO HERBICIDA SAFLUFENACIL PARA CONTROLE DA MACRÓFICA SUBMERSA *EGERIA Densa*

Klara Silva Castro^{1*}; Isabella Alves Brunetti; Ana Beatriz Kapp¹; Regis Garrido Barbosa¹; Claudinei da Cruz¹

¹Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos, LEEA, da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB, Barretos. *Bolsa de treinamento técnico Fapesp, Proc. 2016/02114-1.

E-mail: klara.castro@hotmail.com

A avaliação de herbicidas para ser utilizado em ambientes não agrícolas requer desenvolvimento de protocolos que permitam a avaliação de eficácia de controle. O desenvolvimento de protocolo de teste *in vitro* para prospecção de herbicidas pode diminuir o custo de projetos de avaliação de eficácia, descartar moléculas não eficazes ou que apresentam problemas de solubilidade de outras características físico químicas. Assim, em condição de estufa de demanda biológica de oxigênio (BOD) foram conduzidos ensaios *in vitro* em temperatura de $25,0 \pm 2,0$ °C, fotoperíodo de 12 horas a 1000 lux de iluminação. Para tanto, foram selecionados ponteiros de 5 cm de comprimento de *E. densa* que foram distribuídos em tubos de ensaio com capacidade para 100 mL e adicionados 50 mL de água. Após 24 horas de aclimação foi realizada a aplicação de 0,01; 0,1; 1,0; 2,5; 5,0; 7,5; 10,0; 12,5 e 15,0 mg L⁻¹ de saflufenacil (Heat®), um controle e três repetições para cada concentração, em um período experimental de 30 dias. As avaliações de eficácia de controle foram realizadas em 1; 7; 15; 21 e 30 dias após a aplicação (DAA). A eficácia de controle foi estimada de acordo com os sinais de toxicidade (clorose e necrose). Em 3DAA não ocorreu eficácia em nenhuma concentração testada. Com 15DAA ocorreu eficácia de 20% em 0,01 mg L⁻¹, com clorose de parcial de folha ou perda de pigmentação parcial, 28% em 5,0 mg L⁻¹ (clorose de folha total ou perda de pigmentação) e 64% de eficácia em 15,0 mg L⁻¹ com perda da capacidade de sustentação do caule (acamamento). Nas concentrações 0,01; 1,0; 2,5; 5,0 e 7,5 mg L⁻¹ a eficácia foi satisfatória com 86% em 30 DAA (necrose parcial do caule) e as concentrações 10,0; 12,5 e 15,0 mg L⁻¹ ocorreu 96% de eficácia (necrose da planta). Com base nos resultados obtidos, a prospecção *in vitro* por ser uma excelente ferramenta no início de avaliação de eficácia de herbicidas para serem utilizados em ambientes aquáticos.

Palavras-chave: controle químico, plantas aquáticas, dose-resposta.

AVALIAÇÃO DE EFEITO DE ADJUVANTES PARA CONTROLE QUÍMICO DO CARURU (*Amaranthus hybridus*)

Taís Delcorso Gonzaga^{1,3*}; Klara Silva Castro¹; Ana Beatriz Piai Kapp¹; Victoria Fernanda Marchi do Santos¹; Marcus Domingues Girardi^{1,2}; Claudinei da Cruz¹

¹Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos, LEEA, UNIFEB, Barretos;

²Programa PIBIC/UNIFEB

E- mail: tais_gonzaga@hotmail.com

O controle químico é a principal forma de manejo utilizada na agricultura brasileira e mundial. A tecnologia de aplicação de agrotóxicos proporciona a correta colocação do produto biologicamente ativo no alvo. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia glyphosate com adição de adjuvantes para o controle do *A. hybridus*. Para realização do experimento, foram semeadas sementes de *A. hybridus* em vasos com capacidade de 300,0g (mistura de solo e substrato). Após as plantas emitirem três pares de folhas, foi realizada a aplicação do herbicida mais os adjuvantes, com um pulverizador costal com pressão constante de 25 p.s.i. mantida por CO₂, com consumo de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. As doses testadas foram: 0,5; 1,5; 2,5; 3,5 L ha⁻¹ para glyphosate (G) isolado e as mesmas doses (G) + 0,5% de Aterbane® BR (A). As avaliações foram realizadas em 3, 7, 15, 21, 30 e 45 dias após aplicação (DAA) (clorose, necrose de borda de folha, necrose total, amarelamento, murchamento, perda da capacidade de sustentação do caule). Em 45 DAA das plantas foram retiradas das parcelas para determinação do desenvolvimento do caule, emissão de raízes e da produção de biomassa úmida e seca. Após os 45 DAA, ocorreu aumento da porcentagem de clorose e necrose com um controle moderado (61% a 70% de eficácia). Os sinais mais severos e mortalidade plantas ocorreram em 0,5G + 0,5A e 3,5G + 0,5A L ha⁻¹ (100% de eficácia), porém ocorreu rebrota a partir de 21 DAA em 0,5G + 0,5A. Para os demais adjuvantes, o controle foi apenas satisfatório com eficácia entre (81 e 90%). A adição de Aterbane® BR apresentou melhorar no desempenho de controle do glyphosate para o *A. hybridus*.

Palavras chaves: Controle químico, adjuvantes, herbicida, eficácia

EFICIÊNCIA DA APLICAÇÃO ELETROSTÁTICA PARA CONTROLE QUÍMICO DO CARURU (*Amaranthus hybridus*)

Taís Delcorso Gonzaga^{1,2*}; Victoria Fernanda Marchi dos Santos¹; Ana Beatriz Piai Kapp¹; Wanderson Luiz Freschi Sandrini¹; Klara Silva Castro¹; Claudinei da Cruz¹

¹Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos, LEEA, UNIFEB, Barretos, SP.

²Programa PIBIC/UNIFEB Voluntário

E-mail: tais_gonzaga@hotmail.com

A pulverização eletrostática é uma solução tecnológica para aumentar a eficiência de gotas pequenas, reduzindo as perdas para o solo ou mesmo por evaporação. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência do equipamento eletrostático na aplicação de herbicidas isolados ou com adição de adjuvantes. Para tanto, foram semeadas sementes de *A. hybridus* em vasos com 300,0 g (mistura de solo e substrato 1:1; v/v). Após isso, foi realizada aplicação com pulverizador costal manual com adaptação de um conjunto eletrostático, composto com por fonte/gerador, eletrodo e fio terra. Através do aterramento os elétrons caminham do solo ao bocal para formação do campo elétrico. As doses testadas de glyphosate (G) isolado e com Aterbane® BR (A) (3,5G; 4,0G; 4,5G; e 5,0G L ha⁻¹; 3,5G+ 0,5%A; 3,5G+ 0,25%A; 4,0G+ 0,25%A; e 4,0G+ 0,5%A); glyphosate (G) + Dash®(D) e saflufenacil (S), na formulação Heat® (3,5G+ 0,5%D; 3,5G+ 0,25%D; 4,0G+ 0,25%D; 4,0G+ 0,5%D e 12,5g; 28g; 42g; 84g ha⁻¹); e de glyphosate (Roundup Original® - R.O) (0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; e 4,0 L ha⁻¹). Os sinais de fitotoxicidade foram avaliados em 3, 7, 15, 21, 30 e 45 dias após aplicação (DAA). Após os 45 DAA, com uso de Roundup Original® ocorreu eficiência do equipamento eletrostático em função das doses do herbicida. As doses menores mostraram eficiência na tecnologia com controle de excelência (91% a 100%) a medida que as doses foram aumentando, o herbicida causou efeito em sua função, tendo controle de nível bom (71% a 80%). A transição da eficiência do equipamento e a eficácia do herbicida são vistas a partir da dose de 1,5 L ha⁻¹, onde controle em nível suficiente (61% a 70%). O uso de surfactante pode ter interferido na ação do sistema eletrostático, com menor eficácia entre os tratamentos. Presume-se então que por meio do herbicida, ocorreu interferência na carga elétrica, assim o aumento da dose representa o efeito herbicida, e o controle em baixas doses o efeito da tecnologia eletrostática.

Palavras-chave: Aplicação eletrostática, herbicida, eficiência, controle químico

CONTROLE DE *Helicoverpa armigera* POR MEIO DE *Bacillus* sp E PRODUTOS COMERCIAIS BIOLÓGICOS

Ariele Cristina Moreira Santos¹; Nayara Cecília Rodrigues Costa²; Mariana Viana Castro¹; João Paulo de Souza Matos¹; Walter Vieira da Cunha³

¹Graduanda em Agronomia - Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM); ²Doutoranda em Agronomia - Universidade Federal de Uberlândia (UFU); ³Docente - Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)
arielcristina17@outlook.com

As técnicas que favorecem o controle biológico e a tecnologia das plantas resistentes aos insetos-praga são possíveis, principalmente, devido às bactérias do gênero *Bacillus*, que estão presentes no solo. A busca e o desenvolvimento de estudos para identificar cepas do gênero *Bacillus* com ação inseticida são constantes. Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar o potencial da utilização de produtos comerciais biológicos a base de *Bacillus thuringiensis* e cepas de *Bacillus* sp extraídos de solos localizados na região do Alto Paranaíba-MG, como forma de controle biológico, na mortalidade de *Helicoverpa armigera*. O experimento foi conduzido no Laboratório de Genética e Biotecnologia (GENEB) do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM). A mortalidade da praga foi avaliada em delineamento inteiramente casualizados (DIC) com 22 tratamentos, sendo: 1 controle; 3 produtos comerciais (Dipel, Agree e Thuricide) e 18 cepas da coleção do GENEB, e 12 repetições com uma lagarta cada. Para o bioensaio foram preparadas soluções com as cepas de *Bacillus* sp e quantificadas em espectrofotômetro para o ajuste da concentração de 1×10^8 esporos/mL, em uma dose de 100 μ L. Os produtos comerciais foram aplicados conforme a descrição da bula. Com auxílio de uma micropipeta realizou-se aplicação tópica sobre cubos de dieta artificial individualizados em potes plásticos contendo uma lagarta. A mortalidade dos insetos foi avaliada a cada 24 horas durante 9 dias. Os resultados obtidos foram corrigidos pela mortalidade ocorrida no controle. Os dados obtidos obedeceram as pressuposições e foram submetidos a ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott ($p \leq 0,05$). Os produtos comerciais causaram a maior mortalidade das lagartas com 92,5%; seguida da cepa 68 com 75,7%; cepas 94 e 95 com 67,3% e cepas 70 e 77 com 58,9%. Portanto, 5 cepas possuem características de ação inseticida, sendo uma base para estudos em controle biológico e plantas transgênicas.

Palavras-chave: bactérias, inseto-praga, aplicação tópica, controle biológico, plantas transgênicas.

**GLIFOSATO ISOLADO E COM ADJUVANTE POTENCIALIZADOR NO CONTROLE DE
VASSOURINHA-DE-BOTÃO (*Spermacoce densiflora*)**

Igor de Jesus Santana¹; Lorena Moises Dutra¹; Luis Gustavo Barroso Silva¹; Daniel José Gonçalves¹;
Lucas da Silva Araújo²; Paulo César Ribeiro da Cunha³.

¹Graduando do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí; ²Doutorando em Fitotecnia pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ/USP; ³Doutor em Agronomia e professor do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí.
igor_dejesussantana@hotmail.com

A vassourinha-de-botão (*Spermacoce densiflora*) tem-se disseminado por extensas áreas de produção de soja e milho resistentes ao glifosato, especificamente em Goiás. Também há relatos de grandes infestações em lavouras de soja no Norte e no Nordeste do Brasil. Diante da dificuldade de controle, produtores têm aumentado as doses de glifosato e buscado alternativas para potencializar o efeito do herbicida, uma delas consiste no uso dos adjuvantes externos, denominados potencializadores do glifosato. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de doses crescentes de glifosato e o possível efeito aditivo de adjuvante sobre o controle de vassourinha-de-botão proveniente de área com histórico de dificuldade de controle em Goiás. O experimento foi realizado no Instituto Federal Goiano Campus Urutaí em estufa com irrigação. Foram aplicados 480, 960, 1440 e 1920 g i. a. ha⁻¹ de glifosato, Roundup Transorb R, sem adição do adjuvante a calda e com a adição de 0,1 e 1 L ha⁻¹ do adjuvante Prime Ultra®, em plantas de vassourinha-de-botão com 6 folhas. Foram avaliadas a fitotoxidez aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação (DAA), aos 28 DAA avaliou-se a fitomassa seca. Em todas as avaliações de fitotoxidez observou-se maior controle de vassourinha-de-botão com aumento nas doses de glifosato, a menor dose proporcionou controle de 53, 54 e 58% aos 7, 14 e 21 dias, respectivamente, enquanto com a maior dose, 1920 g i. a. ha⁻¹, foram obtidos 76, 81 e 92% de controle, respectivamente. Nas avaliações aos 7 e 14 DAA, não foi evidenciado incremento no controle com adição do adjuvante, aos 21 DAA o adjuvante mostrou-se significativamente capaz de melhorar o controle da planta daninha com glifosato, especificamente nas doses medianas, 920 e 1440 g de glifosato por hectare. Os maiores valores de fitomassa seca foram obtidos com aplicação de menores doses de glifosato. O adjuvante não ocasionou diferenças significativas na fitomassa seca das plantas de vassourinha-de-botão aos 28 DAA.

Palavras-chave: Resistência, soja transgênica, controle químico, herbicida.

CONTROLE DA LAGARTA DO CARTUCHO (*Spodoptera frugiperda*) DO MILHO UTILIZANDO-SE SOLUÇÃO HORMONAL

Salmo de Melo Davi Junior¹; Laís Franchini Pucci¹, Marcelo Rodrigues dos Reis¹, Flávio Lemes Fernandes¹; Ronnie Carlos Pereira²

¹Universidade Federal de Viçosa/UFV - Campus Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Agrárias/IAP - Cx.P. 22 - 38810-000 - Rio Paranaíba – MG

²Laboratório de Bio Controle Farroupilha Lallemand, Rua Major Gote, 585 - 38700-107 - Patos de Minas - MG
Salmo.junior@ufv.br

A intensa utilização de inseticidas na cultura do milho pode acarretar na seleção de pragas resistentes. Assim, torna-se necessário rotacionar produtos com ingredientes ativos e mecanismos de ação diferentes. O uso de extratos vegetais pode apresentar potencial de controle para diversas pragas, além de reduzir o uso do controle químico. Neste sentido, objetivou-se avaliar a sensibilidade da lagarta do cartucho do milho (*Spodoptera frugiperda*) solução hormonal IPA café. O experimento foi realizado em casa de vegetação, em delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), com 12 repetições. Utilizaram-se vasos com capacidade volumétrica de 5,5 dm³, conduzindo-se 2 plantas de milho por vaso. As plantas de milho, no estágio V4, foram tratadas com IPA café, na concentração de 0,1%, utilizando-se um pulverizador elétrico costal. Os tratamentos foram introduzidos aos 7 dias após a aplicação, sendo o primeiro constituído da adição de 2 lagartas de 1º instar por planta, e o segundo da adição de 2 lagartas de 3º instar por planta. Durante 10 dias as plantas foram avaliadas, utilizando a escala Davis, a fim de visualizar o efeito da solução hormonal sobre as lagartas. Ao final da avaliação, obteve-se a média das notas das 2 plantas avaliadas por vaso, e realizou-se a análise dos dados pelo teste de Kruskal Wallis a 5% de probabilidade. Verificou-se que, as lagartas de 3º instar apresentaram danos mais severos as plantas de milho. Portanto, a aplicação da solução hormonal não inibiu ou reduziu o ataque da praga na cultura.

Palavras-chave: lagarta do cartucho do milho, praga, IPA café.

MORTALIDADE DE *Heilipus catagraphus* (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) EXPOSTO A DIFERENTES INSETICIDAS

Diarly Sebastião dos Reis¹; Jéssica Emiliane Rodrigues Gorri¹, Lucas Machado Gonçalves²; Ézio Marques da Silva³

¹Mestrando do programa de pós-graduação em agronomia, Universidade Federal de Viçosa, Campus de Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Agrárias, CEP 38810-000 Rio Paranaíba, MG.

²Mestre em produção vegetal, Grupo Tsuge, Rio Paranaíba, MG, Brasil.

³Professor adjunto na Universidade Federal de Viçosa, Campus de Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Agrárias, Rio Paranaíba, MG.

E-mail: diarly.reis@gmail.com

O abacateiro (*Persea americana* Mill) é atacado por uma diversidade de insetos. Recentemente, têm ganhado importância, os danos ocasionados por *Heilipus catagraphus*. Existe poucos estudos sobre o manejo desta praga. Assim o objetivo deste trabalho foi estudar o efeito de inseticidas sobre a mortalidade de adultos deste inseto. Para a montagem dos testes, discos circulares de papel filtro foram embebidos com 1 ml das soluções inseticidas diluídas em água destilada, e colocados no interior de placas de Petri. Após a secagem do papel filtro, dez adultos foram transferidos para o interior das placas. Os inseticidas utilizados foram: Bifentrina 100 EC (0,17 g i.a. L⁻¹); Tiametoxam 250 WG (3,50 g i.a. L⁻¹); Imidacloprido 700 WG (1,26 g i.a. L⁻¹); Cyantraniliprole 100 OD (0,1 g i.a. L⁻¹); Clorpirifós 480 CE (4,8 g de i.a. L⁻¹); Abamectina 18 CE (0,036 g de i.a. L⁻¹); Clorpirifós + Abamectina (4,8 + 0,036 g de i.a. L⁻¹). A mortalidade foi avaliada em intervalos de 6, 12, 24, 48 e 72 horas e corrigidas pelo número de insetos mortos na testemunha. O experimento foi instalado em DIC, com quatro repetições em esquema de parcelas subdivididas no tempo. Os dados foram submetidos à análise de variância e a interação desdobrada. As médias entre os inseticidas em cada tempo foram comparadas pelo teste de Student-Newman-Keuls a 1 % de probabilidade. As maiores taxas de mortalidade considerando todos os tempos foram obtidas com os inseticidas Clorpirifós + Abamectina e Tiametoxam. Apesar de que nos últimos tempos Bifentrina não ter diferido estatisticamente dos tratamentos citados e Clorpirifós não ter sido diferente de Tiametoxam, suas médias de mortalidade foram inferiores a 70 %. Abamectina, Cyantraniliprole e Imidacloprido apresentaram mortalidades muito baixas. Podemos concluir que ao misturar Abamectina, Clorpirifós têm seu efeito potencializado, e esta mistura juntamente com Actara são produtos eficientes para controle de *H. catagraphus*.

Palavras-chave: Bicudo do abacateiro, controle químico, *Persea americana*.

QUAL INSETICIDA CAUSA MENOR MORTALIDADE DE *Apis mellifera* EM ABACATEIRO?

Diarly Sebastião dos Reis¹; Jéssica Emiliane Rodrigues Gorri¹, Lucas Machado Gonçalves²; Ézio Marques da Silva³

¹Mestrando do programa de pós-graduação em agronomia, Universidade Federal de Viçosa, Campus de Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Agrárias, CEP 38810-000 Rio Paranaíba, MG. ²Mestre em produção vegetal, Grupo Tsuge, Rio Paranaíba, MG, Brasil.

³Professor adjunto na Universidade Federal de Viçosa, Campus de Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Agrárias, Rio Paranaíba, MG.
E-mail: diarly.reis@gmail.com

Abelhas (*Apis mellifera*) possuem papel importantíssimo para o abacateiro. Elas são responsáveis por grande parte da polinização, propiciando acréscimos significativos na produtividade. O uso de inseticidas pode ter impactos negativos nestes organismos. O objetivo do trabalho foi avaliar a mortalidade causada por inseticidas, utilizados na cultura do abacate, em *A. mellifera*. Os produtos utilizados foram: Bifentrina 100 EC (0,17 g i.a. L⁻¹); Tiametoxam 250 WG (3,50 g i.a. L⁻¹); Imidacloprido 700 WG (1,26 g i.a. L⁻¹); Cyantraniliprole 100 OD (0,1 g i.a. L⁻¹); Clorpirifós 480 CE (4,8 g de i.a. L⁻¹); Abamectina 18 CE (0,036 g de i.a. L⁻¹); Clorpirifós + Abamectina (4,8 + 0,036 d de i.a. L⁻¹). Para a montagem dos testes, discos circulares de papel filtro foram embebidos com 1 ml das soluções inseticidas diluídas em água destilada, e colocados no interior de placas de Petri. Após a secagem do papel filtro, dez indivíduos foram transferidos para o interior das placas. Uma mistura de açúcar refinado mais mel e um algodão embebido em água foi colocado à disposição para alimentação. A mortalidade foi avaliada em intervalos de 6, 12 e 24 horas e corrigidas pelo número de insetos mortos na testemunha. O experimento foi instalado em DIC, com quatro repetições em esquema de parcelas subdivididas no tempo. Devido ao não atendimento das pressuposições de normalidade dos resíduos e homogeneidade das variâncias, os dados foram analisados de forma descritiva. Os tratamentos que apresentaram menores mortalidades foram Cyantraniliprole e Abamectina. Os inseticidas Bifentrina, Tiametoxam e Clorpirifós + Abamectina apresentaram alta toxicidade desde seis horas de contato. Já os tratamentos Clorpirifós e Imidacloprido foram altamente tóxicos somente após 12 horas de exposição. Podemos concluir que o uso de inseticidas na cultura do abacate deve ser feita de forma criteriosa. É interessante que na época floração o produtor integre outras formas de manejo de pragas e não só o químico.

Palavras-chave: Controle químico, *Persea americana*, polinizadores.

QUAL INSETICIDA CAUSA MENOR MORTALIDADE DE *Apis mellifera* EM ABACATEIRO?

Diarly Sebastião dos Reis¹; Jéssica Emiliane Rodrigues Gorri¹, Lucas Machado Gonçalves²; Ézio Marques da Silva³

¹Mestrando do programa de pós-graduação em agronomia, Universidade Federal de Viçosa, Campus de Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Agrárias, CEP 38810-000 Rio Paranaíba, MG. ²Mestre em produção vegetal, Grupo Tsuge, Rio Paranaíba, MG, Brasil.

³Professor adjunto na Universidade Federal de Viçosa, Campus de Rio Paranaíba, Instituto de Ciências Agrárias, Rio Paranaíba, MG.
E-mail: diarly.reis@gmail.com

Abelhas (*Apis mellifera*) possuem papel importantíssimo para o abacateiro. Elas são responsáveis por grande parte da polinização, propiciando acréscimos significativos na produtividade. O uso de inseticidas pode ter impactos negativos nestes organismos. O objetivo do trabalho foi avaliar a mortalidade causada por inseticidas, utilizados na cultura do abacate, em *A. mellifera*. Os produtos utilizados foram: Bifentrina 100 EC (0,17 g i.a. L⁻¹); Tiametoxam 250 WG (3,50 g i.a. L⁻¹); Imidacloprido 700 WG (1,26 g i.a. L⁻¹); Cyantraniliprole 100 OD (0,1 g i.a. L⁻¹); Clorpirifós 480 CE (4,8 g de i.a. L⁻¹); Abamectina 18 CE (0,036 g de i.a. L⁻¹); Clorpirifós + Abamectina (4,8 + 0,036 d de i.a. L⁻¹). Para a montagem dos testes, discos circulares de papel filtro foram embebidos com 1 ml das soluções inseticidas diluídas em água destilada, e colocados no interior de placas de Petri. Após a secagem do papel filtro, dez indivíduos foram transferidos para o interior das placas. Uma mistura de açúcar refinado mais mel e um algodão embebido em água foi colocado à disposição para alimentação. A mortalidade foi avaliada em intervalos de 6, 12 e 24 horas e corrigidas pelo número de insetos mortos na testemunha. O experimento foi instalado em DIC, com quatro repetições em esquema de parcelas subdivididas no tempo. Devido ao não atendimento das pressuposições de normalidade dos resíduos e homogeneidade das variâncias, os dados foram analisados de forma descritiva. Os tratamentos que apresentaram menores mortalidades foram Cyantraniliprole e Abamectina. Os inseticidas Bifentrina, Tiametoxam e Clorpirifós + Abamectina apresentaram alta toxicidade desde seis horas de contato. Já os tratamentos Clorpirifós e Imidacloprido foram altamente tóxicos somente após 12 horas de exposição. Podemos concluir que o uso de inseticidas na cultura do abacate deve ser feita de forma criteriosa. É interessante que na época floração o produtor integre outras formas de manejo de pragas e não só o químico.

Palavras-chave: Controle químico, *Persea americana*, polinizadores.

MORTALIDADE DE *Spodoptera frugiperda* COM EXTRATOS BOTÂNICOS

Jéssica Emiliane Rodrigues Gorri¹; Nayara Cecilia Rodrigues Costa², Ariele Cristina Moreira Santos³,
Diaryl Sebastião dos Reis¹, Liliane Evangelista Visôto⁴, Ézio Marques da Silva⁴

¹Mestrando Universidade Federal de Viçosa – Campus Rio Paranaíba; Doutorando Universidade Federal de Uberlândia²; Graduando Centro Universitário de Patos de Minas³; Docente da Universidade Federal de Viçosa – *Campus* Rio Paranaíba⁴.

jessica.rodrigues@ufv.br

Extratos botânicos com atividade inseticidas têm sido promissores para o controle de pragas. Como a eficiência desses inseticidas naturais varia de acordo com a espécie de inseto, parte da planta utilizada e forma de aplicação, a busca e desenvolvimento de estudos para detectar as fontes de compostos secundários com ação inseticida são, ainda, uma lacuna a ser preenchida pela ciência. Objetivou-se com este trabalho avaliar o potencial de extratos botânicos etanólicos e hexânicos das plantas: atemóia (semente), camomila, cravo e pimenta-do-reino na principal praga do milho, *Spodoptera frugiperda*. Os experimentos foram realizados no Laboratório de Manejo Integrado de Pragas e Plantas Daninhas da Universidade Federal de Viçosa – *Campus* Rio Paranaíba. A mortalidade da praga foi avaliada em DIC com 32 tratamentos, mais testemunhas (acetona), com quatro repetições e quatro subrepetições. O teste constituiu de quatro doses (2,5; 3,5; 5 e 7 µl) da solução de cada extrato hexânico e etanólico a 1% (m.v⁻¹). Foi realizado bioensaio de toxicidade em placa de Petri com aplicação tópica utilizando microseringa de 5 µl. A mortalidade dos insetos foi avaliada a cada 24 horas durante 3 dias. A ANOVA foi realizada seguida pelo teste de SNK (Student-Newman-Keuls) a 5% de probabilidade. Os dados que não atenderam aos pressupostos da ANOVA foram submetidos ao teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para a comparação das médias dos tratamentos. Os extratos de atemóia, pimenta-do-reino e cravo, tiveram maior mortalidade quando comparados com a camomila. O melhor resultado para o extrato etanólico foi a pimenta-do-reino com mais de 80% de mortalidade em três doses (3,5; 5 e 7 µl). Nos hexânicos para sementes de atemóia, com 100% na maior dose e mais de 80% nas doses de 2,5; 3,5; 5 µl. Com base nestes resultados, sementes de atemóia e pimenta-do-reino possuem características de ação inseticida, sendo uma base para estudos em nível de campo com seus metabólitos secundários.

Palavras-chave: inseticidas botânicos, lagarta-militar, aplicação tópica.

AVALIAÇÃO *IN VITRO* DA EFICÁCIA DE HERBICIDAS PARA A MACRÓFITA SUBMERSA *Egeria najas*

Klara Silva Castro^{1*}; Isabella Alves Brunetti; Ana Beatriz Kapp¹; Regis Garrido Barbosa¹; Guilherme Leonardi Garcia¹; Claudinei da Cruz¹

¹Laboratório de Ecotoxicologia e Eficácia de Agrotóxicos, LEEA, da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB, Barretos. *Bolsa de treinamento técnico Fapesp, Proc. 2016/02114-1. E-mail: klara.castro@hotmail.com guileonardigarcia@yahoo.com.br

A regulamentação para uso de produtos químicos em corpos hídricos requer desenvolvimento de protocolos que permitam a avaliação da eficácia biológica, especialmente para macrófitas submersas, devido à dificuldade de avaliação de controle. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia biológica *in vitro* de herbicidas para controle de *E. najas*. Para tanto, em estufa de demanda biológica de oxigênio (BOD) com temperatura de $25,0 \pm 2,0$ °C, fotoperíodo de 12 horas a 1000 lux, foram selecionados ponteiros de 5 cm de comprimento de *E. najas* e distribuídos em tubos de ensaio adicionado 50 mL de água. Após 24 horas de aclimação realizou a aplicação dos herbicidas penoxsulam (Ricer®) e saflufenacil (Heat®) nas concentrações de 0,01; 0,1; 1,0; 2,5; 5,0; 7,5; 10,0; 12,5 e 15,0 mg L⁻¹ e um controle e cinco réplicas. As avaliações de eficácia foram realizadas em 1; 7; 15; 21 e 30 dias após a aplicação (DAA). Para o penoxsulam em 0,01 mg L⁻¹ ocorreu 5% controle (clorose de borda de folha) entre 3 em 30 DAA. Em 1,0; 2,5 e 5,0 mg L⁻¹ ocorreram 25% de clorose de folha parcial ou perda de pigmentação parcial. Em 7,5 mg L⁻¹ ocorreu 36% de eficácia com necrose de borda de folha entre 21 e 30 DAA. Em 12,5 e 15,0 mg L⁻¹ foi similar durante o período experimental com 35% (clorose de folha total ou perda de pigmentação) e 56% (perda da capacidade de sustentação do caule), respectivamente. Para o saflufenacil, em 0,01 mg L⁻¹, não ocorreu eficácia durante o período experimental. Em 30 DAA, em 0,1; 1,0 e 5 mg L⁻¹ ocorreu 46% de controle (necrose de folha total ou parcial (quebra das folhas) e em 12,5 e 15 mg L⁻¹ ocorreu eficácia de 85% (quebra do ponteiro ou do caule ou alteração de pigmentação) e 86% (necrose parcial do caule). A utilização do ensaio *in vitro* de eficácia biológica pode ser empregado na prospecção inicial de herbicida, que pode facilitar o entendimento do controle de macrófitas submersas.

Palavras-chave: controle químico, plantas aquáticas, dose-resposta.

RESPOSTA DO MILHO ROUNDUP READY® A APLICAÇÕES DE GLIFOSATO ISOLADO E EM MISTURA COM HERBICIDAS GRAMINICIDAS EM PÓS-EMERGÊNCIA

Gabriel Laruzo Rabelo¹; Júlio César de Lima Veloso¹; Luan Costa de Aquino¹; Ígor de Jesus Santana¹;
Lucas da Silva Araújo²; Paulo César Ribeiro da Cunha³;

¹Graduando do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí; ²Doutorando em Fitotecnia pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ/USP; ³Doutor em Agronomia e professor do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí.
gabriel_gate@hotmail.com

Com as constantes aplicações de glifosato em áreas de produção de soja, houve a seleção de biótipos de capim-amargoso e capim-pé-de-galinha capazes de resistir a elevadas doses de glifosato. Mais recentemente, com a inserção de milho resistente ao glifosato nos sistemas de produção no Cerrado, revelou-se a dificuldade de controlar essas plantas daninhas com glifosato em pós-emergência. Nessa situação, há duas possibilidades, aplicações sequenciais de glifosato e misturas com graminicidas. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos das aplicações de glifosato aplicado em doses únicas de 960 e 1920 g i.a. ha⁻¹ no estádio V4, aplicações sequenciais de 960 g i.a. ha⁻¹ em V4 e V6, aplicações de 960 g i.a. ha⁻¹ em mistura com nicossulfuron (40 e 80 g i.a. ha⁻¹), em mistura com tembotriona (80 e 160 g i.a. ha⁻¹) e misturado com mesotriona (100 e 200 g i.a. ha⁻¹). Como testemunha um tratamento não recebeu aplicação de herbicida. Todas as unidades experimentais foram mantidas livres da competição com plantas daninhas. O experimento foi implantado em blocos casualizados com três repetições. Aos 5, 10, 15 e 30 dias após as aplicações (DAA) avaliou-se a fitotoxidez nas plantas de milho, aos 56 DAA foram avaliadas a população, altura da planta, altura de inserção da espiga e diâmetro do colmo. Aplicou-se o teste Fiedman (não paramétrico) porque os dados não atenderam aos requisitos de normalidade e homogeneidade. Em todas as avaliações, a mistura de glifosato com mesotriona mostrou-se menos seletiva ao milho, principalmente na maior dose, 200 g i. a. ha⁻¹. Aos 5, 10 e 15 DAA, todos tratamentos com glifosato foram iguais a testemunha, aos 30 DAA, apenas os tratamentos com mesotriona diferiram da testemunha, os demais se igualaram a ela. As características relacionadas ao desenvolvimento das plantas: altura, altura de inserção da espiga, diâmetro do colmo e densidade de plantas não apresentaram diferença significativa, Pr (>F) = 0,65 (65% diz que não apresentou diferença).

Palavras-chave: *Zea mays*, seletividade, capim-amargoso, herbicidas.

AVALIAÇÃO DOS HERBICIDAS INIBIDORES DA PPO (PROTOX) NO CONTROLE PÓS EMERGENTE DE CORDAS-DE-VIOLA

Clara Degli Esposti¹; Carlos Roberto De Toffoli¹; Isaque de Oliveira Pereira¹; Ricardo Jardim de Paula¹;
Thais de Pinho Magalhães²; José Luis Moretti Júnior²
¹Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas; ²Usina Santa Fé
claradegli@hotmail.com

As plantas daninhas causam interferência no crescimento e desenvolvimento das culturas agrícolas, diminuindo a produtividade. O objetivo do ensaio foi determinar doses eficazes dos herbicidas sulfentrazone e flumioxazina no controle em pós-emergência de cordas-de-viola. O experimento foi realizado em casa de vegetação, em delineamento inteiramente casualizados, com cinco repetições. Os tratamentos constituíram da aplicação de sulfentrazone nas doses de 500, 600, 700 e 800 (g i.a. ha⁻¹) e flumioxazin nas doses 50, 75, 100 e 125 (g i.a. ha⁻¹), respectivamente sobre as plantas daninhas: *I. hederifolia*, *I. nil* e *M. cissoides*. As plantas representavam de três a quatro folhas verdadeiras na aplicação. As avaliações visuais de porcentagem de controle das plantas daninhas foram feitas por meio de escala visual de notas entre 0 a 100% aos 3, 7, 10, 15 e 22 DAA. Aos 40 DAA todas as plantas foram coletadas e secas em estufa a 65°C para posterior determinação da massa seca da parte aérea. Em todas as dosagens estudadas o herbicida sulfentrazone foi eficiente no controle de *I. hederifolia* e *I. nil*. Para *M. cissoides* o produto foi eficiente em doses acima de 600 g i.a. ha⁻¹. O herbicida flumioxazin foi eficiente no controle de *M. cissoides* em doses a partir de 75 g i.a. ha⁻¹, enquanto para *I. hederifolia* e *I. nil* o herbicida foi eficiente na maior dose (125 g i.a. ha⁻¹). Considerou-se eficiente controle acima de 80%. As espécies *I. hederifolia* e *I. nil* apresentaram 100% de redução da massa seca nos tratamentos com o herbicida sulfentrazone a partir da menor dose (500 g i.a. ha⁻¹), já com relação ao herbicida flumyzin, foi necessário a maior dose (125 g i.a. ha⁻¹) para a redução acima de 90% da massa seca. Para o controle de *M. cissoides*, o herbicida flumyzin apresentou redução acima de 95% a partir da dose 100 g i.a. ha⁻¹, e o sulfentrazone a partir da dose de 600 g i.a. ha⁻¹.

Palavras-chave: Flumioxazina, *Ipomea* spp., *Merremia cissoides*, sulfentrazone.

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DO HERBICIDA FAMOSO NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM PÓS-EMERGÊNCIA NA CANA-DE-AÇÚCAR

Clara Degli Esposti¹; Carlos Roberto De Toffoli¹; Ricardo Jardim de Paula¹, Florindo Orsi Junior²

¹Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas; ² UPL do Brasil

claradegli@hotmail.com

A redução da produtividade da cana-de-açúcar decorrente da presença da comunidade de plantas daninhas ocorre principalmente por competir pelos recursos limitantes do meio. O objetivo do trabalho foi determinar doses eficazes do herbicida FAMOSO (picloran 103 + 2,4-D 406 SL DVA) para controle em pós-emergência de *Ipomoea triloba*, *Merremia cissoides* e *Ricinus communis*, comparando com tratamento padrão Tractor (picloran + 2,4-D). O experimento foi instalado com delineamento em blocos casualizados com quatro repetições por tratamento. Os tratamentos consistiram em quatro doses (500, 750, 1500 e 2000 mL p.c. ha⁻¹) do herbicida FAMOSO, uma dose do tratamento padrão Tractor (2000 mL p.c. ha⁻¹), além de uma testemunha mantida no mato e outra livre da infestação através de capinas manuais. No momento da aplicação as plantas de cana-de-açúcar apresentavam-se com altura média de 100 cm e de 6 a 8 folhas totalmente abertas. As plantas daninhas apresentavam-se em pós-emergência com 2 a 3 folhas verdadeiras. As avaliações de controle e intoxicação da cultura foram realizadas aos 15, 33, 46 e 61 DAA. Na avaliação de controle, atribuíram-se notas visuais em porcentagem em relação à testemunha no mato, sendo 0% ausência de controle e 100% morte total das plantas daninhas. Na avaliação de intoxicação atribuíram-se notas visuais em relação à testemunha capinada, na qual 0% representava ausência de intoxicação e 100% morte das plantas de cana-de-açúcar. Aos 62 DAA foram realizadas as avaliações altura e estande de colmos e massa verde de parte aérea das plantas de cana-de-açúcar. Com relação ao controle da *I. triloba*, todos os tratamentos proporcionaram controle maior que 80%. Tratando-se do controle das espécies *M. cissoides* e *R. communis*, todos os tratamentos promoveram controle de 100% das espécies. A aplicação dos tratamentos sobre a cana-de-açúcar não interferiu negativamente na massa verde, estande e altura de colmos, e não apresentou sintomas visuais de intoxicação.

Palavras-chave: picloran, 2,4D, *Ipomoea triloba*, *Merremia cissoides* e *Ricinus communis*.

DOSES DE IMAZAMOX E VOLUMES DE CALDA NO CONTROLE DO AGUAPÉ (*Eichhornia crassipes*)

Nathalia Garlich¹; Carlos César de Oliveira Guarnieri¹; João Henrique Corte Cervoni²; Ronaldo Luiz Gonzaga Freitas¹; Claudinei da Cruz²; Marcelo da Costa Ferreira¹

¹Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Câmpus Jaboticabal; ²Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (Unifeb)

E-mail: nathalia.garlich@gmail.com

O aguapé causa diversos prejuízos aos usos múltiplos da água. O herbicida imazamox pode ser viável para o seu controle, devido a não ser tóxico para organismos aquáticos. E a utilização da tecnologia de aplicação correta auxilia na colocação do produto no alvo e na eficácia sem causar prejuízos aos ambientes aquáticos. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia do herbicida imazamox para controle da macrófita aquática *E. crassipes* utilizando bico rotativo. Para tanto, plantas jovens de *E. crassipes* foram plantadas em recipientes de 2,5 L contendo substrato areia, adubo orgânico e solo (1:1:1 vv⁻¹) e mantidos em casa de vegetação. As concentrações testadas foram 200, 400 e 600 g.i.a e volumes de calda de 25, 50 e 100 L ha⁻¹ e um controle sem adição do herbicida, com dez repetições. As aplicações foram realizadas com bico de pulverização rotativo modelo Herbi - 4[®] (energia centrífuga), que possui rotação de 2000 RPM a pressão exercida por gravidade. As avaliações foram realizadas em 7, 14, 21 e 30 dias após a aplicação (DAA) por meio de notas de controle (0 a 100%). Em 7 e 14 DAA não ocorreu controle em nenhuma das concentrações e volumes de calda testados. Em 21 DAA a concentração de 200 g.i.a e 25 L ha⁻¹ não apresentou controle com 17%, em 400 g.i.a. e 25 L ha⁻¹ e 200 g. i. a e 100 L ha⁻¹ apresentaram controle razoável com 79 e 70% e nas demais concentrações testadas o controle foi ótimo de 87 a 95%. Em 30 DAA não ocorreu controle na concentração de 200 g.i.a e 25 L ha⁻¹ com 27%. Em 600 g.i.a. e volumes de calda de 50 e 100 L ha⁻¹ ocorreu controle excelente com 100% de morte das plantas, nas demais concentrações e volumes de caldas testados o controle foi ótimo de 82 a 99%. A utilização do herbicida imazamox em aplicação com bico rotativo e baixos volumes de calda são eficientes para o controle de *E. grassipes* o que contribui para a estabilidade e sanidade dos ambientes aquáticos.

Palavras-chave: tecnologia de aplicação; controle químico, macrófitas aquáticas

COMPATIBILIDADE DE PRODUTOS QUÍMICOS E BIOLÓGICO EM CALDA DE INSETICIDA PARA CONTROLE LEPIDOPTERAS NA CULTURA DO ALGODÃO

Cícero Antônio Mariano dos Santos^{1*}; Marcelo da Costa Ferreira²; Leonardo de Freitas Zechin³;
Giovani Smaniotto⁴; Ricardo Antonio Polanczyk⁵

^{1,4}Doutorandos em Entomologia Agrícola; ^{2,5}Professores do Departamento de Fitossanidade,
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil; ³Graduando em Engenharia
Agrônômica.

E-mail: anttony.ms@gmail.com

Lagartas desfolhadoras, estão entre as pragas do algodão (*Gossypium hirsutum* L.) devido à gravidade dos seus danos. O controle biológico a base de *Bacillus thuringiensis* (Berliner) é bastante utilizado para o controle de lepidópteros. Porém, poucos são os estudos sobre a compatibilidade da mistura de *Bt* com produtos químicos. Assim, este trabalho objetivou avaliar a compatibilidade de calda a base de *Bt* em duas concentrações (mínima e máxima de acordo com o fabricante) com o inseticida indoxacarbe, um adjuvante e o fertilizante a base de sulfato de manganês ($MnSO_4$). Para a realização dos testes de compatibilidade, foram avaliadas as áreas de crescimento das colônias (cm^2) e a contagem dos esporos. Houve mortalidade dos esporos de *Bt* nas caldas que continham a mistura *Bt* + indoxacarbe e *Bt* + $MnSO_4$ nas duas concentrações avaliadas. Com a mistura de *Bt* + indoxacarbe + adjuvante houve crescimento de colônias e esporos viáveis. Na avaliação das colônias, a calda formulada apenas *Bt* diferiu significativamente das demais, apresentando os maiores valores, 223,3 cm^2 para a dosagem máxima e 206,9 cm^2 para a mínima ($F:40,10$; $p<0,0001$). Os tratamentos, *Bt* + indoxacarbe + adjuvante e *Bt* + adjuvante nas dosagens máxima e mínima não diferiram entre si e apresentaram os menores valores, 27,4, 16,7, 25,6 e 25,6 cm^2 respectivamente. Na avaliação de esporos viáveis, os tratamentos de *Bt* nas concentrações máxima e mínima e *Bt* + adjuvante na dosagem mínima diferiram dos demais tratamentos, com maior número de esporos viáveis, $2,36 \times 10^7$, $2,34 \times 10^7$ e $2,01 \times 10^7$ respectivamente ($F:138,65$; $p<0,0001$). O tratamento *Bt* + adjuvante com $1,37 \times 10^7$ diferiu dos tratamentos *Bt* + indoxacarbe + adjuvante com $5,2 \times 10^5$ na dose mínima e $1,6 \times 10^5$ na dose máxima. Conclui-se que os tratamentos *Bt* + $MnSO_4$ e *Bt* + indoxacarbe, causam mortalidade dos esporos. As caldas biológicas contendo apenas *Bt* apresentaram maiores colônias e esporos viáveis de *Bt*.

Palavras-chave: Algodoeiro, *Bacillus thuringiensis*, Lepidoptera, tecnologia de aplicação

PREFERÊNCIA ALIMENTAR DE *Spodoptera frugiperda* ENTRE EXTRATOS BOTÂNICOS

Tayná Veloso de Castro Camargos¹; Jéssica Emiliane Rodrigues Gorri²; Diarly Sebastião dos Reis²,
Liliane Evangelista Visôto³, Ézio Marques da Silva³

¹Graduanda Universidade Federal de Viçosa – Campus Rio Paranaíba; Mestrando Universidade Federal de Viçosa – Campus Rio Paranaíba²; Docente da Universidade Federal de Viçosa – Campus Rio Paranaíba³.

tayna_veloso@hotmail.com

A lagarta *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) é considerada praga em diversas culturas, sendo praga-chave na cultura do milho. Por serem biodegradáveis e possuírem baixa toxicidade para mamíferos, os extratos botânicos são uma alternativa favorável para o seu controle. Objetivou-se com este trabalho avaliar a preferência alimentar das lagartas através de teste com escolha entre extratos botânicos etanólicos e hexânicos das plantas: atemóia (semente), camomila (folha), cravo (botão floral) e pimenta-do-reino (fruto com semente). O teste com chance de escolha foi realizado em arena de tubo PVC (DN 200 mm) em três blocos com 10 repetições. Cada arena acondicionou dez quadrados de folha de 2 cm² de milho, no qual cada uma representava um dos extrato etanólicos e hexânicos, o solvente (acetona) e uma sem nenhuma aplicação. Cada arena recebeu 15 lagartas de terceiro instar. Após oito horas, a preferência foi avaliada através do consumo alimentar quantificado com o auxílio do programa computacional ImageJ. A ANOVA foi realizada seguida pelo teste de SNK (Student-Newman-Keuls) a 5% de probabilidade. Os dados que não atenderam aos pressupostos da ANOVA foram submetidos ao teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. As testemunhas não diferiram na quantidade de consumo pelas lagartas. Os extratos de camomila não diferiram estatisticamente das testemunhas, demonstrando maior preferência. Os extratos de atemóia, cravo e pimenta-do-reino possuíram menor consumo, sendo o extrato hexânico de atemóia e pimenta-do-reino observados com menor preferência.

Palavras chave: Lagarta-militar, inseticidas botânicos, preferencia alimentar.

NÚMERO DE APLICAÇÕES DE *Beauveria bassiana* NO CONTROLE DE *Spodoptera frugiperda* (J.E. SMITH) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EM MILHO

Isabelle Maria Nóbrega Padilha¹; Mateus Campeone Benedini¹; Ygor Miranda Fernandes de Lima¹; Tiago Edgard Rodrigues da Silva¹; Bruno Leonardo Rodrigues da Silva¹; Alexandre de Sene Pinto^{1,2}

¹ Centro Universitário Moura Lacerda, CP 63, 14076-510, Ribeirão Preto, SP; ² Bug agentes biológicos S/A, Rod. Piracicaba/Charqueada, km 176 + 100m, Piracicaba, SP.

isapadilha@hotmail.com

Este trabalho teve por objetivo avaliar o número de aplicações do fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana* no controle de *Spodoptera frugiperda* na cultura do milho de segunda safra ("safrinha"). O ensaio foi conduzido em Ribeirão Preto, SP, Brasil, utilizando a variedade Al Avaré, com semeadura em 04/03/2016. Em um delineamento em blocos casualizados, cinco tratamentos foram repetidos quatro vezes, em parcelas de 6,4 (8 linhas) x 10 m (64 m²), sendo eles uma, duas, três e quatro aplicações em intervalos semanais do fungo *B. bassiana* isolado IBCB66 e uma testemunha (sem controle). O fungo foi usado na dose de $1,8 \times 10^{12}$ conídios viáveis ha⁻¹, no equivalente a 200 L ha⁻¹. Antes da aplicação e depois, semanalmente, avaliou-se os danos nas quatro folhas superiores pela escala de notas de 1 a 9, em 10 plantas consecutivas por parcela. Na colheita, retirou-se as espigas de 10 plantas seguidas por parcela e pesou-se os grãos. O fungo entomopatogênico *B. bassiana*, aplicado de forma líquida e em período sem chuvas, não foi eficaz na diminuição dos danos causados em folhas por lagartas de *S. frugiperda* e não melhorou a produtividade da cultura do milho.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho, controle microbiano, tecnologia de aplicação.

**PADRONIZAÇÃO DO USO DE RESORCINOL COMO INDUTOR DE INGESTÃO DE PROTEÍNAS DE
Bacillus thuringiensis TÓXICAS A *Meloidogyne incognita***

¹Jônatas Barros dos Santos, ²Ivan Rodrigues Aguiar, ²Vinícius de Assis Batista, ²Melina Gomes Borges,
³Dra. Bárbara Eckstein, ³Phd. Rose Gomes Monnerat.

¹Universidade de Brasília - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 70910-900 Brasília, DF,
Brasil

²Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, 70790-075, Brasília, DF, Brasil.

³Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 70770-917, Brasília, DF, Brasil
jonatas.bsantos@hotmail.com

Meloidogyne spp. constituem o grupo de fitoparasitas mais importante do mundo com mais de 2000 plantas hospedeiras sendo uma ameaça a produção agrícola. O controle biológico é uma forma de controle na qual se utiliza microrganismos que poderão afetar o ciclo de vida destes fitopatógenos. A bactéria *Bacillus thuringiensis* está difundida na natureza e produz inclusões cristalinas com atividade entomopatogênica. As proteínas Cry são classificadas em famílias com base na sua sequência de aminoácidos, que vão de Cry1 a Cry74. A toxina Cry6 possui atividade nematocida. O resorcinol é um produto químico de fórmula C₆H₆O₂, citado na literatura como neuroestimulador em nematoides, induzindo a ingestão de determinadas substâncias, já que não se alimentam até que tenham penetrado na planta. A dose citada na literatura foi letal a nematoide *M. incognita*. O objetivo deste trabalho foi determinar a dose de resorcinol não tóxica e que garantisse a função neuroestimulante, validando o resultado através da ingestão da proteína cry6Aa de *B. thuringiensis*. Para se obter a concentração não letal de resorcinol, juvenis de segundo estágio (J2) foram submetidos à diferentes doses do produto, e verificou-se que a concentração de 0,2% não causa toxicidade aos nematoides. Foram realizados ensaios visando avaliar se a concentração de 0,2% proporciona a ingestão de cry6Aa, para tal, avaliou-se a mortalidade dos nematoides após 24 horas em contato com as suspensões de *Bacillus thuringiensis* (cry6A) na concentração de 15%, 10% resorcinol (0,2%) e 75% de solução de nematoide. Observou-se que houve mortalidade 10 vezes superior J2s na presença de Cry6Aa quando comparada ao controle (sem cry6Aa). Dessa forma, conclui-se que a mortalidade obtida está diretamente relacionada à ingestão da proteína pelo nematoide quando na presença do resorcinol. Este resultado serve como modelo para a busca de novas estirpes tóxicas de *B. thuringiensis* ao nematoide *M. incognita* em ensaios *in vitro*.

Palavras-chave: *Meloidogyne incognita*, Resorcinol, *Bacillus thuringiensis*.

CONTROLE DE NEMATÓIDES EM CHUCHUZEIRO, *Sechium edule*, COM OS MICRO-ORGANISMOS *Bacillus* SPP. E *Trichoderma asperellum*

Guilherme Lourenço Lopes¹; Emanuella Cristina Medeiros Cabral¹; Alexandre de Sene Pinto^{1,2}

¹ Centro Universitário Moura Lacerda, CP 63, 14076-510, Ribeirão Preto, SP; ² Bug agentes biológicos S/A, Rod. Piracicaba/Charqueada, km 176 + 100m, Piracicaba, SP.
guigui.lopes108@gmail.com

Nas grandes culturas, o uso de nematicidas biológicos tem aumentado e várias opções entre bactérias e fungos estão disponíveis no mercado. A cultura do chuchu (*Sechium edule*) é atacada por diversas espécies de nematoides e, por isso, esse trabalho teve por objetivos avaliar as bactérias *Bacillus* spp. e o fungo *Trichoderma asperellum* no controle de nematoides. O ensaio foi conduzido em Cravinhos, SP, em área comercial de chuchu. O delineamento foi em blocos ao acaso, onde cinco tratamentos foram repetidos quatro vezes, em parcelas de 31,3 m² (uma planta). Os tratamentos foram: (1) testemunha (sem controle); (2) *Bacillus subtilis* 5x10⁹ endósporos mL⁻¹ (Rizos[®]); (3) *Bacillus methylotrophicus* UFPEDA 1x10⁹ endósporos mL⁻¹ (Onix[®]); (4) *Trichoderma asperellum* isolado SF 04 URM 5911 1x10¹⁰ conídios viáveis g⁻¹ (Quality[®]); (5) mistura de *B. subtilis* e *T. asperellum*. Os produtos foram aplicados na dose de 1 L do produto comercial por hectare, mas na mistura foi aplicada metade da dose de cada produto. As amostragens de nematoides foram realizadas até 20 cm de profundidade, uma semana antes da aplicação dos produtos (31/01/2016) e 111 dias após a aplicação. Houve forte precipitação pluviométrica algumas horas após a aplicação superficial dos produtos sobre o solo. Os nematoides *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* spp. e *Rotylenchus* spp. não foram controlados pelos produtos testados. *Helicotylenchus* teve a população pouco reduzida (ao redor de 30%) pela bactéria *B. subtilis*, associada ou não a *T. asperellum*. Novos ensaios deverão ser conduzidos para testar a forma de aplicação, doses, outros micro-organismos e misturas entre eles.

Palavras-chave: controle microbiano, *Bacillus*, *Trichoderma*, Nematoda, olericultura.

PREFERÊNCIA HOSPEDEIRA E QUANTIDADE LIBERADA DE *Trichogramma pretiosum* PARA OVOS DE MÚLTIPLAS ESPÉCIES DE LEPIDÓPTEROS EM ALGODOEIRO

Guilherme Lourenço Lopes¹; Matheus Barros Oliva¹; João Lucas Ferreira Costa¹; Nathalia de Oliveira Alexandre¹; Kênia Rezende e Silva¹; Leandro Pires de Araújo Jr.¹; Alexandre de Sene Pinto^{1,2}

¹ Centro Universitário Moura Lacerda, CP 63, 14076-510, Ribeirão Preto, SP; ² Bug agentes biológicos S/A, Rod. Piracicaba/Charqueada, km 176 + 100m, Piracicaba, SP.
guilherme.agro16@outlook.com

Nos últimos anos, várias espécies de Lepidoptera têm causado grandes perdas na cultura do algodoeiro. O parasitoide *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae) é uma boa opção no controle biológico dos ovos desses lepidópteros, mas pouco se conhece sobre seu uso nessa cultura. Esse trabalho teve por objetivos avaliar a preferência hospedeira de *T. pretiosum* quando diversas espécies de lepidópteros estão presentes e se a modificação da quantidade liberada altera essa preferência no algodoeiro. O ensaio foi conduzido em Ribeirão Preto, SP, com semeadura realizada em 30/01/2016 com algodão da cultivar DP1227RF. Três ensaios foram conduzidos, sendo dois para avaliar a preferência de *T. pretiosum* pelos ovos das espécies *Chloridæ virescens* (F.), *Chrysodeixis includens* (Walker), *Helicoverpa armigera* (Hübner), *Helicoverpa zea* (Boddie) e *Spodoptera cosmioides* (Walker) (Lepidoptera: Noctuidæ) e outro com a presença somente de *C. virescens* e *C. includens*, todas infestadas artificialmente e em duas quantidades liberadas: 100.000 e 200.000 parasitoides por hectare. Na presença das cinco espécies, *T. pretiosum* preferiu ovos de *H. armigera*, nas duas quantidades do parasitoide liberadas, mas essa preferência foi atenuada quando 100.000 adultos foram liberados. Quando somente *C. includens* e *C. virescens* estavam presentes, *T. pretiosum* preferiu a primeira espécie, independentemente da quantidade liberada. Esse ensaio mostrou que a liberação de 100.000 parasitoides por hectare é a mais adequada quando várias espécies de lepidópteros estão presentes na cultura do algodão e que as lagartas remanescentes de *C. virescens* e *C. includens* devem receber controle adicional posteriormente.

Palavras-chave: controle biológico, tecnologia de liberação, parasitoide de ovos.

USO DE FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS NO CONTROLE DE *Bemisia tabaci* E IMPACTO EM ORGANISMOS NÃO-ALVO NA CULTURA DA SOJA

Guilherme Lourenço Lopes¹; Ygor Miranda Fernandes de Lima¹; Evelin Lorane de Oliveira Martins¹;

Leandro Pires de Araújo Jr.¹; Isabela Aparecida Fonseca Ivan¹; Alexandre de Sene Pinto^{1,2}

¹ Centro Universitário Moura Lacerda, CP 63, 14076-510, Ribeirão Preto, SP; ² Bug agentes biológicos S/A, Rod. Piracicaba/Charqueada, km 176 + 100m, Piracicaba, SP.

guigui.lopes108@gmail.com

Os fungos entomopatogênicos *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok e *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill são mundialmente utilizados no controle de diversas pragas e designados como micoinseticidas. Pouco se sabe sobre o controle da mosca-branca, *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) em campo e sobre o impacto que esses fungos podem causar na artropodofauna benéfica, sendo esse o objetivo do trabalho. A soja transgênica *Bt* cultivar NA7000 IPRO foi semeada em 30/10/2015, em Ribeirão Preto, SP. Em um delineamento em blocos ao acaso, com parcelas de 225 m², sete tratamentos foram repetidos três vezes, sendo eles (conídios viáveis ha⁻¹): *M. anisopliae* isolado IBCB425 2 x 10¹², 4 x 10¹² e 6 x 10¹², *B. bassiana* isolado IBCB66 2 x 10¹², 4 x 10¹² e 6 x 10¹² e testemunha (sem controle). Em dois pontos ao acaso por parcela foi avaliado o número de ninfas e adultos de *B. tabaci* em 30 cm lineares. Uma armadilha adesiva amarela foi colocada no centro de cada parcela para a contagem semanal do número de adultos de *B. tabaci* e dos demais artrópodos capturados. A produtividade foi avaliada em 4 linhas consecutivas de um metro cada. Em relação a produtividade, não houve diferenças significativas entre os tratamentos (Tukey, 5%), apesar do peso seco médio dos grãos ser numericamente superior no tratamento *M. anisopliae* na maior dose quando comparado à testemunha. Os dois fungos nas três doses testadas não controlaram ninfas e adultos da mosca-branca e também não causaram impacto sobre os artrópodos não alvo presentes na cultura da soja.

Palavras-chave: controle microbiano, impacto ambiental, fungos entomopatogênicos.

USO DE FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS NO CONTROLE DE *Bemisia tabaci* E IMPACTO EM ORGANISMOS NÃO-ALVO NA CULTURA DA SOJA

Guilherme Lourenço Lopes¹; Ygor Miranda Fernandes de Lima¹; Evelin Lorane de Oliveira Martins¹;

Leandro Pires de Araújo Jr.¹; Isabela Aparecida Fonseca Ivan¹; Alexandre de Sene Pinto^{1,2}

¹ Centro Universitário Moura Lacerda, CP 63, 14076-510, Ribeirão Preto, SP; ² Bug agentes biológicos S/A, Rod. Piracicaba/Charqueada, km 176 + 100m, Piracicaba, SP.

guigui.lopes108@gmail.com

Os fungos entomopatogênicos *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok e *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill são mundialmente utilizados no controle de diversas pragas e designados como micoinseticidas. Pouco se sabe sobre o controle da mosca-branca, *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) em campo e sobre o impacto que esses fungos podem causar na artrópodo-fauna benéfica, sendo esse o objetivo do trabalho. A soja transgênica *Bt* cultivar NA7000 IPRO foi semeada em 30/10/2015, em Ribeirão Preto, SP. Em um delineamento em blocos ao acaso, com parcelas de 225 m², sete tratamentos foram repetidos três vezes, sendo eles (conídios viáveis ha⁻¹): *M. anisopliae* isolado IBCB425 2 x 10¹², 4 x 10¹² e 6 x 10¹², *B. bassiana* isolado IBCB66 2 x 10¹², 4 x 10¹² e 6 x 10¹² e testemunha (sem controle). Em dois pontos ao acaso por parcela foi avaliado o número de ninfas e adultos de *B. tabaci* em 30 cm lineares. Uma armadilha adesiva amarela foi colocada no centro de cada parcela para a contagem semanal do número de adultos de *B. tabaci* e dos demais artrópodos capturados. A produtividade foi avaliada em 4 linhas consecutivas de um metro cada. Em relação a produtividade, não houve diferenças significativas entre os tratamentos (Tukey, 5%), apesar do peso seco médio dos grãos ser numericamente superior no tratamento *M. anisopliae* na maior dose quando comparado à testemunha. Os dois fungos nas três doses testadas não controlaram ninfas e adultos da mosca-branca e também não causaram impacto sobre os artrópodos não alvo presentes na cultura da soja.

Palavras-chave: controle microbiano, impacto ambiental, fungos entomopatogênicos.

ASPECTOS BIOECOLÓGICOS E TAXONÔMICOS EM MOSCAS-DAS-FRUTAS (TEPHRITIDAE)

Andresa Pereira da Silva¹; Alexsandro da Silva Soares²; Marlenildo Ferreira Melo³; Camila Tâmires Alves Oliveira⁴; Claudiana Costa de Lima⁵; Franciene Galvão da Silva⁶

¹Licenciada em Ciências Biológicas, Graduanda em Agronomia pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE/Campus Limoeiro do Norte-CE

²Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista - UNESP Jaboticabal / SP

³Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia (Fitotecnia) pela Universidade Federal Rural do Semiárido- UFERSA/ RN

⁴Licenciada em Ciências Biológicas, Mestranda em Ecologia e Conservação pela Universidade Federal Rural do Semiárido- UFERSA/ RN

⁵Licenciada em Ciências Biológicas - Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos - FAFIDAM - Universidade Estadual do Ceará – UECE

⁶Tecnóloga em Agronegócio, Graduanda em Agronomia pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE/Campus Limoeiro do Norte-CE

E-mail: andresa_pereira08@hotmail.com

A ordem Diptera é considerada uma das ordens megadiversas pertencentes a classe Insecta. São atualmente conhecidas mais de 150 mil espécies de Diptera, porém estima-se que existam mais de 1 milhão de espécies viventes. Os dípteros estão classificados em 188 famílias e cerca de 10.000 gêneros no mundo. As moscas-das-frutas (Diptera: *Tephritidae*) são pragas quarentenárias que afetam a produção de diversas fruteiras provocando restrições à comercialização de frutos “in natura” em várias partes do mundo. Nas condições brasileiras estima-se que a redução na produção ocasionada pelas moscas-das-frutas possa ser de 30 a 50%. A presente pesquisa objetiva conhecer as espécies de moscas-das-fruta em pomares frutíferos de cajá, goiaba, acerola e sapoti localizados no Distrito Irrigado de Tabuleiro de Russas, Ceará, Brasil. Foram realizados levantamentos populacionais de moscas das frutas com uso de armadilhas tipo Jackson com proteína hidrolisada de milho a 5%. Um total de 47 triagens de moscas ocorreram semanalmente no Laboratório de Fitossanidade do Instituto Federal do Ceará, Campus Limoeiro do Norte, Ceará. Foi observado que todas as fruteiras foram infestadas por 86% de moscas correspondentes à espécie *A. fraterculus* e 14% *C. capitata*, e que as fêmeas correspondem a 87% do total em comparação com machos, que representam apenas 13%. Conclui-se que *A. fraterculus* foi coletada em maior número, *C. capitata* começa a ser constatada na região, embora em menor quantidade. A biologia é muito semelhante à de *C. capitata*, porém as fêmeas possuem oviposidores maiores que os de *C. capitata*, podendo colocar de 1 a 3 ovos em frutos “de vez” ou verdes. Os ovos e, as larvas medem cerca de 12 mm de comprimento e são mais amareladas. A fêmea inicia a oviposição entre 7 e 15 dias de idade e continua por 46 a 62 dias, colocando, em média, 408 ovos durante sua vida reprodutiva. Esse conhecimento, associado às plantas hospedeiras de moscas-das-frutas, é de fundamental importância na tomada de decisões, quanto ao MIP implantação de projetos voltados à produção de frutíferas em determinadas regiões.

Palavras-chave: bioecologia, diptera, monitoramento.

POTENCIAL DE BACTÉRIAS PARA PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO VEGETAL E PRODUÇÃO DE COMPOSTOS RELACIONADOS AO SISTEMA DE DEFESA EM PLANTAS DE SOJA

¹Denise Pauletto Spanhol; ²Laís Mayara Melo Duré; ³Lara Rezek Rocha; ⁴Rosemary Matias; ⁵José Rogério Oliveira; ⁶Bianca Obes Corrêa

¹Eng^a Agr^a Mestranda em Defesa Sanitária Vegetal, Universidade Federal de Viçosa; ²Eng^a Agr^a Mestranda em Agronomia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; ³Graduanda em Agronomia, Bolsista PIBIC/CNPq, Universidade Anhanguera Uniderp; ⁴ Prof^a Dr^a Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento Regional Sustentável, Universidade Anhanguera Uniderp; ⁵Prof. Dr. em Fitopatologia, Universidade Federal de Viçosa; ⁶Prof^a Dr^a Mestrado em Produção e Gestão Agroindustrial, Universidade Anhanguera UNIDERP, Campo Grande/MS.

E-mail: despanhol@hotmail.com; laisdure@gmail.com

O uso de bactérias não diazotróficas, para promoção do crescimento vegetal, tem sido amplamente estudado, pois as mesmas promovem o crescimento de plantas e atuam na indução da produção de compostos relacionados ao sistema de defesa. O objetivo dos ensaios foi avaliar o potencial de bactérias isoladas de solo sob o cultivo de cana-de-açúcar na promoção do crescimento e na produção de compostos relacionados ao sistema de defesa em plantas de soja. Para tanto, foram utilizadas as cultivares M6210 IPRO e Brasmax Garra IPRO e as bactérias Fit 09 (*Bacillus cereus*) e Fit 62 (*Bacillus thuringiensis*). As sementes das duas cultivares foram microbiolizadas com suspensões das bactérias Fit 09 e Fit 62 e as testemunhas com inoculante e solução salina. Foi realizada avaliação da germinação e após 35 dias do plantio, foi realizada avaliação da massa fresca e seca da parte aérea e do sistema radicular das plantas. As médias foram comparadas pelo teste de tukey a 5%. Para análise fitoquímica, as amostras da parte aérea foram processadas, onde foi obtido o extrato etanólico para realização de reações qualitativas e quantitativas, com três repetições e as médias comparadas pelo teste de tukey a 5%. Os resultados da avaliação de promoção do crescimento demonstraram o potencial das bactérias em incrementar a germinação da cultivar M6210 IPRO e a massa fresca e seca não apresentaram diferenças. Para as análises qualitativas e quantitativas da produção de fitoconstituintes, o teor de compostos fenólicos foi superior para as folhas da Brasmax Garra IPRO com a Fit 62, já os teores de flavonoides nas folhas para as duas cultivares a Fit 09 se destacou. No caule a Fit 62 apresentou resultados superiores nas duas cultivares, porém, na M6210 os teores de compostos fenólicos foi superior com inoculante. Sendo assim, as bactérias Fit 09 e Fit 62 na microbiolização de sementes das duas cultivares de soja, aumentaram a produção dos metabólitos secundários relacionados a defesa em plantas de soja.

Palavras-chave: *Bacillus cereus*, *Bacillus thuringiensis*, Defesa vegetal, Metabólitos secundários, *Glycine max*.

Controle biológico sobre juvenis de nematoides de galha

Bruna Fukumoto Kobayashi¹; Roberta Luiza Vidal²; Lucio Roberto Vizentini³; Gabriela Silva Thomazelli⁴; Rivanildo Júnior Ferreira⁵; Pedro Luiz Martins Soares⁶

^{1,2}Pós-graduandas; ^{2,3}Graduandos Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Câmpus de Jaboticabal; ⁴Auxiliar de laboratório e ⁵Professor Assistente Dr. Departamento de Fitossanidade. LabNema (Laboratório de Nematologia), via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil.
brunafkobayashi@hotmail.com

Notabilizando a toxicidade ao meio ambiente e à saúde humana, surge a preocupação com a utilização de controle biológico no controle de fitoparasitas. O trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de produtos biológicos de contato sobre *Meloidogyne javanica*, *Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne enterolobii*, in vitro. Foram avaliados os efeitos sobre nematoides de segundo estágio (J2). Os produtos utilizados foram preparados em solução a partir da dosagem recomendada e volume de calda de 100 L/ha, sendo os seguintes tratamentos: 1- Rugby (4 L/ha), 2- Rizos (4 L/ha), 3- Onix (6 L/ha), 4- Nemacontrol (100 mL/ha), 5- NFG (500 ppm), 6- Rizotec (250 g/ha); 7- Nemat (50 g/ha) e 8- Testemunha: consistindo da suspensão de nematoides acrescida de água. Para avaliação sobre J2, os ensaios foram realizados em placas de petri contendo 5 mL de solução do produto e 5 mL de suspensão com 200 J2. As avaliações foram realizadas após 48 horas. Os ensaios foram organizados com 5 repetições por tratamento e as estimativas das populações realizadas com auxílio de câmara de Peters. Para avaliação, foram determinadas porcentagens de J2 mortos. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Scott-Knott ao nível de significância de 5%. Tanto para o controle de *M. javanica*, *M. incognita* e *M. enterolobii* os tratamentos 1 e 5 se apresentaram como os melhores resultados, atingindo 100% de mortalidade dos J2. Porém, para *M. javanica* o restante dos tratamentos teve variação de 16 a 42,6% de mortalidade, sendo este maior valor resultado da ação de produto biológico. Os valores diferiram-se da testemunha e entre si, com exceção do tratamento 7 que se mostrou indiferente a testemunha. Para *M. incognita*, as porcentagens de mortalidade dos tratamentos 2, 3 e 4 foram semelhantes entre si, apresentando valores de 13,7 a 20,8%, e o restante equiparados com a testemunha. E o mesmo ocorreu para o controle de *M. enterolobii*, com porcentagem de 15,2 a 20,6% dos tratamentos 2, 3 e 4 e indiferença dos demais para testemunha.

Palavras-chave: Controle biológico; fungos nematófagos; nematoides de galha.

Uso de controle biológico sobre ovos de nematoides de galha

Bruna Fukumoto Kobayashi¹; Roberta Luiza Vidal²; Lucio Roberto Vizentini³; Gabriela Silva Thomazelli⁴; Rivanildo Júnior Ferreira⁵; Pedro Luiz Martins Soares⁶

^{1,2}Pós-graduandas; ^{2,3}Graduandos Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Câmpus de Jaboticabal; ⁴Auxiliar de laboratório e

⁵Professor Assistente Dr. Departamento de Fitossanidade. LabNema (Laboratório de Nematologia), Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil.

brunafkobayashi@hotmail.com

O controle biológico vem como alternativa viável para o controle de fitoparasitas, visando eficiência, menores riscos ao meio e à saúde humana quando comparado ao controle químico. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de produtos biológicos de contato sobre *Meloidogyne javanica*, *Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne enterolobii*, in vitro. Os efeitos foram avaliados sobre ovos nematoides de galha. A solução dos produtos foi realizada a partir da dosagem recomendada com volume de calda de 100 L/ha, sendo os seguintes tratamentos: 1- Rugby (4 L/ha), 2- Rizos (4 L/ha), 3- Onix (6 L/ha), 4- Nemacontrol (100 mL/ha), 5- NFG (500 ppm), 6- Rizotec (250 g/ha); 7- Nemat (50 g/ha) e 8- Testemunha: consistindo da suspensão de nematoides acrescida de água. Para avaliação sobre eclosão de juvenis de segundo estágio (J2), os ensaios foram realizados em placas de petri contendo 5 mL de solução do produto e 5 mL de suspensão com 3.000 ovos. As avaliações foram realizadas após 15 dias de imersão dos nematoides em solução. Os ensaios foram organizados com 5 repetições por tratamento e as estimativas das populações realizadas com auxílio de câmara de Peters. Para avaliação, foram determinadas porcentagens de eclosão e mortalidade de J2. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Scott-Knott ao nível de significância de 5%. Tanto para o controle de *M. javanica*, *M. incognita* e *M. enterolobii* os tratamentos 1 e 5 se apresentaram como os melhores resultados, com menores porcentagens de eclosão de J2, e foram capazes de atingir 100% de mortalidade de J2. Ainda, para *M. incognita*, o tratamento 6, mostrou-se tão eficiente e semelhante a esses dois últimos, e o mesmo aconteceu com o tratamento 2 para *M. enterolobii* no controle de eclosão de J2. Para *M. javanica*, o controle de mortalidade de J2 destacaram-se os tratamentos 3 e 6 com valores de 43 e 53%, respectivamente. No controle de *M. incognita*, ainda para mesma avaliação, as menores porcentagens foram dos tratamentos 3 e 4, e para *M. enterolobii*, também ganharam destaque os tratamentos 3, 4 e 6, variando de 43,2 a 54,5%, sendo o restante dos tratamentos semelhantes entre si, não diferindo da testemunha.

Palavras-chave: Controle biológico; manejo integrado de nematoides; nematoides de galha.

TRATAMENTO DE SEMENTES DE FEIJÃO-CAUPI (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) ACONDICIONADAS EM DIFERENTES EMBALAGENS

Erick Almeida Andrade¹; Rosilene de Moraes da Silva¹; Gisleno Ramos Bastos¹; Ennus Emanuel de Sousa Araújo¹; João Batista da Silva¹; Fabio Mielezski¹.

¹ Universidade Federal do Piauí

erick-andrade10@hotmail.com

A utilização de produtos fitossanitários em sementes tornou-se comum, devido a necessidade de se preservar a qualidade. Objetivou-se avaliar a qualidade de sementes de feijão-caupi tratadas com defensivo e acondicionadas em diferentes embalagens. Sendo utilizado o fungicida/inseticida (PIRACLOSTROBINA, TIOFANATO METÁLICO, FIPRONIL) na dose de (150 mL/100 kg de sementes) e uma testemunha sem tratamento. Sendo alocadas em diferentes embalagens, saco de papel trifoliado, saco de polipropileno, garrafa pet e saco de algodão e armazenadas por 90 dias em galpão de fazenda agrícola em currais-PI. No teste de germinação foram feitas 4 repetições de 50 sementes. No 8º dia de teste se contabilizou a média dos tratamentos em porcentagem de sementes germinadas e comprimento de plântulas. O tratamento com fungicida/inseticida junto a embalagem garrafa pet apresentou resultados superiores em relação aos demais tratamentos, atingindo número de 95% de sementes germinadas e comprimento médio de plântulas de 32,0 cm. Portanto a utilização do defensivo associado a forma de embalagem em garrafa pet se apresenta como alternativa viável para a manutenção da qualidade de sementes de feijão-caupi.

Palavras-chave: Armazenagem, defensivo, embalagem, germinação.

SEMENTES DE FEIJÃO-CAUPI (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) TRATADAS E ARMAZENADAS POR 90 DIAS

Erick Almeida Andrade¹; Rosilene de Moraes da Silva¹; Ennus Emanuel de Sousa Araújo¹; Gisleno Ramos Bastos¹; Mateus Luiz Scopel¹; João Batista da Silva¹

¹ Universidade Federal do Piauí
erick-andrade10@hotmail.com

A longevidade e qualidade de sementes podem ser mantidas com o emprego do armazenamento e tratamento químico, que se apresentam como alternativa para o controle de pragas e doenças. O trabalho objetivou avaliar a qualidade de sementes de feijão-caupi tratadas com produtos fitossanitários. Sendo utilizado o fipronil na dose da formulação comercial (100 mL/100 kg de sementes), com fungicida fludioxonil (200 mL pc*/100 kg sementes) e uma testemunha sem tratamento. Onde estavam armazenadas em sacos de papel do tipo trifoliado por 90 dias em galpão de fazenda agrícola no município de currais-Pi. As análises foram realizadas segundo os parâmetros das Regras para análises de sementes – RAS. Para o teste de germinação foram utilizadas 250 sementes para cada tratamento, sendo distribuídas em 5 repetições de 50. Após o 8º dia de teste se contabilizou a média dos tratamentos em porcentagem de sementes germinadas e comprimento de plântulas. Onde o tratamento com fipronil apresentou resultados superiores em relação aos demais, atingindo número de 94% de sementes germinadas e comprimento médio de plântulas de 24,0 cm. Portanto as sementes de feijão-caupi tratadas com fipronil alcançaram níveis adequados, por um período de 90 dias em armazenamento.

Palavras-chave: Armazenagem, germinação, tratamento de sementes.

**EFEITO DO USO DE FITORREGULADOR E DEFENSIVOS QUÍMICOS NA QUALIDADE DE SEMENTES DE
FEIJÃO-CAUPI (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)**

Erick Almeida Andrade¹; Rosilene de Moraes da Silva¹; Ennus Emanuel de Sousa Araújo¹; Gisleno Ramos Bastos¹; Mateus Luiz Scopel¹; João Batista da Silva¹

¹ Universidade Federal do Piauí
erick-andrade10@hotmail.com

O tratamento de sementes com defensivos químicos e fitorreguladores possibilita melhor estabelecimento inicial da maioria das culturas. Objetivou-se avaliar o efeito do uso de fitorregulador e defensivos químicos na qualidade de sementes. Sendo eles T1 bioestimulante (cinetina, ácido giberélico, ácido 4-indol-3ilbutírico) com concentração de (500 mL/100 kg de sementes); T2 inseticida fipronil na dose (100 mL/100 kg de sementes), T3 o fungicida fludioxonil (200 mL pc*/100 kg sementes) e T4 testemunha, sem tratamento. O teste de germinação realizado em laboratório, utilizou papel do tipo germitest com umidade 2,5 vezes a massa do seu peso, com 50 sementes e 5 repetições cada, acondicionados em germinador tipo BOD. No 8º dia após a instalação do teste se contabilizou a média dos tratamentos em porcentagem de sementes germinadas e comprimento de plântulas. Para os tratamentos T1 e T2 houve superioridade em relação aos demais, com valores médios de 90% de sementes germinadas e comprimento médio de plântulas de 24,5 cm para ambos. Os menores resultados obtidos vieram do tratamento T3. As sementes tratadas com o fitorregulador e fipronil alcançaram níveis satisfatórios, porém não se diferenciaram entre si.

Palavras-chave: Fitorregulador, germinação, tratamento de sementes.

EFICÁCIA DE FLUENSULFONE NO CONTROLE DE *Meloidogyne* spp. NA BATATEIRA

Rosiane Filomena Batista Almeida de Aquino;

¹ Diretora do IPACER – Instituto de Pesquisa Agrícola do Cerrado;
pesquisa@ipacer.com.br

Os nematoides podem reduzir a produtividade e/ou a qualidade dos tubérculos de batata. No entanto, o manejo desses em lavouras é complexo e os nematicidas químicos destacam-se como uma importante ferramenta. Objetivou-se neste trabalho avaliar a eficácia do nematicida Fluensulfone (480 g/L) no controle de *Meloidogyne* spp. na batateira cultivar Atlantic. O experimento foi conduzido na Unidade de Pesquisa do IPACER, Rio Paranaíba-MG entre dezembro de 2016 a abril de 2017. Adotou-se o delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas foram compostas de 4 linhas de 6 m de comprimento. Os tratamentos consistiram da combinação de aplicação de Fluensulfone (L/ha) no sulco de plantio e na amontoa, respectivamente, (1,5 + 0), (2,0 + 0), (1,5 + 1,0) e (2,0 + 1,0) e testemunha sem aplicação, totalizando 5 tratamentos. Avaliaram-se população de *Meloidogyne* spp. no solo aos 45 dias após plantio (DAP) e na colheita, produtividade e classificação comercial de tubérculos e incidência de galhas de nematoides nos tubérculos com escala do IPACER em que nota 0 corresponde à ausência de galhas e nota 5 muitas galhas e zonas de podridão. Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias agrupadas pelo critério de Scott-Knott a 10%. Aos 45 DAP, os tratamentos com Fluensulfone reduziram mais de 85% da população de *Meloidogyne* spp. no solo. Todos os tratamentos com Fluensulfone, exceto na dose (1,5 + 0) propiciaram maiores produtividades de tubérculos com nota 0. A aplicação de Fluensulfone propiciou aproximadamente o dobro da produtividade dos tubérculos sem sintoma de nematoides, em relação à testemunha. A produtividade total foi semelhante entre os tratamentos avaliados, porém, a produtividade comercial dos tratamentos Fluensulfone foi superior (37,0 t/ha) em relação à testemunha (25,7 t/ha). O Fluensulfone nas doses e épocas aplicadas reduziu a população de *Meloidogyne* spp. e aumentou a produtividade de tubérculos comerciais em relação à testemunha.

Palavras-chave: nematicida, *Solanum tuberosum*.

POTENCIAL DE BACTÉRIAS PARA O CONTROLE BIOLÓGICO DO MOFO BRANCO EM FOLHAS DESTACADAS DE SOJA

¹Denise Pauletto Spanhol; ²Lara Rezek Rocha; ³Laís Mayara Melo Duré; ⁴José Rogério Oliveira; ⁵Bianca Obes Corrêa.

¹Eng. Agr. Mestranda em Defesa Sanitária Vegetal, Universidade Federal de Viçosa; ²Graduanda em Agronomia, Universidade Anhanguera Uniderp; ³Eng. Agr. Mestranda, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; ⁴Profº Dr. em Fitopatologia, Universidade Federal de Viçosa; ⁵Profª Dra. Mestrado em Produção e Gestão Agroindustrial, Universidade Anhanguera UNIDERP, Campo Grande/MS.

E-mail: despanhol@hotmail.com; lara_rezek@hotmail.com.

A sustentabilidade é um caminho a ser seguido na produção de alimentos, e a utilização de microrganismos vem a ser uma opção para a substituição e redução do uso de produtos químicos. O objetivo do trabalho foi avaliar o potencial de bactérias isoladas de solo sob o cultivo de cana-de-açúcar em duas cultivares de soja no controle biológico *in vitro* do mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum*). As cultivares de soja utilizadas foram M6210 IPRO e Brasmax Garra IPRO e as bactérias Fit 09 (*Bacillus cereus*) e Fit 62 (*Bacillus thuringiensis*). As sementes das duas cultivares foram plantadas em vasos e após 28 dias, os trifólios das plantas em estágio V3 de cada cultivar foram destacados e levados para o laboratório, onde foram colocados cinco trifólios de cada cultivar em bandejas, e em seguida foram pulverizados com as suspensões das bactérias Fit 09 e Fit 62 e as testemunhas foram pulverizadas somente com solução salina. Em seguida, foram adicionados discos de micélio de *S. sclerotiorum* com 5mm de diâmetro no folíolo central e armazenados em BOD com temperatura de 22°C. Após 48 horas, foram realizadas avaliações do tamanho do diâmetro da lesão com auxílio de um paquímetro digital durante sete dias. Os valores obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Quando avaliado o potencial de controle do mofo branco, via pulverização destas bactérias, observou-se que Fit09 (*Bacillus cereus*) proporcionou controle superior a 70% contra o patógeno *S. sclerotiorum*, para as duas cultivares. Desta forma a bactéria Fit 09 reduziu as lesões causadas por *S. sclerotiorum* em ambas cultivares.

Palavras-chave: Bactérias, biocontrole, *Sclerotinia sclerotiorum*.

CONTROLE DE *Fusarium* sp. NO FEIJOEIRO COM *Trichoderma* sp. e *Bacillus* sp. EM CONDIÇÕES DE CAMPO.

Oliveria, Cleiton Burnier¹, Melo, Morganna Resse²; Carlos, Ronnie³;

^{1,2,3} Laboratório de Biocontrole Farroupilha Lallamend

E-mail para contato: ¹cleiton@labfarroupilha.com ²morganna@labfarroupilha.com ²

As doenças radiculares causadas por espécies do gênero *Fusarium* tem preocupado os produtores de feijão no Brasil por acarretar perdas na produção e pela capacidade de sobrevivência e multiplicação em restos de culturas. O objetivo foi avaliar em condições de campo o efeito de diferentes isolados dos gêneros *Trichoderma* e *Bacillus* no controle da podridão radicular causada por *Fusarium* sp. no feijoeiro. O ensaio foi realizado no município de Lagoa Formosa-MG em delineamento experimental em blocos casualizados com 4 repetições. Os tratamentos foram compostos por 8 isolados de *Trichoderma* spp., 3 de *Bacillus* spp., Carbendazim 500g L⁻¹, e controle, nas doses de 1x10¹⁰ kg de semente⁻¹ para os *Trichoderma* spp. e entre 1-3x10⁹ kg semente⁻¹ para os *Bacillus* spp.. Foi avaliado o estande de plantas aos 25 dias após implantação (DAI), e também a fitomassa seca da parte aérea, incidência e severidade de lesão radicular característica de *Fusarium* sp. aos 35 DAI. Para a avaliação de severidade, 30 plantas por parcela foram coletadas e cortadas transversalmente na região do colo e determinada a percentagem de plantas com lesão interna ausente, menor e maior que 15mm. Os dados foram submetidos à ANAVA e as médias foram separadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. A incidência média de *Fusarium* sp. nas plantas foi de 70,8% e nenhum dos tratamentos foi capaz de reduzi-la. Entretanto, os isolados GF 04, GF 422, GF 417, GF 371 e GF 428 de *Trichoderma* spp., e GF 202 e GF 203 de *Bacillus* spp. restringiram o aumento da severidade do *Fusarium* sp. nas raízes das plantas semelhante ao tratamento químico. Contudo, este efeito não influenciou no estande nem na fitomassa seca da parte aérea. Estes resultados evidenciam que isolados de *Trichoderma* spp. e *Bacillus* spp. reduzem a severidade de *Fusarium* sp. em condições de campo, e acredita-se que se o efeito da redução de severidade poderia ser correlacionado com a fitomassa seca se a avaliação fosse realizada mais tardiamente.

Palavras-chave: Tratamento de semente, podridão radicular, controle biológico

DIFERENTES DOSES DE *Trichoderma asperellum* NO TRATAMENTO DE SEMENTE PARA CONTROLE DE *Fusarium* sp EM CONDIÇÕES DE CAMPO.Melo, Morganna Resse¹; Carlos, Ronnie²; Oliveria, Cleiton Burnier³^{1,2,3} Laboratório de Biocontrole Farroupilha LallamendE-mail para contato: ¹ morganna@labfarroupilha.com ² cleiton@labfarroupilha.com

Inúmeros trabalhos relatam a eficiência do *T. asperellum* no controle de *Fusarium* spp., mas para garantir a eficiência no tratamento de sementes (TS) é preciso definir a dose mínima de células capazes de exercer o controle do patógeno por meio da concentração de antagonista no produto. A Embrapa recomenda 160.000 bactérias por semente para que se obtenha uma boa nodulação, mas não estabelece valores para outros microrganismos. O objetivo foi avaliar o desempenho do TS com *T. asperellum* no controle de *Fusarium* sp.. Foi avaliado diferentes concentrações do antagonista através da recuperação do mesmo da raiz de plantas do campo. O experimento foi feito em blocos casualizados com o cultivar pérola no município de Coromandel-MG em uma área naturalmente infestada pela doença. As sementes foram tratadas com $7,5 \times 10^6$ (T1), $1,4 \times 10^7$ (T2), $2,25 \times 10^7$ (T3) e 3×10^7 (T4) UFC de *T. asperellum* g⁻¹, Piraclostrobina +Tiofanato metílico + Fipronil 2ml do produto comercial kg⁻¹ e sementes nuas foram utilizadas como controle. Após 20 dias da emergência foi avaliado a incidência de fragmentos de raiz próximo ao colo colonizados por *Trichoderma* sp. e *Fusarium* sp. em placas de Petri com meio PDA. Os dados foram submetidos a ANAVA e comparados pelo teste SCOTT-KNOTT (5%). A testemunha apresentou 19% de incidência de *Trichoderma* spp. e 80% de *Fusarium* spp.. A incidência de *Trichoderma* sp. foi maior nos tratamentos T3 e T4. Entretanto o T4 teve menor incidência de *Fusarium* sp. (43%) que todos os outros tratamentos e o controle químico foi igual a sementes nuas (93,3%). Os tratamentos sementes nua, T1 e T2 apresentaram menor porcentagem de raízes colonizadas por *Trichoderma* sp. Os resultados indicam que a dose mínima de *T. asperellum* para controle de *Fusarium* spp. é 3×10^7 UFC g de semente⁻¹ (T4) pois essa além de proporciona maior colonização de *Trichoderma* sp. reduziu a incidência de *Fusarium* sp. na raiz.

Palavras-chave: colonização, patógeno, biocontrole.

CRESCIMENTO INICIAL DO ALHO EM SOLO SUBMETIDO À APLICAÇÃO DE TECUCONAZOL E FLUAZINAM CONTAMINADO

Valesca Pinheiro de Miranda¹; Christiane Augusta Diniz Melo¹; Thiago Lucas de Oliveira¹;
Amanda Rocha Barbosa¹; Luciano Silvério Silva¹; Marcelo Rodrigues dos Reis¹

¹Universidade Federal de Viçosa Campus Rio Paranaíba

valescademiranda@hotmail.com

A cultura do alho (*Allium sativum*) é exigente quanto aos tratos culturais e fitossanitários, sendo a contaminação do solo com fungos fitopatogênicos um fator limitante da sua produção. Neste aspecto, o objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento inicial do alho cultivado em solo contaminado com *Fusarium* spp e *Pyrenochaeta terrestris* e tratado com tebuconazol e fluazinam. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação na UFV-CRP. O delineamento experimental adotado foi em blocos inteiramente casualizados, com oito repetições. Os tratamentos foram tebuconazol (0,375 g m⁻³ de solo), fluazinam (0,750 g m⁻³ de solo) e uma testemunha sem fungicida. Os fungicidas foram incorporados a 8 dm³ de solo com auxílio de uma betoneira. Posteriormente, foram plantados quatro bulbilhos de alho em cada vaso. Aos 15 dias após a emergência das plantas de alho, foram avaliados a altura das plantas, o diâmetro do pseudocaule e o índice SPAD (medida indireta de clorofila). O acúmulo de matéria seca da parte aérea (MSPA) e da raiz (MSR) foram avaliados aos 60 dias após o plantio (DAP). Entre 45 e 60 DAP, induziu-se o estresse hídrico nas plantas de alho. Os dados foram submetidos à ANOVA e teste de Tukey a 5%. A altura e o diâmetro do pseudocaule das plantas de alho cultivadas em solo tratado com tebuconazol e fluazinam não diferiram em relação à testemunha. Nos tratamentos que foram incorporados os fungicidas, o índice SPAD foi superior. O acúmulo de MSPA e MSR foi 23 e 35%, respectivamente, menor nas plantas de alho cultivadas em solo com tebuconazol e semelhante à testemunha naqueles tratados com fluazinam. Conclui-se que o tebuconazol apresenta efeito negativo sobre o crescimento inicial de plantas de alho cultivadas em solo contaminado com *Fusarium* spp e *Pyrenochaeta terrestris* e o fluazinam não interfere no crescimento nestas condições. (Apoio Financeiro: FAPEMIG)

Palavras-chave: *Allium sativum*, contaminação, fungicida.

Avaliação de dois protocolos de fungicidas na severidade de ferrugem asiática da soja em Ipameri, Goiás

Daniel José Gonçalves¹; Walter Baida Garcia Coutinho¹; Gabriel Caixêta Tavares¹; Leidiane Pinheiro dos Santos¹; Célio Borella Júnior¹; Érica de Castro Machado¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí;
djg.agro@gmail.com

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma das principais culturas cultivadas em todo o mundo. No Brasil, em 2016, produziu-se 96 milhões de toneladas, e a estimativa para a safra 2016/17, é de 113 milhões de toneladas. A soja, no entanto, é acometida por várias doenças, que causam grandes perdas na sua produtividade. Esse é o caso da ferrugem asiática, causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*. Seus danos podem gerar de 30 a 80 % de queda de produtividade. Devido a isso, é elevado o custo com o controle e prevenção. O objetivo foi testar dois protocolos de controle de ferrugem asiática da soja, bastante utilizados pelos produtores da região. O experimento foi realizado no ano agrícola 2015/2016, na Estação Experimental RC Cruz, Fazenda Esmeralda, localizado no município de Ipameri, GO. A cultivar utilizada foi a Brasmax Bônus 8579 RSF Ipro[®], semeada em parcelas de 9 x 4 m, espaçamento de 0,5 m e população de 200 mil plantas.ha⁻¹, em sistema de plantio direto. O experimento foi conduzido em blocos casualizados, com 5 repetições e 3 tratamentos, constituídos pela combinação dos fungicidas fluxapiroxade + piraclostrobina, óleo mineral e mancozeb (2 aplicações); trifloxistrobina + prothioconazole, mancozeb e adjuvante; trifloxistrobina + ciproconazol, carbendazim, adjuvante, tebuconazol + picoxistrobina e óleo mineral (três aplicações diferentes); e testemunha (sem aplicação de fungicida). As aplicações ocorreram aos 47, 63 e, no caso do tratamento 2, com 3 aplicações diferentes, também aos 83 DAP, com volume de calda de 200 l.ha⁻¹. Foram avaliados as médias de severidade da doença (SD), taxa de crescimento (TC) e área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) aos 49, 56, 62, 82, 91 e 105 DAP. A análise estatística utilizando o teste Tukey a P(0,05) demonstrou diferença significativa no tratamento 2 em relação aos demais, apresentando menor SD. Não houve diferença significativa nas demais variáveis avaliadas.

Palavras-chave: *Glycine max* (L.) Merrill, *Phakopsora pachyrhizi*, Mistura de produtos.

CONTROLE QUÍMICO E BIOLÓGICO DE MOFO BRANCO DO FEIJOEIRO

Daniel José Gonçalves¹; Walter Baida Garcia Coutinho¹; Gabriel Caixêta Tavares¹; Carlos José de Souza Neto¹; Wellington José Pereira¹; Érica de Castro Machado¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí;
djg.agro@gmail.com

O mofo branco do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.), causado pelo fungo *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) De Bary, é capaz de desencadear epidemias com dimensões variáveis, chegando a perdas anuais superiores a 50% na cultura do feijão. A principal forma de controle da doença é o uso de fungicidas, porém, muito se fala sobre o controle biológico do agente causal da doença. O objetivo deste foi comparar o uso de fungicidas, produtos de controle biológico e combinação dos dois métodos na redução da incidência do mofo branco do feijoeiro. O experimento foi realizado no período de seca, em regime de pivô central, ano agrícola de 2015, situado na Fazenda São José, Cristalina, GO. O preparo do solo foi realizado no sistema de plantio direto. O experimento foi conduzido em blocos casualizados, com 6 repetições e 4 tratamentos, com 4 aplicações cada: T1 - Testemunha; T2 - *Bacillus subtilis* linhagem QST 713 (4 L/ha); T3 - *Bacillus subtilis* linhagem QST 713, Trifloxistrobina + protioconazol e Fluazinam (2; 0,5 e 1 L/ha); e T4 Trifloxistrobina + protioconazol e Fluazinam (0,5 e 1 L/ha). Foi utilizada a cultivar Pérola, com espaçamento entre linhas de 0,5 m e 5 sementes por metro linear, em parcelas com dimensões de 6 x 6 m. As aplicações foram realizadas aos 18, 26, 34 e 46 dias após plantio (DAP). Foram avaliados a incidência da doença (ID) e a área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) aos 39, 46, 53, 60, 67 e 74 DAP, além da produtividade. As maiores ID durante as avaliações ocorreram em T1 e as menores em T3 e T4 (não diferindo entre si) já T2 se comportou de forma intermediária. T3 e T4 apresentaram menores valores de AACPD e maior produtividade do que T1 e T2, não havendo significância entre T3 e T4, e T1 e T2. Esses resultados apontam que os produtos químicos utilizados no experimento são mais eficientes no controle do mofo branco do feijoeiro do que os produtos de controle biológico utilizados.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L., *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) De Bary, Incidência de doença.



EFEITO DE DIFERENTES MISTURAS DE FUNGICIDAS E ÓLEOS MINERAIS NA SEVERIDADE DE FERRUGEM ASIÁTICA NA CULTURA DA SOJA

Luis Gustavo Barroso Silva¹; Walter Baida Garcia Coutinho¹; Daniel José Gonçalves¹; Carlos José de Souza Neto¹; Wellington José Pereira¹; Érica de Castro Machado¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí;
guga_126@hotmail.com

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é a principal *commodity* brasileira, com uma produção de 96 milhões de toneladas no ano de 2016, e estimativa para a safra 2016/17 de 113 milhões de toneladas. No entanto, anualmente o produtor pode chegar a perder totalmente sua produção devido a ocorrência de doenças. A ferrugem-asiática causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*, é a principal doença dessa cultura. O objetivo deste trabalho foi avaliar combinações químicas de fungicidas e óleo mineral no controle de ferrugem-asiática (*P. pachyrhizi*). O experimento foi realizado no ano agrícola 2015/2016, implantado na Estação Experimental RC Cruz, Fazenda Esmeralda, localizado no município de Ipameri, GO. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados, com 5 repetições. A semeadura foi realizada em plantio direto, com adubação de plantio de acordo com as necessidades da cultura. Foi utilizada a cultivar Brasmax Bônus 8579 RSF Ipro[®]. Cada parcela foi constituída por 9 m de comprimento e 4 m de largura. O espaçamento entre linhas utilizado foi de 0,5 m, sendo semeadas 10 sementes por metro linear. Os tratamentos realizados foram: trifloxistrobina + protioconazole, mancozeb e adjuvante; azoxistrobina + benzovindiflupir, óleo mineral e mancozeb; e testemunha absoluta. Cada tratamento constituiu de duas aplicações sendo realizadas aos 49 e 63 dias após plantio (DAP), com volume de calda de 200 L.ha⁻¹. Foram avaliadas as médias de severidade da doença em diferentes DAP, área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) e taxa de crescimento (TC), obtido nas diferentes combinações químicas aplicadas. A análise realizada não demonstrou diferença significativa no teste Tukey a P (0,05), concluindo que ambos os tratamentos e a testemunha não diferiram no desempenho da soja em função até da baixa ocorrência de ferrugem asiática durante a condução do experimento.

Palavras-chave: *Glycine max* (L.) Merrill, *Phakopsora pachyrhizi*, Combinações químicas.

USO DE DIFERENTES AGROTÓXICOS NA CULTURA DO CAFÉ PARA O CONTROLE DA PHOMA

Bruno Bernardes de Andrade¹; Walterson Diógenes de Souza²

¹MSc. Engenheiro Agrônomo, Professor, Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM

²Engenheiro Agrônomo, Cooperativa Regional de Cafeicultores em Guaxupé - COOXUPÉ – Rio Paranaíba-MG

brunobernades@unipam.edu.br

A cultura do café desempenha papel importante no cenário econômico e social brasileiro visto a geração de empregos diretos e indiretos nas áreas rurais e urbanas. São diversas as intempéries que podem ocasionar redução na sua produção com significativo destaque para a ocorrência de pragas e doenças, dentre elas a mancha de Phoma que tem como consequência, a redução na produção, tanto na produtividade, como na qualidade do produto final. Em experimento montado e conduzido em lavoura de café Catuaí 99, com 21 anos de idade em Campos altos – MG, utilizando DBC, com sete tratamentos (testemunha, trifloxistrobina + tebuconazol + óleo, azoxitrobina + difenoconazol + óleo, tebuconazol + fosetyl 150 g, boscalid 180 g, boscalid + piraclostrobina), para o controle da doença, objetivou-se avaliar a sua eficiência, em quatro plantas centras de uma linha composta por 10 plantas para cada parcela. Avaliou-se características morfológicas (número de frutos na quarta roseta – NF4R; número de frutos na quinta roseta – NF5R; número de internódios – NI; número de folhas faltantes – NFF), e prospecção de safra (produtividade – kg ha⁻¹). As médias dos dados foram submetidas à análise de variância ao nível de 5% de probabilidade, e comparadas pelo teste de Tukey. Os resultados demonstram efeito positivo na aplicação dos produtos fitossanitários na produtividade do cafeeiro, indicando assim que a doença não afetou a produtividade quando as plantas foram devidamente tratadas. A associação entre boscalid e piraclostrobina proporcionou maiores índices de produtividade, com 147% de incremento em relação à testemunha e 20% a mais em relação ao tratamento que conferiu segundo maior índice de produtividade (Boscalid 150 g ha⁻¹). O percentual de desfolha não apresentou diferença estatística entre os tratamentos utilizados, mesmo que esta característica esteja relacionada à fotossíntese, que produz fotoassimilados que acarretam em incremento da produção.

FUNGITOXIDADE DE EXTRATO DE SECREÇÕES GLANDULARES DE SAPO SOBRE *Fusarium solani*

Ana Claudia Ruschel Mochko¹, Solange Maria Bonaldo², Gerardo Magela Vieira Júnior³, Domingos de Jesus Rodrigues²; Bryan Wender Debiasi⁴

¹Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

²Universidade Federal de Mato Grosso/PPGCAM, Sinop, Mato Grosso, Brasil.

³Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil

⁴Universidade Federal de Mato Grosso/PPGCAM, Sinop, Mato Grosso, Brasil.

Email: sbonaldo@ufmt.br

O gênero *Fusarium* é um dos principais grupos de fungos agente causal de podridão em raízes, partes aéreas, frutos, grãos e algumas espécies podem ocasionar murchas vasculares. Devido o volume de perdas por essa e outras doenças no Brasil, a busca por controles alternativos visando reduzir a dependência por defensivos químicos é fundamental. Dessa forma, na busca de um método alternativo para o controle do *Fusarium solani*, foi avaliado a fungitoxidade de extrato de secreções glandulares do sapo RG no crescimento micelial, germinação e desenvolvimento de conídios de *F. solani*. O bioensaio de crescimento micelial foi realizada através da técnica de disco-difusão com diferentes concentrações do extrato (0,1 mg/mL a 0,5 mg/mL). Para a avaliação da germinação de esporos, uma suspensão de conídios foi misturada com diferentes concentrações de extrato (0,1 mg/mL a 0,45mg/mL), e incubadas por 12 e 24 horas. Após esses períodos, procedeu-se a contagem de 100 conídios germinados ou não, por tratamento. Posteriormente, os esporos foram inoculados em BDA para observar desenvolvimento dos esporos. Em todos os ensaios, utilizou-se água como controle negativo e o fungicida Fludioxonil (Fenilpirrol) na concentração de 0,025% m/v como controle positivo. No bioensaio de crescimento micelial não houve formação de halo de inibição com o extrato testado em nenhuma das concentrações. Na avaliação da germinação e desenvolvimento de esporos, observou-se a inibição da germinação dos conídios de *F. solani* submetidos à ação do extrato a partir da menor concentração testada. O extrato de secreções glandulares de RG foi mais eficiente que o fungicida, inibindo até 95% da germinação de esporos. Além disso, não houve o desenvolvimento de esporos inoculados em BDA. Com base nos dados obtidos, conclui-se que o extrato de secreções glandulares de RG apresenta potencial no controle de fungos fitopatogênicos como *F. solani*.

Palavras-chave: Fitopatógenos, prospecção, podridões radiculares.

SELEÇÃO DE ISOLADOS DE ACTINOMICETOS E FORMAS DE APLICAÇÃO PARA O CONTROLE DE *Meloidogyne incognita* NO ALGODÃO

Jônatas Barros dos Santos¹, Ms. Dérica Gonçalves Tavares², Dr. João Luiz Coimbra³;

¹Universidade de Brasília - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília, DF, Brasil;

²Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Lavras, MG, Brasil.

³Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Ciências Humanas – Campus IX, Barreiras, BA, Brasil

jonatas.bsantos@hotmail.com

O algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.) é uma das plantas cultivadas que apresenta grande valor comercial, em função da produção de fibras e outros produtos. Os prejuízos causados pelo nematoide *Meloidogyne incognita* na cultura justificam a busca de novas estratégias de controle desse fitopatógeno. Os actinomicetos são microrganismos com potencial para o seu controle por produzirem uma variedade de metabolitos secundários com grande poder antibacteriano, antifúngico e nematicida. Objetivou-se com esse trabalho isolar actinomicetos do solo de área nativa do cerrado baiano, avaliar o efeito dos exsudatos de actinomicetos na mobilidade e mortalidade de juvenis do segundo estágio (J2) de *M. incognita* em ensaios *in vitro*, avaliar o efeito dos actinomicetos sobre o parasitismo do nematoide *M. incognita* no algodoeiro em cultivo protegido e avaliar a colonização do solo pelos isolados na cultura da soja e verificar seu efeito no parasitismo do nematoide *M. incognita* no sistema radicular do algodoeiro em cultivo subsequente. Foram obtidos dezoito isolados de actinomicetos, e multiplicados em meio de amido (SCN). Em testes *in vitro*, onze isolados reduziram significativamente a mobilidade dos J2 de *M. incognita*, com a maior redução obtida pelo exsudato do isolado AC. O, e doze exsudatos dos isolados de actinomicetos causaram a mortalidade do J2 de *M. incognita*, os melhores tratamentos foram os exsudatos dos isolados AC. X, AC. N, AC. S, AC. P e AC. R. Com a metodologia utilizada de inoculação no primeiro experimento os isolados de actinomicetos testados nenhum reduziu significativamente o número de galhas por grama de raiz e no número de ovos no sistema radicular do algodoeiro. Quando os isolados foram aliados ao cultivo da soja estes possibilitaram o controle do nematoide das galhas *M. incognita* no algodoeiro por oitos dos nove isolados de actinomicetos testados e a redução do número de ovos foi obtida em todos os tratamentos quando comparados à testemunha.

Palavras-chave: Actinomicetos, *M. incognita*, Controle biológico, Algodão

CONTROLE DE LAGARTAS DE *Chloridea virescens* E *Helicoverpa armigera* EM MAÇÃS DO ALGODOEIRO COM FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS

Milena Fontenele dos Santos¹; Ademar José Pereira Sousa Santos²; Nathalia de Oliveira Alexandre²; Kênia Rezende e Silva²; Alexandre de Sene Pinto^{2,3}; Guilherme dos Reis Vasconcelos¹; Marta Maria Rossi²

¹ Unipam; ² Centro Universitário Moura Lacerda, CP 63, 14076-510, Ribeirão Preto, SP; ³ Bug agentes biológicos S/A, Rod. Piracicaba/Charqueada, km 176 + 100m, Piracicaba, SP.

milena.fontenele21@gmail.com

O algodoeiro é atacado por vários lepidópteros e o grupo Heliothinae se destaca com a lagarta-das-maçãs, *Chloridea* (= *Heliothis*) *virescens*, e com a recém introduzida *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae). O controle químico se intensificou com a entrada dessa última praga, criando problemas de resistência da mesma a diversos grupos de inseticidas. Os fungos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*, largamente utilizados no mundo no controle de diversas pragas, poderiam ser uma boa opção de controle biológico. Por isso, esse trabalho teve por objetivos avaliar a eficiência dos fungos *B. bassiana* IBCB66 e *M. anisopliae* IBCB425 no controle de lagartas de *C. virescens* e *H. armigera* em maçãs do algodoeiro em campo. O ensaio foi conduzido em Ribeirão Preto, SP, com semeadura realizada em 30/01/2016 do cultivar DP1227RF. Foram testadas duas doses dos fungos *B. bassiana* e *M. anisopliae* (135 e 270 g de conídios ha⁻¹), além de uma testemunha, no controle de lagartas de terceiro ínstar de *C. virescens* e *H. armigera* infestadas artificialmente em três maçãs de cada uma de sete plantas (repetições) em campo. Após três dias da infestação, nas plantas selecionadas foram aplicados os tratamentos e após 10 dias todas as maçãs foram avaliadas. Os dois fungos nas duas doses testadas reduziram a quantidade de lagartas de *H. armigera* em maçãs, mas apenas o fungo *B. bassiana* na maior dose foi eficaz na redução de danos nas maçãs. Os fungos nas duas doses testadas não controlaram lagartas de *C. virescens*.

Palavras-chave: pragas agrícolas, Heliothinae, controle microbiano, fungos entomopatogênicos.

CONTROLE QUÍMICO DE AZEVÉM: INFLUÊNCIA DO GENÓTIPO E DA TEMPERATURA DO AR NO MOMENTO DA APLICAÇÃO

Liese de Vargas Pereira¹, Leonardo Bianco de Carvalho² e Taísa Dal Magro³

¹Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária e Irrigação do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil;

²Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP, Brasil; ³Universidade de Caxias do Sul, Vacaria, RS, Brasil.

lbcarvalho@fcav.unesp.br

Este trabalho visou estudar alternativas para o manejo químico de azevém (*Lolium multiflorum*), levando em consideração fatores ambientais e biológicos no momento da aplicação dos herbicidas, bem como a possível resposta diferencial entre biótipos da espécie. Objetivou-se avaliar a influência da temperatura do ar no controle químico de dois biótipos de azevém. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições e organizado em esquema fatorial 2x2x10 (biótipo, temperatura e herbicida). Um biótipo foi proveniente de área com cultivos anuais e o outro, de cultivo perene. Os herbicidas testados foram: clethodim, clodinafop-propargyl, fenoxaprop-p-ethyl+clethodim, glyphosate, iodosulfuron-methyl, paraquat, paraquat+diuron, sethoxydim e tepraloxym. A aplicação ocorreu em plantas mantidas sob temperatura do ar de 20-22 °C e 30-34 °C. O controle foi avaliado aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos, atribuindo-se o percentual de 0 a 100 que correspondeu à ausência de injúria e morte das plantas, respectivamente. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (P=0,05). Em geral, os herbicidas foram mais eficazes em temperatura de 20-22 °C, sendo que a temperatura de 30-34 °C prejudicou o controle do azevém. A suscetibilidade aos gramínicos foi dependente do biótipo em aplicação sob temperatura de 30-34 °C.

Palavras-chave: *Lolium multiflorum*, herbicidas, condição ambiental.



Comissão Organizadora Científica e Temática
Contato.conbraf2017@gmail.com
Rua Manoelzinho Rodrigues da Cunha, 211
Gleba Déa Maria, Uberaba - MG





EFICÁCIA DOS HERBICIDAS FLUMIOXAZINA E TEBUTIURUM APLICADOS ISOLADOS E ASSOCIADOS EM CANA-SOCA

Clara Degli Esposti¹; Carlos Roberto De Toffoli¹; Ricardo Jardim de Paula¹; Rossano Areas Ferraz²

¹Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas; ²Sumitomo Chemical
claradegli@hotmail.com

A incidência de plantas daninhas contribui para o declínio acentuado da produção e quando não controladas de modo adequado limitam o desenvolvimento da cultura e podem reduzir a longevidade do canavial. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia dos herbicidas flumioxazina e tebutiurum isolados ou associados no controle de *Brachiaria decumbens*, *Digitaria horizontalis*, *Panicum maximum* e *Ipomoea triloba*. Foram estudados 13 tratamentos, sendo 3 associações de doses de flumioxazina e tebutiurum (125+750, 150+900 e 175+1050 g i.a ha⁻¹), 3 doses de flumioxazina isolado (125, 150, 175 g i.a ha⁻¹), 2 doses de tebutiurum isolado (750 e 1050 g i.a ha⁻¹), 2 associações de doses de tebutiurum + (diurum + hexazinona) (750 + [702+198] g i.a. ha⁻¹) e (900 + [936+264] g i.a ha⁻¹), uma dose do padrão (diurum + hexazinona) (936+264 g i.a ha⁻¹), além de uma testemunha no mato e uma capinada. O experimento foi instalado adotando delineamento em blocos casualizados com 4 repetições por tratamento. Na aplicação a cana estava em pós-emergência inicial com altura média de 7 cm e as plantas daninhas em pré-emergência. As avaliações de intoxicação da cultura e de controle das plantas daninhas foram realizadas aos 9, 15, 32, 45, 66, 90, 122 e 159 dias após a aplicação (DAA). Para *P. maximum*, todos os tratamentos foram eficazes, com controle superior a 96%. Para *B. decumbens* as associações de flumioxazina + tebutiurum, a maior dose de flumioxazina e as duas associações de doses de tebutiurum + (diurum + hexazinona) foram eficazes até 159 DAA (>90%). Para as espécies *I. triloba* e *D. horizontalis*, todos os tratamentos promoveram controle igual ou superior a 80%, exceto o tratamento com a menor dose de flumioxazina. Todos os tratamentos ocasionaram sintomas visuais de intoxicação baixos e transitórios.

Palavras-chave: *Saccharum* spp., plantas daninhas, controle químico.



ADJUVANTES, FOSFITO DE COBRE, MANCOZEB E SEUS IMPACTOS NO COMPLEXO FITOSSANITÁRIO E PARÂMETROS DE RENDIMENTO DA SOJA

Leonardo de Almeida dos Santos¹; Anderson Rodrigues Rietjens¹; Rafaela Souza Alves Fonseca¹; Natanael Marcos Lemes¹; Celma Cardoso Peixoto¹; Milton Luiz da Paz Lima¹;
¹IFGoiano campus Urutaí, Lab. Fitopatologia, Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, CEP 75790, Urutaí, GO;
leonardoalmeida1999@hotmail.com; andersonrietjens1@gmail.com

O controle químico é uma importante estratégia para o manejo de complexos causadores de danos foliares nas lavouras de soja (*Glycine max*). O objetivo deste trabalho foi avaliar o relacionamento da fitossanidade com parâmetros de rendimento de soja tratada com diferentes fosfitos de Cu e mancozeb associados ao controle de doenças da soja. Utilizando a soja NS7237 safra 2016/17 avaliou-se cinco tratamentos químicos com cinco repetições, em DBC. Foi realizado 4 aplicações de fungicidas (exceção a testemunha) aos 47, 62, 76 e 93 dias após o plantio (DAP) usando Propiconazol + Difenconazol, Fluxapiroxade + Piraclostrobina, Trifloxistrobina + Protiocanazol e Azoxistrobina + Cirpoconazol, sendo os tratamentos representados por : T1 - testemunha; T2 – Nimbus, Assist, Áureo e Nimbus; T3 – Duo, Veeper, Duo e Veeper; T4 – Nimbus + fosfito de Cu, Assist + fosfito de Cu, Áureo + fosfito de Cu e Nimbus + fosfito de Cu; T5 – Nimbus + Mancozeb, Assist + Mancozeb, Áureo + Mancozeb e Nimbus + Mancozeb. Aos 47, 54, 61 e 75 DAP foi avaliado à severidade fitossanitária, teor de clorofila, e associou-se via matriz binária 13 o parâmetros de presença de pragas e doenças. Avaliou-se a altura de plantas, altura da primeira inserção, número de nós, número de vagens, número grãos e a produtividade. Utilizou-se análise paramétrica, não paramétrica e componentes principais para interpretação dos resultados. Aos 75 DAP o tratamento T5 apresentou estatisticamente a menor mediana dos parâmetros fitossanitários. O maior teor de clorofila aos 75 DAP foi observado nos tratamentos T1, T2 e T4, e o menor no T5. A menor severidade de doenças foi encontrada nos tratamentos T5 e T4 aos 75 DAP. A fitotoxidez e incidência de lagartas obteve maior resposta na associação entre os tratamentos do que a variável clorofila, sendo o tratamento T5 o que apresentou menor teor de clorofila devido o mancozeb ter causado maior dano na folha. Os danos verificados foram ocasionados principalmente pelo fungicida protetor.

Palavras-chave: *Glycine max*, ferrugem-asiática, mosca-branca, fitotoxidez.

ÓLEO MINERAL MISTURADO A CALDA DE FUNGICIDAS E SUA RELAÇÃO NO CONTROLE DE DOENÇAS DA SOJA

Anderson Rodrigues Rietjens¹; Gabriel Caixêta Cardoso¹, Natanael Marcos Lemes¹; Rafaela Souza Alves Fonseca¹, Cleberly Evangelista da Silva¹, Milton Luiz da Paz Lima¹;

¹IFGoiano campus Urutaí, Lab. Fitopatologia, Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, CEP 75790, Urutaí, GO;

E-mail: andersonrietjens1@gmail.com

A soja que é uma importante cultura afetada por fitopatógenos fúngicos, tem o manejo químico como a principal estratégia de controle. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do óleo mineral e adjuvante adicionado a calda do fungicida trifloxistrobina+protioconazol no controle de doenças da soja. A cultivar de soja usada foi a Ponta 7166RSF IPRO no ano agrícola 2015/2016, no município de Ipameri, GO. Foram feitos três tipos de tratamentos: 1) testemunha sem aplicação; 2) adjuvante + (Trifloxistrobina + Protioconazol) + óleo mineral. 3) adjuvante + (Trifloxistrobina + Protioconazol) e avaliações do terço médio das plantas foram realizadas no seguinte cronograma 49 dias após o plantio (dap), 56 dap, 62 dap, 82 dap, 91 dap, e aos 120 DAP avaliou-se DAP a produtividade (Kg.ha⁻¹) de cada tratamento. variáveis dependentes foram submetidas à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5 %, doenças incidentes no terço médio das plantas foram o míldio (*Peronospora manshurica*), oídio (*Erysiphe diffusa*), antracnose (*Colletotrichum dematium* var. *truncata*), mancha alva (*Corynespora cassiicola*), fumagina (*Capnodium* sp) e cretamento bacteriano (*Pseudomonas savastanoi* pv. *Glycinea*). A menor média da área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) foi observada no tratamento T2, sendo as maiores observadas nos tratamentos testemunha e T3. Em relação aos demais tratamentos o T2 apresenta melhor eficiência de controle. Foi concluído que a presença de óleo mineral reduziu a severidade da doença na combinação química testada. Mas as duas aplicações de óleo mineral com as combinações químicas não reduziram a AACPD, somente quando comparado com as aplicações sem a presença de óleo mineral.

Palavras-chaves: Controle químico, Triazol, Eficiência de controle, Severidade de manchas.

METODOLOGIA DE CRIAÇÃO DE *Uroleucon ambrosiae* (HEMIPTERA: APHIDIDAE)

Sidnéia Terezinha Soares de Matos¹, Terezinha Monteiro dos Santos Cividanes², Francisco Jorge Cividanes¹, Laís da Conceição dos Santos¹, Danilo Henrique da Matta¹ e Alex Antônio Ribeiro¹

¹Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus de Jaboticabal, São Paulo, Brasil; ²Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Regional Centro Leste, Avenida Bandeirantes, 2419, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil

O pulgão *Uroleucon ambrosiae* (Thomas) (Hemiptera: Aphididae) apresenta importância como praga de diversos cultivos como alface, crisântemo, girassol e roseira, além de plantas silvestres principalmente da família Asteraceae. Em estudos e pesquisas sobre a eficiência de métodos de controle desse pulgão torna-se imprescindível a criação e manutenção deste hemíptero. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo desenvolver uma metodologia de criação de *U. ambrosiae* em laboratório e casa de vegetação. A losna-branca *Parthenium hysterophorus* L. (Heliantheae: Asteraceae) foi escolhida como planta hospedeira por apresentar características de rusticidade e resistência às condições climáticas adversas, além de ser hospedeira adequada a esta espécie de pulgão. Semanalmente, mudas desta asterácea foram coletadas em campo e foram transplantadas para vasos de 1,5 L ou para copos plásticos de 500 mL. Os recipientes continham como substrato a mistura de solo (Latossolo Vermelho Escuro) e adubo orgânico comercial, na proporção 2:1. Após 20 dias do transplante, as mudas foram infestadas com colônias de *U. ambrosiae* coletadas em plantas de losna no Campus da UNESP/FCAV. Os vasos contendo a planta e os pulgões foram mantidos em casa de vegetação revestida com tela anti-afídeo para evitar a migração e infestação de outras espécies de pulgões, bem como de inimigos naturais. A criação dos pulgões em losna cultivada em copos de 500 mL foi mantida em câmara climatizada (BOD) a 24±1°C, fotofase de 12 horas e umidade relativa de 70±10%. Esta metodologia mostrou-se adequada à criação contínua de *U. ambrosiae* em condições de laboratório e casa de vegetação.

Palavras-chave: pulgão, losna-branca, praga, Asteraceae.

NÚMERO DE APLICAÇÕES DE *Metarhizium anisopliae* NO CONTROLE DE *Spodoptera frugiperda* (J.E. SMITH) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EM MILHO

Leandro Johanssem Barbieri¹; Fabiano Palmarini Cabrera¹; Ygor Miranda Fernandes de Lima¹; Mateus Campeone Benedini¹; Alexandre de Sene Pinto^{1,2}

¹ Centro Universitário Moura Lacerda, CP 63, 14076-510, Ribeirão Preto, SP; ² Bug agentes biológicos S/A, Rod. Piracicaba/Charqueada, km 176 + 100m, Piracicaba, SP.

lejohanssem@hotmail.com

Este trabalho teve por objetivo avaliar o número de aplicações do fungo entomopatogênico *Metarhizium anisopliae* no controle de *Spodoptera frugiperda* na cultura do milho de segunda safra ("safrinha"). O ensaio foi conduzido em Ribeirão Preto, SP, Brasil, utilizando a variedade Al Avaré, com semeadura em 04/03/2016. Em um delineamento em blocos casualizados, cinco tratamentos foram repetidos quatro vezes, em parcelas de 6,4 (8 linhas) x 10 m (64 m²), sendo eles: (1) uma aplicação do fungo *M. anisopliae* isolado IBCB425; (2) duas aplicações de fungo, em intervalo semanal; (3) três aplicações de fungo; (4) quatro aplicações de fungo; (5) sem controle (testemunha). O fungo foi usado na dose de $1,06 \times 10^{13}$ conídios viáveis ha⁻¹, no equivalente a 200 L ha⁻¹. Antes da aplicação e depois, semanalmente, avaliou-se os danos nas quatro folhas de cima pela escala de notas de 1 a 9, em 10 plantas consecutivas por parcela. Na colheita, retirou-se as espigas de 10 plantas seguidas por parcela e pesou-se os grãos. O fungo entomopatogênico *M. anisopliae*, aplicado de forma líquida e em período sem chuvas, não foi eficaz na diminuição dos danos causados em folhas por lagartas de *S. frugiperda* e não melhorou a produtividade da cultura do milho.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho, controle microbiano, tecnologia de aplicação.

TEOR DE CLOROFILA E SEVERIDADE DA FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA (*Phakopsora pachyrizi*) EM FUNÇÃO DE DOSES DE NITROGÊNIO

MOCHKO, A. C. R.¹, AMARAL, L. F. do; OLIVEIRA, W. L.¹, AFONSO, D. F.¹, PARREIRA, D. F.¹ e ZAMBOLIM, L.¹.

¹ Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil.
ana_ruschel@hotmail.com

Resumo: A adubação é um dos componentes que mais influencia na produtividade das culturas. Dentre os nutrientes essenciais, um dos mais importantes é o nitrogênio (N) que pode influenciar a interação entre o patógeno e o hospedeiro. Em vista disso, o objetivo deste trabalho foi verificar a influência de doses de N na severidade causada por *Phakopsora pachyrizi* e nos teores de clorofila. O delineamento do experimento foi de blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo cada uma constituída por duas linhas de 6m de comprimento e espaçadas entre si por 0,45m. O N foi adicionado nas doses de 0, 25, 50, 100, 200 e 400 mg/dm³. A aplicação de fungicida (Azoxistrobina + Ciproconazol) foi realizada aos 45, 60 e 75 dias após a emergência (DAE). A severidade da ferrugem da soja foi obtida através da contagem do número de lesões por cm² de 6 folhas do terço médio da planta, e os teores de clorofila foram obtidos pelo método de Wellburn (1994). Os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão por meio do programa Sisvar. Aos 65 dias após a emergência, a variação de 0 mg/dm³ a 400 mg/dm³ de N conferiu um aumento de 10,69 para 28,07 lesões/cm², respectivamente, o que corresponde a um aumento de 38%. Os teores de clorofila a e b reduziram conforme o aumento das doses, onde o teor de clorofila a reduziu de 12,94 no tratamento sem N, para 7,58/cm² na maior dose. No caso da clorofila b, a variação foi de 7,32 na dose de 25mg/dm³ para 1,18 na dosagem de 400mg/dm³. Alto teor de N na planta retarda o processo de maturação, mantendo a planta mais tempo no campo sujeita ao ataque de patógenos. Além disso, reduz o conteúdo de sílica e lignina nos tecidos, substâncias estas que estão ligadas à resistência de diversas doenças. Dessa forma, o baixo conteúdo destas substâncias pode tornar a planta mais suscetível ao patógeno, aumentando a severidade, reduzindo a área fotossintética, e como consequência, reduzindo o teor de clorofila. Com base nos dados observados, conclui-se que a adubação nitrogenada favoreceu a infecção de *P. pachyrizi*, sendo mais severa a doença conforme o aumento na dose de N.

Palavras-chave: nutrição de plantas, adubação nitrogenada, clorofila

**EFEITO DA ADUBAÇÃO POTÁSSICA NA SEVERIDADE DA FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA
(*Phakopsora pachyrizi*) COM E SEM CONTROLE QUÍMICO**

MOCHKO, A. C. R.¹, OLIVEIRA, W. L.¹, PARREIRA, D. F.¹, AMARAL, L. F. do; AFONSO, D. F.¹ e ZAMBOLIM, L.¹.

¹ Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil.
ana_ruschel@hotmail.com

Resumo: O potássio (K) é um dos nutrientes essenciais para as plantas e está envolvido em muitos processos celulares que influenciam a severidade da doença. Em vista disso, o objetivo deste trabalho foi verificar a influência de doses de K na severidade causada por *Phakopsora pachyrizi* na presença ou ausência de fungicida, e a produtividade. O delineamento do experimento foi de blocos ao acaso, com três repetições, sendo cada uma constituída por vasos de 100L com 10 plantas cada. As doses de K utilizadas foram de 0, 50, 100, 200, 400 e 800 mg/dm³. Os tratamentos com controle químico receberam 3 aplicações de fungicida (Azoxistrobina + Ciproconazol) realizadas aos 45, 60 e 75 dias após a emergência (DAE). A severidade da ferrugem da soja foi obtida através do cálculo da área lesionada de 6 folhas do terço médio da planta com o auxílio do programa QUANT. A produtividade foi obtida através do peso dos grãos de 10 plantas por tratamento. Os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão por meio do programa Sisvar. Aos 65 dias após a emergência, a variação de 0 mg/dm³ a 400 mg/dm³ de K conferiu uma redução na severidade de 19,19% para 11,72% em plantas que receberam fungicida, e de 24,48% para 17,36% nas plantas sem fungicida. Nos tratamentos com ou sem fungicida na dosagem de 800 mg/dm³, houve um leve aumento na severidade da doença, possivelmente devido ao excesso de K, que resulta na deficiência de Ca, reduzindo a resistência a doença. O suprimento do K aumentou a produtividade da soja, sendo mais elevada na dosagem de 400mg/dm³, tanto com ou sem fungicida. A adubação equilibrada de potássio aumenta a resistência de plantas à patógenos foliares biotróficos ou facultativos, em decorrência do aumento da resistência à penetração e desenvolvimento do patógeno. Com base nos dados observados, conclui-se que a adubação potássica associada ou não com controle químico reduz a severidade da ferrugem asiática da soja na dosagem de 400mg/dm³.

Palavras-chave: nutrição de plantas, potássio, *Glycine max*

**EFEITO NEMATICIDA DE EXTRATOS DE *Cabralea canjerana* SOBRE
Meloidogyne incognita E *Meloidogyne javanica***

Inêz de Fátima Martins Oliveira¹; Manuela Pereira Souto¹; Camila Miwa Hanzawa²; Lígia Inês Souza Silva¹; Camila Rocha da Silva¹; Liliane Evangelista Visôto^{2,3}

¹Universidade Federal de Viçosa – *Campus* Rio Paranaíba; Instituto de Ciências Agrárias

²Universidade Federal de Viçosa – *Campus* Rio Paranaíba; Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde

³Universidade Federal de Viçosa – *Campus* Rio Paranaíba; Programa de Pós-Graduação em Agronomia
– Produção Vegetal

inezoliveirasf@gmail.com

Dentre os inúmeros tipos de fitonematóides existentes, o gênero *Meloidogyne* é o de maior importância para a agricultura, pois são responsáveis por uma significativa redução na produtividade da maioria das espécies cultivadas. Sabe-se que o controle de nematóides é uma prática difícil; onde o manejo integrado deve ser considerado. Desta forma, objetivou-se com esse trabalho avaliar o efeito nematicida de extratos de frutos e folhas de canjerana (*Cabralea canjerana*) sobre *Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne javanica*. Os extratos foram obtidos através da extração com etanol PA das partes vegetais. A avaliação da inibição da eclosão de juvenis foi realizada 16 dias após a imersão dos ovos nos extratos, e a inativação e morte dos juvenis 24 horas após a imersão dos J₂. Além disso, os extratos foram aplicados semanalmente durante 60 dias no volume de 20 mL por vaso, que foram completados com 2 L da mistura de solo e areia. Foi avaliado as concentrações de 0, 500 e 1000 ppm para ambos os extratos. O extrato de frutos de canjerana na concentração de 1000 ppm foi o que causou redução significativa na porcentagem de eclosão dos juvenis de *M. javanica* e *M. incognita in vitro*. Nenhum dos tratamentos teve efeito significativo na inativação e morte de juvenis de *M. javanica* e *M. incognita* e também não apresentaram nenhum efeito nematicida quando os extratos foram adicionados no solo. Devido à redução da eclosão dos juvenis, conclui-se que extrato etanólico de frutos de canjerana na concentração 1000 ppm são promissores no manejo integrado de espécies de *Meloidogyne* importantes para a agricultura.

Palavras-chave: Bioextratos, nematóides das galhas, fitossanidade, canjerana.

**PARASITOIDES ASSOCIADOS A *Coccus viridis* (Green, 1889) EM DIFERENTES PLANTAS
HOSPEDEIRAS NO ESTADO DE SÃO PAULO**

Maiara Alexandre Cruz¹; Ana Lúcia Benfatti Gonzalez Peronti¹; Nilza Maria Martinelli¹; Matheus Alves de Siqueira¹; Valmir Antonio Costa²

¹Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias -UNESP, Departamento de Fitossanidade. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, 14888-900, Jaboticabal, SP; ²Centro Experimental do Instituto Biológico, Rua dos Vidoeiros, 1097, CEP 13101-680 - Campinas – SP, Brasil.
maiara_agronomia@hotmail.com.

Coccus viridis (Green, 1889) (Hemiptera: Coccidae), originária do continente africano, encontra-se distribuída em mais 90 países ao redor do mundo. Polífaga, foi registrada sobre 190 plantas hospedeiras, distribuídas em 61 famílias, incluindo plantas de importância econômica. No Brasil, esse coccídeo foi registrado nos estados do Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, infestando plantas de café, citros, cacau, goiaba, e diversas plantas ornamentais. O presente trabalho teve como objetivo estudar as interações entre *C. viridis* e seus parasitoides, em plantas agrícolas e ornamentais nos municípios de Jaboticabal e São Carlos (SP). As coletas foram realizadas entre agosto de 2016 e janeiro de 2017 nos municípios de Jaboticabal e São Carlos (SP) sobre *Citrus* spp., falsa-murta (*Murraya paniculata* (L.) - Rutaceae) e gengibre-vermelho (*Alpinia purpurata* (Vieill.) - Zingiberaceae). Para cada uma das nove amostras obtidas foram separados dez espécimes, com auxílio de um pincel, e colocados em tubos de ensaio que foram posteriormente vedados com filme plástico até emergência dos parasitoides. O desenvolvimento dos insetos foi realizado sob condições controladas (25 ± 2°C, fotoperíodo de 12h e UR 65±5%) em BOD. Foram obtidos 70 exemplares de himenópteros parasitoides, pertencentes a 10 espécies, distribuídas em seis gêneros: *Aprostocetus* (Eulophidae); *Coccophagus* (Aphelinidae); *Signiphora* (Signiphoridae), *Aenasius*, *Coccidoxenoides* e *Metaphycus* (Encyrtidae). As espécies dos gêneros *Coccophagus* e *Metaphycus* emergiram das amostras de *C. viridis* coletadas sobre *Citrus* spp. e *A. purpurata*; *Aprostocetus* das amostras provenientes de *Citrus* spp. e *M. paniculata* e, *Aenasius*, *Coccidoxenoides* e *Signiphora* das amostras provenientes de *A. purpurata*. Estudar as interações entre parasitoides associados a *C. viridis* é de grande importância para determinar estratégias para o controle biológico desta cochonilha.

Palavras-chave: Chalcidoidea, citros, plantas ornamentais.

INIMIGOS NATURAIS ASSOCIADOS A *Praelongorthezia praelonga* (Douglas) E *Insignorthezia insignis* (Browne) NO ESTADO DE SÃO PAULO

Maiara Alexandre Cruz¹; Ana Lúcia Benfatti Gonzalez Peronti¹; Nilza Maria Martinelli¹; Valmir Antonio Costa²; Gabriela Pirani³.

¹Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Departamento de Fitossanidade. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, 14888-900, Jaboticabal, SP; ²Centro Experimental do Instituto Biológico, Rua dos Vidoeiros, 1097, CEP 13101-680 - Campinas – SP, Brasil; ³Laboratório de Morfologia e Evolução de Díptera, sala 05, Departamento de Biologia, FFCLRP - Universidade de São Paulo, Av. Bandeirantes, 3900, Monte Alegre, 14040-901 Ribeirão Preto, Brasil-SP.
maiara_agronomia@hotmail.com

Praelongorthezia praelonga (Douglas) e *Insignorthezia insignis* (Browne) (Hemiptera: Ortheziidae) são espécies de origem neotropical. *Praelongorthezia praelonga* encontra-se distribuída nas regiões Neártica, Neotropical e Afro-tropical, e *I. insignis* encontra-se presente em todas as regiões zoogeográficas. Polífagas, foram associadas a aproximadamente 70 e 120 espécies de plantas hospedeiras, respectivamente. No Brasil, estas espécies encontram-se amplamente distribuídas, principalmente associadas a plantas frutíferas e ornamentais. Este trabalho teve como objetivo estudar as interações destes ortezídeos e seus inimigos naturais no estado de São Paulo. Coletas preliminares foram realizadas entre setembro de 2016 e janeiro de 2017 nos municípios de Jaboticabal e São Carlos (SP), sobre pingo-de-ouro (*Duranta repens* L. – Verbenaceae) e croton (*Codiaeum* sp. – Euphorbiaceae). Para cada uma das quatro amostras obtidas foram separados dez espécimes, que foram transferidos para tubos de ensaio, vedados com plástico filme, até emergência dos parasitoides. Para obtenção do predador, as larvas obtidas foram alimentadas com a cochonilha a qual encontrava-se associada, até a emergência do adulto. O desenvolvimento dos parasitoides e do predador foi realizado sob condições controladas (25 ± 2°C, fotoperíodo de 12h e UR 65±5%) em BOD. A partir das cochonilhas coletadas emergiram os himenópteros parasitoides *Aprostocetus* sp. (Eulophidae) e *Encarsia* sp. (Aphelinidae); das amostras de *I. insignis*, coletadas sobre *D. repens* e, o predador *Rhinoleucophenga* sp. (Diptera: Drosophilidae) associado a ambas as espécies de ortezídeos. Estudos futuros incluirão coletas em plantas cultivadas, como café e citros em outros municípios do estado de São Paulo. Interações entre inimigos naturais associados aos ortezídeos são de grande importância para determinar estratégias para o controle biológico destas cochonilhas-praga.

Palavras-chave: Aphelinidae, Eulophidae, *Rhinoleucophenga* sp.

EFEITO DA ADUBAÇÃO COM SILÍCIO NO CONTROLE DE LAGARTA DO CARTUCHO (*Spodoptera frugiperda*) Em Plantas De Milho Doce

Valter José da Silva¹; Lilian Renata da Silva Wanderley¹; Adonel Ferreira de Sousa¹;
Ranier de Oliveira Rodrigues¹; Patrícia Caetano de Souza¹; Luciana Moraes de Freitas¹

¹Faculdade Icesp Promove de Brasília;
moraismorais@yahoo.com.br

O cultivo de milho doce pode ser uma alternativa aos agricultores, além do sabor adocicado, o milho doce apresenta alto valor nutritivo e características próprias para a indústria de processamento. O milho doce assim como o milho comum é uma cultura atacada por diversos artrópodes pragas dentre eles a lagarta do cartucho do milho (*Spodoptera frugiperda*) que chega a causar danos que comprometem toda a produção. Atualmente o método de controle mais utilizado para combater a praga é o químico e muitas vezes não se mostra eficiente. Inúmeros trabalhos têm demonstrado o efeito benéfico da adubação com silício para diversas culturas principalmente no que diz respeito à indução de resistência a pragas e doenças, mas ainda são escassas as informações sobre os benefícios do silício para a cultura do milho doce. Desta maneira, objetivou-se neste estudo, avaliar o efeito do silício na densidade e nível de injúria provocado pela lagarta-do-cartucho em plantas de milho doce. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com seis tratamentos sendo T1 – adubação recomendada para a cultura sem a adição de silício; T2 – adubação silicatada na semeadura na quantidade de 4,71 t/ha⁻¹; T3 – adubação silicatada na semeadura na quantidade de 9,44 t/ha⁻¹; T4 – adubação silicatada em cobertura 30 dias após a semeadura na quantidade de 4,71 t/ha⁻¹; T5 – adubação silicatada em cobertura 30 dias após a semeadura na quantidade de 9,44 t/ha⁻¹; T6 – adubação silicatada sendo metade na semeadura (4,71 t/ha⁻¹) e metade em cobertura (4,71 t/ha⁻¹) 30 dias após a semeadura com quatro repetições. Avaliou-se a densidade de lagartas e a intensidade da injúria em 10 plantas/parcela totalizando 10 avaliações em todo o ciclo da cultura. Os tratamentos influenciaram significativamente a densidade de lagartas sendo que o tratamento sem aplicação de silício obteve a maior densidade de lagartas seguido pelo tratamento T2 – adubação silicatada na semeadura na quantidade de 4,71 t/ha⁻¹. Em relação às injúrias, o número de folhas raspadas e espigas atacadas foi maior nos tratamentos sem adubação silicatada e adubação silicatada na semeadura na quantidade de 4,71 t/ha⁻¹ respectivamente. Quando foram levadas em consideração as datas de avaliação houve diferença significativa sendo que as maiores médias foram encontradas nos estágios fenológicos mais propícios ao ataque da praga.

Palavras-chave: *Spodoptera frugiperda*, silício, milho doce.



Comissão Organizadora Científica e Temática
Contato.conbraf2017@gmail.com
Rua Manoelzinho Rodrigues da Cunha, 211
Gleba Déa Maria, Uberaba - MG



Mortalidade de *Sphenophorus levis* após a exposição aos fungos *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana* em laboratório

Leonardo Rodrigues Santos¹; Josué Rangel Turma¹; Leonardo Henrique de Oliveira Gonçalves²; Alexandre de Sene Pinto²; Anderson Iheiji Festuccia Kobayashi³; Eduardo Augusto Fonseca Ivan³

¹Departamento de Divisão Agrícola, Usina Santo Antônio S/A, Av. Frederico, s/n - Zona Rural, 14166-310, Sertãozinho, SP, Brasil. ²Curso de Agronomia, Centro Universitário Moura Lacerda, Av. Dr. Oscar

de Moura Lacerda, 1520, 14076-510, Ribeirão Preto, SP, Brasil. ³Biocontrol Sistema de Controle

Biológico Ltda. Av. Beppe Olivares, 125, 14160-830, Sertãozinho, SP, Brasil;

E-mail: leonardosantos@canaverde.com.br

O Brasil atualmente é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo e uma das principais pragas dessa cultura é o bicudo da cana-de-açúcar, *Sphenophorus levis* (Coleoptera: Curculionidae). Sendo assim, esse trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência do fungo *Beauveria bassiana* cepa IBCB 66 e *Metarhizium anisopliae* IBCB 425 no controle de *S. levis* em laboratório. O ensaio foi conduzido no dia 21/11/2014, no laboratório de Fitotecnia do Centro Universitário Moura Lacerda, em Ribeirão Preto – SP. O delineamento experimental foi em esquema fatorial, sendo eles: a) exposição de 10 adultos de *S. levis* ao fungo *M. anisopliae*; b) *B. bassiana*; c) *B. bassiana* + *M. anisopliae* e; d) testemunha (sem exposição), todos expostos (i) via líquida (conídios diluídos em água) e (ii) via sólida (conídio puro). A concentração de conídios viáveis foi de $4,75 \times 10^{10}$ e $5 \times 10^{10} \text{ g}^{-1}$ via sólida e $1,43 \times 10^8$ e $1,5 \times 10^8 \text{ mL}^{-1}$ via líquida para *M. anisopliae* e *B. bassiana*, respectivamente. Após exposição aos tratamentos os adultos foram mantidos em tubos de ensaio, contendo um pequeno pedaço de algodão umedecido e um pedaço de cana-de-açúcar sem casca para alimentação. Os tubos foram armazenados em câmara B.O.D a $26 \pm 2^\circ\text{C}$ e fotoperíodo de 12h sendo avaliados por 7 dias para a verificação de adultos mortos. Os tratamentos em via líquida não apresentaram diferença estatística quanto ao número de adultos vivos (Tukey, 5%), apesar dos tratamentos *M. anisopliae* e *B. bassiana* apresentarem mortalidade corrigida de 44,4% e 22,2%, respectivamente (Abbott, 1925). Houve diferença estatística entre os tratamentos via pó molhável. Os tratamentos com *B. bassiana* e *B. bassiana* + *M. anisopliae* apresentaram números idênticos de adultos vivos (1), ambos causando 85,7% de mortalidade corrigida, diferindo da testemunha (7) e do tratamento com *M. anisopliae* (7) (Tukey, 5%). O fungo entomopatogênico *B. bassiana* é eficiente no controle de *S. levis*, entretanto deve-se estudar o tipo de formulação e sua eficiência em campo.

Palavras-chave: controle microbiano, pragas agrícolas, fungo entomopatogênico.

APLICAÇÃO AÉREA DE *Beauveria bassiana* IBCB 66 e *Metarhizium anisopliae* IBCB 425 NO CONTROLE DE *Sphenophorus levis* EM CANA-DE-AÇÚCAR

Leonardo Rodrigues Santos¹; Waldemar Balbo Júnior¹; ¹Marco Antônio Siena¹; Josué Rangel Turma¹; Alexandre de Sene Pinto²; Eduardo Augusto Fonseca Ivan³

¹Divisão Agrícola, Usina Santo Antônio S/A, Av. Frederico, s/n - Zona Rural, 14166-310, Sertãozinho, SP, Brasil. ²Curso de Agronomia, Centro Universitário Moura Lacerda, Av. Dr. Oscar de Moura Lacerda, 1520, 14076-510, Ribeirão Preto, SP, Brasil. ³Biocontrol Sistema de Controle Biológico Ltda. Av. Beppe Olivares, 125, 14160-830, Sertãozinho, SP, Brasil;
E-mail: leonardosantos@canaverde.com.br

O Brasil atualmente é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo e uma das principais pragas dessa cultura é o bicudo da cana-de-açúcar, *Sphenophorus levis* (Coleoptera: Curculionidae). Sendo assim, esse trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência do fungo *Beauveria bassiana* IBCB 66 e *Metarhizium anisopliae* IBCB 425 no controle de *S. levis* em cana-de-açúcar. O ensaio foi conduzido na Usina Santo Antônio, em Sertãozinho - SP, na Fazenda Iguapé. Os tratamentos foram: 1) aplicação aérea de *B. bassiana* e *M. anisopliae* em mesma calda, equivalendo a $6,4 \times 10^{13}$ e $1,6 \times 10^{13}$ de conídios viáveis ha^{-1} , respectivamente e; 2) testemunha (sem aplicação). Cada tratamento foi aplicado em 10 talhões (repetições) da fazenda, com tamanho médio de 13 ha cada. A aplicação foi realizada no dia 15/02/2015, com vazão de 50 L ha^{-1} . A avaliação prévia foi realizada 9 meses antes da aplicação (15/05/2014) e aos 4 e 16 meses após aplicação (2015 e 2016, respectivamente). Foram avaliados 2 pontos ha^{-1} em cada talhão sempre após colheita da cultura, cada ponto consistia no “arranquio” de 50 cm de linha da cultura, onde era contabilizado o número de “tocos” sadios e danificados por *S. levis*. Não houve diferença estatística quanto a porcentagem de “tocos” atacados na avaliação prévia e aos 16 meses após aplicação. Aos 4 meses após aplicação o tratamento com fungos apresentou maior porcentagem de “tocos” atacados (8,6%), diferindo estatisticamente da testemunha (5,8%) (Tukey 5%), apesar de um maior aumento de tocos atacados na testemunha do que nas áreas tratadas com os fungos. O tratamento com os fungos apresentou eficiência corrigida (Henderson & Tilton, 1955) de 46,8% e 63,3% em 2015 e 2016, respectivamente. Pode-se concluir que aplicação aérea de *B. bassiana* e *M. anisopliae* pode ser eficiente na redução de tocos atacados por *S. levis* em cana-de-açúcar. Entretanto, novos ensaios devem ser conduzidos com intuito de confirmar tal eficiência por meio do monitoramento de adultos e larvas do inseto.

Palavras-chave: controle microbiano, pragas agrícolas, fungo entomopatogênico.

Ocorrência de parasitoides na soja – um relato de caso

Jeferson Carlos de Oliveira Silva¹; Bruna de Souza Silveira²; Radames Dutra³; Robson Thomaz Thuler⁴

¹Graduando Engenharia Agrônômica, IFTM *campus* Uberaba, MG, bolsista PET MEC; ²Eng. Agrônoma, IFTM *campus* Uberaba, MG; ³Graduando Engenharia Agrônômica – IFTM *campus* Uberaba; ⁵Professor de Entomologia – IFTM *campus* Uberaba

²brunasilveira@iftm.edu.br

O monitoramento de pragas se faz primordial para atender aos princípios da sustentabilidade e respeito ao meio ambiente, sendo um aliado no manejo integrado de pragas (MIP). Faz-se necessário o monitoramento para identificar esse controle biológico, para auxiliar na tomada de decisão no MIP, para isso foram coletadas lagartas na soja (*Glycine max* (L.) Merr.) para identificar a ocorrência de parasitoides. As coletas foram realizadas de forma aleatória na área com batida de pano nas entrelinhas, após a coleta, as lagartas foram levadas ao laboratório e tratadas com dieta artificial, o monitoramento das lagartas foi diário até as lagartas atingirem o fim do ciclo. As lagartas *Chrysodeixis includens* (Walker) (Lepidoptera, Noctuidae, Plusiinae) foram coletadas durante o período da manhã em Março de 2017 no IFTM *campus* Uberaba, diariamente foram contadas as lagartas mortas por fungos, bactérias, vírus, parasitoides ou empulpadas. Foram coletadas 201 lagartas vivas, sendo que a porcentagem de mortes naturais ou por fungos, bactérias, vírus ou que não completaram o ciclo foi de 20%, ainda foram constatadas que 19,9% do total de lagartas coletadas morreram por parasitoides das seguintes categorias: Ordem Hymenoptera família Ichneumonidae com 1 espécie (13 insetos); Ordem Hymenoptera família Braconidae com 2 espécies A e B não identificadas (A-54 insetos e B-55 insetos); Ordem Hymenoptera família Encyrtidae com 1 espécie (2179 insetos) ; Ordem Diptera família Tachinidae com 3 espécies A, B e C não identificadas (A-1 inseto, B-20 insetos e C-1 inseto). Ao total das avaliações foi identificado que 39,9% das lagartas foram controladas naturalmente, mostrando que o controle biológico com monitoramento foi eficiente.

Palavras-chave: Manejo, parasitoides, Sustentabilidade, *Glycine max*.

CONTROLE BIOLÓGICO CONSERVATIVO: EFEITO DE VEGETAÇÃO ADJACENTE NA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE *Labidura riparia* (DERMAPTERA: LABIDURIDAE) EM ALGODOEIRO COLORIDO

Danilo Henrique da Matta¹, Robson José da Silva², Francisco Jorge Cividanes³, Sidnéia Terezinha Soares de Matos⁴ e Aline Correia Silva de Oliveira⁵

¹Professor de Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO), *Campus Araguatins*; ²Professor de Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), *Campus Muzambinho*; ³Professor Adjunto, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus de Jaboticabal, Departamento de Fitossanidade; ⁴Pós-graduação em Agronomia (Entomologia Agrícola) - Doutorado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus de Jaboticabal, Departamento de Fitossanidade. ⁵Bióloga e especialista em Gestão Ambiental.

danilodamatta@hotmail.com; sidimatos@yahoo.com.br

O controle biológico conservativo é uma técnica que visa conservar e aumentar o número de inimigos naturais nos agroecossistemas e é importante para a sustentabilidade na agricultura. No presente estudo avaliou-se o efeito de plantas herbáceas floríferas e plantas espontâneas sobre *Labidura riparia* (Pallas, 1773) (Dermaptera: Labiduridae) em algodoeiro colorido. O experimento foi conduzido em área com algodoeiro, *Gossypium hirsutum*, cultivar BRS verde, distribuído em cinco blocos de 1.600 m² cada, contendo bordas com plantas herbáceas floríferas (1x10 m²): flor-de-mel (*Lobularia maritima*), cravo-de-defunto (*Tagetes erecta*), trigo sarraceno (*Fagopyrum esculentum*) e plantas espontâneas: Caruru (*Amaranthus retroflexus*), Apaga-fogo (*Alternanthera tenella*), Caruru-de-porco (*Amaranthus spinosus*), Guanxuma (*Sida spinosa*), Capim-amargoso (*Digitaria insularis*), Capim pé-de-galinha (*Eleusine indica*), Capim carrapicho (*Cenchrus echinatus*), Carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum hispidum*), Beldroega (*Portulaca oleracea*), Erva-botão (*Richardia brasiliensis*), Leiteira (*Euphorbia heterophylla*), Erva andorinha (*Chamaesyce hyssopifolia*), Trapoeraba (*Commelina benghalensis*), Anileira (*Indigofera hirsuta*), Corda-de-viola (*Ipomea grandifolia*). As amostragens foram quinzenais utilizando-se armadilhas tipo alçapão, totalizando 204 armadilhas, durante o período de outubro/2011 a maio/2013. Os dados obtidos foram submetidos à análise de distribuição espacial. O total de 3.010 indivíduos de tesourinhas foram capturados no algodoeiro colorido e plantas herbáceas e espontâneas. Os índices de dispersão para *Labidura riparia* indicaram distribuição agregada em todas as datas de amostragem. Entretanto, deve ser destacado que essa espécie não apresentou diferença significativa no algodoeiro associado as bordas com plantas herbáceas, também, foi evidenciado que essa espécie percorreu para dentro da cultura a distância de 18 m.

Palavras-chave: dispersão, inimigo natural, plantas herbáceas floríferas, tesourinha.

EFEITO DA COR DA LÂMPADA NA BIOLOGIA DE *Cotesia flavipes* (HYMENOPTERA: BRACONIDAE) EM SISTEMA DE CRIAÇÃO EM LABORATÓRIO

Leonardo Rodrigues Santos¹; Carla Carolina Pereira Reis²; Rodolfo Pontes Carneiro²; Kênia Rezende e Silva²; Alexandre de Sene Pinto²; Marta Maria Rossi²

¹Departamento de Divisão Agrícola, Usina Santo Antônio S/A, Av. Frederico, s/n - Zona Rural, 14166-310, Sertãozinho, SP, Brasil. ²Curso de Agronomia, Centro Universitário Moura Lacerda, Av. Dr. Oscar de Moura Lacerda, 1520, 14076-510, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

leonardosantos@canaverde.com.br

A cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) se defronta com uma série de problemas agronômicos, incluindo a incidência de pragas e, em particular, a presença da broca-da-cana, *Diatraea saccharalis* (Fabr.) (Lepidoptera: Crambidae), considerada uma das mais importantes do Brasil. Dentre os métodos de controle mais estudados, há o biológico com o uso do parasitoide larval exótico *Cotesia flavipes* (Cam.) (Hymenoptera: Braconidae). A criação desse parasitoide em indústrias tem como uma das principais influências os fatores ambientais, mas os estudos são direcionados para temperatura e umidade do ar. Este trabalho teve por objetivo verificar a influência da cor da luz sobre aspectos biológicos de *C. flavipes* em lagartas de *D. saccharalis* em laboratório. Foram testadas quatro lâmpadas fluorescentes de 15 W, das cores amarela, branca, verde e vermelha, sobre o desenvolvimento de larvas e pupas e sobre a longevidade de adultos de *C. flavipes* parasitando lagartas de *D. saccharalis*, em câmara de fotoperíodo. A sala onde o ensaio foi conduzido foi mantida à temperatura de $26 \pm 2^\circ\text{C}$, umidade relativa do ar de $60 \pm 15\%$ e fotofase de 12 horas. Verificou-se que a luz amarela (812 lx) interferiu positivamente e a luz verde (703 lx) negativamente no desenvolvimento de *C. flavipes*. A luz vermelha deu origem a adultos do parasitoide mais longevos.

Palavras-chave: broca-da-cana, biologia, controle biológico.

EFEITO DA COR DA LÂMPADA NA BIOLOGIA DE *Cotesia flavipes* (HYMENOPTERA: BRACONIDAE) EM SISTEMA DE CRIAÇÃO EM LABORATÓRIO

Leonardo Rodrigues Santos¹; Carla Carolina Pereira Reis²; Rodolfo Pontes Carneiro²; Kênia Rezende e Silva²; Alexandre de Sene Pinto²; Marta Maria Rossi²

¹Departamento de Divisão Agrícola, Usina Santo Antônio S/A, Av. Frederico, s/n - Zona Rural, 14166-310, Sertãozinho, SP, Brasil. ²Curso de Agronomia, Centro Universitário Moura Lacerda, Av. Dr. Oscar de Moura Lacerda, 1520, 14076-510, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

leonardosantos@canaverde.com.br

A cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) se defronta com uma série de problemas agronômicos, incluindo a incidência de pragas e, em particular, a presença da broca-da-cana, *Diatraea saccharalis* (Fabr.) (Lepidoptera: Crambidae), considerada uma das mais importantes do Brasil. Dentre os métodos de controle mais estudados, há o biológico com o uso do parasitoide larval exótico *Cotesia flavipes* (Cam.) (Hymenoptera: Braconidae). A criação desse parasitoide em indústrias tem como uma das principais influências os fatores ambientais, mas os estudos são direcionados para temperatura e umidade do ar. Este trabalho teve por objetivo verificar a influência da cor da luz sobre aspectos biológicos de *C. flavipes* em lagartas de *D. saccharalis* em laboratório. Foram testadas quatro lâmpadas fluorescentes de 15 W, das cores amarela, branca, verde e vermelha, sobre o desenvolvimento de larvas e pupas e sobre a longevidade de adultos de *C. flavipes* parasitando lagartas de *D. saccharalis*, em câmara de fotoperíodo. A sala onde o ensaio foi conduzido foi mantida à temperatura de $26 \pm 2^\circ\text{C}$, umidade relativa do ar de $60 \pm 15\%$ e fotofase de 12 horas. Verificou-se que a luz amarela (812 lx) interferiu positivamente e a luz verde (703 lx) negativamente no desenvolvimento de *C. flavipes*. A luz vermelha deu origem a adultos do parasitoide mais longevos.

Palavras-chave: broca-da-cana, biologia, controle biológico.

CONTROLE QUÍMICO DO PERCEVEJO BARRIGA-VERDE

Flávia de Oliveira Biazotto¹; Heloisa Manfrin do Bem¹; Livia Regina Gomes Horto¹; Estevão Rodrigues¹;
Antônio Carlos Nucci Filho¹; Helvio Campoy Costa Junior¹; Diogo Braulino¹

¹Ourofino Química LTDA, Rua Coronel Fernando Ferreira Leite, 1520 (15º Andar) CEP: 14026-020.

Ribeirão Preto/SP.

flavia.biazotto@ourofino.com

O percevejo barriga-verde (*Dichelops melacanthus*) são hemipteras fitófagos que possuem grande importância econômica visto que atacam diversas culturas e causam enormes prejuízos, sendo que os primeiros relatos de prejuízos econômicos aconteceram na década de 1990 e a partir de então se tornaram frequentes. Na busca para desenvolver táticas de manejo do percevejo avaliou-se o efeito do ingrediente ativo acefato no controle do percevejo com aplicação em exposição total na espécie. O estudo foi conduzido no município de Guataporã-SP no Ceagro Ourofino Agrociência no Laboratório de Fitossanidade. O delineamento estatístico foi em blocos casualizados com 3 blocos e 7 tratamentos, (T1) testemunha; (T2) Racio (Acefato 750 g.kg⁻¹ SP) 750 g.ha⁻¹; (T3) Racio 1000 g.ha⁻¹; (T4) Perito (Acefato 970 g.kg⁻¹ SG) 700 g.ha⁻¹; (T5) Perito 800 g.ha⁻¹; (T6) Orthene (Acefato 750 g.kg⁻¹ SP) 750 g ha⁻¹ (T7) Orthene 1000 g.ha⁻¹. Os tratamentos foram aplicados sobre dez percevejos *Dichelops melacanthus* contidos no interior de cada copo plástico com volume conhecido através do uso de um Spraybrush calibrado, totalizando 21 parcelas. Cada copo recebeu sua identificação e 1,0 mL de calda inseticida. Realizou-se avaliações de mortalidade aos 01, 02, 03 e 05 dias após a aplicação (DAA). Nas condições desse estudo foi possível concluir que os produtos testados a base de acefato apresentaram eficiências acima de 90% de controle dos indivíduos após o segundo dia de avaliação, e atingiram a mortalidade de 100% dos percevejos aos 5 DAA. Os tratamentos não se diferenciaram estatisticamente entre si durante os períodos avaliados.

Palavras-chave: *Dichelops melacanthus*, controle químico, spraybrush.

ANÁLISE DE SULFENTRAZONE NO CONTROLE DE LEITEIRO, TRAPOERABA E CORDA-DE-VIOLA NA CULTURA DA SOJA EM SOLO MÉDIO

Flávia de Oliveira Biazotto¹; Heloisa Manfrin do Bem¹; Edson Donizeti de Mattos¹; Luiz Fernando Zampieri de Almeida¹; Cristiano Bueno¹; Diogo Braulino¹

¹Ourofino Química LTDA, Rua Coronel Fernando Ferreira Leite, 1520 (15º Andar) CEP: 14026-020.

Ribeirão Preto/SP.

flavia.biazotto@ourofino.com

A soja é uma cultura agrícola de grande importância mundial. As plantas daninhas são espécies indesejadas e agressivas, podendo reduzir a produção em até 90%. Para reduzir as infestações de plantas daninhas são utilizados herbicidas com atividade residual no processo de manejo ou dessecação em pré-plantio e/ou em pós-plantio. Objetivou-se neste trabalho avaliar a eficiência e praticabilidade agrônômica do sulfentrazone (500 g.L⁻¹ SC) para controle das plantas daninhas leiteiro (*Euphorbia heterophylla*), trapoeraba (*Commelina benghalensis*) e corda-de-viola (*Ipomea grandifolia*) na cultura da soja. O estudo foi realizado na Estação Experimental da Ourofino (CEAgro), no município de Guataparã (SP). Foi realizada uma aplicação com o sulfentrazone, em pré-emergência total. O delineamento estatístico foi em blocos casualizados com quatro blocos e sete tratamentos, sendo uma testemunha sem capina e uma capinada; 0,1; 0,3; 0,4; 0,6 e 0,8 L p.f/ha de sulfentrazone. Durante a condução do experimento foram realizadas avaliações de controle das diferentes espécies e possíveis sintomas visuais de injúria e/ou fitotoxidez na cultura da soja. O sulfentrazone apresentou eficiência e praticabilidade agrônômica nas doses de 0,3; 0,4; 0,6 e 0,8 L/ha para controle de trapoeraba e corda-de-viola e para leiteiro a partir de 0,4, L/ha até a avaliação de 60 dias após a aplicação na cultura em aplicação em pré-emergência, em solo médio. O ingrediente ativo sulfentrazone na dose de 0,8 L/ha apresentou ação fitotóxica na cultura da soja.

Palavras-chave: *Glycine max*, sulfentrazone, herbicida.

USO DE PLANTAS AROMÁTICAS EM CONSÓRCIO COM REPOLHO COMO TÁTICA DE CONTROLE CULTURAL PARA TRAÇA-DAS-CRUCÍFERAS (*Plutella xylostella*)

Laura Silva Liborio de Oliveira¹; Lucas Soares Mendes¹; Wallas Marques Santos¹;
Aline Evangelista da Mota¹; Edilson Mendes Ferreira¹; Luciana Morais de Freitas¹

¹Faculdade Icesp Promove de Brasília;
moraisluciana@yahoo.com.br

Uma das maiores dificuldades na produção de olerícolas em geral incluindo as brássicas, é o ataque de insetos-praga, que durante todo o ciclo de desenvolvimento da cultura afetam a planta causando injúrias e necessitam ser manejados a fim de tornar economicamente viável o cultivo. Dentre as principais pragas que depreciam a cultura do repolho encontra-se a traça-das-crucíferas que por seu hábito mastigador acaba tornando as cabeças de repolho desqualificadas para comercialização. Dentre os métodos de controle para essa praga, o mais utilizado é o controle químico e pouco se fala na integração de outros métodos de controle, com isso já se observa a incidência de populações da praga resistentes aos principais inseticidas utilizados nas lavouras o que aumenta a cada ano o nível de infestação da praga. Muitos estudos estão sendo realizados no sentido de atestar a eficiência de outros métodos de controle e a integração entre eles, nesse contexto o controle cultural vem sendo uma alternativa interessante quando se fala em cultivos agroecológicos ou orgânicos. Dentro do método de controle cultural uma das táticas utilizadas é o consórcio com outras plantas no sentido de aproveitar melhor a área de cultivo e também de tentar confundir o inseto para que ele não reconheça a planta. Nesse contexto o objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência do consórcio de repolho com plantas aromáticas como uma possível tática de controle cultural a ser inserida num plano de manejo da praga. O trabalho foi desenvolvido na área da horta pertencente à Faculdade Icesp Promove de Brasília no período de maio a agosto de 2016 que constou de quatro tratamentos (monocultivo de repolho; consórcio de repolho e hortelã; consórcio de repolho e coentro; consórcio de repolho e cebolinha) dispostos em cinco blocos em delineamento ao acaso totalizando vinte unidades experimentais. As avaliações de incidência da praga e também de seus inimigos naturais foram realizadas semanalmente a partir de trinta dias após o transplante até o fechamento por completo da cabeça do repolho totalizando sete avaliações. Observou-se diferença significativa entre os tratamentos para número de lagartas e também de furos nas quatro folhas centrais, o tratamento que obteve menores médias tanto de densidade de lagartas como de furos foram consórcio com coentro e hortelã respectivamente. Para densidade e diversidade de inimigos naturais observou-se melhores resultados nas parcelas de consórcio de repolho com coentro.

Palavras-chave: *Plutella xylostella*, consórcio, inimigos naturais.

**ANTIXENOSE EM GENÓTIPOS DE *Paspalum notatum* À CIGARRINHA *Mahanarva spectabilis*
(HEMIPETERA: CERCOPIDAE)**

Caio Salvador Noboa ¹; Isabella Tavares de Oliveira Silva ²; João Pedro Isaias do Vale ³; Francisco H. Dübbern de Souza ⁴; Frederico de Pina Matta ⁴; Bianca B. Z. Vigna ⁴; Marcos Rafael Gusmão ⁴

¹Estudante de Agronomia da Universidade Federal de São Carlos e bolsista Embrapa;

²Estudante de Biotecnologia da Universidade Federal de São Carlos e bolsista PIBITI Embrapa-CNPq;

³Estudante de Agronomia do Centro Universitário de Araraquara e estagiário da Embrapa;

⁴Pesquisador(a) da Embrapa Pecuária Sudeste.

caiosalvador@hotmail.com; isabella.tavares@outlook.com.br

As gramíneas são as principais componentes de paisagens antrópicas. Apesar da grande diversidade da flora brasileira, um número pequeno de espécies é cultivado como pastagens e cobertura do solo (gramados). *Paspalum* é um gênero panamericano de gramíneas que inclui mais de 330 espécies, das quais cerca de 213 são encontradas no Brasil. Dentre os insetos de importância para gramíneas, estão as cigarrinhas das pastagens. Avaliou-se neste trabalho a preferência de ninfas de cigarrinha *Mahanarva spectabilis* por diferentes acessos de *P. notatum*, através de teste de chance de escolha, sob condições controladas em laboratório. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso (n=10) com seis tratamentos, quer sejam, quatro acessos de *P. notatum* e dois padrões (testemunhas), *Urochloa decumbens* cv. Basilisk e *U. brizantha* cv. Marandu. Ninfas dos insetos utilizados nos testes foram obtidas em laboratório e coletadas em área de pastagem de *U. brizantha* cv. Marandu. A unidade experimental (arena) foi constituída por cinco plântulas (de 14 dias de idade) de cada acesso obtidas em laboratório, dispostas em posições aleatórias sobre duas folhas de papel mata-borrão úmido, em caixa de acrílico transparente (12 cm x 12 cm x 4 cm) com tampa. O número de ninfas alimentando-se em cada plântula foi quantificado, a partir da visualização de excreção de espuma. Foram realizadas seis avaliações para cada repetição, em intervalos de uma hora. Foi calculada a porcentagem de ninfas que se alimentaram em cada acesso, a partir das quais foram elaborados histogramas apresentando média \pm erro padrão da porcentagem de ninfas por acesso. Concluiu-se que os acessos diferiram ($p=0,06$) quanto à resistência por antixenose às ninfas. Dentre as gramíneas avaliadas, *U. brizantha* cv. Marandu foi o mais preferido pelas ninfas, independentemente da sua origem (laboratório ou pastagem). Todos os acessos de *P. notatum* apresentaram resistência por antixenose às ninfas de cigarrinha *M. spectabilis*.

Palavras-chave: Cigarrinhas das pastagens, resistência, não-preferência, gramíneas.

DIVERSIDADE DE JOANINHAS (COCCINELLIDAE) EM ÁRVORES DE SIBIPIRUNA EM JABOTICABAL, SP

Sidnéia Terezinha Soares de Matos¹, Terezinha Monteiro dos Santos Cividanes², Francisco Jorge Cividanes¹, Karen Pereira da Silva² e Alex Antônio Ribeiro¹

¹Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus de Jaboticabal, São Paulo, Brasil; ²Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Regional Centro Leste, Avenida Bandeirantes, 2419, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil
sidimatos@yahoo.com.br

Os coleópteros pertencentes à família Coccinellidae destacam-se como predadores de importância na regulação populacional de diversas pragas, como pulgões, cochonilhas e psilídeos. O hábito polífago, voracidade e elevada capacidade de busca por alimento são características que destacam o potencial desses inimigos naturais no controle biológico. Este estudo teve como objetivo identificar as espécies de Coccinellidae que ocorrem em sibiruna *Caesalpinia pluviosa* (Fabaceae) em Jaboticabal, SP. Para tanto, foram realizadas coletas por meio de procura visual, com o auxílio de potes plásticos transparentes, no período de setembro a dezembro de 2016 nos troncos e proximidades de duas árvores de sibiruna localizadas no Campus da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias Unesp/FCAV. As amostragens foram realizadas a cada três dias. Os insetos coletados foram acondicionados em frascos e conduzidos ao Laboratório de Ecologia de Insetos do Departamento de Fitossanidade dessa Faculdade para triagem e identificação. Registraram-se cinco espécies de Coccinellidae: *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus) (84), *Hippodamia convergens* Guérin-Meneville (5), *Harmonia axyridis* (Pallas) (486), *Cycloneda conjugata* (Mulsant) (435) e *Olla v-nigrum* (Mulsant) (62). As mais abundantes foram *H. axyridis* e *C. conjugata*, representando 85% dos exemplares coletados. Destaca-se que a riqueza e abundância desses predadores foram maiores durante o mês de outubro. Nas folhas dessa leguminosa notou-se com frequência a ocorrência de *Psylla* sp. (Hemiptera: Psyllidae); provavelmente essa espécie de hemíptero constitui-se como presa para esses coccinelídeos. Os resultados evidenciam a diversidade de coccinelídeos predadores que atua no controle biológico de pragas associadas à sibiruna.

Palavras-chave: coccinelídeo, inseto predador, controle biológico.