

# XVI SEMINÁRIO UNIFENAS RURAL

EMPREENDEDORISMO  
NO AGRONEGÓCIO



**DIAS 10 E 11 DE ABRIL  
DE 2018 ÀS 18 HORAS**

**LOCAL: SALA PROF. EDSON  
ANTONIO VELANO – BIBLIOTECA  
UNIFENAS - ALFENAS - MG**

## **INFORMAÇÕES:**

Paulo Henrique de Siqueira Sabino  
email: paulo.sabino@unifenas.br  
Tel.: (35) 3299-3119



## **ANAIS XVI SEMINÁRIO UNIFENAS RURAL**

### **Comissão organizadora**

Prof. Paulo Henrique de Siqueira Sabino

Prof. Rogério Ramos do Prado

### **Acadêmicos**

Anderson Romão

Giovanna Reis

Isabela Lobato

José Antônio Lima

Lucas Furtado

### **Apoio Institucional**

Prof. Rogério Ramos, do Prado  
Diretor de Extensão e Assuntos Comunitários

Prof. Paulo Roberto Correa Landgraf  
Coordenador do Curso de Agronomia

### **Assessoria Administrativa**

Rodrigo Antonio dos Reis

## **AGRADECIMENTOS**

A décima sexta edição do seminário UNIFENAS RURAL abordou sobre a importância do empreendedorismo no agronegócio. O evento contou com a participação de mais de 100 participantes, que puderam enriquecer seus conhecimentos através das palestrantes que muito contribuíram na qualidade do evento.

O UNIFENAS RURAL aproveita o momento para agradecer a todos os participantes, patrocinadores, colaboradores, e todas as instituições que apoiaram na realização do evento. Nossos agradecimentos também a UNIFENAS, por meio da Diretoria de Extensão e Assuntos Comunitários pelo apoio e incentivo na programação e realização deste evento, bem como a condução deste programa de extensão universitária.

Comissão organizadora

XVI SEMINÁRIO UNIFENAS RURAL

## **APRESENTAÇÃO**

O programa UNIFENAS RURAL, responsável por promover a extensão universitária vem por meio deste contemplar a realização do XVI SEMINÁRIO UNIFENAS RURAL com o tema empreendedorismo no agronegócio. O programa UNIFENAS RURAL tem como objetivo contribuir no desenvolvimento científico dos alunos trabalhando tanto a escrita quanto a oratória através da elaboração e apresentação de resumos, além disso, vem trabalhando juntamente com produtores rurais permitindo que os alunos tenham contato com o campo tornando-os mais competitivos e prontos para o mercado de trabalho. O programa é composto por docentes qualificados de diferentes áreas aumentando o leque de busca por conhecimento pelos alunos. A implantação de programas que buscam melhorar a formação dos discentes é cada vez mais necessária devido à competitividade do mercado de trabalho, mostrando a importância da realização de eventos de tamanha grandeza como o seminário UNIFENAS RURAL.

Prof. Paulo Henrique Siqueira Sabino  
Coordenador do programa UNIFENAS Rural

## **EFEITOS DE INSETICIDAS NA MORTALIDADE DE LARVAS E ADULTOS DE MOSCA-DOMÉSTICA EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO**

Ana Letícia Caproni Bonilha<sup>1</sup>; Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>2</sup>

A mosca-doméstica (*Musca domestica*) é um inseto comumente encontrado nos centros urbanos, sendo indesejável a população. A presença de aviários próximos das cidades torna-se um foco de infestação desse inseto, sendo assim, é importante a adoção de técnicas de controle dos insetos para evitar problemas com a população. Desta forma, objetivou-se avaliar o efeito de inseticidas no controle de larvas e adultos de mosca-doméstica em condições de laboratório. Os experimentos foram conduzidos com insetos provenientes do Aviário Santo Antônio, localizado em Nepomuceno - MG. Foram utilizados inseticidas registrados para o controle da mosca-doméstica (Aquapy<sup>®</sup>, Agita<sup>®</sup>, Colosso<sup>®</sup>, Elector<sup>®</sup>, Starycide<sup>®</sup> e Temprid<sup>®</sup>) e novos inseticidas, que são registrados para a mosca das frutas (Abamex<sup>®</sup>, Cyptrin<sup>®</sup>, Curbix<sup>®</sup> e Premio<sup>®</sup>). Os ensaios foram conduzidos em um delineamento inteiramente casualizado, composto de 11 tratamentos com cinco repetições cada, totalizando 55 parcelas experimentais. Para o experimento com as larvas, foram utilizadas placas de Petri com 9 cm de diâmetro com uma folha de papel filtro. Foram aplicados 1 ml de calda de cada produto por placa contendo 5 larvas. Para o ensaio com os adultos foram utilizadas placas de Petri com 9 cm e diâmetro, com duas folhas de papel filtro e 2 adultos. Os inseticidas foram borrifados sobre as moscas e mantidos em condições de laboratório. As avaliações foram feitas 24, 48 e 72 horas após a aplicação. Foi avaliada a porcentagem de mortalidades das larvas e adultos. Em seguida, os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e ao teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Os inseticidas AQUAPY<sup>®</sup>, CURBIX<sup>®</sup> e PREMIO<sup>®</sup> foram os mais eficazes na mortalidade das larvas de mosca-doméstica, e todos os inseticidas testados se mostraram eficazes na mortalidade dos adultos de mosca-doméstica, evidenciando também o fato de ser mais fácil controlar os adultos de mosca-doméstica do que as larvas.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.
2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## FERTILIZANTES FOSFATADOS NA CULTURA DO CAFEIEIRO

Anderson Romão dos Santos<sup>1</sup>; José Antônio Lima<sup>1</sup>; Hyago Araújo Faria<sup>1</sup>; Kennet Silva Oliveira<sup>1</sup>; José Ricardo Mantovani<sup>2</sup>; Tiago Teruel Rezende<sup>2</sup>

O P é o nutriente que mais limita a produção das culturas nos solos do Brasil, e o cafeeiro apresenta alta demanda de P no crescimento inicial. Nesses solos a disponibilidade de P geralmente é baixa, em função da adsorção do nutriente aos componentes da fase sólida, particularmente sesquióxidos de Fe e Al, e a formação de precipitados com  $Al^{3+}$ ,  $Fe^{2+}$  e  $Ca^{2+}$  (BRAOS et al., 2015). Dessa forma, os solos do Brasil podem ser considerados um grande dreno de P, pois as quantidades aplicadas desse nutriente são várias vezes maiores do que as requeridas pelas culturas (NOVAIS et al., 2007). Na nutrição mineral de plantas, o fósforo tem a função de destaque no metabolismo da planta, atuando no armazenamento e na transferência de energia (formação de ATP). É através da utilização dessa energia, que a semente germina; a planta efetua fotossíntese; ocorre absorção ativa de nutrientes pelas raízes; e, vários compostos orgânicos são sintetizados (VIÉGAS et al. 2011). Dentre as fontes de P destacam-se os fosfatos solúveis, termosfosfatos, multifosfatos e fosfatos naturais como as mais utilizadas no país (MALAVOLTA, 1980). A escolha de determinada fonte é baseada na sua eficiência em suprir P para as plantas e sua relação custo: benefício (GOEDERT; LOBATO, 1984). As rochas fosfáticas representam 99% da matéria-prima dos fertilizantes fosfatados produzidos no mundo (LOPES et al., 2004). Existem algumas fontes alternativas de P (PROCHNOW; ARCADE; CHIEN, 2004), como os fertilizantes organominerálicos e os fertilizantes de liberação lenta ou controlada. Em geral os fertilizantes organominerálicos, são produzidos através da compostagem de fosfato, pouco solúvel, com diversos outros resíduos orgânicos, como bagaço de cana, torta de filtro, e da adição de micro-organismos solubilizadores de fosfato (NOVAIS; SMYTH, 1999). Já os fertilizantes fosfatados de liberação lenta ou controlados, liberam gradativamente o nutriente para a solução do solo e tem como finalidade criar um sincronismo entre a liberação do nutriente pelo fertilizante e a demanda pela planta (CHAGAS et al., 2016). Entretanto pesquisas são necessárias para comparar a eficiências dessas fontes de P em relação as fontes solúveis tradicionais para o cafeeiro.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **CRESCIMENTO DA PROCURA POR CLÍNICAS VETERINÁRIAS DE PETS NÃO CONVENCIONAIS**

Erothildes Silva Rohrer Martins<sup>1</sup>; Édina de Fátima Aguiar<sup>2</sup>; Clara de Mello Silva Oliveira<sup>3</sup>; Daniel Vitor Teixeira<sup>3</sup>; Maria Borges Pereira<sup>3</sup>; Letícia Ferreira Costa<sup>4</sup>; João Marcos Pereira de Paula<sup>3</sup>; Pedro de Oliveira Ferreira Swertz<sup>5</sup>; Pedro Ivo Sodré<sup>2</sup>; Marcos Ceron Speroni<sup>2</sup>

Os animais de estimação atualmente são considerados integrantes da família e com o espaço das residências diminuindo, vem crescendo a demanda por animais menores e independentes como as aves e reptéis, aumentando, portanto, a procura por pets não convencionais. Neste sentido, é preciso preparar o mercado para o atendimento a estes animais que necessitam de uma grande e ampla capacitação de profissionais envolvidos. Desta forma, o objetivo do trabalho foi realizar um levantamento de atendimentos especializados, realizados a aves silvestres por meio de um questionário que foi aplicado em duas clínicas veterinárias. O estudo foi realizado na cidade Samambaia/DF, em que foram entrevistadas duas proprietárias de clínicas veterinárias, que passaram por meio de um questionamento. Foram realizadas nas clínicas selecionadas uma pesquisa rápida para observarem com que frequência atendem às aves silvestres, e quais os casos mais comuns de atendimentos. Os resultados obtidos foram submetidos a uma análise estatística descritiva, avaliados por meio de frequência dos dados coletados. Para a clínica 1, os resultados apresentaram um total de 153 atendimentos de aves em 6 anos, aumentando em 87,5% a frequência de procura, enquanto a clínica 2 apresentou um total de 140 atendimentos em 5 anos, percebendo desta forma o crescimento acentuado da procura por tal serviço de atendimento. Com relação aos atendimentos das aves silvestres foram observados que na clínica 1, a maior procura foram para os casos de deficiência alimentar (46%), enquanto na clínica 2 foi de 38%. O segundo maior problema registrado foram acidentes ficando respectivamente entre a clínica 1 e a clínica 2, de 32% e 27%. Os demais problemas registrados foram problemas respiratórios, doenças reprodutivas entre outros. Portanto podemos perceber a importância de um atendimento especializado a estes animais, bem como o conhecimento sobre a espécie, alimentação, manejo, cuidados estes especiais quando se quer adquirir um animal silvestre.

1. Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

2. Docentes do curso de Agronomia e Pós Graduação em Ciência Animal – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

3. Discentes do curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

4. Discente Programa de Pós-graduação em Reprodução e Sanidade Animal – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

5. Discente do Curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **INSETICIDAS DO GRUPO QUÍMICO NEONICOTINÓIDE NO CRESCIMENTO VEGETATIVO DO CAFEIRO ESQUELETADO**

Elaine Batista<sup>1</sup>; Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>2</sup>

O estado de Minas Gerais corresponde a 54% da produção nacional sendo o maior estado produtor de café arábica. E esta produção tem grande importância no que se diz respeito à economia do estado. Diante disso objetivou-se avaliar o efeito fitotônico de inseticidas do grupo químico neonicotinóides aplicados via drench após o esqueletamento do cafeeiro. O experimento foi conduzido na lavoura de café da fazenda Vitória da Universidade José do Rosário Vellano, no período de outubro de 2016 a junho de 2017 no município de Alfenas MG. O delineamento estatístico foi o em blocos casualizados (DBC). O experimento foi realizado em um esquema fatorial 7x2 sendo 7 tratamentos Actara<sup>®</sup>, Premier<sup>®</sup>, Durivo<sup>®</sup>, Verdadero<sup>®</sup>, Impact<sup>®</sup>, Stimulate<sup>®</sup> e controle e duas épocas de aplicação (dezembro e fevereiro). Cada tratamento composto por quatro repetições totalizando 56 parcelas experimentais, sendo cada parcela constituída de 10 plantas, totalizando 560 plantas a serem avaliadas. Entre as parcelas de cada tratamento foram deixadas três plantas de bordadura. Foram avaliados o crescimento vegetativo após uma e duas aplicações, sendo duas avaliações, a primeira avaliação 30 dias após a primeira aplicação dos inseticidas e a segunda avaliação foi 30 dias após a segunda aplicação. Os parâmetros avaliados foram o crescimento vegetativo dos ramos plagiotrópicos e análise de clorofila para determinar o teor de N. Na primeira aplicação os inseticidas do grupo químico neonicotinóides apresentaram semelhança quanto ao crescimento de ramos plagiotrópicos e quanto aos valores de carotenoides em cafeeiro esqueletado. O stimulate e controle promoveu menor valor de clorofila quando aplicados uma vez assim como nas duas aplicações em relação aos demais produtos.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.
2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **CONTROLE QUÍMICO DE FORMIGAS CORTADEIRAS NO EUCALIPTO (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)**

Ênio César Silvestre<sup>1</sup>, Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>2</sup>

O eucalipto apresenta grande importância no cenário agrícola devido às várias formas de utilização da sua matéria prima. O aumento da produção nacional dessa cultura proporciona o ataque de insetos-praga que podem reduzir sua produção, podendo destacar a formiga cortadeira *Atta laevigata*, conhecida como cabeça-de-vidro. Para reduzir as perdas causadas por esse inseto-praga diferentes táticas de controle são adotadas pelos produtores, sendo o controle químico o mais utilizado. Diferentes inseticidas são comercializados, no entanto, pouco se sabe sobre qual apresenta melhor eficácia. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de aplicações de diferentes tipos de inseticidas no controle de *Atta laevigata* (Hymenoptera: Formicidae) em eucalipto na região do Sul de Minas Gerais. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado. Os produtos avaliados foram Regent 800 WG<sup>®</sup>, Mirex-SD<sup>®</sup> e Grão Verde<sup>®</sup>. Os produtos foram aplicados uma única vez. Foram marcados dez formigueiros para cada tratamento. A avaliação de carregamento foi feita 24 horas após a aplicação das iscas e a atividade do formigueiro após 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120 e 150 dias após a aplicação. Na avaliação aos 150 dias após a aplicação os formigueiros foram abertos para avaliação final quanto à mortalidade. As iscas são atrativas para as formigas cortadeiras. A mistura de duas iscas apresentou devolução pelas formigas cortadeiras. A aplicação de Regent<sup>®</sup> possui efeito mais rápido em relação aos demais tratamentos. Todos os produtos apresentaram eficácia no controle de formigas cortadeiras.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **UTILIZAÇÃO DE INSETICIDAS DO GRUPO QUÍMICO ANTRANILAMIDA NO DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DO CAFEIEIRO**

**Eunice de Oliveira<sup>1</sup>, Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>2</sup>**

Objetivou-se avaliar o efeito tônico de inseticidas do grupo químico antranilamida no desenvolvimento de mudas recém-plantadas do cafeeiro. O experimento foi realizado em delineamento de blocos casualizados (DBC) com 4 tratamentos (Altacor<sup>®</sup>, Benevia<sup>®</sup>, Stimulate<sup>®</sup> e controle) e 3 repetições, sendo cada tratamento repetido de 6 vezes dentro de cada bloco, avaliou-se nos 30, 90 e 120 dias após o plantio o diâmetro do colo, comprimento da parte aérea, comprimento de raiz, peso fresco da parte aérea, peso seco da parte aérea peso fresco da raiz, peso seco da raiz, clorofila A e B e carotenoides. Para peso fresco da parte aérea, houve diferença significativa sendo que Altacor<sup>®</sup> promoveu maior peso fresco em relação aos demais tratamentos na avaliação aos 120 após a aplicação do inseticida. Nas demais variáveis analisadas não houve efeito significativo entre os tratamentos. Nesse sentido conclui-se que o inseticida Altacor<sup>®</sup> promoveu melhor desenvolvimento de parte aérea de mudas recém-plantadas de cafeeiro em relação aos demais tratamentos.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **RESTRIÇÃO DE ENERGIA E PROTEÍNA SOBRE A COMPOSIÇÃO DE MACROMINERAIS DA CARÇA DE BORREGAS DURANTE A GESTAÇÃO**

Fernanda Valim Resende<sup>1</sup>, Nhayandra Christina Dias e Silva<sup>2</sup>, Aداuton Vilela de Rezende<sup>3</sup>

A gestação é uma fase importante na vida das borregas, já que as transformações que ocorrem afetam não somente o aparelho reprodutivo, mas todo o organismo animal. A restrição de energia e proteína é um dos principais desafios nutricionais impostos aos animais, o que afeta diretamente o metabolismo dos macrominerais, resultando no aumento da mobilização óssea. Objetivou-se com este experimento avaliar o efeito da restrição de energia e proteína sobre a composição de macrominerais na carcaça de borregas ao longo da gestação. Foram utilizadas 38 borregas da raça Santa Inês com idade média de um ano (27 gestantes e 11 vazias) dispostas em delineamento inteiramente casualizado em arranjo fatorial 4X2 (4 idades gestacionais: 0, 100, 130 e 140 dias; 2 manejos alimentares: *ad libitum* e 15% de restrição energia e proteína). As borregas foram abatidas de acordo com o período gestacional e após a evisceração, a carcaça foi dividida por corte sagital medial em duas partes e pesadas. Posteriormente, foram moídas, secas, desengorduradas e moídas novamente para a abertura da solução mineral por via úmida. Em seguida, foi avaliado o consumo de matéria seca (CMS), peso da carcaça e os teores de macrominerais: cálcio (Ca), fósforo (P), magnésio (Mg), sódio (Na) e potássio (K). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo programa estatístico SAS e as médias comparadas pelo teste SNK (Student-Newman Keuls), adotando-se o nível de 5% de significância. A restrição energética e proteica alterou significativamente o CMS e peso da carcaça dos animais avaliados ( $P < 0,05$ ), sendo que os animais alimentados *ad libitum* apresentaram maior CMS e maior peso de carcaça (17,45 kg) que àqueles sob restrição (13,19 kg). As concentrações relativas de Ca, P, Mg, Na e K na carcaça não foram afetadas com os distintos manejos nutricionais e período gestacional ( $P > 0,05$ ). Ao avaliar a concentração absoluta (kg), a restrição de energia e proteína afetou a quantidade de todos os macrominerais avaliados na carcaça, o que refletiu no menor peso da carcaça das fêmeas restritas. Conclui-se a restrição de energia e proteína em 15% e o período de gestação não alteram a concentração relativa de macrominerais, entretanto, a quantidade absoluta é alterada em todos os macrominerais avaliados.

1. Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

2. Pós-Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

3. Docente do curso de Agronomia e do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **FERTILIZANTES NITROGENADOS E OCORRÊNCIA DE *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville & Perrottet, 1842) (LEPIDOPTERA: LYONETIIDAE) EM MUDAS DE CAFEIEIRO RECÉM-PLANTADAS**

Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>2</sup>, Francisco Ailton dos Reis Júnior<sup>2</sup>, José Ricardo Mantovani<sup>1</sup>

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de fertilizantes nitrogenados na ocorrência do bicho-mineiro-do-cafeeiro. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados. Os fertilizantes utilizados foram sulfato de amônio, ureia e organomineral. Avaliou-se o número de folhas minadas, o teor relativo de clorofila e de proteína bruta presentes nas folhas das mudas do cafeeiro. Os fertilizantes sulfato de amônio e ureia favoreceram a ocorrência de folhas minadas pelo bicho-mineiro-do-cafeeiro. As fontes de nitrogênio estudadas aumentaram o teor de clorofila, e o fertilizante sulfato de amônio provocou incremento da porcentagem de proteína bruta nas folhas das mudas do cafeeiro.

1. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

2. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

## **APLICAÇÃO DE INSETICIDAS SISTÊMICOS NO CONTROLE DE *Brevicoryne brassicae* (Hemiptera: Aphididae) NA CULTURA DA COUVE**

Geraldo Camargos Neto<sup>1</sup>; Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>2</sup>

A couve apresenta uma serie de problemas com o pulgão *Brevicoryne brassicae* (Hemiptera: Aphididae), como o engruvinhamento e problemas no desenvolvimento da planta, devido ao modo de alimentação do pulgão. Para o controle desse inseto, o principal método de controle adotado é o químico. No entanto, pouco se conhece sobre os principais grupos químicos e modo de aplicação mais eficaz no seu controle. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a eficácia de inseticidas sistêmicos no controle do pulgão-da-couve. Os inseticidas utilizados foram Actara<sup>®</sup>, Durivo<sup>®</sup> e Benevia<sup>®</sup>. Foram utilizados pulgões coletados em plantas de couve infestadas e transferidos para plantas dentro de gaiolas. Após 24 horas da transferência realizou as aplicações dos inseticidas. As avaliações foram realizadas 24, 48 e 72 horas após a aplicação dos inseticidas. Foi avaliada a porcentagem de mortalidade de pulgão. O inseticida Durivo<sup>®</sup> é mais eficaz na redução da população do inseto-praga. A porcentagem de mortalidade dos inseticidas Benevia<sup>®</sup> e Actara<sup>®</sup> aumentaram ao longo dos períodos.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.
2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **INFLUÊNCIA DA APLICAÇÃO DE FUNGICIDAS CÚPRICOS NA INFESTAÇÃO DO BICHO-MINEIRO-DO-CAFEIEIRO *LEUCOPTERA COFFEELLA* (LEPIDOPTERA: LYONETIIDAE)**

Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>1</sup>; Gian Otavio<sup>2</sup>

Entre as pragas que ocasionam perdas na cafeicultura (*Coffea arabica* L.), o bicho-mineiro do cafeeiro (BMC) *Leucoptera coffeella* (Guérin-Ménéville, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae) é responsável por decréscimos significativos na produção. A ocorrência desse inseto-praga pode estar relacionada a diversos fatores dentro o qual pode destacar a aplicação de fungicidas cúpricos. No entanto, pouco se conhece sobre o comportamento desse inseto-praga com o uso dessa aplicação. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos de aplicações de diferentes fontes de fungicidas cúpricos e de números de aplicações, na ocorrência de *L. coffeella* e na camada de cera das folhas em lavoura cafeeira, em duas épocas do ano, na região do Sul de Minas Gerais. Os produtos avaliados foram Supera<sup>®</sup>, Curpozeb<sup>®</sup> e Supa cobre. Foram realizadas quatro aplicações de cada produto em cada época. Os produtos foram aplicados mensalmente. Após as aplicações dos produtos, avaliaram-se os efeitos no número de folhas minadas pelo inseto e no teor de cera da superfície foliar. Após cada avaliação as folhas minadas foram retiradas para determinar a infestação do bicho-mineiro ao longo das avaliações. As aplicações dos fungicidas cúpricos aumentaram o número de folhas minadas pelo bicho-mineiro e reduziram o teor de cera das superfícies das folhas do cafeeiro nas duas épocas estudadas.

1. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

2. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

## FERTILIZANTES NITROGENADOS E SILÍCIO NA OCORRÊNCIA DE INSETOS-PRAGA E NA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO MILHO

Gian Otávio Alves da Silva<sup>1</sup>; Adauton Vilela de Rezende<sup>2</sup>; Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>2</sup>

O milho é o principal cereal cultivado em todo o Brasil, tendo uma produção destinada tanto para alimentação humana, quanto para alimentação animal, e indústrias de alta tecnologia. Porém, em relação a área colhida no país, os níveis de produtividade são baixos quando comparados aos maiores produtores mundiais. Esse índice insatisfatório se deve a algumas condições que limitam seu potencial de produção, destacando a questão nutricional das plantas e do solo, e fatores bióticos, como os insetos-praga, que acarretam em danos e redução da produtividade. Dentre os principais insetos-praga da cultura temos a *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) (J. E. Smith, 1797) que se alimenta das folhas das plantas, e a *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) (DeLong; Wolcott, 1923), principal vetor das doenças enfezamento vermelho e pálido, que tem levado a perdas expressivas na produção de milho. Sendo assim, objetiva-se avaliar a influência de fertilizantes nitrogenados e silício na ocorrência de insetos-praga e produtividade da cultura do milho. O trabalho será dividido em dois experimentos: Experimento 1 na safra, e Experimento 2 na safrinha, ambos iguais, diferenciando-se apenas nas épocas de instalação com o uso de cultivares indicadas para cada uma. O delineamento será em blocos casualizados em esquema fatorial 5 x 2, sendo cinco fontes de fertilizantes nitrogenados ureia convencional, ureia protegida, ureia turbo, nitrato de amônio e controle sem adubação na cobertura, com e sem aplicação de silício. Serão realizadas três aplicações de silício via foliar a partir da segunda semana após a emergência das plântulas. As avaliações de ataques de *S. frugiperda* serão por notas variando de 1 a 9 de acordo com o grau de dano causado pelo inseto-praga, a primeira no estágio V8 (8 folhas completas) e a segunda no estágio V12 (12 folhas completas). As análises bromatológicas como matéria seca, proteína bruta, FDN (fibra em detergente neutro), FDA (fibra em detergente ácido) e digestibilidade serão realizadas logo após a última avaliação. Serão realizadas também avaliações das características agrônômicas das plantas como, altura de planta após florescimento, produtividade, participação de espigas e participação de grãos. As avaliações de ataques de *D. maidis* serão realizadas no final do experimento, observando a presença ou ausência das doenças. Sendo assim, acredita-se que haverá influência dos fertilizantes nitrogenados combinados com e sem aplicação de silício na ocorrência de insetos-praga, e na produtividade e desenvolvimento das plantas de milho.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## CONTROLE BIOLÓGICO DE GREENING NO CITROS

Gustavo Da Silva Lisboa Tanajura<sup>1</sup>; Gustavo De Souza Groot<sup>1</sup>; Prof. Dra. Maria de Lourdes Resende<sup>2</sup>

O Greening (Huanglongbing/HLB) é a mais destrutiva doença dos citros no Brasil. Não há variedade comercial de copa ou porta-enxerto resistente à doença e as plantas contaminadas não podem ser curadas. O controle biológico de pragas é objeto de estudos desde os anos 1950 no Brasil. Nos anos 1960, surgiu nos Estados Unidos e Europa o conceito de Manejo Integrado de Pragas como alternativa à aplicação de defensivos agrícolas para controlar pragas presentes no campo, inclusive bactérias e vírus. Atualmente, no Brasil, algumas empresas produzem insetos para combater outros insetos nas plantações. Em julho de 2004, foi detectada, em municípios paulistas, a bactéria *Candidatus Liberobacter* spp., causadora da principal doença de citros no mundo, o "greening" ou "huanglongbin". Em novembro de 2004, o número de municípios paulistas saltou para 45. A transmissão do "greening" tem sido associada a duas espécies de psílídeos, sendo uma delas *Diaphorina citri* Kuwayama, 1908, a que encontra-se associada à cultura de citros com ampla distribuição no Brasil. Além da transmissão da bactéria, este psílídeo causa o enrolamento das folhas e a deformação ou engruvinhamento dos brotos, impedindo o crescimento normal devido à injeção de toxinas durante a sucção de seiva. A eliminação do "honeydew" durante a sua alimentação ainda propicia o desenvolvimento da fumagina, reduzindo a eficiência fotossintética das folhas. Entretanto, com o surgimento do agente causal do "greening" no Brasil, e o seu potencial como agente transmissor dessa doença, teme-se que a citricultura paulista seja dizimada por essa doença, à semelhança do ocorrido em países da Ásia, caso medidas de controle e manejo do vetor e doença não sejam rapidamente desenvolvidas. Neste contexto, são envolvidos, portanto, 2 agentes biológicos, o inseto, *D. citri* e a bactéria, *Candidatus Liberobacter* spp. O objetivo do projeto temático é realizar pesquisas com o inseto, desde a sua taxonomia, envolvendo técnicas morfológicas e biomoleculares, desenvolvimento de estudos biológicos em diferentes temperaturas e UR, visando determinar as regiões em que a praga será mais problemática; pesquisar diferentes populações com base em técnicas moleculares, estudar as interações vetor x bactéria e sua dinâmica populacional (e de inimigos naturais nativos), estabelecimento de estratégias de controle, incluindo métodos alternativos (biológicos, resistência de plantas etc.) e químico, neste caso, especialmente com produtos seletivos. Por essa razão, o período de incubação para HLB varia, geralmente, de seis a doze meses (Bové, 2006).

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.
2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## COMPOSTAGEM COM RESIDUO DE FILETAGEM DE TILÁPIA

Gustavo Donizete Figueiredo<sup>1</sup>; Laura Helena Orfão<sup>2</sup>.

Com o passar dos anos os nutrientes minerais obtidos por meio da extração de recursos naturais como as rochas e o petróleo vão se esgotando. Em contrapartida, subprodutos de diversas cadeias produtivas podem ser acumulados sem correta destinação. Estes subprodutos podem ser utilizados para a dieta animal e fonte de nutrientes para o solo. Um exemplo são os resíduos da piscicultura que podem ser aproveitados de várias formas, como a compostagem. A atividade pesqueira oferece vários produtos no mercado, desde o comércio de carne in-natura, óleos e filé, tendo papel relevante na economia interna do país. A filetagem resulta em um produto de grande valor econômico no mercado, mas também na produção de grande quantidade de resíduo que representa 75% da matéria prima. Geralmente este subproduto não tem destinação correta, sendo a mais comum a produção de farinha de carne que exige uma série de legislações e equipamentos inviabilizando o processo para pequenos produtores. Uma solução viável é a compostagem, que é a transformação de resíduos da atividade agropecuária em produto rico em nutrientes. Este processo exige uma série de etapas no qual a matéria orgânica sofre ação dos microrganismos decompositores juntamente com a umidade que irão produzir alta temperatura na matéria, resultando na decomposição. Durante a etapa de aquecimento dos resíduos, a alta temperatura traz condições favoráveis para os microrganismos decompositores se multiplicarem e atuarem sobre a matéria orgânica do composto, assim com essas condições favoráveis há grande probabilidade de se produzir um composto de alta qualidade. São muitas as vantagens do fornecimento da compostagem no solo, como a elevação de pH, conservação da fauna microbiana do solo, fornecimento de nutrientes de fácil absorção e diminuição da salinização do solo uma vez que os nutrientes são de origem natural, evitando a modificação física do solo e diminuindo perdas na produção. O uso da compostagem de resíduos da filetagem permite maior sustentabilidade na atividade agropecuária, pois é uma alternativa para a destinação final deste produto conservando a qualidade do solo.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.
2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **RELAÇÃO ENTRE A OCORRÊNCIA DE CUPINS-DE-MONTÍCULOS EM PASTAGEM E AS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS E BIOLÓGICAS DO SOLO**

Gustavo Queiroga<sup>1</sup>; Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>2</sup>

O objetivo foi avaliar a relação da ocorrência de cupins-de-montículo em pastagem degradada e as características químicas, físicas e biológicas do solo. O levantamento foi realizado em 3 glebas presente na mesma área de pastagem, sendo cada gleba dividida em 5 subglebas, totalizando 15 subglebas avaliadas. Em cada subgleba foi realizada a contagem do número de cupinzeiros, e em seguida a circunferência e altura de 10 cupinzeiros, tomados ao acaso dentro de cada subgleba. As avaliações foram realizadas em cupins-de-montículo. Foram coletadas 15 amostras simples de solo em cada subgleba, as quais foram misturadas para a composição de uma amostra composta. As amostras foram coletadas a uma profundidade de 10 centímetros em pontos aleatórios dentro de cada gleba a 1 metro de cada cupinzeiro. As amostras foram conduzidas ao laboratório para análise química (Acidez), física (textura) e biológica (Liberação de CO<sub>2</sub>). A acidez do solo (pH) e a textura não interfere na ocorrência de cupins-de-montículo na pastagem. A gleba que apresenta maior número, circunferência e altura de cupinzeiro apresentou menor liberação de CO<sub>2</sub>, representando menor atividade microbiana do solo. Os resultados obtidos no presente trabalho mostram a importância do manejo adequado do solo que favoreça a atividade microbiana, visando reduzir a população de cupins-de-montículo em pastagens.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## MANEJO DA FERRUGEM NO CAFEIEIRO

Henrique Messias Ferreira Vinuto<sup>1</sup> ; Maria de Lourdes Resende<sup>2</sup>.

A importância da lavoura cafeeira é indiscutível pois movimenta grandes volumes de capital na agricultura brasileira. Assim visando garantir boas produtividades é necessário um bom manejo fitossanitário e um cuidado especial com a principal doença da cultura, que é a Ferrugem (*Hemileia vastatrix*); Berk et al. Essa doença se caracteriza por ser altamente agressiva mediante condições de alta pressão e manejo inadequado ou deficiente. As condições que predispõe a doença são os fatores como alta umidade Relativa; temperatura em torno de 20°C a 24°C; Altitudes Elevadas (>900 metros) e alta carga pendente; além da questão de plantios adensados. Os danos observados a partir da incidência é a formação de pústulas de cor alaranjada na face abaxial das folhas seguido de desfolha precoce, seca gradativa dos ramos, perda do terço inferior da planta e exposição dos frutos à alta insolação; os quais podem ficar propensos a escaldaduras e possíveis ataques de outros patógenos. Seus danos se estendem desde a safra atual e também a safra futura; uma vez que compromete severamente a taxa fotossintética das plantas e síntese de reservas as quais serão de suma importância no próximo ciclo. No entanto pode haver incidência de ferrugem tardia que possui os mesmos sintomas; porém de controle mais difícil devido ao próprio metabolismo da planta que tende a diminuir com as prováveis quedas de temperatura e precipitação, os danos dessa ferrugem, intercepta a planta num período de transição à dormência o que afeta seu complexo de autodefesa no período de seca. O controle da ferrugem deve ser cultural, genético e químico. Assim as pulverizações são baseadas em níveis de Controle em torno de 5% e na aplicação de fungicidas via solo e via foliar, de modo preventivo ou curativo; assim são realizadas aplicações de Cu com intuitos preventivos e de maneira curativa são usados produtos a base de Triazóis e Estrobilurinas. Em aplicação via solo é comum ingredientes ativos como Ciproconazol, Flutriafol e Triadimenol; já via foliar são mais utilizados são Azoxistrobina, Trifloxistrobina, Tebuconazol e Epoxiconazol. Na incidência na época clássica as misturas comerciais apresentam bons resultados; porém na tardia aplicam-se produtos a base de Triazóis que são eficientes. Para ter um manejo desta patologia é indispensável a rotação de princípios ativos; que ajudam evitar a resistência. (REHAGRO, 2017)

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.
2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **CULTIVO DE COPO DE LEITE EM SISTEMA HIDROPÔNICO**

Hyago Araujo Faria<sup>1</sup>; Paulo Roberto Correia Landgraf<sup>2</sup>; Anderson Romão dos Santos<sup>1</sup>

O copo-de-leite [*Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng.], é muito apreciado como flor de corte e composição de jardins. Em Minas Gerais, o seu cultivo é atribuído principalmente ao clima favorável. A produção de copo-de-leite para corte é basicamente conduzida por produtores familiares que utilizam áreas marginais em suas propriedades, como, por exemplo, áreas de várzea. Nessas áreas, o controle de doenças, em especial da podridão-mole, causada pela bactéria de solo *Pectobacterium carotovorum* (Enterobacteriaceae) é bastante dificultada, o que pode causar perda total da produção. Além disso, no cultivo de copo-de-leite em áreas de várzea, não é possível se ter a precisão na adubação, o que pode ocasionar desperdícios e contaminação ambiental pela adubação excessiva ou deficiência nutricional nas plantas pela adubação/nutrição limitada. Uma forma de evitar a infecção desta bactéria é o uso do sistema hidropônico, que é caracterizado por não utilizar solo e as raízes recebem os nutrientes via solução nutritiva. Neste sistema as plantas podem apresentar crescimento mais rápido, o que encurta o ciclo produtivo e aumenta a produtividade e a qualidade pós-colheita, possibilitando ainda realizar uma melhor adubação/nutrição das plantas.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **NÍVEIS DE RUÍDOS OCUPACIONAIS EMITIDOS POR COLHEDORAS AUTOMOTRIZES DURANTE A COLHEITA MECANIZADA DO CAFEIEIRO**

Kleber Moreira Martins<sup>1</sup>; Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>2</sup>.

O surgimento de implementos e máquinas agrícolas mudaram as técnicas na agricultura, substituído o trabalho manual pelo uso de máquinas. A mecanização promove rapidez, uniformidade de trabalho e exploração de maiores áreas. Em contrapartida, a utilização desses equipamentos de maneira inadequada, pode expor os trabalhadores a diversos riscos, entre eles o ruído (OLIVEIRA JUNIOR, 2011). A intensificação destas atividades, sem controle dos riscos tem exposto trabalhadores a níveis de ruído capazes de comprometer sua saúde auditiva, sendo necessários estudos para avaliar e mitigar esses riscos. Desta forma, objetivou-se com este trabalho avaliar a relação entre os níveis de ruídos ocupacionais emitidos por diferentes colhedoras automotrizes durante a colheita mecanizada no cafeeiro com as normativas NR15 e NHO 01. O trabalho foi realizado numa fazenda localizada, em Alfenas/MG, com área plantada de 1.160 ha. Foram determinados os níveis de ruídos emitidos durante a colheita mecanizada com três modelos de automotriz. As colhedoras automotrizes avaliadas foram: Case, modelo COFFE EXPRESS 200, com cabine; Korvan, sem cabine; OXBO, com cabine. Para a coleta dos dados foi utilizando o Dosímetro de ruído modelo DOS-700 da marca INSTRUTHERM, calibrado por bomba modelo CAL - 4000 INSTRUTHERM IEC 942/CLASSE 2. A coleta de dados foi realizada no operador da máquina e no auxiliar, de forma a representar a jornada de trabalho (8 horas), respeitando os horários de refeições. Cada avaliação foi repetida 5 vezes para o operador e 5 vezes para o auxiliar, sendo cada repetição composta por aproximadamente 2 horas. Os dados foram submetidos a duas normativas: NR15 e NHO 01. As avaliações foram realizadas durante aproximadamente 5 dias. Houve diferença significativa na interação entre as colhedoras, operador e auxiliar na normativa NHO 01 e NR 15. Na avaliação do operador entre as colhedoras foi observado que a KORVAN® emitiu maior nível de ruído em relação à OXBO® e CASE®. Em relação ao auxiliar o mesmo resultado foi encontrado, onde a colhedora KORVAN® gerou maior nível de ruído quando comparada as demais máquinas. Na comparação entre operador e auxiliar apenas a KORVAN® não diferenciou na emissão de ruídos, sendo que as máquinas OXBO® e CASE® o auxiliar foi mais exposto ao ruído em relação ao operador. Os níveis de pressão sonora (ruído), nas atividades da colheita mecanizada está acima dos limites do nível de ação e do limite de tolerância, devendo ser adotado medidas preventivas para atenuação do ruído, com o intuito de melhorar as condições de trabalho para os operadores e auxiliares.

1. Discente do Programa de Pós-Graduação em Sistema de Produção na Agropecuária – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.
2. Docente do curso de Agronomia e Pós-Graduação – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO CALOR DE TRABALHADORES DURANTE A APLICAÇÃO DE PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS NA CULTURA DO CAFEIEIRO**

Lucas Deleon Ramirio<sup>1</sup>; Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>2</sup>

Durante a aplicação de produtos fitossanitários no cafeeiro os trabalhadores podem estar expostos a temperaturas capazes de comprometer sua saúde. Desta forma, conhecer os níveis de calor ocupacional que os trabalhadores estão expostos torna-se importante. O presente estudo teve como objetivo avaliar a exposição ocupacional ao calor de trabalhadores durante a aplicação de produtos fitossanitários com bomba costal manual na cultura do cafeeiro. O levantamento dos dados foram realizados na fazenda-escola do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes nos meses de setembro e outubro de 2017. Avaliou-se o calor ocupacional em lavoura cafeeira através do método do IBUTG<sup>MÉDIO</sup>. Os valores do IBUTG encontrados foram comparados aos limites de exposição da NR 15 para fins de classificação de insalubridade e com a NHO 06 para trabalhadores aclimatizados e não aclimatizados. Os resultados demonstraram que o IBUTG encontrado está abaixo do limite de tolerância da NR15, para o mês de setembro. No mês de outubro o limite de tolerância foi ultrapassado no período das 11:00 às 14:59h, considerando uma atividade pesada contínua e descanso no próprio local de trabalho, sendo a atividade considerada insalubre. Ao considerarmos os critérios da NHO 06 observou-se que os limites de exposição ocupacional foram ultrapassados no mês de outubro, para trabalhadores aclimatizados e não aclimatizados. Em setembro o limite de exposição ocupacional da NHO 06 foi superado somente para trabalhadores não aclimatizados. Portanto os trabalhadores devem ser submetidos à aclimatização durante a atividade de aplicação de fitossanitários no mês de outubro.

1. Discente do Programa de Pós-Graduação em Agricultura Sustentável – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.
2. Docentes do curso de Agronomia e Pós-Graduação em Agricultura Sustentável – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **TOXICIDADE DE INSETICIDAS UTILIZADOS EM TOMATEIRO PARA *TETRAGONISCA ANGUSTULA* (HYMENOPTERA: APIDAE)**

Lucas Camilo Furtado<sup>1</sup>; Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>2</sup>

Atualmente, a densidade populacional das abelhas está sendo reduzida a níveis que pode prejudicar a polinização nos ecossistemas naturais e agrícolas, essa redução pode estar relacionada com o uso indiscriminado de inseticidas. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a toxicidade dos inseticidas utilizados na cultura do tomateiro para abelha Jataí. O delineamento utilizado será o inteiramente casualizado com 9 tratamentos, (oito inseticidas e um tratamento controle) e 4 repetições. Em laboratório serão realizados quatro bioensaios com operárias forrageadoras: i) teste de fornecimento da solução de sacarose com inseticida, ii) teste de pulverização direta de inseticidas sobre as abelhas, iii) teste do contato direto das operárias com folhas de tomateiro tratadas com os inseticidas e iv) teste do contato direto das operárias com plantas de tomate tratadas com os inseticidas. As avaliações serão realizadas em horários padronizados para todos os bioensaios: 1, 3, 6, 12, 24, 48 e 72 horas após a montagem dos experimentos. Será registrado o número total de operárias mortas, sendo consideradas mortas aquelas que não responderem ao toque de um pincel. Os dados obtidos serão submetidos ao teste de Shapiro-Wilk para análise de normalidade e caso sigam distribuição normal, serão submetidos à análise de regressão. Também serão calculados os tempos letais 50 (TL50) para cada inseticida. Todas as análises serão realizadas utilizando o software R, version 3.2.4 (R CORE TEAM, 2016).

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.
2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **BIOINDICADORES SANGUÍNEOS E A CONDIÇÃO RESPIRATÓRIA DE TRABALHADORES RURAIS EXPOSTOS A AGROTÓXICO**

Luiz Fernando de Oliveira<sup>1</sup>; Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>2</sup>; Alessandra Cristina Pupin Silvério<sup>2</sup>

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os níveis de intoxicação de trabalhadores rurais expostos aos agrotóxicos por meio da quantificação de biomarcadores sanguíneos e da atividade respiratória. Foi realizado um estudo de corte transversal com amostragem N= 130 trabalhadores no município de Conceição Aparecida/MG, na qual foram divididos em grupo exposto a agrotóxicos (n=65) e grupo controle (n=65). Foi aplicado um questionário para identificação dos fatores sócio-demográficos, além disso, foi realizada a coleta de sangue através de punção venosa para verificar os biomarcadores sanguíneos como: acetilcolinesterase–AChE, butirilcolinesterase–BChE e Colinesterase Total–ChT, e os níveis de aminotransferase de alanine-ALT e aminotransferase de aspartate–AST. A avaliação da função respiratória foi feita através dos aparelhos de manovacuometria e espirometria. Foram utilizados os procedimentos estatísticos para a análise descritiva das variáveis do estudo. A associação entre as variáveis qualitativas foi verificada através do teste T-Student. O nível de significância foi de 5%. Os trabalhadores rurais expostos aos agrotóxicos são na maioria do sexo masculino (86,15%) idade média de 39,95 anos (DP±9,5). Foi verificada diminuição da função respiratória e da atividade colinesterase em comparação com o grupo controle e ainda foi encontrada a associação significativa entre as variáveis VEF1, CVF, VEF1/CVF (Tiffeneau) (relacionados à função respiratória) com as variáveis: Colinesterase eritrocitária, Colinesterase Total e AST (relacionadas aos bioindicadores). O uso de agrotóxico acarreta prejuízo na função respiratória e por isso são necessárias políticas públicas voltadas para a conscientização desses trabalhadores rurais.

1. Discente do Programa de Pós-Graduação em Sistema de Produção na Agropecuária – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **APLICAÇÃO COMBINADA DE NEMATOIDES ENTOMOPATOGÊNICOS EM LAGARTAS DE *SPODOPTERA FRUGIPERDA***

Marcelo Sanches<sup>1</sup>; Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>2</sup>

A cultura do milho apresenta grande interesse comercial e agrônômico. Grandes perdas na produção ocorrem devido ao ataque da lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) (Lepidoptera: Noctuidae) que pode apresentar resistência aos transgênicos. Objetivou-se neste estudo avaliar a aplicação de nematoides entomopatogênicos (NEP) em lagartas de *S. frugiperda* após a alimentação de milhos transgênicos e tratados com inseticidas. O experimento foi conduzido em um delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4 x 2, sendo 4 tratamentos e presença e ausência de nematoides. Os tratamentos foram: T1 - cultivar BR106 Embrapa tratada apenas com água; T2 – cultivar BR106 Embrapa tratada com inseticida Crosptar; T3 – NS90PRO-CENTRO (Transgênico); T4 – SX741VIP3 (Transgênico). Os resultados foram satisfatórios quanto à aplicação de NEP em lagartas que se alimentaram da cultivar BR106 com uma porcentagem de mortalidade de 75%. Em relação aos transgênicos, a aplicação de nematoides combinada com o milho NS90PRO-CENTRO apresentou menor mortalidade do que as lagartas que foram submetidas somente ao milho transgênico.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **INSETICIDAS PARA A CULTURA DO MILHO NO CONTROLE E OVOS E PUPAS DE *SPODOPTERA FRUGIPERDA* (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)**

Marcio Vieira de Azevedo<sup>1</sup>; Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>2</sup>

O milho (*Zea mays* L.) é o cereal mais plantado no mundo. A grande área de plantio favorece o ataque de insetos-praga. A mais importante praga para a cultura do milho é a *Spodoptera frugiperda* que pode causar danos significativos à cultura na fase de lagarta. Além das lagartas, também estão presente nas áreas ovos e pupas desse inseto. No entanto, pouco se sabe sobre o efeito desses inseticidas nessas fases do inseto. Sendo assim, objetivou-se avaliar inseticidas para a cultura do milho no controle de ovos e pupas de *S. frugiperda*. Foram conduzidos dois experimentos, um com ovos e outro com pupas. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com 5 tratamentos, Cropstar<sup>®</sup>, Cyprtrin<sup>®</sup>, Premio<sup>®</sup>, Durivo<sup>®</sup> e controle. Cada tratamento foi repetido 4 vezes. As concentrações utilizadas dos inseticidas foram de 0,3 L/ha, 0,06 L/ha, 0,11 L/ha e 0,4 L/ha, respectivamente. No experimento com ovos foram utilizadas 3 parcelas por repetição e 10 ovos por placa de Petri forradas com papel filtro. Para as pupas foram 10 parcelas, sendo 50g de solo de barranco e uma pupa por placa de Petri. Ambos os experimentos foram conduzidos em câmara climatizada com temperatura de 26,5° C ± 1. No experimento com ovos os produtos Durivo<sup>®</sup>, Cyprtrin<sup>®</sup> e cropstar<sup>®</sup> apresentaram maior taxa de mortalidade em relação aos tratamentos Premio<sup>®</sup> e controle. No experimento com pupas o produto Cyprtrin<sup>®</sup> apresentou maior eficiência em relação aos produtos Cropstar<sup>®</sup>, Premio<sup>®</sup>, Durivo<sup>®</sup> e controle.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.
2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## POTENCIAL DE UTILIZAÇÃO DA SIMBIOSE ENTRE BACTÉRIAS FIXADORAS DE NITROGÊNIO COM FEIJÃO-FAVA

Matheus Augusto Pereira<sup>1</sup>; Ligiane Florentino<sup>2</sup>

O feijão-fava é a segunda espécie socioeconomicamente mais importante do gênero *Phaseolus* no mundo. Pertence à família Fabaceae, que possui 643 gêneros e reúne 18.000 espécies distribuídas em todo o mundo, estando concentrada nas regiões tropicais e subtropicais. Essa cultura é uma das principais fontes de proteína para alimentação humana e animal no Nordeste brasileiro, que concentra cerca de 95% da produção nacional, com destaque para o Estado da Paraíba que, em 2003, respondeu pela produção de mais de 66% desse grão (IBGE, 2009). No entanto, a maior parte da sua produção é proveniente de pequenos produtores, sem adoção de tecnologias, o que resulta em uma produtividade de apenas 420 kg ha<sup>-1</sup> (IBGE, 2009). Uma importante característica do feijão-fava é a sua capacidade de estabelecer simbiose com as bactérias fixadoras de nitrogênio nodulíferas em leguminosas (BFNNL). Entretanto, a diversidade fenotípica e eficiência simbiótica de BFNNL isoladas de nódulos dessa leguminosa têm sido pouco estudadas, dentro os quais podemos destacar os estudos realizados por ANTUNES et al. (2011), SANTOS et al. (2011), COSTA et al. (2017) e COSTA NETO et al. (2017). Nesse sentido, são necessários estudos sobre a simbiose entre feijão-fava e BFNNL, visando selecionar estirpes eficientes que possam atender a demanda de N da cultura, conforme tem-se observado para a cultura da soja no Brasil. (MOREIRA; SIQUEIRA, 2006).

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.
2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **OTIMIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CULTIVO PARA A SOLUBILIZAÇÃO DE POTÁSSIO POR BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS**

Paulo Henrique Aparecido Pinto<sup>1</sup>; Ligiane Aparecida Florentino<sup>2</sup>

O Brasil tem enorme potencial no agronegócio, porém muitas áreas necessitam de fertilização química, sendo o país um grande importador de adubos como o potássio. Estudos demonstraram que existem microrganismos com capacidade de promover a solubilização de minerais de rochas, sendo desse modo, a forma mais sustentável, de baixo custo e sem geração de passivos ambientais que consiste na utilização de bactérias que, por meio da liberação de ácidos orgânicos, contribuem para a solubilização de potássio das rochas silicatadas (MEENA *et al.*, 2014; FLORENTINO *et al.*, 2017). Algumas espécies microbianas são capazes de solubilizar os minerais, liberando o potássio para a solução do solo, aumentando assim a disponibilidade deste nutriente e conseqüentemente, contribuindo para o desenvolvimento vegetal. Portanto, do ponto de vista científico e tecnológico o uso de microrganismos com tais características é de extrema importância visando estas aplicações biotecnológicas na agroindústria.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.
2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **CARACTERÍSTICAS BROMATOLÓGICAS DA SILAGEM DE GRÃO DE MILHO REIDRATADO ASSOCIADO AO RESÍDUO DE TILÁPIA**

Núbia Regiane Bueno de Ávila<sup>1</sup>, Thailson Fernando Faustino<sup>1</sup>, Fernanda Valim Rezende<sup>1</sup>, Raphaela Aparecida Tomaz do Prado<sup>1</sup>, Nhayandra Christina Dias Silva<sup>2</sup>, Adauton Vilela de Rezende<sup>3</sup>

O milho é um dos principais ingredientes que compõe a dietas de aves e suínos devido ao seu valor nutricional. Contudo, o alto custo desse ingrediente tem aumentado a constante busca por alimentos alternativos que possam suprir às exigências nutricionais dos animais e que sejam economicamente viáveis para substituí-los nas dietas. Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar as características bromatológicas da silagem de grão de milho reidratado com água ou soro de leite associado à diferentes níveis de inclusão do resíduo de tilápia. O experimento foi conduzido na Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS) e o delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC) em esquema fatorial de 5x2 (cinco níveis de inclusão do resíduo de tilápia: 0; 12,5; 25; 37,5 e 50% em substituição ao milho reidratado e duas fontes de reidratação do grão de milho: água ou soro de leite), totalizando 10 tratamentos com quatro repetições. Para a produção da silagem, os grãos de milho foram moídos, reidratados com água ou soro de leite e posteriormente, o resíduo de tilápia foi adicionado à mistura de acordo com cada tratamento. Após a homogeneização, a massa resultante foi ensilada em silos experimentais de tubos de PVC por 90 dias e após a abertura, foram determinados o teor de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), matéria mineral (MM), cálcio (Ca) e fósforo (P). O teor de MS diminuiu quadraticamente com a inclusão de resíduo de tilápia, independente da fonte de reidratação utilizada, sendo o menor valor observado na inclusão de 50% (46,7 %;  $P < 0,01$ ). Houve efeito de interação entre os níveis de resíduo de tilápia na silagem e fonte de reidratação para PB, EE, MM, Ca e P ( $P < 0,01$ ). Os teores de PB, EE, MM, Ca e P foram maiores na silagem em que o grão de milho foi reidratado com soro de leite à medida que aumentou o nível de inclusão de resíduo de tilápia na silagem, obtendo maiores valores no nível de inclusão de 50% (16,5%, 16,9%, 4,8%, 13,3% e 11,4%, respectivamente;  $P < 0,01$ ). Como conclusão, a silagem de resíduo de tilápia com milho reidratado com soro de leite pode ser uma alternativa na formulação de dieta de aves e suínos devido ao seu valor nutricional, entretanto, o seu uso deve ser condicionado às avaliações do melhor nível de inclusão dentro de uma categoria animal específica.

1. Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UNIFENAS –

CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

2. Pós-Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

3. Docente do curso de Agronomia e do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS E PERDAS FERMENTATIVAS DA SILAGEM DE GRÃO DE MILHO REIDRATADO ASSOCIADO AO RESÍDUO DE TILÁPIA**

Núbia Regiane Bueno de Ávila<sup>1</sup>, Thailson Fernando Faustino<sup>1</sup>, Fernanda Valim Rezende<sup>1</sup>, Gian Otávio Alves da Silva<sup>1</sup>, Nhayandra Christina Dias Silva<sup>2</sup>, Aداuton Vilela de Rezende<sup>3</sup>

O processo de ensilagem, o qual é um processo que permite a conservação do alimento em meio anaeróbico, é uma técnica que pode ser utilizada na conservação de subprodutos, principalmente quando se trata de subprodutos de origem animal. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar as características microbiológicas e perdas fermentativas da silagem de grão de milho reidratado com água ou soro de leite associado à diferentes níveis de inclusão do resíduo de tilápia. O experimento foi conduzido na Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS) e o delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC) em esquema fatorial de 5x2 (cinco níveis de inclusão do resíduo de tilápia: 0; 12,5; 25; 37,5 e 50% em substituição ao milho reidratado, e duas fontes de reidratação do grão de milho: água ou soro de leite), totalizando 10 tratamentos com quatro repetições. Os grãos de milho foram moídos, reidratados e posteriormente, o resíduo de tilápia foi adicionado à mistura de acordo com cada tratamento. Após a homogeneização, o material foi ensilado por 90 dias e após a abertura, foi realizada a quantificação de *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., bactérias ácido-láticas e fungos, e a determinação da perda por gases. A quantidade de bactérias ácido láticas foi menor em todos os níveis de inclusão de resíduo de tilápia quando a fonte de reidratação foi a água ( $P < 0,01$ ). Não foi observada a presença de *Salmonella*, *Escherichia coli* e fungos no presente estudo. A perda por gases da silagem com até 25% de inclusão do resíduo de tilápia foi maior, com base na matéria seca (% MS), para o milho reidratado com soro de leite que com água ( $P < 0,01$ ). Contudo, quando o nível de inclusão aumentou para 37,5% e 50%, a perda por gases foi maior que os outros níveis de inclusão e similar em ambas fontes de reidratação (24,9 %MS e 24,4 %MS, respectivamente;  $P < 0,01$ ). Como conclusão, a silagem de grão de milho reidratado (com soro de leite ou água) com inclusão de resíduo de tilápia acima de 25% apresenta maior perda por gases pelas bactérias ácido-láticas. No entanto, para a reidratação do grão com soro de leite, é importante se atentar quanto à sua composição microbiológica, visto que seu uso pode influenciar na qualidade da silagem.

1. Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

2. Pós-Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

3. Docente do curso de Agronomia e do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **AValiação DE MICRORGANISMOS ENZIMÁTICOS NA DECOMPOSIÇÃO DE RESÍDUOS VEGETAIS**

Thaís Cristina Franco<sup>1</sup>; Ligiane Aparecida Florentino<sup>2</sup>

As enzimas são biocatalisadores, em sua maioria de origem proteica, capazes de promover reações de maneira mais rápida, eficiente e ambientalmente sustentáveis. Esses catalizadores biológicos podem ser extraídos de microrganismos, onde atuam como principal fonte de produção enzimática usadas industrialmente. Dentre as enzimas existentes, as lignocelulolíticas produzidas por microrganismos, possuem a capacidade de degradar e utilizar a celulose e a hemicelulose como fonte de carbono e energia. Considerando a importância das enzimas microbianas, o solo, devido à sua característica heterogênea entre frações orgânicas e minerais e apresentar alta densidade e diversidade de microrganismos, constitui-se num dos melhores substratos para obtenção de novas enzimas microbianas. Do ponto de vista agrícola, as enzimas são cruciais para a realização de diversas reações, estando portanto, diretamente relacionada com a qualidade do solo e a produção agrícola. Contudo, é necessário isolar e verificar a atuação/desempenho em processos como a decomposição da matéria orgânica e na solubilização de minerais de rochas (fosfáticas e potássicas), os quais estão diretamente associados com a sustentabilidade da produção agrícola. Deste modo, o objetivo do projeto é selecionar e avaliar os microrganismos a partir da produção enzimática lignocelulolíticas visando a eficiência na decomposição de resíduos vegetais. Diante disso, serão utilizados 12 microrganismos, sendo 4 cepas fúngicas e 8 estirpes bacterianas, com quatro repetições. A avaliação do potencial destes microrganismos em produzir enzimas, serão realizadas através de testes em meio sólido e meio líquido (fermentação), ambos utilizando meios específicos para a seleção e identificação da eficiência das enzimas. No meio sólido, será avaliado os microrganismos com atividade amilásica, lipídica e celulolítica, mediante a formação do halo ao redor das cepas e colônias, observado após 48h. No meio líquido, será avaliado a atividade lignocelulolítica com resíduos vegetais, no qual serão realizados um pré-tratamento, ensaios de fermentação e por último a determinação da atividade enzimática, analisada a cada 24h por 30 dias. Todos os dados serão submetidos ao teste de comparação de médias ou a análise de regressão, quando cabíveis, pelo programa estatístico Sisvar.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## MANEJO INTEGRADO DA SARNA COMUM NA CULTURA DA BATATA

Thiago José da Silva Mira<sup>1</sup>; Maria de Lourdes Resende<sup>2</sup>

A batata (*Solanum tuberosum* L.) é nativa da América do Sul e é a principal hortaliça cultivada no Brasil e no mundo, tanto em área cultivada como em preferência alimentar. A falta de genótipos adaptados às condições edafoclimáticas brasileiras acarreta o surgimento de diferentes tipos de pragas, como as doenças causadas por fungos, bactérias, vírus e insetos. No entanto, uma das doenças é a sarna comum causada pela bactéria (*Streptomyces scabies*), que afeta raízes e tubérculos da batata. No manejo desta doença o produtor deve fazer a rotação de cultura, uso de cultivar tolerante, adubação equilibrada com nitrogênio e outras. Para a cultura da batata recomenda-se adubação nitrogenada em função do teor de matéria orgânica, discriminada pela análise química do solo e a produtividade esperada, dependendo também da época de plantio. O nitrogênio é importante para o crescimento e para o aumento da produtividade, sendo indispensável durante a formação da folha para ter um bom crescimento dos tubérculos e um bom rendimento. Desta forma objetiva-se com esta pesquisa avaliar o manejo da sarna comum (*Streptomyces scabies*) na cultura da batata com diferentes fontes de Nitrogênio. O delimitamento experimental será em blocos inteiramente casualizados (DBC), sendo cinco tratamentos (uréia, sulfato de amônio, uréia protegida, orgânico mineral e controle) e duas cultivares de batata (Agata e Orquestra) em quatro repetições, totalizando quarenta vasos. A bactéria será retirada de tubérculos de batata infectados e isolado em placas de petri contendo meio de cultura YME. Espera-se nesta pesquisa a redução da sarna comum na batata com a aplicação destas fontes nitrogenadas.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **AVALIAÇÃO OCUPACIONAL DE RUÍDOS NA UTILIZAÇÃO DE CONJUNTO MECÂNICO TRATOR E PULVERIZADOR EM LAVOURA CAFEIEIRA**

Thiago Luís Nogueira Silva<sup>1</sup>; Paulo Henrique de Siqueira Sabino <sup>2</sup>

O Brasil é o maior produtor mundial de café e o segundo maior consumidor da bebida. Diante deste cenário, a mecanização agrícola se torna cada vez mais presente na vida dos produtores desta commodity. Tendo em vista este aumento na mecanização, as preocupações com os riscos ocupacionais gerados pelos equipamentos também se tornam algo que deve merecer atenção. Dentre esses, podemos destacar a emissão de ruídos que pode causar sérios problemas a saúde do trabalhador quando exposto a níveis acima do permitido. Desta forma, objetivou-se avaliar a exposição ocupacional a ruídos emitidos pelos equipamentos arruador / soprador e recolhedora de café acoplado ao trator na lavoura cafeeira e comparar as normas aplicáveis NR-15 e NHO-01. As análises foram realizadas nos municípios de Varginha e Fama, ambos no Sul de Minas Gerais, e as informações coletadas através de um dosímetro de ruído capaz de analisar simultaneamente as duas principais normas reguladoras sobre ruídos ocupacionais. Os ruídos emitidos pelos equipamentos estão acima do especificado nas duas regulamentações, para exposição diária de 8 horas, sem o uso devido de equipamento de proteção individual (EPI) na coleta de dados usando a recolhedora, para a exposição ao ruído emitido pelo arruado / soprador, pela análise estatística, não ultrapassou ao previsto nas normas. Não houve diferença na emissão de ruídos quando comparados com as normas estudadas no que diz respeito aos parâmetros analisados. A utilização de EPI torna-se importante nas condições que o trabalho foi realizado e as normas NR15 e NHO 01 foram efetivas na análise de ruídos emitidos pelos implementos agrícolas avaliados.

Discente do Programa de Mestrado em Sistema de Produção na Agropecuária – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG

Professor doutor, do Programa de Mestrado em Sistema de Produção na Agropecuária – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG

## PRODUÇÃO DE ETANOL UTILIZANDO RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO ÚMIDO DO CAFÉ

Tuane Reis de Souza<sup>1</sup>; Diogo Gontijo Borges<sup>2</sup>

Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a viabilidade da produção bioetanol através da polpa de café gerada durante o processamento úmido do café. O primeiro passo foi a caracterização da polpa de café, sendo verificada a existência de consideráveis concentrações de açúcares redutores e celulose, os quais poderiam ser aproveitados na fermentação alcoólica. A polpa de café foi submetida a diferentes tipos de extração dos componentes solúveis, sendo o de melhor eficiência o que envolvia trituração a frio e prensagem. O extrato obtido foi utilizado sozinho e como diluente do caldo de cana-de-açúcar e de melaço para formar o meio da fermentação. Pelos resultados, ficou evidente que a utilização de extrato não tem efeitos prejudiciais na fermentação alcoólica. A polpa de café prensada foi submetida ao pré-tratamento alcalino, utilizando-se hidróxido de sódio e hidróxido de cálcio e, como reator, uma autoclave, a 121 °C, com o objetivo de fornecer a hidrólise enzimática. Por meio de resultados, demonstrou-se que, para a polpa do café, o tratamento com hidróxido de sódio foi mais eficiente. Após a escolha do melhor pré-tratamento, a polpa foi submetida a ensaios de hidrólise enzimática. Esta etapa foi realizada para que concentrações ideais de massa (polpa de café pré-tratada) e de enzimas celulasas e celobiasas fossem selecionadas, aumentando, assim, a concentração de glicose no meio. Escolhidas a melhor concentração de hidrólise, o meio foi submetido à fermentação por leveduras *Saccharomyces cerevisiae* CAT 1. Por meio dos resultados obtidos pode-se demonstrar que a polpa do café pode ser utilizada para a produção de bioetanol, com isso agregando valor a um resíduo agroindustrial.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.
2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.

## **APLICAÇÃO COMBINADA DE *ISARIA FUMOSOROSEA* E INSETICIDA QUÍMICO NO CONTROLE DO BICHO MINEIRO DO CAFEIEIRO (LEPIDÓPTERA: LYONETIIDAE)**

William Oliveira do Lago<sup>1</sup>; Paulo Henrique de Siqueira Sabino<sup>2</sup>

A cafeicultura é uma atividade importante para a economia brasileira, sendo o Brasil o maior produtor e exportador mundial de café. A cultura do cafeeiro tem grande potencial de crescimento, no entanto há fatores limitantes como as pragas. O bicho-mineiro-do-cafeeiro *Leucoptera coffeella*, na fase larval constrói galerias entre as epidermes da folha, levando à destruição dos tecidos foliares e consequente diminuição na fotossíntese, afetando a produtividade. A principal ferramenta de controle do bicho-mineiro são os inseticidas químicos, que quando utilizados de maneira inadequada podem levar a seleção de insetos resistentes reduzindo a efetividade do controle. Uma das formas de reduzir esse problema é a aplicação combinada de inseticidas químicos e biológicos. Objetivou-se com este trabalho avaliar a aplicação combinada de *Isaria fumosorosea* e inseticida químico no controle do bicho-mineiro-do-cafeeiro. O experimento foi conduzido no Sítio Córrego dos Laços, no município de Areado – MG, em uma lavoura cafeeira jovem com a cultivar catuaí, plantada no espaçamento 3,0 x 1,2 m. O delineamento usado foi o de blocos casualizados, com fatorial 4 x 2, sendo o produto biológico (*Isaria fumosorosea* CEPA ESALQ-1296), o produto químico (Beta-Ciflutrina), a combinação entre os produtos químico e biológico e controle (apenas água), interagindo com duas aplicações (Aplicação 1 em agosto e aplicação 2 em setembro), com 4 repetições. Cada parcela experimental foi composta por 10 plantas. A área útil de cada parcela foi formada pelas seis plantas centrais e entre os blocos foi deixada uma linha de cafeeiro como bordadura. As avaliações do número de folhas com minas do bicho-mineiro foram realizadas doze dias depois de cada aplicação, por meio da contagem de larvas vivas e mortas nas minas. Foram avaliados dois ramos por planta, sendo um de cada lado. Os dados foram transformados em porcentagem de lagarta morta por mina. Não houve efeito significativo na interação entre os tratamentos. O número de aplicações não aumentou a porcentagem de controle do bicho-mineiro. No entanto, os tratamentos biológico, químico e a combinação de ambos apresentaram maior porcentagem de controle do bicho-mineiro em relação ao tratamento controle tanto com uma ou duas aplicações dos tratamentos.

1. Discente do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 - Alfenas – MG.

2. Docentes do curso de Agronomia – UNIFENAS – CEP 37.132-440 – Alfenas – MG.