

ISSN 2178-2458



XV SEMINÁRIO UNIFENAS RURAL:

AGRONEGÓCIOS E AGRICULTURA FAMILIAR

ANAIS - XV SEMINÁRIO UNIFENAS RURAL

Comissão organizadora

Prof. Paulo Henrique Siqueira Sabino

Prof. Rogério Ramos do Prado

Acadêmicos

Ana Carolina Barbosa

Anderson Romão

Ariane Tonelli

Giovanna Reis

João Botazini

José Antônio Lima

Júnia Dias

Rafael Reis Lima

Yuri Belato

Apoio Institucional

Prof. Rogério Ramos do Prado

Diretor de Extensão e Assuntos Comunitários

Assessoria Administrativa

Rosiani Corsini Bernardes

Revisão de linguagem

PROGRAMAÇÃO

Local: Salão Prof. Edson Antônio Velano – Biblioteca Central UNIFENAS

Campus de Alfenas – MG

Dia 27/03/2017 – Segunda-feira

14h00min - **Abertura do XV SEMINÁRIO UNIFENAS RURAL e XVI Fórum de Extensão Universitária da UNIFENAS**

Tema: Agronegócio e Agricultura Familiar

Prof. Rogério Ramos do Prado – Diretor de extensão e assuntos comunitários da UNIFENAS – Campus Alfenas.

Dia 28/03/2017 – Terça-feira

19h00min – Palestra - Perfil do agrônomo no campo.

Haroldo Yamanaka - Sócio proprietário da empresa Grão de Ouro – Alfenas – MG.

Primeira sessão de apresentação de resumos

Dia 29/03/2017 – Quarta-feira

19h00min – Palestra - Agricultura familiar

Flora Teixeira Castro - Empresa de Assistência Técnica e Extensão rural - Emater MG.

Mateus Delgado Queiroz Cunha – Associação Hanns R. Neumann Stiftung do Brasil – Varginha – MG.

Segunda sessão de apresentação de resumos

Dia 30/03/2017 – Quinta-feira

19h00min – Palestra - Biomas brasileiros

Dr. Francisco Rodrigues da Cunha Neto - Ex-professor da UNIFENAS

Terceira sessão de apresentação de resumos

22h00min – Encerramento do XV SEMINÁRIO UNIFENAS RURAL.

Prof. Paulo Henrique Siqueira Sabino

Coordenador do Seminário.

AGRADECIMENTOS

A décima quinta edição do seminário UNIFENAS RURAL abordou sobre a importância do agronegócio brasileiro juntamente com a agricultura familiar que atualmente é o carro chefe do PIB brasileiro gerando renda e emprego para milhões de brasileiros. O evento contou com a participação de mais de 100 participantes, que puderam enriquecer seus conhecimentos através das palestras 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

XV SEMINÁRIO UNIFENAS RURAL

APRESENTAÇÃO

O programa UNIFENAS RURAL, responsável por promover a extensão universitária vem por meio deste contemplar a realização do XV SEMINÁRIO UNIFENAS RURAL com o tema Agronegócio e Agricultura Familiar. 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

UNIFENAS RURAL

Paulo Henrique de Siqueira Sabino*; Rogério Ramos do Prado*; Anderson Romão dos Santos**; Laís Martins Rezende Prado**; José Antônio Lima**; Ana Carolina Rodrigues Alves**.

Os programas de extensão têm por objetivo divulgar as tecnologias desenvolvidas nas universidades ou centros de pesquisas e orientar aos usuários ou as comunidades como usá-las corretamente. Esta modalidade de ação pode ter maior sucesso quando iniciada no meio universitário, incentivando ações de extensão praticadas por alunos na comunidade, principalmente em área de influência da instituição. O programa UNIFENAS RURAL possibilita este tipo de ação junto aos acadêmicos da Universidade José do Rosário Vellano, levando conhecimentos tecnológicos para as populações de Alfenas e região. Neste sentido, este programa de extensão sempre visou a melhor formação dos nossos profissionais, sendo o vetor responsável pela difusão de tecnologias e conhecimentos aos usuários. As atividades do programa ocorrem durante o período letivo, por meio de atividades de campo, palestras técnicas, programa de rádio, cursos de treinamento ou atualização, culminando com o seminário UNIFENAS RURAL. Completando o ciclo de atividades, os acadêmicos podem publicar resumos técnicos nos anais do seminário, registrando suas ações em um canal específico de extensão universitária. O programa já existe há quase duas décadas, sendo referência para alunos, ex-alunos e produtores rurais da região de Alfenas. Desta forma, apresenta um histórico de sucesso e interessante, com atendimento a mais de 500 propriedades com a participação de cerca de 800 acadêmicos, realização de 14 seminários com média de 100 participantes por evento, entre universitários, professores, técnicos, autoridades do setor agropecuário e produtores rurais. Publicou 13 anais e cerca de 1060 resumos, sendo distribuídos nas diferentes instituições ligadas à pesquisa, ensino e extensão. Os representantes do programa sempre participam de feiras de profissões em escolas do segundo grau, campanhas ligadas à proteção do meio ambiente e programas de rádio divulgando artigos técnicos. Desta forma, a UNIFENAS vem atuando de forma responsável por meio deste programa de extensão, coordenado pela Diretoria de Extensão e Assuntos Comunitários, evidenciando a sua importância no contexto regional.

*Professor consultor do programa UNIFENAS Rural - Campus de Alfenas - MG.

**Acadêmico participante do programa UNIFENAS Rural - Campus de Alfenas - MG.

PARASITISMO DE *TRICHOGRAMMA PRETIOSUM* (HYMENOPTERA: TRICHOGRAMMATIDAE) E MORTALIDADE DE OVOS DE *HELICOVERPA ARMIGERA* (HÜBNER) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EXPOSTOS A INSETICIDAS E ÓLEOS DE NIM

Amauri Franco de Oliveira Júnior*; Paulo Henrique Siqueira Sabino**

Na cultura da soja, a *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae) vem causando sérios prejuízos aos produtores. Para o manejo dessa praga no campo diferentes táticas de controle podem ser adotadas, desde que sejam compatíveis e eficazes. Assim, o presente trabalho tem por objetivo avaliar o efeito do extrato de nim e inseticidas sobre a oviposição de *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) bem como a mortalidade de ovos de *H. armigera* expostos ao extrato de nim e a inseticidas recomendados para a cultura da soja. Os ensaios foram conduzidos em um delineamento inteiramente casualizado (D.I.C), sendo 5 tratamentos e 4 repetições. Para o ensaio de parasitismo foram oferecidos aos parasitoides, ovos da *H. armigera*, que anteriormente, foram mergulhados em solução com os seguintes tratamentos: controle (água), nim (0,25%), nim (0,5%), nim (1,0%) e inseticida Premio®. As avaliações foram realizadas por contagem do número de parasitoides emergidos. No teste da eficácia dos inseticidas os ovos foram mergulhados em uma solução com a dose do produto recomendado para a aplicação em um hectare, sendo os produtos testados: Cyron®, Abamex®, Cyprtrin®, Benevia®, Premio®, Engeo Pleno®, Nim e controle (água destilada). Os ovos foram acondicionados em placas de Petri e avaliados a eclosão diariamente até completar 120 horas. Os dados referentes à porcentagem de parasitismo foram significativos entre os tratamentos utilizados, sendo que a maior porcentagem de parasitismo foi no tratamento controle, com média de 49,0%. Os dados obtidos tiveram diferenças significativas, onde os tratamentos com Engeo Pleno® e o nim apresentaram menores médias de eclosão de larvas de *H. armigera*.

*Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa - UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

PRODUÇÃO MASSAL DE NEMATOIDES ENTOMOPATOGÊNICOS *in vivo*

(NEMATOIDE: RHABITIDAE)

Ana Leticia Caproni Bonilha*; Paulo Henrique Siqueira Sabino**.

Os Nematoides entomopatogênicos (NEP) são aqueles que apresentam a capacidade de matar insetos, sendo assim uma opção para controle de insetos-praga da agricultura. Estes nematoides apresentam uma forma larval chamada de Juvenil Infectante (JI). Os JI infectam o inseto adulto ou larva, matando assim o inseto. Os NEP podem ser produzidos de forma massal, tanto *in vivo* quanto *in vitro*. *In vivo*, o inseto mais utilizado é *Galleria mellonella*. Neste trabalho será investigada a produção massal de nematoides entomopatogênicos (NEP) em larvas de *Galleria mellonella in vivo*.

*Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

** Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

A SUSTENTABILIDADE NA AGRICULTURA FAMILIAR

Anderson Romão dos Santos*; Gabriel Novais da Costa*; Jose Antônio Lima*; Tiago Teruel Rezende**; José Ricardo Mantovani**.

No Brasil, o debate sobre a sustentabilidade ganha força, principalmente no setor agrícola, devido aos avanços da agricultura moderna, os quais têm levado a inúmeros questionamentos em termos da viabilidade desse modelo em longo prazo. O termo sustentabilidade denota, na maioria das vezes, apenas expressões voltadas às questões ambientais. Contudo, a sustentabilidade constitui-se num conceito dinâmico, que leva em conta as necessidades crescentes das populações, num contexto internacional em constante expansão. O termo sustentabilidade é muito mais abrangente e envolve diversas outras dimensões, além da ambiental, entre as quais destaca a sustentabilidade social; a sustentabilidade econômica e a sustentabilidade política, a qual pode ser representada pelo ambiente institucional. O sistema de agricultura familiar, definido como propriedades que dependem principalmente dos membros da família para a sua mão de obra e gestão, é responsável por garantir alimentos de qualidade na mesa dos brasileiros, visto que 70% da produção de alimentos consumidos provêm desse setor. Este sistema é reconhecido por gerar postos de trabalho em números bem maiores que a agricultura empresarial e por se preocupar com a sustentabilidade socioeconômica e ambientalmente justa. Assim, a produção agrícola baseada na pequena propriedade rural, tem elevado de maneira positiva, a forma de distribuição de alimentos e também o nível de empregabilidade, gerando níveis de renda maiores e provocando a inserção do pequeno produtor no mercado nacional, além de ser ambientalmente mais correta do que outras formas de produção e mais justa socialmente, o que determina um processo de desenvolvimento socioeconômico, ambiental e sustentável.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

Trigo na alimentação de coelhos de corte

Bárbara Romélia Batista Camara*; Adriano Pedreira Luciano*; Laís Maria Viana**; Gabrielle Oliveira Serafini Lima***; Luciana de Paula Nunes****; Leonardo da Silva Fonseca****.

O consumo da carne de coelhos ainda é pequeno no Brasil, pois um dos entraves é o preço pago pelo quilograma desta proteína de excelente qualidade. Porém, o preço pode ser reduzido com a utilização de alimentos alternativos e maior procura pela carne. Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito da inclusão do grão de trigo no desempenho de coelhos e no aproveitamento da matéria seca da ração. O experimento foi conduzido no Setor de Cunicultura da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, correspondendo ao fatorial 2 x 2, sendo duas dietas (dieta referência e dieta teste) fornecidas a animais de ambos os sexos. Cada tratamento foi avaliado em quatorze repetições de um animal cada totalizando 28 animais da raça Nova Zelândia. A dieta referência foi formulada segundo as exigências nutricionais e composição química dos ingredientes para a categoria animal, enquanto que a dieta teste foi obtida substituindo-se 15% da dieta referência. O experimento correspondeu ao período de 59 aos 70 dias de idade dos animais, sendo que o período de 59 a 65 dias correspondeu ao período de adaptação dos animais às dietas e instalações. A coleta total de fezes foi realizada no período de 66 a 70 dias de idade. Posteriormente às análises laboratoriais das fezes, o coeficiente de metabolizabilidade da matéria seca (CMMS) foi calculado. Independente do sexo, a inclusão de trigo na ração não alterou ($P > 0,05$) o consumo diário de ração (0,123 kg/coelho), o ganho de peso diário (0,039 kg/coelho) e nem o consumo de ração (3,257 kg/kg). Porém, tanto os machos quanto as fêmeas tiveram menor aproveitamento da dieta contendo trigo. Conclui-se que o grão de trigo possui compostos que interferem negativamente no coeficiente de metabolizabilidade da matéria seca, sendo necessários mais estudos para identifica-los.

*Acadêmica de Pós-Graduação em Ciência Animal – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Acadêmica do curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

***Acadêmica do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

****Professores consultores do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

FERTILIZANTES ORGANOMINERAIS NA CULTURA DO MILHO

Beatriz Lopes dos Santos*; Tiago Teruel Rezende**.

O milho é uma das culturas mais produzidas no mundo, sendo o cereal de maior volume produzido no Brasil. O milho é uma gramínea que extrai grande quantidade dos nutrientes disponíveis no solo, por isso uma adubação desequilibrada de minerais pode contribuir com o desequilíbrio da biota do solo, além de uma redução na produtividade da lavoura. Segundo Büll (1993), entre as tecnologias disponíveis no meio agrícola, a adubação tem sido considerada a mais limitante para o aumento da produtividade das lavouras de milho. Visando contribuir para uma melhor eficiência no fornecimento de nutrientes, constantemente são disponibilizadas aos agricultores novas tecnologias relacionadas aos fertilizantes, tais como a ureia protegida, fertilizantes de liberação controlada e fertilizantes organominerais. Os fertilizantes organominerais são obtidos pela mistura de fertilizantes minerais e orgânicos em proporções que atendam às exigências da lei, tais como: a mistura seja de no mínimo 25% de matéria orgânica, com 10% de tolerância, uma umidade de no máximo 20% com 10% de tolerância, e a soma de NPK no mínimo de 12%, caso os fertilizantes não atendam a essas exigências os mesmos não devem ser considerados fertilizantes orgânicos. No milho a adubação com fertilizantes organominerais tem resultado em ganhos na produtividade, pois a sua utilização reduz as perdas por lixiviação, volatilização ou adsorção. Diante disso, a utilização de fertilizantes organominerais é uma alternativa a adubação exclusivamente mineral, trazendo vantagens relacionadas a questões ambientais e de fertilidade do solo, pois intensificam a utilização de passivos ambientais, aumentam a disponibilidade de nutrientes para as plantas e amenizam as perdas dos nutrientes (BORSARI, 2013; TIRITAN, 2012).

*Acadêmica do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

ÁCIDOS HÚMICOS NA AGRICULTURA

Bruno Augusto Vilela Santos*; Higor Henrique Reis Neves*; Patrick Neves Silva*; Tiago Teruel Rezende**.

Os ácidos húmicos são substâncias resultantes da decomposição de compostos orgânicos usados no manejo da fertilidade do solo, tais como esterco, palhadas, etc. Desta forma, um manejo eficiente que propicia uma constante liberação de ácidos húmicos para o solo é o fornecimento destes compostos orgânicos, seja na implantação ou durante o ciclo da cultura. No entanto, o processo de decomposição dos compostos orgânicos, em determinadas condições ambientais, pode demorar certo tempo, e conseqüentemente, a cultura implantada pode não se beneficiar das vantagens da presença dos ácidos húmicos no solo durante seu ciclo, principalmente as que possuem um curto período desde a germinação até a senescência. Nestes casos, uma alternativa viável é a utilização de produtos comerciais que contêm em sua formulação os ácidos húmicos ativados. Geralmente os produtos que contêm os ácidos húmicos são aplicados no solo, seja via "drench" ou via água de irrigação. As aplicações devem ser feitas de 2 a 4 vezes durante o ciclo da cultura, o que propicia uma maior eficiência da adubação química, já que os ácidos húmicos podem diminuir as perdas de nutrientes por lixiviação. O custo da aplicação depende de vários fatores, tais como: a cultura, a fonte a ser usada do ácido húmico, a sua concentração no produto, a dose recomendada, o período de aplicação, o número de aplicação, o equipamento a ser utilizado, enfim, vários fatores influenciam no custo da aplicação. O fornecimento dos ácidos húmicos promove uma melhoria no solo, que engloba melhoras desde as condições para a sobrevivência e aumento de microrganismos até na absorção de nutrientes. Em várias culturas houve uma maior absorção de nutrientes quando foi fornecido o ácido húmico. Além disso, ele proporciona um aumento na massa seca da planta, que pode chegar em até 30%, no caso do milho. No solo, os ácidos húmicos apresentam um efeito tampão do pH da solução do solo, aumenta a concentração de fósforo e o acúmulo de nitrogênio. Alguns pesquisadores observaram que a aplicação do ácido húmico pode reduzir a volatilização de nitrogênio, devido as reações químicas que ocorrem entre os ácidos húmicos e a amônia, resultando também numa retenção desta no perfil do solo.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

Palha de café como fonte de nutrientes

Bruno Ferreira de Oliveira*; Tayla Évellin de Oliveira*; José Ricardo Mantovani**.

A adubação orgânica com utilização de resíduos gerados na própria unidade rural, ou nas proximidades, é uma prática muito comum na condução de lavouras de pequenos agricultores. Em solos tropicais e subtropicais altamente intemperizados, a matéria orgânica tem grande importância na CTC do solo; no fornecimento de nutrientes às culturas; na complexação de elementos tóxicos, como o Al^{3+} ; na diminuição da adsorção específica do P aos óxidos de Fe e de Al; na estabilidade de agregados; no aumento da porosidade do solo, infiltração e retenção de água; na aeração e na atividade microbiana, constituindo-se em componente fundamental da sua capacidade produtiva. A quantidade de palha ou resíduo gerado durante o beneficiamento do café é de cerca de 50% (em peso) da quantidade de café colhida e seca, ou seja, a proporção de palha de café e grão beneficiado é de 1:1. Com isso, em cada safra a quantidade de café beneficiado é igual à quantidade de palha de café gerada. A palha de café é um adubo orgânico fonte principalmente de K e com altos teores de N, que é gerado no beneficiamento do café. Boa parte dessa palha é retornada para lavouras cafeeiras, parte utilizada nos secadores de café, mas ainda uma grande parte é descartada de forma irregular, o que pode causar danos ambientais. Portanto, deve-se estudar outras formas de se aproveitar esse resíduo ao máximo, para evitar a contaminação do meio ambiente e também reduzir custos de produção, pois nos dias atuais, pequenas economias com insumos podem ser a diferença para o lucro que o produtor terá na venda final da sua produção.

*Acadêmicos do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural - Campus Alfenas – MG.

MOKO DA BANANEIRA

Edmur Matheus Filho*; Adriano Bortolotti da Silva**.

No Brasil, a banana é cultivada em todos os estados brasileiros, desde a faixa litorânea até os planaltos do interior, o que deixa o Brasil em segundo lugar na produção mundial, atrás apenas da Índia. Hoje, em Minas Gerais, a produção de banana está crescendo cada vez mais, isso está ocorrendo devido ao bom retorno financeiro que a fruta está proporcionando para os produtores. A produtividade pode ser afetada por algumas doenças, uma das principais é o [Moko ou Murcha Bacteriana da Bananeira](#). O Moko atualmente é considerado a principal doença da bananeira, em função dos riscos que representa para a bananicultura das regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste do Brasil. A doença é causada pela bactéria *Ralstonia solanacearum*. A disseminação da bactéria pode ocorrer de diferentes formas, dentre as quais se destacam o uso de ferramentas infectadas nas várias operações que fazem parte do trato dos pomares, bem como a contaminação de raiz para raiz ou do solo para a raiz. Outro veículo importante de transmissão são os insetos visitantes de inflorescências, tais como as abelhas (*Trigona* spp.), vespas (*Polybia* spp.), mosca-das-frutas (*Drosophila* spp.). Os sintomas internos na planta caracterizam-se por uma descoloração vascular no rizoma, pseudocaule, engaço e podridão da polpa do fruto. Rizoma, apresenta-se no cilindro central, mancha marrom escura a enegrecidas. Cacho, apresenta amarelecimento precoce e desuniforme. Cortes transversais apresentam podridão seca de coloração parda a escura. Ataques próximo à floração, apresentam cachos raquíticos com apodrecimento dos frutos e antes da floração, a planta morre. Nos frutos, além do amarelecimento precoce, observa-se o escurecimento da polpa, seguido de podridão seca. Outra característica é a presença de frutos amarelos em cachos verdes o que indica a incidência de Moko. Sintomas característicos podem ser observados em brotações ou filhos (chifre e chifrinho) que rebrotam após o corte, apresentando-se enegrecidos. No sistema radicular observa-se apodrecimento das raízes, tornando-se escuras. A base principal do controle do moko é a detecção precoce da doença e a rápida erradicação das plantas infectadas, as quais embora aparentemente sadias podem ter contraído a doença. A erradicação é feita mediante a aplicação de herbicida como o glifosate, injetado no pseudocaule na dosagem de 1 ml do produto comercial por planta.

*Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas-MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural– Campus de Alfenas MG.

Neonicotinóides aplicados via drench após o esqueletamento

Elaine Batista*; Eunice de Oliveira*; Paulo Henrique Sabino de Siqueira**.

O esqueletamento do cafeeiro geralmente é realizado acompanhado do decote, isto é, a retirada da dominância apical do tronco que pode variar de acordo com a necessidade da lavoura. A poda tipo decote associada ao esqueletamento pode aumentar a intensidade do crescimento dos ramos plagiotrópicos, em virtude da eliminação da dominância apical e, conseqüentemente, elevar a produtividade do cafeeiro (GUIMARÃES et al., 2004). Após a poda ocorre morte de cerca de 70% do sistema radicular do cafeeiro, o qual tende a se recuperar à medida que a brotação da parte aérea se intensifica (GARCIA et al., 1986). Nestas condições a presença de pragas de solo como cigarras, nematoides é problemática limitando a vegetação. Atualmente, o uso de inseticidas de solo em lavouras podadas é recomendado, mesmo na ausência de pragas, devido ao efeito tônico de vigor proporcionado no desenvolvimento vegetativo das plantas. Essas técnicas estão sendo aplicadas de forma constante pelos produtores buscando tanto a redução de custo quanto o aumento da produtividade, dentre elas a aplicação de inseticidas sistêmicos via drench, no entanto pouco se sabe sobre o poder fisiológico dos inseticidas no crescimento vegetativo em lavouras recém-esqueletadas. Sendo assim, torna-se importante obter esse conhecimento para que os produtores adotem técnicas adequadas de manejo. Atualmente são oferecidos pacotes, com aplicação única ou em duas épocas, visando avaliar os efeitos gerados pelos principais pacotes de inseticidas de solo recomendados atualmente na cafeicultura.

*Acadêmicas do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

Utilização de inseticidas do grupo químico antranilamina no desenvolvimento de mudas recém-plantadas do cafeeiro

Eunice de Oliveira*; Elaine Batista*; Paulo Henrique Sabino de Siqueira**.

A cafeicultura brasileira constitui-se numa das mais importantes atividades do setor agroindustrial, gerando emprego e renda aos brasileiros influenciando diretamente no Produto Interno Bruto (PIB). Para o cafeeiro alcançar altas produtividades é importante realizar tratamentos fitossanitários adequados reduzindo a ocorrência de doenças e populações de insetos-praga. O principal método de controle de insetos-praga na cafeicultura é com a utilização de inseticidas podendo esses serem tanto de contato, ingestão ou sistêmicos. Além de sua ação inseticida alguns destes podem promover efeitos ainda pouco conhecidos, capazes de modificar o metabolismo e morfologia das espécies vegetais, promovendo um efeito fitotônico na planta. Um dos grupos químicos de inseticidas mais empregados atualmente no controle de pragas na cafeicultura é o antranilamina tendo como ingrediente ativo (I.A) chlorantraniliprole e cyantraniliprole. O emprego de estimulantes como técnica agrônômica para otimizar a produções em diversas culturas é cada vez mais comum (Dourado Neto et al., 2004). Os órgãos vegetais das plantas são alterados morfológicamente pela aplicação de estimulantes, de forma que o crescimento e o desenvolvimento deles são promovidos ou inibidos, o que influencia ou modifica os processos fisiológicos, e exerce controle da atividade meristemática (Weaver, 1972). Controladores hormonais têm ganhado cada vez mais atenção na agricultura à medida que as técnicas de cultivo evoluem, principalmente em culturas de elevado valor, como o cafeeiro. Entre eles podem-se diferenciar os ativadores. Os ativadores podem ser substâncias orgânicas e inorgânicas complexas que modificam o crescimento, capazes de atuar na transcrição de DNA na planta, expressão gênica, proteínas de membrana, enzimas metabólicas, nutrição mineral e, conseqüentemente, promover ganhos em biomassa nos vegetais, principalmente do sistema radicular (CASTRO, 2007; MORAES, 2008; COSTA et al., 2010). Pouco conhecimento se tem sobre o grupo químico das antranilamina na fisiologia da planta, sendo que ainda sim os produtores adotam tais produtos visando o melhor desenvolvimento da cultura. Desta forma, estudar a capacidade fisiológica desses inseticidas torna-se uma ferramenta importante na condução da lavoura.

*Acadêmicas do curso de Agronomia – UNIFENAS - Campus de Alfenas - MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

A BROCA DO CAFÉ: PREJUÍZOS E CONTROLE

Fernando Weliton Machado*, Ana Letícia Caproni Bonilha*, Paulo Henrique de Siqueira Sabino**.

O cultivo do café representa uma importante parcela na movimentação de recursos financeiros no Brasil. Devido a sua extensa área de produção os problemas de insetos-praga não deixam de ser inevitáveis. Dentre as maiores pragas desta cultura está a broca do café (*Hypothenemus Hampei*), um pequeno besouro de coloração escura que ataca os frutos. Esta praga foi identificada no país no ano de 1924. O ciclo da praga se dá através da fêmea, que depois de fecundada, formada galerias no fruto e coloca os ovos em pequenas câmaras no interior da semente de café. Ao eclodirem os ovos, nascem novas indivíduos, que se alimentam e danificam parcial ou totalmente os grãos. Na forma adulta, o inseto abandona a câmara onde criou-se e vão à procura de frutos novos, aumentando a população da praga no campo. Cada fêmea pode colocar de 31 até 119 ovos durante sua vida, que dura em média 160 dias, ou seja, pode gerar prejuízos durante toda a fase do fruto. Os danos ocasionados pela broca do café esta relacionada fatores qualitativos e quantitativos como diminuição da percentagem de grãos perfeitos, infestação do grão por microorganismos, queda dos frutos brocados, perda de peso do grão, interferência no tipo do café e aumento de grãos quebrados. O controle deste inseto é feito através de monitoramento em talhões, iniciando-se no período de noventa dias após a maior florada. Este monitoramento deve ser mensal, até o mês de março. Em lavouras do cafeeiro passíveis de mecanização, os prejuízos causados pela broca podem ser evitados através de uma colheita bem feita (varreção), e da aplicação do inseticida. Atualmente os produtos que apresentam melhores resultados no controle dessa praga são os inseticidas do grupo químico das antranilaminas e organofosforado, podendo sua eficácia ser maior quando são aplicados juntamente com um desalojante.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS RURAL – Campus de Alfenas – MG.

BACTÉRIAS FIXADORAS DE NITROGÊNIO NAS PLANTAS

Flávia Nunes Alves*; Ian Kassio Dias Lino*; Ana Beatriz Terra**; Ligiane Aparecida Florentino***.

O nitrogênio (N) compõe cerca de 80% da atmosfera na sua forma gasosa (N_2) e também constitui um dos elementos mais importantes para o aumento da produção agrícola, porém, a forma como está disponível no ar não é assimilável pelas plantas. O alto custo de fertilizantes nitrogenados tem levado a um maior interesse em alternativas mais viáveis e sustentáveis como a utilização de microrganismos do solo que são capazes de converter o N atmosférico em uma forma que pode ser assimilada pelas plantas. As bactérias conhecidas como bactérias diazotróficas ou fixadoras de nitrogênio formam um processo de simbiose com as plantas, podendo ser capazes de suprir a adubação mineral, dependendo da espécie de cultivo. Este processo constitui a principal via de incorporação de nitrogênio ao ecossistema, que constantemente é reciclado para o ambiente, principalmente pela ação de organismos decompositores de matéria orgânica do solo, garantindo um reservatório inesgotável de nitrogênio na atmosfera, levando a uma agricultura menos agressiva ao ambiente e menos prejudicial à saúde humana. A capacidade de fixar nitrogênio simbioticamente é encontrada em diversos grupos de microrganismos e, em alguns casos, observa-se a formação de estruturas diferenciadas. No caso dos rizóbios, observa-se a formação de nódulos em raízes de leguminosas contribuindo diretamente com a fixação de nitrogênio atmosférico dentro de uma forma conciliada (amônia), que pode ser utilizado pela planta hospedeira. A taxa de fixação muda de acordo com a espécie, mas é geralmente limitada pelas condições abióticas do solo, porém, em circunstâncias favoráveis, inoculando com o rizóbio específico, corrigindo deficiências dos demais nutrientes e adequando a espécie às condições edafoclimáticas, podem ser obtidas altas taxas de fixação, suprimindo a demanda para a planta. O Núcleo de Estudos em Microbiologia Agrícola (NEMA), da UNIFENAS, conta com uma coleção de bactérias fixadoras de N_2 e tem desenvolvido pesquisas visando avaliar o potencial destas em fornecer nitrogênio para diversas espécies leguminosas e gramíneas.

*Acadêmicas do curso de Agronomia –UNIFENAS– Campus de Alfenas – MG.

**Mestrando em Ciência Animal –UNIFENAS– Campus de Alfenas – MG

***Professora consultora do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

PLANTIO DIRETO NA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Gabriel Novais da Costa*; Anderson Romão dos Santos*; Tiago Teruel Rezende**.

O sistema de plantio direto, com rotação de culturas e com inclusão de plantas de cobertura de solo, além de reduzir a erosão hídrica, afeta indiretamente a estabilidade estrutural através do incremento da matéria orgânica e atividade biológica do solo. A rotação de culturas com crotalária é uma alternativa interessante para muitos produtores. Além de controlar a incidência de nematoides nas lavouras, essa prática traz muitos benefícios, como cuidado e proteção do solo, controle de ervas daninhas e recuperação de áreas degradadas. A adição de várias fontes de material orgânico tem sido utilizada com o objetivo de melhorar as propriedades do solo. Nascimento et al. (2003) mencionaram que em solo degradado as leguminosas contribuíram para a diminuição da acidez do solo, elevando o pH no perfil e os teores de K e Mg. Já Alves e Suzuki (2004) observaram que o uso de plantas de cobertura aliado à sucessão de culturas (milho e soja) sob semeadura direta melhorou as propriedades físicas do solo, como porosidade, densidade do solo e resistência mecânica à penetração. A degradação e o processo inverso, que é a recuperação da estabilidade estrutural, são pelo menos duas vezes mais rápidos em solos arenosos do que em solos argilosos. O uso de cobertura vegetal como medida mitigadora dos impactos ambientais é uma opção coerente, prática e econômica, embora apresente dificuldades de adaptação inerentes ao novo sistema ecológico que se desenvolve no local de origem (Neves et al., 2001). Quando o sistema de plantio direto inicia em solo nunca cultivado, há evidências de perdas da qualidade dos solos muito menores do que quando se inicia sistemas com mobilização do solo (BRITO et al., 1996).

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas - MG

Efeito do stress hídrico no sistema radicular

Gabriel Novais da Costa*; Anderson Romão dos Santos*; Tiago Teruel Rezende**.

A distribuição espacial do sistema radicular de diferentes cultivares de cafeeiros pode refletir na sensibilidade ao déficit hídrico (FREITAS, 2000), pois a maior profundidade de raízes é importante para que planta tolere períodos secos, visto que nessas épocas, as camadas superficiais do solo podem apresentar valores abaixo do ponto de murcha permanente (RENA; GUIMARÃES, 2000). O sistema radicular do cafeeiro é muito plástico quanto à sua distribuição, no entanto, fatores físicos como a compactação do solo podem provocar redução do desenvolvimento radicular (SIQUEIRA; PAVAN, 1997). Outros fatores edáficos podem modificar a distribuição espacial como textura, estrutura, aeração, manejos e fertilidade (RENA; GUIMARÃES, 2000). Logo, há reflexos desta plasticidade quando ocorre maior esgotamento de água no solo em condições de maior competição entre plantas (BARROS, 2005). Lavouras conduzidas nestas condições tentem a apresentar um maior crescimento do sistema radicular do cafeeiro visando explorar extratos mais profundos do solo em busca de água, desde que não haja impedimento físico e/ou químico. A plasticidade do sistema radicular do cafeeiro é expressa, principalmente, quando ocorre maior esgotamento de água no solo em condições de maior competição entre plantas, ou então quando há constante umidade no solo explorado pelo sistema radicular. Assim, a disponibilização de água por irrigação também pode influenciar no desenvolvimento primário e secundário do sistema radicular nas camadas do solo, principalmente nas camadas superficiais.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campos de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campos de Alfenas - MG

Uso do silício na cultura do milho

Gabrielle Oliveira Serafini Lima*; Hudson Carvalho Bianchini**.

Diversos trabalhos têm demonstrado o efeito positivo da adubação com silício em diversas culturas, principalmente as consideradas acumuladoras de Si, como o arroz, cana-de-açúcar, cevada, milho, sorgo e trigo. O milho (*Zeamays L.*) é uma planta que pertence à família Poaceae, sendo este um dos cereais mais utilizados em todo o mundo. No Brasil, a produtividade média, alcançou na safra de 2012, 4,7 toneladas por hectare, que pode ser considerada baixa, quando comparada à de outros países produtores, sendo relacionada a diversos fatores como nutrição do milho, arranjo e densidade populacional das plantas (CRUZ et al., 2008). Adubos contendo silício são atualmente usados em vários países e este elemento tem sido considerado chave para a sustentabilidade em toda a agricultura. O silício (Si) é o segundo elemento em abundância na crosta terrestre, depois do oxigênio. Na planta, o Si absorvido tem efeitos benéficos relacionados principalmente com o aumento da resistência ao ataque de pragas (insetos), nematoides e doenças, diminui a taxa de transpiração e, confere maior eficiência fotossintética e as respostas à aplicação de Si são potencializadas quando as culturas são submetidas a algum tipo de estresse biótico ou abiótico. Isso ocorre devido ao acúmulo de silício abaixo da cutícula das folhas, oferecendo resistência mecânica contra estes organismos. O efeito da proteção mecânica é atribuído, principalmente, ao depósito de silício, na forma de sílica amorfa ($\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), na parede celular. A acumulação de silício nos estomas provoca a formação de uma dupla camada de sílica cuticular, a qual, pela redução da transpiração (DEREN, 2001), faz com que a exigência de água pelas plantas seja menor. O silício também aumenta a produção vegetal e pode reduzir a toxicidade de outros elementos, além de ativar o s sistemas naturais de defesa, quando um patógeno infesta as plantas. Nesse contexto, avalia-se que a utilização de silício na agricultura, em especial nas gramíneas como o milho, pode atenuar alguns efeitos deletérios de estresses bióticos e abióticos.

*Acadêmica do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

Adubação nitrogenada na ocorrência de *Tuta absoluta* (Lepidóptera: Gelechiidae) na cultura do tomateiro

Geraldo Camargo Neto*; Paulo Henrique Siqueira Sabino**.

Dentre as pragas da cultura do tomateiro, *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidóptera: Gelechiidae), conhecida como traça-do-tomateiro, destaca-se por causar prejuízos econômicos, sendo considerada praga chave. É um originário da América do Sul e atualmente encontra-se distribuído em vários países no mundo. A traça-do-tomateiro ocorre durante todo o ciclo da cultura, podendo atacar tanto folhas, flores, caules e frutos. Nas folhas forma minas reduzindo a taxa fotossintética da planta levando a queda da produtividade. Para que o tomateiro possa atingir adequadas produtividades é importante manter um bom nível nutricional da cultura, sendo o mais exigente para a cultura o nitrogênio. O nitrogênio tem como característica induzir o crescimento vegetativo e desta forma pode retardar a lignificação dos tecidos deixando a planta mais suscetível. A adubação nitrogenada pode ser realizada com diferentes fontes, sendo importante estudar seus efeitos na ocorrência da *T. absoluta*. No presente trabalho será investigado o efeito de diferentes adubos nitrogenados na ocorrência de *Tuta absoluta* na cultura do tomateiro. As atividades serão realizadas na UNIFENAS no campus da Agronomia. Serão adquiridas mudas de tomate e plantadas em sacos de cultivo apenas para o uso de alimentação da *T. absoluta*. Após o cultivo da praga minadora, serão estas, distribuídas em gaiolas para que possamos avaliar a preferência da *T. absoluta* pelas folhas de tomate adubadas com quatro fontes de nitrogênio diferentes. Esperamos obter maiores resultados nos adubos que apresentarem maiores teores de nitrogênio, pois quanto maior a quantidade de nitrogênio dada a planta maior será a não lignificação da folha, assim espera-se maior incidência de ataque da *T. absoluta*, apresentando ao produtor possíveis maneiras de controle da praga minadora, além de apresentar ao produtor uma melhor opção da fonte de nitrogênio, assim reduzindo custos com defensivos agrícolas, levando – o a uma maior produtividade.

*Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas –MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural - Campus de Alfenas – MG.

Aplicação de fungicidas cúpricos na ocorrência do bicho mineiro do cafeeiro (Lepidóptera: Lyonetiidae)

Gian Otávio Alves da Silva*; Paulo Henrique de Siqueira Sabino**.

A cafeicultura apresenta uma importância expressiva na economia brasileira, gerando emprego para mais de 10 milhões de pessoas. Como toda e qualquer cultura, para que o cafeeiro atinja níveis superiores de produtividade é necessário fornecer padrões adequados de nutrição e de cuidados específicos, com pragas e doenças. No controle desses fatores, temos os fungicidas que conseqüentemente modificam a morfologia da planta. Tais modificações podem torna-la mais susceptível a algumas importantes pragas, como o bicho mineiro do cafeeiro *Leucoptera coffeella*, que em sua fase larval vivem dentro de lesões ou minas construídas por elas mesmas nas folhas do cafeeiro, necrosando a epiderme e os tecidos foliares do local atacado, causando uma diminuição da área foliar, queda de folhas e conseqüentemente, diminuição da fotossíntese resultando em queda de produção. Um dos fatores que influenciam a ocorrência do *L. coffeella* é a ausência ou baixa quantidade da cera epicuticular foliar. Segundo alguns estudos, comprovou-se que o uso de fungicidas cúpricos reduz o teor da cera nas folhas do cafeeiro, tornando-as mais vulneráveis aos meios externos. Diante destes estudos, este trabalho tem por objetivo avaliar a influência de diferentes fontes de fungicidas cúpricos aplicados em intervalos diferentes na ocorrência de minas do bicho mineiro do cafeeiro. O experimento será desenvolvido na Fazenda Vitória da Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS, em uma lavoura cafeeira adulta com a cultivar catuai 99, plantada no espaçamento 3.5 x 0,8 m, sendo uma planta / cova e 3570 plantas/há. Todos os tratamentos serão dispostos na linha de plantio de acordo com o delineamento estatístico (DBC). Os fertilizantes utilizados serão Cuprozeb® (Óxido cloreto de cobre), Supera® (Hidróxido de cobre) e Supacobre (Hidróxido de cobre). Serão feitas quatro diferentes aplicações de fungicidas: março; março – abril; março – abril – agosto; março – abril – agosto – setembro, de acordo com o recomendado para a cultura. Após 10 dias de cada aplicação dos fungicidas cúpricos serão realizadas as análises da camada de cera na folha, as quais serão coletadas no terço médio da planta no terceiro e quarto pares de folhas, sendo duas de cada lado da planta, totalizando quatro folhas por planta, e levadas para o laboratório. As avaliações da presença de bicho mineiro nas folhas serão feitas mensalmente através da contagem de folhas minadas em ramos marcados com fita plástica. Serão marcados quatro ramos por planta, sendo dois de cada lado, totalizando 24 ramos de parte útil de cada parcela. Após cada avaliação as folhas com presença de minas serão retiradas em todos os tratamentos, método que permite a avaliação após cada aplicação.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

O uso da vespa *Cotesia flavipes* no controle biológico da broca-da-cana (*Diatraea saccharalis*)

Gian Otávio Alves da Silva*; José Antônio Lima*; Paulo Henrique de Siqueira Sabino**.

A cana-de-açúcar é uma das principais culturas do mundo, cultivada em mais de 100 países, e representa uma importante fonte de mão de obra no meio rural. O Brasil, juntamente com a Índia, responde por pouco mais da metade da cana-de-açúcar produzida mundialmente. Uma das principais pragas associadas a essa cultura é a broca-da-cana (*Diatraea saccharalis*), que na sua fase jovem (lagarta) pode causar perda na produção de sacarose. Os adultos são mariposas com envergadura próxima de 25 mm, após o acasalamento a fêmea faz a postura de 5 a 50 ovos nas folhas da cana, com preferência pela face adaxial ou face superior da folha. Os ovos apresentam-se imbricados, ou seja, como escamas de peixe e a eclosão ocorre em torno de 4 a 9 dias após a postura. As lagartas recém eclodidas se alimentam do parênquima celular das folhas e caminham em direção da bainha da folha. Após a primeira ecdise, as lagartas penetram pela parte mais tenra do colmo e o perfuram fazendo galerias. Com seu completo desenvolvimento as lagartas apresentam tamanho entre 22 e 25 mm, coloração amarela pálida e cabeça marrom. Nessa fase, a lagarta faz um orifício para o exterior, volta para o interior do colmo e fecha esse orifício com fios de seda e serragem. Dentro do colmo, se transforma em uma pupa de coloração castanha. O estágio de pupa tem duração entre 9 e 14 dias. O adulto emergirá do orifício feito pela lagarta. Os danos diretos são: perda de peso, morte da gema apical, encurtamento dos internódios (gomos), enraizamento aéreo, brotação lateral e quebra da cana. Os danos indiretos são causados através da entrada de microrganismos pelos orifícios abertos pelas lagartas, responsáveis pela inversão da sacarose, escurecimento dos açúcares e infecção nas dornas de fermentação, prejudicando tanto a produção de açúcar quanto a de álcool. Atualmente, para o controle da *Diatraea saccharalis*, tem-se destacado a espécie *Cotesia flavipes*, que é um parasitoide da lagarta. A grande vantagem é a capacidade dessa vespinha de atacar a lagarta dentro do colmo da cana. Em média, uma fêmea coloca aproximadamente 40 ovos em cada larva da praga. Cerca de três dias após nasce dentro do corpo da praga a larva do parasitoide que imediatamente começa a se alimentar dentro do corpo da larva hospedeira.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

Crescimento vegetativo e produção do cafeeiro tratado com inseticidas do grupo químico neonicotinóides aplicada via drench

Gustavo Matheus Barbosa*; Paulo Henrique Siqueira Sabino**.

A aplicação de inseticidas sistêmicos via drench do grupo químico neonicotinóides é uma técnica utilizada pelos produtores para o controle de insetos-praga da cafeicultura como o bicho mineiro, cigarra e cochonilha. Nos últimos anos a aplicação desses produtos vem sendo utilizada não somente para o controle das pragas, mas também visando o aumento da produtividade da cultura, devido ao seu efeito fisiológico na planta. No entanto, pouco se sabe sobre o efeito desses produtos para a cultura, sendo importante obter esse conhecimento para serem transmitidos aos produtores. No presente trabalho será investigado o efeito fitotônico de inseticidas do grupo químico neonicotinóides. Os produtos utilizados será Actara®, Premier®, Verdadeiro® Impact®, e durivo®, aplicados via drench. Também será utilizado o hormônio de crescimento stimulate®, aplicado via foliar formando o tratamento controle absoluto e o controle (aplicação de água). Será avaliado o crescimento vegetativo e produção do cafeeiro. Para a avaliação do efeito fisiológico dos produtos será realizada dois intervalos de aplicação: uma aplicação feita em novembro e a outra aplicação em novembro – fevereiro. O delineamento utilizado será o em blocos casualizado (DBC), sendo cada tratamento composto por 10 plantas por parcela e com 4 repetições.

*Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas - MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas - MG.

Mofa Branco uma doença com importância crescente

Gustavo Suzano Lopes*; Maria de Lourdes Resende**.

O mofo branco, cujo agente etiológico é o fungo *Sclerotinia sclerotiorum*, patógeno com ampla distribuição no mundo, infecta mais de 500 espécies de plantas, incluindo árvores, arbustos, ornamentais e daninhas. No Brasil o fungo ataca as principais culturas como; soja, girassol, canola, ervilha, feijão, alfafa, tomate e batata (DEMAN, 2010). O problema surgiu nos anos de 1970 e, ao longo do tempo, foi se alastrando dos feijoeiros para outras culturas, mesmo após mais de quatro décadas dos primeiros registros no Brasil, no Estado do Paraná, o mofo branco continua sendo uma das mais preocupantes doenças que destroem, principalmente, as lavouras de grãos. Esta enfermidade é considerada uma das principais doenças fúngicas que pode chegar a 30 % de perdas ou mais, como também pela atuação subsequente em cultivos futuros desta e de outras espécies de interesse econômico. No Brasil, há um aumento das perdas causadas pela doença em áreas irrigadas e de monocultivo. Seu avanço continua preocupando agricultores por causa da dificuldade de combate do fungo causador da doença. O fungo produz estruturas de resistência denominadas escleródios, dentro e na superfície dos tecidos colonizados, que retornam ao solo com os resíduos da cultura e são responsáveis pela sobrevivência do fungo. Os escleródios podem permanecer no solo por até 11 anos, conservando intacto seu poder patogênico. As sementes são importantes veículos de disseminação do fungo por meio dos escleródios misturados a elas ou de micélio existente nos tecidos internos (LEITE, 2005). Os sintomas iniciais são lesões encharcadas nos órgãos afetados, de coloração parda e consistência mole, com micélio branco, de aspecto cotonoso, cobrindo porções dos tecidos (LEITE, 2005). Para a cultura do feijão e outras, não há material resistente ao mofo branco, medida que seria a mais indicada e econômica. O controle da doença é dificultado devido à permanência de escleródios viáveis por um longo tempo no solo. Uma das principais medidas seria impedir a entrada do patógeno em áreas onde a doença ainda não foi observada. O controle químico por meio de fungicidas tem sido o mais eficaz, neste aspecto o tratamento de sementes inibe o desenvolvimento do patógeno e evita sua disseminação e transmissão. Com o emprego de organismos antagonistas tem observado uma redução dos escleródios presentes no solo e rotação de culturas e palhadas de braquiária tem-se apresentado como uma das ferramentas de controle.

*Acadêmico do curso de Agronomia-UNIFENAS- Campus Alfenas – MG

**Professora Consultora do Programa UNIFENAS Rural - Campus Alfenas - MG.

Utilização de Polímero na Implantação Do Cafeeiro

Henrique Messias Ferreira Vinuto*; Hudson Carvalho Bianchini**.

A importância da lavoura cafeeira é indiscutível pois movimentava grandes volumes de mão-de-obra e capital na agricultura brasileira. Todavia algumas alterações climáticas ocorridas recentemente têm prejudicado o desenvolvimento da cultura do café. A nível de campo, a lavoura sofre com o déficit hídrico em todas as fases de seu desenvolvimento; especialmente na implantação da lavoura, que é a fase mais crítica no quesito de suscetibilidade climática. Atualmente, existem no mercado alguns produtos que podem ser incorporados no plantio, com o intuito de se minimizar os efeitos negativos da falta d'água especialmente nos primeiros meses de formação do cafeeiro. Um destes produtos é o UPDT; que é um condicionador de solo a base de polímero vegetal que é incorporado no plantio de diversas culturas; quer seja em covas ou em sulcos de plantio, apresentando bons resultados em diferentes culturas como a soja, o milho e as frutíferas em geral e propiciando resultados satisfatórios também na cultura do cafeeiro que se destaca principalmente na região do Sul de Minas. O UPDT consiste em um polímero que possui a capacidade de absorver umidade e liberar de forma gradativa e conforme a necessidade da planta. Sua capacidade de armazenamento de água pode chegar a 500 vezes o seu próprio peso; sendo importante salientar sua contribuição no aumento da Capacidade De Troca Catiônica do solo e também liberando uma certa quantidade de nutrientes na solução do solo, isso devido ao fato de quando o mesmo absorve água consequentemente ele armazena uma porcentagem do íon de sais dissolvidos na água, que na verdade é a solução do solo. Até o momento não existem relatos de contra - indicações ou de qualquer efeito adverso às plantas pelo uso deste tipo de polímero em fases de implantação de culturas diversas. Para se constatar os resultados de forma consistente e confiável o experimento está sendo conduzido no campus da Universidade José do Rosário Vellano, no setor das Oliveiras, local onde se instalam alguns experimentos fundamentados em pesquisas e estudos.

*Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas - MG

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfena - MG

UTILIZAÇÃO DE SILÍCIO NO CONTROLE DE CERCOSPORIOSE EM MUDAS DE CAFEIEIRO

Higor Henrique Reis Neves*; Bruno Augusto Vilela*; Patrick Neves Silva*; Tiago Teruel Rezende**.

A cercosporiose cujo agente causal é a *Cercosporacoffeicola* é uma das principais doenças da cultura do café. Quando não realizado o manejo da doença de forma correta, a cercosporiose pode causar prejuízos desde o viveiro até o campo. A cercosporiose causa alta intensidade de desfolha, redução no desenvolvimento e perda de vigor em mudas e em lavouras pode causar uma diminuição significativa na produção e qualidade de café. O controle químico é o principal método de controle da cercosporiose, tanto em mudas quanto em plantas em produção. Uma alternativa viável para a proteção de cercosporiose em cafeeiros é a adoção do manejo da nutrição mineral, visando aumentar a resistência à doença. A resistência de plantas se caracteriza pela ativação dos mecanismos de defesa e pode ser obtida pelo tratamento com agentes bióticos ou abióticos, como por exemplo, produtos à base de silício. O silício atua na proteção do cafeeiro contra a cercosporiose em diferentes cultivares. Vários são os mecanismos de defesa envolvidos na proteção de plantas, dentre eles podem-se destacar a lignificação da parede celular, formação de papilas ou a indução de várias proteínas de defesa. Algumas enzimas estão envolvidas ativamente nos mecanismos de defesa, como por exemplo a peroxidase responsável por catalisar um grande número de reações. O fornecimento de silício propicia resistência contra cercosporiose em mudas de cafeeiro pois aumenta a atividade das enzimas peroxidase epolifenoloxidase e o nível lignina em folhas do cafeeiro. O silício é considerado elemento útil ou benéfico para as plantas e dentre as fontes de silício utilizadas, o silicato de potássio é umas das que apresentam uma maior eficiência em proporcionar a proteção de cafeeiro contra a cercosporiose. A eficiência na proteção do silício contra cercosporiose é dependente da forma de fornecimento, fonte de silício e também dependente da interação com as cultivares. Algumas cultivares apresentam comportamento diferente em relação ao nível de proteção proporcionado pelo fornecimento de silício, principalmente quando a cultivar é resistente a ferrugem. Nestas cultivares, o efeito do silício na proteção contra a cercosporiose não é significativo, quando comparado ao efeito do silício na proteção em cultivares susceptíveis, as quais respondem de forma positiva ao fornecimento de silício. A utilização de silício em plantas de cafeeiro é viável para a proteção contra cercosporiose, ativando os principais mecanismos de defesa em plantas contra patógenos, sendo que a eficiência dessa proteção é diferente entre as cultivares.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

Produção de Maracujá no sistema Semi-hidropônico

Jose Andres Carreño*; Anderson Romão dos Santos*; Jose Antônio Lima*; Douglas José Marques**.

O maracujá é uma fruta de grande consumo no Brasil e no mundo, sendo uma cultura de clima tropical, com ampla distribuição geográfica. Seu cultivo encontra-se em expansão devido a seu consumo, tanto "em natura", quanto na produção de sucos e derivados, sendo o Brasil o maior produtor mundial de maracujá. O cultivo em sistema protegido, que é o método mais utilizado, fica limitado devido a vários fatores relacionados principalmente com doenças e pragas provenientes do solo. Nesse sentido o uso de substratos para o cultivo tem se tornado uma estratégia importante, para atenuar os problemas de produção em diversas culturas. O trabalho tem como objetivo avaliar as diferentes concentrações de fósforo no maracujá cultivado em um sistema semi-hidroponico em substrato. Sendo utilizadas duas cultivares de maracujá (Yellow máster e Araguari). O delineamento estadístico utilizado é o de blocos mencionadas e 5 concentrações de fósforo (0; 31; 62; 93; 124 mg L-1), perfazendo um total de dez tratamentos, com quatro repetições. Espera-se que com a adaptação do modelo de cultivo se possa estabelecer uma dose ideal de fósforo para obtenção de maior produção, tendo em vista parâmetros econômicos e de utilização eficiente de fertilizantes químicos.

*Acadêmicos do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas -MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural –Campus de Alfenas – MG.

ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: UMA REVOLUÇÃO PARA OS AGRICULTORES FAMILIARES.

José Antônio Lima*; Felipe Alves Ribeiro**; Paola Cristina de Piza**; Larissa de Ávila Barbosa**; Nágila Haick da Silveira**; José Ricardo Mantovani***.

Do total dos recursos financeiros repassados pelo FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação) no mínimo 30% (trinta por cento) deverão ser utilizados na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando-se os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas. O PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) tem como objetivo oferecer alimentação adequada aos alunos de escolas públicas de educação básica do Brasil, compreendendo o uso de alimentos seguros, que respeitem a cultura, as tradições, os hábitos alimentares saudáveis e apoio ao desenvolvimento sustentável. Essa prática gera incentivos para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, sazonais, produzidos em âmbito local e pela agricultura familiar. O apoio ao desenvolvimento sustentável local ocorre pela priorização da compra de produtos diversificados, orgânicos ou agroecológicos, e que sejam produzidos no próprio município onde está localizada a escola, ou na mesma região. Nesse sentido, para o município, significa a geração de emprego e renda, fortalecendo e diversificando a economia local. Para o agricultor familiar, representa um canal importante de comercialização e geração de renda com regularidade, e para os alunos da rede pública de ensino, é o acesso regular e permanente a produtos de melhor qualidade nas escolas. A avaliação dos produtos a serem comercializados se dá a partir de três critérios: a) Se atendem às especificações da Chamada Pública; b) Se possuem certificação sanitária, quando houver essa exigência; c) Se atendem ao teste de amostra, em que seja possível qualificar as suas características sensoriais. Os produtos "in natura", e de origem vegetal, não necessitam de avaliação sanitária. Já os produtos de origem vegetal que passaram por algum tipo de processamento e os produtos de origem animal, inclusive ovos e mel devem ser analisados pelo Ministério da Saúde, através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. O fortalecimento da agricultura familiar tem grande importância na redução do êxodo rural, capacitando os agricultores para administrar os recursos naturais de forma racional e sustentável. Dessa forma as famílias que vivem no meio rural são capazes de viver de forma digna, possibilitando o seu sustento, em harmonia com o meio ambiente e beneficiando os alunos da rede pública de ensino.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Mestrando em Ciência Animal – UNIFENAS – Campus de Alfenas– MG.

***Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas - MG

SILÍCIO E O CONTROLE DE DOENÇAS E PRAGAS EM PLANTAS

Kennet Silva Oliveira*; Marcelo Henrique Luz*; Ronaldo Donizete de Souza*; Gian Otavio Alves da Silva*; Hudson Carvalho Bianchini**.

Vários estudos demonstram que o fornecimento de Si, seja via solo, foliar ou solução nutritiva, para as várias espécies de plantas mono e dicotiledôneas, tem contribuído de forma significativa na redução da intensidade de inúmeras doenças de importância (BÉLANGER et al., 1995; DATNOFF et al., 1997, 2007). Segundo Dayanadam et al., (1983), além do efeito no controle da transpiração pelas plantas, a deposição de Si, em camadas, abaixo da cutícula das folhas torna a planta mais resistente a ação de fungos e insetos. A cultura do arroz é onde o Si é mais estudado, observando-se com maior facilidade a importância deste elemento na redução da intensidade de várias doenças. Estudos mais recentes comprovam que pode haver associação positiva no controle de doenças entre o fornecimento de Si e a indução ou produção de fitoalexinas (RODRIGUES et al., 2004). O ataque de insetos herbívoros representa apenas um dos fatores relacionados ao estresse biótico nas plantas, sendo que o Si, ao tornar os tecidos mais resistentes, pode favorecer a tolerância das plantas as pragas, o que gera aumento da produção, principalmente nas cultivares suscetíveis. (LAING e ADANDONON, 2005). Moraes et al. (2004), estudando a influência do Si em plantas de trigo sobre o pulgão verde, verificaram que a aplicação de silicato de sódio via solo e via foliar reduziu a preferência e a reprodução do pulgão em relação ao tratamento controle. Goussain et al. (2005) também verificaram redução dessa praga em plantas de trigo tratadas com silício. Goussain et al. (2002) observaram maior mortalidade e aumento de canibalismo em grupos de lagartas *Spodoptera frugiperda* quando estas foram alimentadas com folhas de plantas tratadas com Si. Constatou-se neste mesmo trabalho um acentuado desgaste das mandíbulas das lagartas nos seis instares, quando estas se alimentam de folhas que possuíam maior concentração de silício. Estudos realizados por Korndorfer (2010) demonstraram que o silício aplicado no solo interfere no desenvolvimento das cigarrinha-de-raízes (*Mahanarva fimbriolata*), umas das principais pragas da cana-de-açúcar no Brasil. Portanto, o uso de silicato, além de contribuir para o fornecimento de nutrientes (Ca, Mg e Si) e para a correção de acidez do solo, pode se constituir em parte do manejo integrado de pragas, especialmente por intermédio da indução de resistência às plantas.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS - Campus de Alfenas - MG.

**Professor orientador do Programa UNIFENAS Rural - Campus de Alfenas - MG.

USO DO SILÍCIO NAS PLANTAS

Kennet Silva Oliveira*; Marcelo Henrique Luz*; Ronaldo Donizete de Souza*; Gian Otávio Alves da Silva*; Hudson Carvalho Bianchini**.

Apesar de não ser considerado um elemento essencial para as culturas, as plantas podem absorver grandes quantidades de Si diretamente da solução do solo, sendo transportado até as raízes principalmente via fluxo de massa (JONES & HANDRECK, 1967; POSTECK, 1981; DAYANADAM et al., 1983). Este elemento proporciona uma barreira física nas células epidérmicas e afeta os sinais entre o hospedeiro e o patógeno, resultando em ativação mais rápida e extensiva dos mecanismos de defesa das plantas (SAMUELS et al., 1991; CHÉRIF, 1992^a; CHÉRIF, 1992^b; CHÉRIF, 1994). As espécies de plantas diferem entre si quanto à absorção e acúmulo de Si (MARSCHNER, 1995) e podem ser divididas em três grupos: acumuladoras, não acumuladoras e intermediárias. As gramíneas são acumuladoras típicas, reduzindo de forma rápida a concentração de Si na solução do solo (MYAKE; TAKAHASHI, 1983). E plantas não consideradas acumuladoras como o tomateiro, absorvem o Si mais lentamente que a absorção de água, aumentando sua concentração no meio (MYAKE; TAKAHASHI, 1998; ADATIA; BESFORD, 1986). Em geral, são consideradas acumuladoras de Si, as plantas que possuem teor foliar acima de 1% e não acumuladoras as plantas com teor de Si menores que 0,5% (MYAKE; TAKAHASHI, 2002). O uso do Si na adubação pode aumentar o teor de clorofila das folhas, de acordo com Elawad et al. (1985). A aplicação de 15 t ha⁻¹ de silicato aumentou os teores de clorofila em 78 e 65% em cana-planta e cana-soca, respectivamente (SAVANT et al., 1999). A adubação com Si tem mostrado eficiência no controle de várias doenças principalmente fúngicas. Epstein (1999) sugere que o Si pode agir como um segundo mensageiro dentro da célula afirmando, que também, os mecanismos de defesa mobilizados pelo Si incluem acumulação de lignina, compostos fenólicos, quitinases e peroxidase.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS - Campus de Alfenas - MG.

**Professor Consultor do Programa UNIFENAS Rural - Campus de Alfenas - MG.

Aplicação de fungicidas cúpricos na ocorrência do bicho mineiro do cafeeiro (Lepidóptera: Lyonetiidae)

Lucas Tadeu*; Paulo Henrique Siqueira Sabino**.

A cafeicultura apresenta uma importância expressiva na economia brasileira, devido a sua capacidade geradora de empregos. O cafeeiro está exposto ao ataque de vários insetos-praga como o bicho mineiro que vive no mesófilo foliar, formando minas e levando a queda precoce das folhas. A suscetibilidade da planta influencia na ocorrência dessa praga, sendo que a aplicação de fungicidas cúpricos, que são utilizados constantemente pelos produtores para o controle preventivo e curativo de doenças pode reduzir a camada de cera foliar aumentando o número de folhas minadas. Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo avaliar a influência de diferentes fontes de fungicidas cúpricos aplicados em intervalos diferentes na ocorrência de minas do bicho mineiro do cafeeiro. O delineamento utilizado será o em blocos casualizados (DBC) em um esquema fatorial 4 x 4, quatro tratamentos e quatro épocas de aplicação. O experimento será instalado em uma lavoura cafeeira adulta, sendo a cultivar catuai 99, plantada no espaçamento 3,5 x 0,8 m, sendo uma planta / cova e 3570 plantas/há. Serão utilizados três produtos à base de cobre (Supera®, Curpozéb®, Supa cobre) e tratamento controle (água). As aplicações serão feitas em quatro diferentes intervalos: Aplicação em novembro; aplicação em novembro – dezembro; aplicação novembro – dezembro – janeiro; aplicação novembro – dezembro – janeiro – fevereiro. Após 10 dias da primeira aplicação dos fungicidas cúpricos será realizada uma amostra de folhas para a avaliação da camada de cera e 30 dias após a aplicação será coletado folha para a análise foliar do teor de cobre. As avaliações da presença de bicho mineiro nas folhas serão realizadas 30 dias após a aplicação dos tratamentos, através da contagem de folhas minadas em ramos marcados com fita plástica no limite do terço médio e superior do cafeeiro. Espera-se com os resultados do trabalho conhecer o efeito de fungicidas cúpricos na ocorrência do bicho mineiro do cafeeiro.

*Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa - UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

APLICAÇÃO DE NEMATOIDES ENTOMOPATOGÊNICOS EM LAGARTAS DE *Spo-doptera frugiperda* APÓS A ALIMENTAÇÃO DE MILHO TRANSGÊNICO E TRATADO COM INSETICIDA

Marcelo Sanches Freita*; Paulo Henrique Siqueira Sabino**.

A cultura do milho vem apresentando grande interesse comercial e agrônômico. Ocorrem grandes perdas de produção pela praga lagarta-do-cartucho (*Spo-doptera frugiperda*) (Lepidóptera: Noctuidae) que apresentam resistência aos transgênicos. Objetiva-se avaliar a aplicação de nematoides entomopatogênicos em lagartas de *S. frugiperda* após a alimentação de milhos transgênicos e tratados com inseticidas. O experimento será conduzido em um delineamento inteiramente casualizado, esquema fatorial 4 x 2, sendo 4 tratamentos (milho) e presença/ausência de nematoides em metade das parcelas de cada tratamento. Os tratamentos serão: T1- Cultivar BR106 Embrapa tratada apenas com água formando o tratamento controle; T2- Cultivar BR106 Embrapa tratada com inseticida Cropstar®; T3- NS90PRO-CENTRO; T4- SX741VIP3.

*Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa - UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

FONOLITO COM FONTE DE ADUBAÇÃO

Marcelo Henrique Luz*; Kennet Silva Oliveira*; Ronaldo Donizete de Souza*; Gian Otavio Alves da Silva*; Gabriel Novais da Costa*; Hudson Carvalho Bianchini**.

O fonolito é uma rocha vulcânica, geralmente que contém aproximadamente 8,5% de K_2O , sendo uma fonte alternativa viável para a adubação potássica. O fonolito é caracteristicamente uma rocha alcalina e se encontra distribuídas pelo Brasil, principalmente, em províncias com solos com pH próximos da alcalinidade, sendo utilizado na forma de pó de rocha. O Brasil importa atualmente mais de 90% do cloreto de potássio (KCl) consumido na adubação, neste contexto o fonolito, que é proveniente de fontes naturais de rochas ricas em vários nutrientes essenciais, se torna uma alternativa ao uso do cloreto de potássio. Este pó de rocha é um recurso viável em termos econômicos e ecológicos, devido ao baixo custo do processo de beneficiamento e liberação gradual de nutrientes, diminuindo assim as perdas por lixiviação, favorecendo uma ação em longo prazo do insumo aplicado, sendo que o seu efeito residual no solo favorece as culturas subsequentes. (REZENDE et al.; 2006; MELAMED, GASPARG & MIEKELEY, 2009). A região de Poços de Caldas, Minas Gerais é um local de grande ocorrência desta rocha, que também ocorre em outras regiões do Brasil. Trabalhos de pesquisa em campo e em vasos realizado na área experimental do curso de Agronomia da Unifenas demonstraram a viabilidade técnica de utilização do fonolito, como um substituto viável para o cloreto de potássio, principal adubo potássico consumido no Brasil e quase todo importado. Por ser uma rocha abundante na região do sul de Minas Gerais, sua utilização pode ser viável economicamente, quando os centros de consumo estiverem próximos dos pontos de extração, pois o transporte em longas distâncias pode inviabilizar sua utilização em termos econômicos.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

CONTROLE BIOLÓGICO

Marcelo Henrique Luz*; Ana Letícia Caproni Bonilha*; Kennet Silva Oliveira*; Ronaldo Donizete de Souza*; Gian Otavio Alves da Silva*; Maria de Lourdes Resende**.

Na natureza toda espécie de planta ou animal possui um organismo que dela se alimenta em algum estágio de seu desenvolvimento. Esses organismos são chamados de inimigos naturais, que são agentes de controle populacional. Esse fenômeno é conhecido como controle biológico, e ocorre naturalmente nos ecossistemas. Atualmente, um dos objetivos da agricultura é promover o aumento da biodiversidade por meio da agricultura sustentável, da conservação e do restabelecimento de habitats não agrícolas. O controle pode ser feito por outro organismo (predador, parasita ou patógeno) que ataca a praga, podendo ser muito eficiente em seu controle e tendo como principal característica não causar danos acumulativos à lavoura ou aos inimigos naturais do alvo do controle. De acordo com Parra et al. (2002), o controle biológico assume importância cada vez maior em programas de manejo integrado de pragas (MIP), principalmente em um momento em que é muito discutida a produção integrada, rumo à uma agricultura sustentável. O exemplo que podemos destacar de controle biológico é o leite de vaca cru, utilizado in natura, misturado à água na proporção de 10% para controle de oídio, principalmente em mudas de diferentes culturas, tais como cebola, alho, rúcula, etc. O uso do leite para controle de oídio está de acordo com Zatarim et al. (2005). Além disso, o leite também pode ser misturado ao biofertilizante (rúmen bovino) a 10% para o controle da traça do repolho, e aplicado na mesma proporção citada anteriormente. De acordo com Bettiol (2000), o leite cru apresenta mecanismos diferenciados, tendo uma ação direta sobre os fungos, por conter propriedade germicida e também conter vários aminoácidos em sua composição, que induzem resistências às plantas. Desta forma, a dosagem de leite cru utilizada pelos agricultores estudados é alta, pois o mais comum é utilizar a dosagem de 5% (BETTIOL, 2000). O controle biológico pode apresentar diversas vantagens quando comparado ao controle químico. Essa forma de controle tem se mostrado mais eficaz e menos agressiva para o meio ambiente.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professora consultora do programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas - MG

EFICÁCIA DE INSETICIDAS NO CONTROLE DE OVOS E PUPAS DE *SPODOPTERA FRUGIPERDA*

Márcio Vieira de Azevedo*; Paulo Henrique Sabino**.

Atualmente nos países mais desenvolvidos há uma preocupação sem precedentes no âmbito social, econômico e sustentável sobre a conservação do planeta e seus recursos naturais. Algumas atividades que o homem desempenha pode prejudicar o meio ambiente, podendo essa ser pela queima de combustíveis fósseis, atividades industriais, desmatamentos e utilização indiscriminada de agrotóxicos pela agricultura moderna. Na agricultura é encontrada diversas pragas que assolam as culturas, entre elas a *spodoptera frugiperda*, (Lepidóptera, Noctuidae), a qual é considerada a principal praga da cultura do milho podendo levar a perda total da produção. Nos últimos anos a aplicação de inseticida era a principal estratégia adotado pelos produtores no controle dessa praga, no entanto, após o início da comercialização do milho transgênico contendo a tecnologia BT sua utilização foi reduzida. Diversos trabalhos vêm mostrando que os milhos transgênicos estão perdendo sua eficácia devido ao mau uso desta tecnologia pelo produtor, havendo um aumento na pressão de seleção de insetos resistente ficando imune a esta tecnologia. Na tentativa de minimizar os prejuízos, os produtores estão utilizando inseticidas para reduzir a população da praga. Os inseticidas registrados para a *S. frugiperda* são registrados para a sua fase jovem ou lagartas que causa o prejuízo à cultura, no entanto, além de lagartas também está presente na área ovos e pupas desse inseto que posteriormente aumentaram a sua população. Desta forma, torna-se importante conhecer o efeito dos inseticidas sobre a fase de ovos e pupas desse inseto visando reduzir sua população antes de chegar na sua fase de lagarta. Sendo assim, nosso trabalho terá como intuito investigar inseticidas no combate do ovo e da pupa de *S. frugiperda*.

*Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas–MG.

**Professor Consultor do programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas - MG

Fertilizantes a base de algas marinha

Patrick Neves Silva*; Bruno Augusto Vilela Santos*; Higor Henrique Reis Neves*; Tiago Teruel Rezende**.

Todas as culturas podem ser beneficiadas pela aplicação de fertilizantes a base de algas marinha, devido a sua riqueza em nutrientes e em componentes orgânicos presentes na composição química. Mas são nas culturas olerícolas que os pesquisadores estão obtendo resultados satisfatórios nos últimos anos. Na cultura da alface o uso de fertilizante de algas pode proporcionar um aumento de até 37 % no peso de uma unidade de alface. Na batata o uso de fertilizante de alga possibilitou ganhos no número de tubérculos emitidos por planta, além de proporcionar um aumento no diâmetro da batata colhida. Na cultura da cenoura a aplicação de fertilizante de alga proporcionou um maior desenvolvimento da parte aérea, um maior diâmetro médio da cenoura o que resultou em um ganho na produtividade. A aplicação foliar do fertilizante a base de alga deve ser feita nos momentos certos de cada cultura, ou seja, na fase em que a cultura demanda por nutrientes, nas fases críticas. A aplicação deve ser feita em duas a três vezes durante o ciclo da cultura. Tendo o cuidado na regulagem dos equipamentos de pulverização e a verificação do seu perfeito funcionamento no momento da aplicação. Os fertilizantes a base de extrato de algas apresentam em sua composição componentes que podem apresentar diferentes formas de atividade biológicas nas plantas, desde aumentar as respostas de defesa das plantas ao ataque de fungos, bactérias causadoras de doenças até estimular o crescimento vegetal, pois podem melhorar alguns processos fisiológico das plantas como a absorção de nutrientes e o processo fotossintético. Pesquisas demonstram que o extrato de alga pode produzir um efeito estimulante na planta, promovendo uma maior formação de raízes, um aumento na floração e na taxa de fecundação. Além disso, possui um efeito desestressante e desintoxicante nas culturas, permitindo que as plantas retomem seu crescimento e desenvolvimento rapidamente. Todos esses benefícios propiciam e estão relacionados a uma maior produtividade das culturas, nas quais são fornecidos os fertilizantes contendo extrato de algas.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

CONSUMO DE ÁGUA NO DESENVOLVIMENTO E NA PRODUTIVIDADE DO BASTÃO-DO-IMPERADOR IRRIGADO POR GOTEJAMENTO.

Rafael Reis Lima*; Antônio Carlos da Silva**; Paulo Roberto Corrêa Landgraf**; José Ricardo Mantovani**.

O cultivo e comercialização de plantas ornamentais tanto para jardins como para corte é um ramo dos negócios que vem crescendo significativamente ao longo dos anos. Uma das espécies tropicais ornamentais que vem sendo cultivada e apresentando grande potencial de venda é o Bastão do Imperador (*Etilingera elatior*). As mudas são obtidas principalmente por divisão de touceiras. Apresentam inflorescências cônicas, grandes e cerosas, formadas por hastes que saem diretamente do solo e podem atingir 2 m de altura, com várias colorações de rosa e vermelho. As suas partes vegetativas apresentam folhagens grandes e vistosas com colorações que variam de verde a marrom-avermelhadas, com porte de 3-6 m de altura. O plantio é feito em linhas, espaçamento entre linhas de 2,5 m e entre plantas 1,25 m. A temperatura ideal de cultivo varia entre 22-35°C diurno e 18-27°C noturno, e a umidade relativa ideal varia entre 70-80%, com cultivo geralmente realizado em pleno sol ou em locais sombreados. São exigentes em água e umidade, com precipitação pluviométrica anual variando entre 1100-3200 mm. A falta de água afeta diretamente a qualidade e a produtividade das flores. Entre as técnicas utilizadas está a irrigação por gotejamento, que é caracterizada pela aplicação de água ao solo em pequenas quantidades e alta frequência, mantendo a quantidade de água na região irrigada sempre próxima da capacidade de campo. O sistema por gotejamento tem várias vantagens como maximização do sistema proporcionando maior produtividade com menor consumo de água e a possibilidade da utilização de fertirrigação. A demanda de água no sistema vai variar de acordo com a demanda energética atmosférica, sendo assim necessário o estudo dos parâmetros de cálculos da necessidade hídrica da planta, como o coeficiente de cultura (Kc), que é um indicador físico e biológico importante na tomada de decisão de qual lâmina de água será utilizada. O consumo de água da cultura vai ser diretamente proporcional a demanda de evapotranspiração da localidade onde se vai implantar a cultura, sendo assim a finalidade básica da irrigação é proporcionar água a culturas de maneira a atender as exigências hídricas durante todo seu ciclo, possibilitando altas produtividades e produtos de boa qualidade, de forma a maximizar a produtividade e a eficiência de uso de água e minimizar os custos. Porém ainda são reduzidos os estudos relacionados com os fatores climáticos e manejo de irrigação do bastão do imperador, carecendo, portanto, de mais informações neste sentido.

*Acadêmico Agronomia-UNIFENAS- Campus de Alfenas - MG.

**Professores Consultores da UNIFENAS Rural- Campus de Alfenas-MG.

PERDAS NA COLHEITA MECANIZADA DA SOJA

Rodolfo César Raimundo Moschen*; Antônio Carlos da Silva**.

A colheita é uma fase de grande importância para o produtor rural, pois é através dela que se identificam os pontos positivos e negativos da safra. A perda na colheita impacta diretamente no lucro do produtor, demonstrando a necessidade de reduzir as perdas na colheita mecanizada da soja. O objetivo do presente trabalho consiste em apresentar uma metodologia para prevenir e/ou reduzir as perdas na colheita da soja, demonstrando uma série de medidas que poderão ser tomadas durante e/ou após a colheita. A metodologia aplicada foi desenvolvida pelo instituto EMBRAPA-Soja de Londrina, fazendo-se necessário 3 (três) repetições em cada ponto amostrado, envolvendo o uso de uma armação confeccionada com 2 ripas de madeira e barbante. Conforme a EMBRAPA (2002), cerca de 80 a 85 % das perdas ocorrem na plataforma de corte, 12 % pelos mecanismos internos e 3 % pela debulha natural. Para a avaliação dos dados de perdas da plataforma de corte (PPC), avança-se a colhedora em processo de colheita por aproximadamente 25m e em seguida interrompe seu desenvolvimento afastando a mesma em processo de marcha a ré por 5 metros, onde se coloca a armação no mesmo sentido da plataforma de soja, coletando-se os grãos sobre o solo, pesando-os e subtraindo o valor pelo de pré-colheita. As perdas dos mecanismos internos (PMI) da colhedora são estipuladas usando a mesma metodologia, realizada após a passagem da máquina, e efetuando a subtração da PPC com a pré-colheita. Por fim para apresentar o resultado final das perdas totais, somam-se os valores da pré-colheita, com PPC e PMI. As perdas de uma colhedora podem ser compreendidas em conformidade com uma série de funções exercidas na máquina, pelos sistemas operacionais presentes na mesma. Conforme Portela (2000) e Silveira (2001), e os resultados de Campos et al. (2005) e Pinheiro Neto & Troli (2003) e Ferreira et al. (2007), a qualidade da colheita depende do operador conhecer a capacidade de trabalho e o estado de conservação da máquina e operar com velocidades adequadas ao estado da lavoura e da própria máquina, realizando ajustes ao longo do dia, de acordo com as condições de temperatura e umidade, além das manutenções necessárias.

*Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS - Campus de Alfenas – MG.

**Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

EFEITOS DE DIFERENTES PRODUTOS NO CONTROLE DA CERCÓSPORA EM MUDAS DE CAFÉ

Ronaldo Donizete de Souza*; Kennet Silva Oliveira*; Marcelo Henrique Luz*; Gian Otavio Alves da Silva*; Larissa Cristina de Souza**; Maria de Lourdes Resende***.

Dentre os principais problemas enfrentados pela cafeicultura, destaca-se a cercosporiose, doença importante que causa lesões nas folhas e frutos. Além de afetar a qualidade dos grãos, estima-se que esta doença é responsável por perdas de até 30% da produção. Neste sentido, objetivou-se com esta pesquisa avaliar a utilização de produtos alternativos e biológicos no desenvolvimento e controle da cercosporiose em mudas de café. A pesquisa foi realizada na área de cultivo no Setor de Olericultura da Faculdade de Agronomia na Universidade José do Rosário Vellano – Unifenas; Alfenas – MG. As mudas de café foram transplantadas em vasos contendo solo e esterco curtido na proporção 2:1, e adubada com 5 kg de superfosfato simples e 0,5 kg de cloreto de potássio. O fungo foi retirado de folhas infectadas e isolado em meio de cultura ágar malte. A inoculação do fungo *Cercospora coffeicola* foi realizado aos 35 dias após o transplântio, na concentração de $2,5 \times 10^5$ conídios. As aplicações foram realizadas usando pulverizador manual aos 60 dias do transplântio. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro tratamentos (Cercobin, Própolis, Trichodermil e Controle), em oito repetições. As características analisadas foram: Incidência (%), a altura da planta (cm) o comprimento das folhas (cm) e o número de folhas por plantas. Pelos resultados analisados não houve efeito significativo dos tratamentos em relação a altura da planta, número de folhas e comprimento das folhas. Nas condições em que foi conduzido o experimento, conclui-se que não houve redução da incidência do fungo com o tratamento própolis e Trichodermil e não alteraram o desenvolvimento das mudas de café.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Acadêmica do curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

***Professora consultora do programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

INCIDÊNCIA DOS ENFEZAMENTOS NA CULTURA DO MILHO

Tayla Évellin de Oliveira*; Antonielle Aparecida Cassimiro*; Bruno Ferreira de Oliveira*; Gislaine Aparecida de Carvalho*; Maria de Lourdes Resende**.

Essa doença pode ocorrer em 100% das plantas principalmente em lavouras irrigadas, causando perda total da produção. Nota-se que a incidência dessa doença tem aumentado principalmente em função do plantio do milho em mais de uma época no ano. Os enfezamentos são causados por mollicutes, semelhantes a bactérias e são disseminados pela cigarrinha (*Dalbulus maidis*). A cigarrinha apresenta uma coloração de branca a palha e prefere a folha do cartucho. Um dos maiores problemas são as tigueras, que servem de fonte de inoculo para a doença e para a proliferação das cigarrinhas, ocorrendo principalmente em áreas plantadas com soja resistentes ao glifosato. O enfezamento provoca danos em lavouras aos 90 dias e os principais sintomas são avermelhamento do limbo foliar, espigas amareladas, internódios curtos, má granação dos grãos, enfraquecimento dos ramos, ocasionando o tombamento de plantas. No entanto além dos sintomas mencionados também predispõe a planta a outros patógenos. A condição ideal para a ocorrência da doença são temperaturas mais elevadas. Uma das medidas de manejo, seria o monitoramento da lavoura até os quarenta dias; a sincronização da época de semeadura; tratamento de sementes com inseticidas, escolha de níveis mais tolerantes; não plantar somente uma cultivar e realizar o plantio mais cedo. Nas áreas irrigadas há necessidade de várias pulverizações com inseticidas. A grande maioria dos materiais plantados são produtivos e, portanto, suscetíveis a doença. Nota-se que essa doença quebra a resistência em pouco tempo, fazendo com que as empresas tenham que lançar novos materiais. Segundo o pesquisador Celito Eduardo Breda (Diretor da ABAPA) o melhor seria adotar o vazio sanitário por pelo menos 60 dias como medida de manejo.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campos de Alfenas – MG.

**Professora consultora do programa UNIFENAS Rural – Campos de Alfenas – MG.

CONTROLE ALTERNATIVO DO OÍDIO NA CULTURA DO QUIABO

Tayla Évellin de Oliveira*; Antonielle Aparecida Cassimiro*; Bruno Ferreira de Oliveira*; Gislaine Aparecida de Carvalho*; Maria de Lourdes Resende**.

Essa hortaliça pode ser cultivada o ano todo na maioria das regiões brasileiras, a qual é apropriada à agricultura familiar, principalmente ao que se refere à mão de obra. Contudo é afetada pelo oídio, principal doença foliar, que pode causar redução na produção especificamente na estação seca. A aplicação de fungicidas tem sido uma das alternativas mais utilizadas, porém pode ocasionar graves problemas de contaminação. No entanto observa-se uma tendência por alimentos mais saudáveis e sem resíduos de agroquímicos. Diante do exposto, esta pesquisa teve como objetivo avaliar a eficiência de diferentes alternativas no manejo do oídio. O experimento foi realizado no Setor de Olericultura, bloco de Ciências Agrárias da Universidade José do Rosário Vellano - UNIFENAS. O transplantio das mudas cultivar Santa Cruz foi realizado em covas, espaçadas em 60 cm entre linhas e 50 cm entre plantas, a adubação foi realizada de acordo com as recomendações da cultura. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro tratamentos (urina de vaca: 60%; Manage 150:1g/l; Nitro gold:16g/planta e controle), em quatro repetições. Aos 30 dias após o transplantio foi realizada as aplicações nas dosagens recomendadas, a cada quinze dias. A doença surgiu de forma natural nas plantas. A característica avaliada foi a porcentagem da severidade do oídio nas folhas. Pelos resultados analisados observa-se que não houve diferença significativa entre os produtos químicos e a urina. Nas condições em que foi realizada a pesquisa o uso da urina de vaca poderá ser uma alternativa para o controle do oídio no quiabeiro.

*Acadêmicos do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Professora consultora do programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

SILAGEM DE MILHO

Vlória Maria Carvalho*; Larissa de Ávila Barbosa**; Aduino Vilela de Rezende***.

O milho possui um papel de destaque entre as plantas forrageiras, sendo a gramínea mais indicada para a prática de ensilagem, por apresentar alto rendimento de massa seca por hectare e possuir alto valor nutritivo, o que favorece o perfil fermentativo da mesma. A silagem é resultante do processo fermentativo em meio anaeróbico com auxílio de microrganismos (bactérias lácticas), que produzem principalmente ácido láctico, acético e propanoico, os quais promovem a redução do PH da massa ensilada. Com a redução do pH e a baixa concentração de oxigênio, a maior parte dos microrganismos deterioradores é inibida e a forragem inicia a sua fase de estabilidade. Na escolha do híbrido para produção de silagem, este deve apresentar alta porcentagem de grãos na massa verde. Devem-se considerar também as características bromatológicas e a digestibilidade do volumoso. Em geral, o ponto de colheita ideal para o processo de ensilagem ocorre quando a planta apresenta de 30 a 35% de umidade, ou quando a espiga apresenta seus grãos com 1/2 da linha de leite. Plantas com baixo teor de matéria seca, quando ensiladas, favorecem o desenvolvimento de enterobactérias e, devido ao seu alto teor de umidade, ocasionam uma perda líquida de nutrientes chamada de "chorume" que, além de diminuir o substrato que seria utilizado pelos animais também contamina o solo. Após o processo de ensilagem é necessário que o silo seja vedado para impedir a entrada de oxigênio e ocorra a fermentação ácido-láctica desejada, para que isso aconteça, a utilização de lonas plásticas específicas para esse processo é o método mais prático e econômico. Após o fechamento do silo, ainda haverá oxigênio residual dentro do mesmo, por isso, quanto mais rápido o silo for fechado e quanto melhor for a compactação, menor serão as perdas nutritivas dentro do silo e melhor será o aproveitamento desse volumoso pelos animais.

*Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

**Mestranda em Ciência Animal – UNIFENAS – Campus de Alfenas – MG.

***Professor consultor do Programa UNIFENAS Rural – Campus de Alfenas – MG.

PATROCÍNIO:



CULTIVANDO TRABALHO,
COLHENDO RESULTADO.

**XV SEMINÁRIO
UNIFENAS RURAL:**
AGRONEGÓCIOS E AGRICULTURA FAMILIAR

