

ANAIS

IX Seminário UNIFENAS Rural

Agronomia - Administração - Direito - Farmácia - Medicina Veterinária - Medicina - Nutrição

Segurança Alimentar

21 a 26 de março de 2011

ISSN 2178-2458

UNIFENAS
Universidade José do Rosário Vellano

COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO
PROGRAMA UNIFENAS RURAL

ANAIS

RESUMO DE TRABALHOS TÉCNICOS
IX SEMINÁRIO UNIFENAS RURAL

Obs: O conteúdo dos artigos publicados
é de total responsabilidade de
seus autores.

ALFENAS – MG
2011

UNIFENAS

Universidade José do Rosário Vellano

Prof^a. Maria do Rosário Araújo Velano
Reitora da UNIFENAS

Dr^a. Larissa Araújo Velano
Vice-reitora da UNIFENAS

Dr^a. Viviane Araújo Velano Cassis
Pró-Reitora de Planejamento e Desenvolvimento

Prof. João Batista Magalhães
Pró-Reitor Acadêmico

Prof^a. Dayse Fábris de Almeida Singi
Assessora Pedagógica

Prof. Mário Sérgio de Oliveira Swerts
Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Vinícius Vieira Vignoli
Assessor de Relações Internacionais

Prof. Oswaldo Luiz Mariano
Controlador de Dados e Estatística

Paulo Tadeu Barroso de Sales
Diretor Financeiro

Prof^a. Marlene Leite Godoy Vieira de Souza
Diretora de Graduação e
Supervisora do Campus de Alfenas

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

Prof^a. Sandra Regina Remondi
Chefe de Gabinete da Reitoria

Prof. José Carlos de campos
Coordenador do Programa de
Extensão Universitária UNIFENAS Rural

ANAIS – IX seminário UNIFENAS Rural

Comissão Organizadora
Prof. José Carlos de Campos
Prof. Rogério Ramos do Prado

Acadêmicos

Jéssica da Silva Bernardes – Agronomia
José Adélcio de Oliveira Júnior – Agronomia
Larissa de Ávila Barbosa – Agronomia
Luana de Oliveira – Administração
Lucimara Maria da Silva – Agronomia
Patrícia Marques – Nutrição
Poliana Patrícia Lima – Agronomia
Wesley Batista dos Santos – Agronomia

Apoio Institucional

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

Assessoria Administrativa
Rosiane Corsini Bernardes
José Claiter de Paula e Silva

Assessoria de Divulgação
Central de Jornalismo/ Jornal da UNIFENAS/
Jornal dos Lagos/ TV Alfenas/
Rádio Atenas/ Arte Gráfica Atenas

Revisão de Linguagem
Prof. José Claiter de Paula e Silva

Impressão
Arte e Gráfica Atenas

SUMÁRIO

Programação	11
Agradecimentos.....	13
Apresentação	15
A cultura do rabanete	17
Adição de nucleotídeos na alimentação sobre o desempenho e vilosidades intestinais de frangos de corte.....	18
Adubação nitrogenada em cana-de-açúcar	19
Adubação nitrogenada em pastagens do gênero <i>brachiaria</i>	20
Adubação potássica em cana-de-açúcar	21
Adubação verde na cana-de-açúcar	22
Alimentação dos equinos	23
Alimentação para frangos de corte tipo colonial.....	24
Antracnose no feijoeiro.....	25
Aplicação de boro no cafeeiro	26
Ataque de <i>Antracnose</i> e Cancro bacteriano na uva sem semente	27
Benefícios da adubação silicatada	28
Benefícios das florestas	29
Bicho mineiro no cafeeiro.....	30
Biomassa de quefir como meio de cultura alternativo para o desenvolvimento de orquídeas <i>in vitro</i>	31
Broca da cana-de-açúcar	32
Broca: Ataque é feito a grão verde, maduro ou seco	33
Café, o gosto amargo de não ter superado a crise	34
Câncer de pele do tipo não- melanoma	35
Carne pse em peitos de frangos de corte	36
Cigarrinha-das-pastagens (<i>zulia entreriana</i>)	37
Classificar o café por defeitos e tipos.....	38
Cochonilha no cafeeiro.....	39
Colhedoras de cana	40
Colheita de café, julho 2010, Capelinha – MG.....	41
Condições de solo e adubação para mandiocinha-salsa.....	42
Controle biológico de fungos de solo na cultura da batata	43
Controle biológico de pragas e seu uso em cultivos protegidos	44
Controle da antracnose na cultura do feijão-vagem.....	45
Controle da pinta preta na batata.....	46

Cuidados com equipamentos pulverizadores.....	47
Cultivo de Heliconia em Alfenas – MG	48
Cultivo de Lírio-do-brejo em Alfenas – MG.....	49
Cultura da mandioquinha-salsa (<i>arracacia xanthorrhiza</i>).....	50
Danos causados pela sigatoka-amarela ao bananal	51
Doença do navicular em eqüinos da raça quarto de milha	52
Efeito da suplementação com minerais, vitaminas aminoácidos em potros da raça mangalarga marchador	53
Efeito da utilização de somatotropina recombinante na produção de leite de bovinos.....	54
Efeitos de aplicação de silício líquido para soja.....	55
Embriogênese somática	56
Equipamento de proteção individual (epi)	58
Equipamentos para a classificação do café por defeitos e tipos.....	59
Estratégias de controle de doenças em eucalipto.....	60
Fatores predisponentes ao deslocamento de abomaso em bovinos leiteiros	61
Febre maculosa.....	62
Ferrugem alaranjada na cana-de-açúcar	63
Ferrugem asiática da soja	64
Ferrugem da goiabeira	65
Ferrugem em café	66
Ferrugem no cafeeiro (<i>hemileia vastatrix</i>).....	67
Ferrugem, antracnose, seca bacteriana e verrugose na cultura da goiabeira.....	68
Fertiirrigação via gotejamento	69
Fitorremediação: alternativa para recuperação ambiental de áreas contaminadas	70
Freqüência e horário das refeições dos eqüinos.....	72
Fumicultura como fator de desenvolvimento de pequenos municípios, exemplo o município de Lassance – MG	73
Função do silício.....	74
Importância da arborização urbana.....	75
Importância da densidade de plantio do milho	76
Importância da relação Ca/Mg na utilização de calcário	77
Importância das endoparasitoses no desempenho produtivo de bovinos....	78

Importância do nível de progesterona (P4) antes de IA como controle com dupla ovulação em vacas leiteiras em lactação	79
Incidência da Cercóspora em café na região de Lavras	80
Influência da idade e manejo nos aspectos reprodutivos de garanhões mangalarga marchador fora da estação reprodutiva.....	81
Influência do escore de condição corporal no aperfeiçoamento da técnica radiográfica com e sem alumínio em lesão discondroplásica em frangos de cortes.....	82
Influência do escore de condição corporal nos aspectos reprodutivos de garanhões mangalarga marchador	83
Inoculantes na cultura do milho.....	84
Inseminação artificial com semê m congelado na ponta do corno uterino em éguas.....	85
Irrigação por aspersão.....	86
Irrigação por gotejamento.....	87
Isca tóxica promete controlar a broca da cana.....	88
Lagarta no cartucho (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	89
Mancha-de-cercospora em melancia	90
Manejo da adubação nitrogenada na sucessão aveia preta/milho, no sistema plantio direto.....	91
Manejo da alimentação de equinos: como e quando alimentar	93
Manejo de doenças fúngicas em roseiras.....	94
Manejo intensivo de pastagens na pecuária de leite	95
Matas nativas	96
Melhoria do galo índio gigante	97
Método de plantio convencional.....	98
Nematóides em goiaba (<i>meloidogyne mayaguensis</i>).....	99
Nitrato e nitrito em produtos cárneos	100
O uso de silagem na alimentação de eqüinos.....	101
Ocorrência da ferrugem no cafeeiro e uso de fungicidas no seu controle.....	102
Pastejo rotacionado.....	103
Perdas de solo por erosão e compactação na cultura da cana-de-açúcar.....	104
Perdas durante o processo de ensilagem.....	105
Pinta preta no mamoeiro	106
Plásticos biodegradáveis.....	107

Problemas causados ao rebanho bovino pela estação seca	108
Problemas relacionados ao plantio de milho safrinha no sistema de plantio direto	109
Produção de plantas matrizes do morangueiro.....	110
Produção de ravenala	112
PRONAF: Alternativa para o desenvolvimento da agricultura familiar.....	113
Recomendações para se alcançar maior eficiência na colheita mecanizada do café	115
Reflorestamento ecológico	116
Rotação de cultura na cana-de-açúcar	117
Seca dos ponteiros ou bacteriose na goiabeira	118
Segurança alimentar e nutricional.....	119
Sigatoka-negra da bananeira	120
Sistemas agroflorestais	121
Sistema de criação para codornas de corte	122
Sistema de gestão avícola – sysaves	123
Sistema de plantio direto	124
Sistema <i>Free-Stall</i> para criação de gado leiteiro.....	125
Trabalho dos equinos e relação nutrição	126
Tripanossomose (“Mal-de-cadeiras”)	127
Uso de tampas que permitem trocas gasosas em sistemas de micropropagação de Orquídeas	128
Utilização de fosfato natural reativo na adubação da soja no cerrado.....	129
Utilização de kefir na micropropagação de orquídeas	130
Utilização de lodo de esgoto na agricultura.....	132
Vantagens e desvantagens do biodiesel e perspectivas da utilização de óleo de mamona para esta finalidade	134

PROGRAMAÇÃO

Dia 21/03/11 - Segunda-feira

14:00 horas – Abertura do IX Seminário UNIFENAS Rural e X FÓRUM de Extensão Universitária
Salão Azul – Biblioteca Central - UNIFENAS

Dia 22/03/11 - Terça-feira

19:00 horas – Palestra: Perspectivas de produção e comercialização de alimentos com sustentabilidade
Palestrante: Eng°. Agr°. Marcos Antônio Fabri Júnior – Coordenador Técnico – EMATER – MG.
Salão de Eventos II – UNIFENAS

20:30 horas – Apresentação de trabalhos desenvolvidos no Programa UNIFENAS Rural (Acadêmicos Extensionistas)
Salão de Eventos II - UNIFENAS

Dia 23/03/11 - Quarta-feira

19:00 horas – Palestra: Legislação Florestal e sua aplicação no setor agropecuário
Palestrante: Dr. Anderson Ramiro de Siqueira – Analista Ambiental – Direito – IEF Regional Sul – Varginha – MG.
Salão de Eventos II – UNIFENAS

20:30 horas – Apresentação de trabalhos desenvolvidos no Programa UNIFENAS Rural (Acadêmicos Extensionistas)
Salão de Eventos II - UNIFENAS

Dia 24/03/11 - Quinta-feira

19:00 horas – Palestra: Uso adequado de defensivos agrícolas
Palestrante: Eng°. Agr°. Walter Figueiredo de Souza – Consultor Comercial – CEREALE Insumos Agrícolas – Alfenas – MG
Salão de Eventos II – UNIFENAS

20:30 horas – Palestra: Segurança Alimentar
Palestrante: Dr^a. Ívina Catatrina de Oliveira Guimarães – Prof^a do curso

de Nutrição – UNIFENAS – Alfenas – MG
Salão de Eventos II - UNIFENAS

Dia 26/03/11 - Sábado

13 horas – VI Encontro Regional da Mulher do Campo

17 horas – Encerramento X FÓRUM de Extensão, IX Seminário UNIFENAS Rural e VI Encontro da Mulher do Campo

Auditório do Sindicato dos Produtores Rurais de Alfenas – Alfenas - MG

AGRADECIMENTOS

O Seminário UNIFENAS Rural já faz parte do calendário de eventos da Universidade, sempre contribuindo na atualização e evolução de conhecimentos técnico-científicos para todos os participantes. Nesta nona edição, considerou-se o tema “**segurança alimentar**”, contemplando as preocupações de toda a humanidade com a quantidade, qualidade e distribuição de alimentos. O evento foi coberto de sucesso, com boa aceitação e participação de todo o grupo envolvido. Desta forma, a Comissão Organizadora do IX Seminário UNIFENAS Rural agradece a todos que, direta ou indiretamente, acreditaram na capacidade, seriedade e envolvimento dos organizadores, resultando no brilhantismo do evento. Esta modalidade de parceria evidencia a importância da extensão universitária da Nossa Universidade, bem como a sua contribuição no desenvolvimento regional.

Saudações Extensionistas.

Prof. José Carlos de Campos
Coordenador do Programa UNIFENAS Rural

APRESENTAÇÃO

A Extensão Universitária representa um dos pontos de apoio do ensino universitário, servindo de ponte entre os sistemas geradores de tecnologia e os usuários. O programa de extensão universitária UNIFENAS Rural vem desenvolvendo este papel junto à comunidade universitária dos diferentes cursos da UNIFENAS, ultrapassando doze anos de atendimento a usuários da região de Alfenas. O programa envolve a comunidade universitária da UNIFENAS, produtores rurais e técnicos do setor agropecuário, tendo por objetivo treinar os estudantes e promover orientação técnica aos usuários, por meio da troca de informações entre as partes. Os acadêmicos são orientados pelos professores consultores dos respectivos cursos, que orientam na elaboração, implantação e condução dos projetos de acordo com os interessados. As ações são desenvolvidas por meio de atividades de campo, palestras técnicas e cursos de treinamento, culminando com a realização do seminário e publicação de resumos técnicos nos anais do evento. Neste período, 350 unidades compostas de propriedades rurais, escolas, creches e parques tiveram o atendimento de cerca de 600 alunos orientados por professores dos respectivos cursos. Em nove seminários, 800 participantes tiveram a oportunidade de fazer reciclagem de seus conhecimentos, além da publicação de 550 trabalhos técnicos em forma de resumos. A parceria com empresas e outras instituições garante sempre o bom andamento do programa. Neste período, vários parceiros estiveram conosco, entre eles a EMATER, CEREAL, DPASCHOAL, ITAU, CREA-MG entre outros. Neste sentido, o Programa UNIFENAS RURAL, sob a Coordenação da Diretoria de Extensão e Assuntos Comunitários, vem estimulando a melhor formação de seus profissionais e fomentando o uso de técnicas mais adequadas por parte dos interessados em maior produtividade, marcando a presença da UNIFENAS no contexto regional.

Prof. José Carlos de Campos
Coordenador do Programa UNIFENAS RURAL

A CULTURA DO RABANETE

Marcela Vicente de Souza¹; Wesley Batista dos Santos¹; Patrícia de Oliveira Alvim Veiga²

Um membro da família dos vegetais crucíferos, o rabanete é parente próximo do repolho, da couve, do nabo e da couve-flor. Apesar de não ser especialmente rico em nutrientes essenciais, o rabanete é pouco calórico e como complemento picante para saladas, sopas e acompanhamentos. Os rabanetes são uma boa fonte de vitamina C, além de conterem pequenas quantidades de ferro, potássio e fósforo. Quatro rabanetes crus, de tamanho médio, fornecem 4mg de vitamina C, ou quase 7% das necessidades diárias de um adulto e somente 5 calorias. Neles estão presentes compostos sulfurados que podem proteger contra o câncer. No Brasil, acredita-se popularmente que o rabanete tem propriedades diuréticas, laxativas e estimulantes do apetite, e que seu suco atua de forma eficaz no tratamento de urticária e na eliminação de catarro dos pulmões. Contudo, tais efeitos ainda carecem de comprovação científica. Como outros vegetais crucíferos, os rabanetes também podem causar distensão abdominal e flatulência em algumas pessoas. Além disso, como os rabanetes contêm salicilatos, o ingrediente principal das aspirinas, muitos que são sensíveis à aspirina podem sofrer reação alérgica a eles. O pico da safra de rabanetes é a primavera, mas a maioria das variedades está disponível durante o ano todo. Os rabanetes de verão apresentam um sabor apimentado mais intenso do que os cultivados durante a primavera ou o outono. Ao escolher os rabanetes, prefira os vermelhos e redondos e evite os maiores, pois são mais fibrosos. Os de cores vivas indicam que estão frescos. Se houver folhas nos talos, verifique se estão bem verdes e duras. Independente da variedade, eles devem estar durinhos e sem manchas na superfície. A menos que sejam servidos no mesmo dia, você deve remover as folhas e os talos dos rabanetes, porque permanecerão frescos por mais tempo se estiverem sem os talos superiores. Se ainda não estiverem embalados, armazene os rabanetes em sacos plásticos.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

ADIÇÃO DE NUCLEOTÍDEOS NA ALIMENTAÇÃO SOBRE O DESEMPENHO E VILOSIDADES INTESTINAIS DE FRANGOS DE CORTE

Kléber Pelícia¹; Nubia Regiane Bueno de Avila²

O uso de nucleotídeos purificados nas dietas pré-inicial e inicial pode melhorar o desempenho de frangos de corte através do efeito no metabolismo celular que favorece a integridade do epitélio absorptivo do trato digestório e auxiliar na resposta imune aos diversos patógenos. O experimento foi realizado em Alfenas, MG, na Universidade José do Rosário Vellano, com o objetivo de verificar os efeitos da adição de nucleotídeos na alimentação de frangos de corte. Foram utilizados 168 pintos de corte, machos Cobb, de 1 a 42 dias de idade, num delineamento inteiramente casualizado, divididos em quatro tratamentos e seis repetições com sete aves cada, suplementados na fase pré- inicial e inicial respectivamente, constituídos de um grupo controle, controle + 0,050% e 0,0250% *NucleotAid*, controle + 0,075% e 0,0375% *NucleotAid* 30%, controle + 0,100% e 0,500% *NucleotAid* 30%, onde foram avaliados dentro de cada fase experimental: peso corporal, consumo alimentar, ganho em peso, conversão alimentar, índice de eficiência produtiva (IEP), viabilidade e altura das vilosidades intestinais. Observou-se efeito significativo ($p < 0,05$) no período de 1 a 21 dias, onde o tratamento controle obteve menor ganho em peso e pior conversão alimentar que os tratamentos que receberam adição de nucleotídeos (0,025, 0,0375 e 0,0500%). Para o consumo de ração não houve diferenças significativas ($p > 0,05$) entre os tratamentos. Os resultados da inclusão de nucleotídeos sobre o desempenho de frangos de corte de 01 a 42 dias de idade não apresentaram efeito entre os tratamentos ($p > 0,05$) para o ganho em peso, consumo de ração e conversão alimentar. Observou-se maior altura de vilosidade no duodeno aos 14 dias de idade de frangos de corte ($p < 0,05$) para adição de 0,025 e 0,050% de nucleotídeo, em relação ao controle e adição de 0,075% de nucleotídeo. Observa-se maior altura de vilosidade no jejuno ($p < 0,05$) para adição de 0,025% de nucleotídeo, em relação aos demais tratamentos. De acordo com os resultados obtidos na presente pesquisa, recomenda-se o uso de 0,025% de nucleotídeo na dieta de frangos de corte na fase pré-inicial e inicial, o que contribui para um melhor desempenho zootécnico até o abate. As análises estatísticas foram realizada pelo teste *Student-Newman-Keul's* (SNK), ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o *software* SAEG (2000).

1 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

2 - Acadêmico(a) do Curso de Zootecnia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

ADUBAÇÃO NITROGENADA EM CANA-DE-AÇÚCAR

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; George André Ferreira da Cruz¹; Otávio Foresti De Luca¹; Pedro Henrique Mendonça Freitas¹; Diogo Pereira Borges¹; Aداuton Vilela de Rezende³

O Brasil colhe mais de 320 milhões de toneladas de cana-de-açúcar em quase cinco milhões de hectares, produzindo mais de 12 bilhões de litros de álcool e 13 milhões de toneladas de açúcar. E para a obtenção de altas produtividades na cultura da cana-de-açúcar, todas as tecnologias disponíveis e relativas à condução da cultura têm de ser empregadas. Dentre estas tecnologias, a adubação assume papel de alta importância para o aumento de produtividade da cana-de-açúcar, destacando-se a adubação nitrogenada. Mesmo estando em apenas 1% da massa seca total da cana-de-açúcar, havendo deficiência de nitrogênio (N) a planta apresenta redução na síntese de clorofila, de aminoácidos essenciais e da energia necessária à produção de carboidratos e esqueletos carbônicos. A decomposição de matéria orgânica de alta relação C/N (restos de culturas e raízes), num período de grande exigência em N pela cultura, faz com que qualquer adição de N à soqueira seja acompanhada por uma rápida resposta, em termos de crescimento e aumento de produtividade. Parte deste nutriente é fornecida por meio de fertilizantes, sendo que o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) recomenda a dose média de 100kg de N/ha em soqueiras de cana-de-açúcar, independente de qualquer fator. No entanto, esta dosagem pode ser sub ou superestimada, assim, a análise do solo passou a ser usada com bastante intensidade pelos produtores, com o fim de estabelecer recomendações econômicas e eficientes de fertilizantes. Estudos realizados no Havaí mostraram que a cana-planta necessita de 0,9kg de N para cada tonelada produzida, ao passo que a cana-soca necessita de 1,3kg de N. Assim, a cana-soca apresenta maior resposta à adubação nitrogenada em relação à cana-planta. É sabido que o N aumenta o comprimento dos colmos da cana-de-açúcar, o que provoca redução na espessura da parede celular, podendo levar à redução na porcentagem de fibras na planta, o que é desejável na alimentação animal. Existem relatos de que ocorre aumento linear na quantidade de açúcar produzida por hectare com as doses de N, apesar de resultar, também, em elevação no teor de umidade de colmos, levando à redução no teor de sacarose.

1 - Acadêmico(a) de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

ADUBAÇÃO NITROGENADA EM PASTAGENS DO GÊNERO *BRACHIARIA*

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Otávio Foresti De Luca¹; Rodrigo Vicentini Calili¹; Renan Torres Gonçalves¹; George André Ferreira da Cruz¹; Diogo Pereira Borges¹; Adauton Vilela de Rezende³

Os capins do gênero *Brachiaria* ocupam espaços cada vez maiores na pecuária brasileira. Em menos de 20 anos após sua implantação e, por ser uma planta pouco exigente às condições edafoclimáticas, a *Brachiaria* se configura como suporte alimentar essencial na criação de gado, tanto de corte quanto de leite. A produtividade de uma pastagem de gramíneas depende de vários fatores, destacando-se o manejo a que são submetidas, principalmente em relação ao nível de nitrogênio (N), por tratar-se do nutriente mais limitante ao crescimento das plantas. A falta deste nutriente pode afetar a fotossíntese diretamente, por meio de efeitos na síntese e atividade da enzima responsável pela assimilação do CO₂ (RUBISCO). A dinâmica do N no solo é muito complexa e diferenciada em relação aos outros nutrientes. Esse nutriente possui grande mobilidade no solo, sofre inúmeras transformações mediadas por microrganismos, possui alta movimentação em profundidade, transforma-se em formas gasosas e se perde por volatilização e tem baixo efeito residual e, com isso, parte do N aplicado à pastagem é frequentemente perdido do sistema, o que reduz a eficiência de uso, principalmente porque os fertilizantes nitrogenados são normalmente aplicados em cobertura, sem incorporação ao solo. Devido a essa complexidade da dinâmica do N no solo e seu alto custo, existe uma dificuldade de se definir qual a melhor dose a ser aplicada para os diferentes gêneros de *Brachiaria* nas diferentes regiões do país. Contudo, existem várias fontes de nitrogênio que podem ser usadas em pastagens, sendo que as mais comuns são a ureia (44 a 46% N), o sulfato de amônio (20 a 21% N) e o nitrato de amônio (32 a 33% N).

1 - Acadêmico(a) de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós - graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

ADUBAÇÃO POTÁSSICA EM CANA-DE-AÇÚCAR

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; George André Ferreira da Cruz¹; Otávio Foresti De Luca¹; Pedro Henrique Mendonça Freitas¹; Diogo Pereira Borges¹; Adauton Vilela de Rezende³

O potássio (K) se destaca dentre os nutrientes usados na adubação da cana-de-açúcar, pois, este é o nutriente exportado em maior quantidade por essa cultura, além de influenciar na sua qualidade. Entre as várias funções que o potássio exerce nas plantas, cita-se a melhor eficiência do uso da água, em consequência do controle da abertura e fechamento dos estômatos, maior translocação de carboidratos produzidos nas folhas para os outros órgãos da planta, maior eficiência enzimática e melhoria da qualidade comercial da planta. Um princípio normalmente usado para orientar a recomendação de adubação potássica na cultura da cana-de-açúcar é a avaliação da disponibilidade desse nutriente no solo. Normalmente são determinados os teores considerados trocáveis no solo e as interpretações dessas análises são baseadas em faixas de fertilidade, admitindo-se valores mínimos críticos, abaixo dos quais o desenvolvimento vegetal é limitado. Para a adubação potássica, a fonte mais empregada é o cloreto de potássio (KCl), pois dentre as fontes de potássio, ele tem um papel dominante na agricultura, respondendo por cerca de 95% de todo o potássio usado. A razão para essa dominância de KCl é a sua alta concentração do nutriente (60 – 62% de K_2O) e seu abundante suprimento. É solúvel em água, portanto, se houver umidade adequada no solo, o fertilizante se dissolverá na solução do solo, permitindo pronta absorção pelas plantas. O Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) recomenda a aplicação de 80 a 100kg/ha deste elemento no plantio. Porém, é recomendável o manejo da adubação ao longo do ciclo da cultura, pois a deficiência deste elemento intensifica-se quando a cultura apresenta entre 7 e 9 meses de idade, pois o potássio se acumula mais nos órgãos novos; estes podem retirar K das folhas velhas e do colmo; quando, entretanto as folhas começam a se tornar, fisiologicamente, inativas, ocorre ao que parece, migração do elemento que se dirige aos colmos, sendo que as plantas deficientes em potássio se apresentam com o crescimento reduzido e os colmos se tornam finos.

1 - Acadêmico(a) de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

ADUBAÇÃO VERDE NA CANA-DE-AÇÚCAR

Marcos Vinicius Rigoni¹; Danni Cesar Nogueira A. de Faria Júnior¹; José Messias de Miranda²

Com a expansão da cultura canavieira e incorporação de novas áreas, geralmente de baixa fertilidade para a produção de cana-de-açúcar e energia renovável, é de fundamental importância recuperar e manter a fertilidade para alcançar produções econômicas. Portanto, a adubação verde tem papel de destaque como condicionador de solo, fornecedores de nutrientes, N no caso das leguminosas, além de exercer controle contra nematoides e plantas daninhas. Em áreas de reformas, em situação de plantio de cana de ano e meio, ao invés de se optar por manter a área em pousio, devido ao longo período entre o último corte (início de novembro) e o plantio de (março) pode-se optar pelo plantio de leguminosas, sendo os principais benefícios desta prática a fixação biológica do nitrogênio, conservação do solo, incremento de matéria orgânica, reciclagem de nutrientes e controle de plantas invasoras. O estudo do comportamento da cana-de-açúcar em sucessão a adubos verdes verificou maior rendimento nesta gramínea após o cultivo de *crotalaria juncea* do que após a mucuna-preta. Em outras regiões testadas, as duas espécies tiveram rendimento semelhante, mas sempre superiores às demais espécies guandu, labe-labe e testemunha. Em estudos realizados demonstraram que a adubação verde teve efeito sobre a produtividade da cana-de-açúcar apenas no primeiro corte. Outra vantagem atribuída à adubação verde, utilizando-se as espécies *crotalaria juncea* e *mucuna-preta*, é o fato de ambas atuarem no controle de nematoides *M.incognita* e *M. javanica*. Todas as espécies de *Crotalaria* mostraram-se altamente promissoras no controle das três espécies de *Meloidogyne javanica* e também de *Pratylenchus brachyurus*, *P. zaeae*, *H. reniformis* e *Ogma sp.* O aumento da produtividade da cana-de-açúcar com a incorporação de leguminosas ao solo ocorreu devido aos diversos benefícios que advêm dessa prática e principalmente pelos teores de elementos essenciais que as leguminosas contêm. Estas apresentam elevados valores de N e K₂O que poderão proporcionar a total substituição da fertilidade mineral para cana-de-açúcar, pelo menos até o primeiro corte. A adubação verde no solo pode proporcionar, dependendo das condições, diversos efeitos como: aumento no teor de matéria orgânica e maior disponibilidade de N e outros nutrientes; redução temporária da disponibilidade de N; redução na lixiviação e aumento da nitrificação e da desnitrificação e concentração dos nutrientes na camada arável.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

ALIMENTAÇÃO DOS EQUINOS

Luis Eduardo Oliveira Rodrigues¹; Marina Bottrel Reis Nogueira².

Deve-se sempre incluir forragens (bons pastos, fenos) na dieta dos animais para que seja mantido um bom funcionamento do trato digestivo. Como regra geral, a exigência de forragem pode ser preenchida fornecendo se em torno de 1% do peso vivo do animal (ex.: feno). Em algumas situações onde exige-se muito dos animais ou, com fêmeas lactantes, é necessário fornecer algum tipo de concentrado (incluindo aqui rações comerciais) que são mais digestíveis do que as forragens. Assim sendo, a formulação da parte concentrada da dieta deve levar em consideração as exigências nutricionais da categoria em questão e a proporção dessas exigências que serão preenchidas pelo volumoso (forragem). Como regra geral, quando os animais são alimentados com feno de alfafa (leguminosa rica em proteína), pode-se sugerir uma ração (concentrada) com um menor teor de proteína bruta. Já se a forragem for um feno de gramínea (Tifton, Coast-Cross, etc., que possuem menores teores de proteína) pode-se sugerir uma ração (concentrada) com um teor maior de proteína bruta. A manutenção de um padrão dos alimentos que compõem a dieta é muito importante na alimentação de equinos. Se houver necessidade de mudança, faça-a de forma gradual. Lembre-se que há uma variabilidade individual muito grande e que o olho do tratador é uma ferramenta muito importante principalmente para definir se a ingestão de energia está sendo adequada. REGRAS GERAIS: 1) Alimente os animais no mínimo 2 vezes por dia; 2) Seja consistente na quantidade e no tipo de alimento fornecido. Se qualquer mudança for necessária, promova-a gradualmente (entre uma e duas semanas); 3) Garanta acesso facilitado ao sal mineralizado; 4) Mantenha água limpa e fresca à vontade em bebedouros limpos; 5) Lembre-se de montar um esquema de vermifugação eficiente; 6) Estabeleça cronograma para checagem periódica dos dentes; 7) Monitore a condição corporal (peso) regularmente; 8) Garanta exercício regular e contínuo; 9) Nunca permita que o animal exercitado ainda quente tenha livre acesso à água; 10) Observe diariamente os aspectos fisiológicos de maneira geral, como temperatura, pulsação, respiração, etc.

1 - Acadêmico do Curso de Zootecnia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

ALIMENTAÇÃO PARA FRANGOS DE CORTE TIPO COLONIAL

Maxwel Augusto da Silva Souza¹; Kléber Pelícia²

O frango de corte tipo colonial (Label Rouge) trata-se de uma ave que foi desenvolvida na França, na década de 80, para substituir o faisão. Tem coloração mista, pescoço pelado, é muito rústica, pode ser criada em sistema semiconfinado e sua carne é mais rígida. Conhecida também por Galinha de pescoço pelado. Sua criação é totalmente diferente daquela utilizada nas explorações industriais. O manejo se aproxima daquele usado pelo “Frango Caipira” o que lhe dá as características desejadas por este mercado. A ave é abatida aos 90 dias com um peso médio de 2.500g e consome ração comercial e alimentos alternativos, o que lhe dá um sabor todo especial. A utilização de alimentos alternativos na alimentação de frangos de corte tipo caipira têm sido uma alternativa para obter maior eficiência, melhor qualidade, redução nos custos na criação destas aves, assim como, obtenção de carne de frango diferenciada e com maior valor agregado. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi identificar técnicas apropriadas de manejo alimentar para frangos de corte tipo colonial. O experimento foi composto por um delineamento inteiramente casualizado de três tratamentos (T1 = ração balanceada; T2 = ração balanceada mais resto hortifrutigranjeiro e T3 = milho grão e resto hortifrutigranjeiro) com cinco repetições e cinco aves por repetição perfazendo total de 75 aves. Os pintos foram adquiridos vacinados contra doença de Marek e boubá e criados até 75 dias de idade, sendo soltos ao piquete com 28 dias de idade. Foi avaliado semanalmente o consumo de ração e ganho em peso das aves, diariamente a temperatura e mortalidade das aves. A alimentação e a água foram fornecidas à vontade. A ração foi adquirida pronta, suprimindo as exigências nutricionais da ave. Colocar hortifruí e milho moído. As variáveis analisadas foram peso médio, ganho em peso, consumo de ração, conversão alimentar, mortalidade, viabilidade e custo de produção. Os resultados demonstram que não houve efeito significativo ($p>0,05$) dos diferentes tipos de alimentação sobre os parâmetros de ganho em peso total, conversão alimentar, peso final e mortalidade. Porém houve efeito significativo ($p<0,05$) para o consumo da ração total e ganho em peso médio por semana. O fornecimento somente de milho moído aumentou o consumo de ração das aves e diminuiu o ganho em peso médio por semana em comparação com as aves alimentadas com ração e ração associado com hortifruí ($p<0,05$). Concluiu-se nas condições do presente experimento indicar o uso de milho moído associado à hortifruí.

1 - Aluno do Curso de Zootecnia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Projeto UNIFENAS Rural.

ANTRACNOSE NO FEIJOEIRO

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Otávio Foresti De Luca¹; Walter Silva Junior¹; Rodrigo Vicentini Calili¹; Renan Torres Gonçalves¹; Diogo Pereira Borges¹; Maria de Lourdes Resende³

O feijão é afetado por um grande número de doenças, cujos agentes causais são vírus, bactérias, fungos e nematóides. Dentre as doenças fúngicas que afetam a parte aérea da planta, a antracnose, causada pelo *Colletotrichum lindemuthianum*, é a que mais se destaca, apresentando ampla distribuição no Brasil e prevalecendo nos principais Estados produtores. As condições ideais para o seu desenvolvimento são temperaturas em torno de 27°C e alta umidade, principalmente com molhamento foliar, podendo provocar perdas na produção de até 100%. Sua dispersão ocorre por respingos de água. Nas folhas, o fungo causa manchas de coloração parda, inicialmente circulares e deprimidas, conseqüentemente com o progresso da doença pode haver queima foliar intensa. Já no sistema agrícola convencional é caracterizado pelo uso de agrotóxicos, o que implica em efeitos negativos sobre a biologia do solo, o equilíbrio nutricional das plantas e o controle biológico natural. O controle na agricultura orgânica baseia-se principalmente na recuperação e conservação do solo, em métodos naturais de controle de pragas e doenças, no cultivo mínimo, manejo de ervas, cobertura morta e rotação de culturas. Porém, os métodos alternativos de controle da antracnose têm aumentado, destacando-se o uso de produtos que causam menores impactos ambientais e segurança ao aplicador.

1 - Acadêmico(a) de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

APLICAÇÃO DE BORO NO CAFEIEIRO

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Otávio Foresti De Luca¹; Rodrigo Vicentini Calli¹; Leonam Benedito dos Santos Simões¹; Alexander Pereira Vilela¹; José Messias Miranda³

As pequenas quantidades de micronutrientes exigidas pelas plantas permitem que as necessidades das culturas sejam satisfeitas através da adubação foliar. Contudo, a baixa mobilidade de alguns elementos, especialmente do Boro, faz com que sejam necessárias várias aplicações. O Boro é bastante imóvel na planta e importante no metabolismo do DNA (ácido desoxirribonucleico), RNA (ácido ribonucleico) e AIA (ácido indol acético). É essencial para a germinação dos grãos e formação das sementes. No caso do cafeeiro, existe controvérsia quanto ao melhor modo de aplicação de Boro. Algumas vezes consegue-se boas respostas com aplicação foliar; em outras, a aplicação via solo é melhor. Na faixa de pH da maioria dos solos cultivados (levemente ácidos), o Boro ocorre na solução do solo na forma de ácido bórico não dissociado (H_3BO_3). É, portanto, o único nutriente que ocorre na solução na forma neutra, sendo muito suscetível a perdas por lixiviação. Os teores foliares e de solo adequados de Boro para o cafeeiro são, respectivamente, de 40 a 80mg dm^{-3} e 0,5 a 1,0mg dm^{-3} . A deficiência de Boro na cultura se traduz pela morte da gema terminal e pelo brotamento das laterais, o que dá à ponta do galho um aspecto de leque. As folhas são pequenas, deformadas e amareladas. Os sintomas são mais frequentes nos períodos de seca, pois, a falta de água determina a paralisação na atividade dos microrganismos existentes na matéria orgânica (fonte natural do Boro para as plantas). A deficiência de micronutrientes pode provocar diminuição no crescimento da planta e redução de até 30% na produção. O principal meio de reposição de Boro para cultura, é através da utilização de ácido bórico, variando apenas as dosagens, de acordo com cada situação. A aplicação de Boro via foliar pode ser associada com 300g de sulfato de zinco e com 150g de ácido bórico diluídos em 100 L de água. Pode-se também aplicar Boro no solo sob a forma de Bórx (10 a 20kg/ha).

1 - Acadêmico(a) de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

ATAQUE DE ANTRACNOSE E CANCRO BACTERIANO NA UVA SEM SEMENTE

Maysa Mathias Alves Pereira¹; Ricardo Andrade Gomes¹; Matheus de Oliveira Pereira¹; Maria de Lourdes Resende²

A antracnose, também conhecida como varola, negrão, carvão e olho-de-passarinho, é influenciada pelas condições climáticas como ventos frios e umidade relativa elevada. No entanto temperaturas entre 2°C a 32°C permitem que o patógeno se desenvolva, sendo 20°C a temperatura considerada ótima. O fungo ataca todos os órgãos verdes da planta (folhas, gavinhas, ramos, inflorescências e frutos), nos brotos, ramos e gavinhas aparecem lesões arredondadas de coloração cinzenta no centro e bordos negros. Nas folhas, formam-se manchas escuras e circulares e, muitas vezes, o tecido necrótico desprende-se da lesão, que se transforma num pequeno furo, quando as lesões ocorrem nas nervuras, causam a deformação da folha. As bagas apresentam manchas arredondadas que pode escurecer e mumificar o tecido. O ataque do fungo, na fase de floração, causa escurecimento e destruição das flores. O controle da antracnose deve ser iniciado na época da poda, seguida da destruição de ramos doentes e tratamento químico. As pulverizações com fungicidas devem ser realizadas desde o estágio de ponta verde (início da brotação) até a compactação dos cachos. A ocorrência do cancro bacteriano da videira era restrita à Índia até o ano de 1998, quando o patógeno foi identificado pela primeira vez no Brasil infectando plantas de 'Red Globe', cultivadas no município de Petrolina (PE). Apesar de serem poucas as informações disponíveis sobre essa doença, tem-se verificado que cultivares sem sementes de V. vinifera, principalmente as coloridas, são altamente suscetíveis a *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*. No ano de 2004, sob condições de alta pluviosidade, plantas de 'Superior Seedless', principal cultivar sem semente na região de Petrolina, apresentaram altas incidências e severidade do cancro bacteriano, enquanto que plantas de 'BRS Clara' não apresentaram sintomas da doença. Nas folhas, aparecem manchas angulares escuras envoltas por um halo amarelado e áreas necróticas marrom-claras desenvolvem-se ao longo das nervuras que, coalesce, atingindo grande parte do limbo foliar e, posteriormente, secam, escurecendo o tecido. Nos ramos verdes, aparecem cancrios ovalados de coloração marrom, com bordos escuros, centro deprimido e fendilhamento do tecido. No pedúnculo, ráquis, ramificações laterais e pedicelos dos cachos, quando atacados, apresentam uma podridão mole de coloração marrom-escura. No ráquis observa-se pequenas caneluras longitudinais, causadas pela desintegração dos tecidos. As bagas murcham, podendo ou não ficar presas ao pedicelo. A principal medida de controle é o uso de material propagativo. Em áreas contaminadas, deve-se realizar a poda e queima de ramos infectados; eliminação da planta, quando a infecção for generalizada e proteção, com produtos cúpricos.

- 1 - Acadêmico(a) do curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.
- 2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

BENEFÍCIOS DA ADUBAÇÃO SILICATADA

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Otávio Foresti De Luca¹; Walter Silva Junior¹; Rodrigo Vicentini Calili¹; Renan Torres Gonçalves¹; Diogo Pereira Borges¹; Hudson Carvalho Bianchini³

O silício (Si) não é considerado elemento essencial ou funcional para o crescimento das plantas. No entanto, o crescimento e a produtividade de muitas gramíneas (arroz, cana-de-açúcar, sorgo, milheto, aveia, trigo, milho, grama kikuyu, grama bermuda, etc.) e algumas espécies não gramíneas (afaia, feijão, tomate, aface e repolho) têm mostrado aumentos de produtividade com o aumento da disponibilidade de Si para as plantas. O silício é absorvido pela planta como ácido monossilícico, Si(OH)_4 . O efeito positivo dos silicatos no solo são normalmente associados ao aumento na disponibilidade do Si-solúvel, ao efeito sobre o pH do solo e, também, devido à presença de micronutrientes existentes nos silicatos. O silício pode atuar ainda na redução do Fe e Mn tóxicos para as plantas. Na planta, o silício contribui para a qualidade final do vegetal, pois seu acúmulo na cutícula das folhas permite proteção às plantas, aumento da capacidade fotossintética, redução de perda de água e promoção de maior crescimento. Em outras palavras, a adubação complementar com silício aumenta a produtividade e reduz gastos com pesticidas. Mesmo sabendo que o silício é um dos elementos mais abundantes na crosta terrestre e que a maioria dos solos contém consideráveis quantidades de silício, cultivos consecutivos podem reduzir o nível deste elemento até um ponto em que a adubação com silício seja necessária para o melhor desenvolvimento das culturas. O silicato de Ca e a Volastonita têm sido empregados como fonte de silício (solúvel) para as plantas. O material contendo silício deve ser aplicado na forma de pó (bem moído), porque o produto pouco moído (coarse) solubiliza lentamente. Como o silicato não é considerado um fertilizante pelas leis brasileiras, parâmetros relacionados à sua qualidade não estão regulamentados. A adubação com silício ainda é pouco usada no Brasil, porém, estudos indicam um aumento de produtividade de até 10 toneladas por hectare nos canaviais e aumento da resistência de culturas de arroz a Brusone, mancha parda e descoloração dos grãos.

1 - Acadêmico(a) do curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

BENEFÍCIOS DAS FLORESTAS

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; George André Ferreira da Cruz¹; Pedro Henrique Mendonça Freitas¹; Diogo Pereira Borges¹; Roney Luciano Rogana¹; José Carlos de Campos³

Atividades ligadas ao setor florestal sempre estiveram presentes na evolução da humanidade, tanto no aspecto econômico como na visão de proteção e conservação ambiental. Inicialmente o extrativismo foi intenso e, posteriormente, surgiram as plantações florestais com finalidade comercial, sendo comum hoje em dia até mesmo os reflorestamentos ecológicos. As coberturas florestais proporcionam benefícios diretos e indiretos para o ser humano, merecendo destaque especial no setor rural. Os benefícios diretos representam os produtos com finalidade comercial, como madeira (lenha, carvão, celulose e construção civil), resinas, óleos essenciais, plantas medicinais, frutos e mel. Os benefícios indiretos têm como foco a proteção ambiental, como consequência a conservação dos solos, o controle dos ventos, a qualidade de vida do homem nas cidades, a redução do risco de enchentes, a redução da poluição do ar e da água, a polinização, o controle biológico, liberação de oxigênio e sequestro de carbono, redução da poluição do ar, proteção contra ruído, entre outros. Os benefícios indiretos geralmente são pouco percebidos pelas pessoas e tornam-se mais apreciados somente quando escasseiam e as consequências indesejáveis aparecem. Neste sentido, este trabalho tem por meta evidenciar os objetivos proporcionados pelas formações florestais, visto que a região de Alfenas possui apenas 5% da cobertura florestal original. Além disso, a maioria das nascentes estão sem proteção florestal e as matas ciliares são raras. Por outro lado, há potencialidade de investimentos e reflorestamentos para fins comerciais, principalmente pela falta de madeira e proximidade com o mercado consumidor.

1 - Acadêmico(a) de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

BICHO MINEIRO NO CAFEIEIRO

Ricardo Andrade Gomes¹; Matheus de Oliveira Pereira¹; José Messias de Miranda²

A praga que mais preocupa os cafeicultores do Brasil tem esse nome devido à característica de sua ação. O bicho mineiro surge a partir de uma mariposa de coloração branco-prateada, com pouco menos de 7 milímetros, que deposita seus ovos na parte superior da folha do cafeeiro. Ao nascer, as pequenas lagartas passam dos ovos diretamente para o interior das folhas, ficando alojadas entre a epiderme superior e inferior. Dentro da folha, as larvas se alimentam e, a partir disso, formam-se as galerias, ou minas. A ação do bicho mineiro pode provocar uma desfolha de 70%. A conseqüente diminuição da fotossíntese ocasiona a queda de produção. A perda de produtividade do cafeeiro atingido pode ser de até 50%. Acredita-se que a origem do bicho mineiro tenha sido no continente africano. Os primeiros registros da presença da praga no Brasil datam de 1951. Muitos estudiosos afirmam que a praga ataca somente as folhas dos cafeeiros. O reconhecimento pode ser feito através da observação da folha que, quando infestada, apresenta lesões e necroses nas regiões atacadas. Uma característica peculiar é a transparência provocada pelas larvas, ao fazerem suas minas. Através dessas transparências também é possível identificar regiões escuras, que são os excrementos das pequenas lagartas. Outro sinal de infestação é a presença das mariposas que, durante o dia, mantêm-se escondidas entre as folhagens. Os cafeeiros infestados apresentam ainda teias em formato de “X”, que seguram os casulos, onde estão mantidos os ovos das mariposas. Um dos fatores que beneficiam o aparecimento da praga são as lavouras arejadas. Atualmente, o combate ao bicho mineiro tem sido feito através de controles químicos e biológicos. O controle biológico é feito com o auxílio de vespas, predadores naturais das mariposas. O controle químico é o mais utilizado pelos produtores de café no Brasil, sendo que as aplicações são feitas diretamente nas folhas, através de pulverizações, ou com granulados sistêmicos, que são aplicados no solo. Porém, a prática pode resultar em outros problemas, como o desequilíbrio biológico e o desenvolvimento de outras pragas, como o ácaro vermelho.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) Consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

BIOMASSA DE QUEFIR COMO MEIO DE CULTURA ALTERNATIVO PARA O DESENVOLVIMENTO DE ORQUÍDEAS *IN VITRO*

Marcilene Aparecida Alves¹; José Adélcio Oliveira Júnior²; Gregory Washington Oliva Machado²; Adriano Bortolotti Silva³; José Maurício Schneedorf⁴

Orquídeas cultivadas *in vitro* configuram um procedimento da biotecnologia vegetal utilizada em larga escala, resultando produtos de alto valor comercial. Os meios de propagação convencional de orquídeas apresentam poucos rendimentos. As técnicas de cultura de tecidos *in vitro* podem melhoradas através do uso de novas substâncias no meio de cultura. Na micropropagação de orquídeas, diferentes substâncias já foram testadas com sucesso, dentre as quais podemos citar o uso de água de coco, suco de banana, suco de tomate, levedo de cerveja, caseína hidrolisada e também adição de estimulantes e fertilizantes. Neste sentido, o quefir, um simbiótico de bactérias e leveduras com efeitos probióticos, ação antibiótica e recentemente sugerido como indutor de resistência vegetal, pode ser considerado um candidato a estudo. Assim, este trabalho tem por objetivo avaliar a possibilidade do uso do quefir como substituto parcial ou total de meio nutritivo padrão para o desenvolvimento de *Laelia tenebrosa* cultivada *in vitro*. Os tratamentos consistiram em diferentes proporções de biomassa de quefir em relação aos sais do meio Knudson (T1-0, T2-25, T3-50, T4-75 e T5- 100%) e em relação à água destilada (T6-25, T7-50 e T8-75%). Em todos os tratamentos, os meios foram solidificados com agar 6g/L. Foram realizadas 4 repetições com 4 plantas por frasco. As orquídeas foram cultivadas *in vitro* em sala de crescimento com temperatura de 25°C. Após 12 semanas de cultivo, foram realizadas avaliações biométricas e bioquímicas. Os parâmetros biométricos avaliados foram: altura da parte aérea, comprimento da maior raiz, número de folhas e raízes e peso fresco; e bioquímicos: dosagem de carboidratos solúveis totais, redutores e amido; clorofilas totais e carotenóides; compostos fenólicos totais, proteínas solúveis totais, e avaliação de atividade das seguintes enzimas: fenilalaninamônia liase (PAL), polifenoloxidasas (PPO), peroxidases (guaicol-POD e ascorbato-APX) e α -amilase. Todas as avaliações bioquímicas foram realizadas em triplicata por métodos espectrofotométricos. Houve significativa variação em parâmetros bioquímicos que refletem o metabolismo vegetal secundário do espécime cultivado na presença de biomassa de quefir; o conjunto de dados biométricos, contudo, mostrou pouca variação.

1 - Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas, UNIFAL – Alfenas – MG.

2 - Acadêmico do Curso de Agronomia, UNIFENAS – Alfenas – MG.

3 - Professor(a) Consultor(a) do Projeto UNIFENAS Rural.

4 - Professor do Curso de Ciências Biológicas, UNIFAL – Alfenas – MG.

BROCA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Matheus de Oliveira Pereira¹; Ricardo Andrade Gomes¹; José Messias de Miranda²

No Estado de São Paulo, a mais importante praga é a *Diatraea saccharalis*, cujo adulto é uma mariposa de hábitos noturnos, que realiza a postura na parte dorsal das folhas. Nascidas, as lagartinhas descem pela folha e penetram no colmo, perfurando-o na região nodal. Dentro do colmo cavam galerias, onde permanecem até o estágio adulto. Os prejuízos decorrentes do ataque são a perda de peso devido ao mau desenvolvimento das plantas atacadas, morte de algumas plantas, quebra do colmo na região da galeria por agentes mecânicos e redução da quantidade de caldo. Além desses, o principal prejuízo é causado pela ação de agentes patológicos, como o *Fusarium moniliforme* e *Colletotrichum falcatum*, que penetram pelo orifício ou são arrastados juntamente com a lagartinha, ocasionando, respectivamente, a podridão-de-fusarium e a podridão-vermelha, responsáveis pela inversão e perda de sacarose no colmo. Para nossas condições de clima quente, o controle químico não apresenta os efeitos desejados. O mais eficiente é o controle biológico através de inimigos naturais que, criados em laboratórios, são liberados no campo, em glebas previamente levantadas, para determinar a intensidade de infestação. Os inimigos naturais, que melhor se aclimataram na região e desempenham maior eficiência no controle da broca, são o microhimenóptero *Apanteles flavipes*, os dípteros *Metagonystilum minense* e *Paratheresia claripalpis*. Algumas medidas culturais auxiliares podem ser adotadas, com o uso de variedades resistentes, corte da cana o mais rente possível do solo; evitar o plantio de plantas hospedeiras (arroz, milho, sorgo e outras gramíneas) nas proximidades do canavial e queimadas desnecessárias, principalmente o “paliço”.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) Consultor(a) do Programa Unifenas Rural.

BROCA: ATAQUE É FEITO A GRÃO VERDE, MADURO OU SECO

Ricardo Andrade Gomes¹; Matheus de Oliveira Pereira¹; José Messias de Miranda²

A broca do café, que ataca o fruto, tem origem através de um besouro preto, que mede cerca de 1,65 milímetro. Ao ser fecundada, a fêmea perfura o fruto e faz uma galeria de aproximadamente 1 milímetro, até atingir a semente. Lá, ela faz a postura, que resultará no aparecimento de larvas. Estas serão responsáveis pela destruição total ou parcial da semente. O ataque do pequeno besouro pode ocorrer em qualquer estágio de desenvolvimento do fruto: verde, maduro ou seco. O resultado da infestação é uma sensível perda de peso do grão, além do mau aspecto e do sabor prejudicado. Em casos de grande infestação, a perda de peso pode ser superior a 20%, ou seja, mais de 12 quilos por saca de 60 quilos. O grão brocado também é inferiorizado na classificação do tipo do café, que é determinado pelo número de defeitos existentes em amostras. A cada cinco grãos perfurados pela broca, é atribuído um defeito. Outro problema, que provoca a redução de produtividade é a queda dos frutos infestados. O problema da broca do café foi registrado pela primeira vez em 1901, na África. No Brasil, a praga foi introduzida, através do Estado de São Paulo, na década de 1920. O produtor pode controlar a ação da praga tendo alguns cuidados. É necessário que colheita e limpeza sejam bem feitas, de maneira que frutos não permaneçam na árvore e no chão. Isso evita que a broca sobreviva na entressafra para infestar posteriormente a nova frutificação. Outro detalhe importante é iniciar a colheita pelos talhões mais afetados, pois a praga tem grande poder de infestação. Mesmo após armazenado, o café brocado pode contaminar os cafés sadios. O controle biológico também é utilizado para reduzir a infestação da praga. No passado, foi inserida no Brasil a vespa de Uganda (África), que era parasita de larvas e pupas da broca do café. Porém, a espécie não conseguiu se estabelecer em território brasileiro. Outra forma de controle biológico é feita com um fungo que tem tido considerável sucesso. Já o controle químico, mais utilizado no Brasil, deve ser iniciado quando se constatar a presença da broca em 3 a 5% dos frutos das primeiras floradas. O nível de infestação deve ser avaliado a partir de amostras de frutos de diferentes talhões.

1 - Acadêmico(a) do curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) Consultor(a) do Programa Unifenas Rural.

CAFÉ, O GOSTO AMARGO DE NÃO TER SUPERADO A CRISE

Ana Paula Ferreira Bueno¹; Guy Teixeira²

O Brasil é o maior produtor de café no mundo. Porém houve-se tempo que este café não havia comprador. Foi com o Crash da bolsa de valores de Nova York em 1929. 78 milhões de sacas foram queimadas, muito dinheiro tomando cinzas. Um grande erro do governo brasileiro que em vez de queimar café, poderia ter descoberto novos mercados, como os orientais. Deveria ter doado café, já que iria ser queimado. Como poderia agradar o paladar do povo oriental, para que hoje a venda para estes países se torna mais fácil. O café tem sido comercializado em grãos beneficiados nas bolsas de valores e através de leilões feitos pelo governo nacional. Como o café vende-se em grão, perde uma boa parte de seus lucros para a Alemanha que hoje é a maior exportadora de café, mas café industrializado. Com isso conseguiu este feito com o crescimento do mercado interno e a sua ligação com a União Européia. O Brasil ultimamente esta tentando fazer o mesmo, aquecer o mercado interno e tentar concorrer ao mesmo nível da Alemanha em café já industrializado no mercado externo, com a base forte no mercado brasileiro. Com o café em bom preço, trás satisfação aos agricultores, que buscam melhores meios de satisfação na vida. Contudo, o café brasileiro é um bom café. Porém não esta sendo reconhecido. Porque o mercado esta sendo cada vez mais exigente. Por isso se deve aprimorar a qualidade do café, para melhorar as negociações. E claro saber escolher o melhor tipo de estratégia para a comercialização. Porque não devemos esperar bons preços, mas fazê-los virem até nós.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Direito – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor (a) consultor (a) do Programa UNIFENAS Rural.

CÂNCER DE PELE DO TIPO NÃO MELANOMA

Juliana de Oliveira Silva¹; Liliane Cunha Campos²; Luciano Cunha Campos³; Geovanni Dantas Cassali⁴

O câncer de pele é uma das neoplasias de maior incidência em humanos, podendo ser do tipo melanoma e não melanoma. Os não melanoma representam 95% das neoplasias cutâneas, sendo o basocelular (carcinoma de células basais) e o espinocelular (carcinoma de células escamosas) os dois tipos mais comuns, representando 75% e 25% do total, respectivamente. O espinocelular origina-se de lesões pré-cancerosas, como úlceras crônicas e cicatrizes, no entanto podem originar-se também da pele normal (Brasileiro Filho, 2006). Quanto ao basocelular, é originado da epiderme e dos apêndices cutâneos acima da camada basal e, apesar da alta frequência, é o menos agressivo (INCA, 2008). O câncer tipo não melanoma possui crescimento lento, provocando deformidades e geralmente não causam morte, porém podem atingir o tecido subcutâneo e ocasionar metástases. A incidência da neoplasia é expressivamente maior na população de pele clara e em idade superior a 40 anos (Mutti *et al*, 2004). Entre as causas que predisõem o início desta transformação celular, aparece como principal agente a exposição prolongada e repetida à radiação ultravioleta do sol, dessa forma, sem nenhuma preocupação e pouco conhecimento sobre a doença e sua prevenção, os trabalhadores rurais tornam-se vulneráveis a este tipo de câncer. Os sinais da doença manifestam-se na forma de nódulos de coloração rósea, avermelhada ou escura de crescimento progressivo que podem apresentar prurido ou sangramento. Por vezes podem ser observados na forma de feridas que não cicatrizam. O diagnóstico pode ser feito, na maioria dos casos, por exame físico (salientando a importância da educação em saúde para a população em geral) e se necessário deve-se fazer dermatoscopia ou biópsia de pele como exames complementares (H. A. C. Camargo). A utilização de filtro solar e barreiras contra os raios UV a fim de evitar a exposição excessiva ao sol podem auxiliar na prevenção dos cânceres de pele não melanomas (H. A. C. Camargo). O diagnóstico precoce contribui para a eficácia do tratamento, que inclui cirurgia e em alguns casos, se necessário, radioterapia (INCA).

1 - Acadêmica do curso de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG - Campus de BH.

2 - Farmacêutica Bioquímica, Mestre e Doutoranda em Patologia Geral da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Campus de BH.

3 - Cirurgião-Dentista, pós-graduando pela Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL- MG).

4 - Médico Veterinário - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG-Campus BH.

CARNE PSE EM PEITOS DE FRANGOS DE CORTE

Kléber Pelícia¹; Alexandre Borba de Castro²

A carne PSE é originário das iniciais das palavras da língua inglesa *Pale*, *Soft* e *Exudative* que, em tradução literal, significam: carnes com características pálida ou amarelada, flácida ou mole e exsudativa ou molhada, respectivamente. Na prática, é o resultado das condições de manejo *ante-mortem* mal conduzidos e estressantes a que são submetidos os animais, provocando um *rigor-mortis* acelerado. Explica-se o fenômeno pela combinação de baixo pH, em geral menor do que 5,8 com elevada temperatura muscular, acima de 35°C, resultando na desnaturação das proteínas provocando, em consequência, o surgimento da carne amaciada, sem aderência e descolorida, com propriedades funcionais comprometidas. Isto ocorre em função de uma rápida transformação metabólica do glicogênio em ácido láctico alcançando pH final antes do resfriamento da carcaça, o que faz com que a carne se torne pálida. A ocorrência da carne PSE (pálida, mole e exsudativa) é internacionalmente reconhecida como um sério problema para indústria de carnes e, devido à sua considerável importância econômica, este fenômeno tem sido estudado há vários anos em suínos. Contudo, a sua ocorrência em aves, particularmente em perus, ganhou relevância somente nos últimos anos e, em frangos, somente mais recentemente com o aumento da comercialização na forma de produtos industrializados. É reconhecido que 41% da carne de perus e 37% da carne de frango podem apresentar características PSE. Objetivou-se avaliar a influência de diferentes tempos de espera na plataforma de pré-abate, na ocorrência e caracterização da carne de peito de frango PSE. Para o ensaio adotou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC), com dois tratamentos, sendo eles, 2 horas (T1) e 12 horas (T2) de espera na plataforma ao pré-abate, com 154 repetições, perfazendo o total de 308 amostras de carne de peitos de frangos (*Pectoralis major*), feita a leitura de cor, L* (luminosidade), a* (teor de vermelho), b* (teor de amarelo) e pH. Não se observou efeito significativo ($p > 0,05$) para o teor de amarelo (b*) e para o pH na carne de peito. Observou-se maior tempo de amarelo (b*) e pH mais ácido na carne de peito para o tempo de espera de 12 horas na plataforma. Nas condições do presente experimento, concluiu-se que é indicado o tempo de espera de 2 horas na plataforma antes de realizar o abate. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo procedimento descrito no programa SAS. As análises estatísticas foram realizadas no programa estatístico SAS (2000) e as diferenças entre as médias serão verificadas por meio do teste de Tukey (5%).

1 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

2 - Acadêmico do Curso de Zootecnia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

CIGARRINHA-DAS-PASTAGENS (*ZULIA ENTRERIANA*)

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Otávio Foresti De Luca¹; Rodrigo Vicentini Calili¹; Leonam Benedito dos Santos Simões¹; Alexander Pereira Vilela¹; Adauton Vilela de Rezende³

A cigarrinha-das-pastagens (*Zulia entreriana*) é considerada a principal praga de gramíneas forrageiras em toda a América Tropical, assim como a cigarrinha *Deois flavopicta*. Os adultos (*Zulia entreriana*) medem cerca de 7mm, apresentam coloração preta e com uma faixa transversal branco-amarelada no terço apical das asas, as ninfas localizam-se na base das plantas e ficam protegidas por espuma branca característica. As ninfas fazem a sucção de seiva e os adultos, além da sucção de seiva, injetam uma toxina, ficando as folhas com aspecto de queimadas, reduzindo a produção de massa verde. No Brasil, a bovinocultura de corte é basicamente extensiva, inviabilizando métodos de controle desses insetos que intensifiquem o sistema de produção, como a aplicação de inseticidas. Dadas às características do sistema de produção na bovinocultura nacional, há a necessidade urgente de se avaliar e propor a integração de métodos de controle visando minimizar os danos causados pelas cigarrinhas. A principal alternativa tem sido a diversificação de pastagens, com a utilização de gramíneas resistentes. O controle biológico das cigarrinhas, por sua vez, apresenta grande potencial até então pouco explorado. Outros meios de controle também são usados, como: evitar o plantio de *Brachiaria decumbens*; fazer adubações ricas em Cálcio e Fósforo; dividir as pastagens em piquetes; quando ocorrer alta infestação de cigarrinhas, reduzir a altura da forrageira até cerca de 25cm através de pastejo controlado e controle químico através dos produtos carbaril, clorpirifós e fenitroton.

1 - Acadêmico do curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

CLASSIFICAR O CAFÉ POR DEFEITOS E TIPOS

Leandro Aparecido dos Reis¹; Raphael Casaca Reis¹; Walter Silva Junior¹; Eduardo Henrique de Resende¹; Homero Morato Firmino Silva¹; José Messias Miranda²

A classificação do café por defeitos e tipos é feita na forma de contagem dos grãos defeituosos ou das impurezas contidas numa amostra de 300g de grão beneficiados. Esta classificação obedece à tabela de classificação oficial brasileira (COB), de acordo com a qual, cada tipo corresponde a um maior ou menor número de defeitos encontrados em uma amostra de café. São considerados defeitos os grãos imperfeitos e as impurezas (defeitos intrínsecos e extrínsecos). Os defeitos intrínsecos são aqueles contidos no grão do café, causado pela utilização incorreta dos processos agrícolas e industriais e modificação de origem fisiológica ou genética. Como: grão preto, grão ardido, grão preto-verde, brocado, concha, grão verde, quebrado, miolo de concha, grão chocho e grão esmagado. Defeitos Extrínsecos (impurezas) são elementos estranhos ao café beneficiado, conhecidos também como impurezas. São detritos vegetais que podem ser oriundos ou não do produto, grão ou semente de outra espécie e corpos estranhos de qualquer natureza, que ocasionam perda de qualidade, prejudicando a bebida. Como: paus, pedras, torrões, casca, coco, pergaminho, marinheiro e quaisquer matérias estranhas.

1 - Acadêmico do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

COCHONILHA NO CAFEIEIRO

Felipe Gomes Rocha¹, Silvio Vieira Faria Neto¹; José Messias Miranda²

As cochonilhas que atacam mais comumente os cafeeiros são: *Coccus viridis*-Cochonilha verde, *Planococcus citri*e/ou *Planococcus minor-cochonilha* branca ou dos frutos, *Cerococcus catenarius*-Cochonilha-de-cadeia, e *Dysmicoccus cryptus*-Cochonilha-de-raiz. As cochonilhas verde e parda atacam os ramos e as folhas novas e nessas se localizam ao longo da nervura principal. O ataque ocorre normalmente em reboleiras. A cochonilha branca ataca ramos novos, folhas, botões florais e frutos. Nas frutificações, o inseto se instala dentro das rosetas, sugando o pedúnculo e a base dos frutos, onde se pode observar substância branca em forma de lã, secretada pelo inseto e que serve para proteger os ovos junto ao adulto. A cochonilha-de-placa, a *Orthezia*, ataca os ramos, as folhas e mesmo os frutos. É uma praga séria para os citrus e tornou-se grave em algumas áreas de café Conillon, no Espírito Santo, devido a desequilíbrios causados, por estiagens prolongadas. A fêmea é branca, comprida (com 3 a 5mm), e quando jovem, fica presa à face inferior das folhas e à base do tronco do cafeeiro. Os machos são alados e voam sobre os ramos ao fim da tarde. A cochonilha-de-raiz aparece principalmente em solos arenosos e se localiza sobre as raízes principais do cafeeiro. Tem cor rósea e cinza, sendo recoberta por nodosidades chamadas pipoca. Os prejuízos causados pelas cochonilhas são devidos à sucção da seiva, que enfraquece a planta, chegando até a matar os cafeeiros (no caso de cochonilha-de-placa e de raiz). Um líquido açucarado é excretado em suas fezes e dá origem ao crescimento de fungos do gênero *Capnodium*, a fumagina, que recobre as folhas com uma camada escura, reduzindo a fotossíntese das plantas. Esse mesmo açúcar atrai colônias de formigas, que entram em simbiose com as cochonilhas, muitas vezes protegendo-as com terra, e carregando-as também de um lado para outro, facilitando sua disseminação. Nesse caso o controle ecológico recomendado é a utilização de pulverização com óleo mineral o que provoca a quebra do ciclo cochonilha-fungo-formiga.

1 - Acadêmico do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

COLHEDORAS DE CANA

Marcela Vicente de Souza¹; Camila Fagundes Álvares¹; Emiliane Gomes Tragino¹; Wesley Batista dos Santos¹; José Messias Miranda²

Estudo garante que o uso de facas novas e afiadas no cortador de base das colhedoras melhora o rebrote para a safra seguinte, possibilitando aumento da vida do canavial. Em geral, os canaviais brasileiros são cultivados por quatro a seis ciclos sucessivos e depois replantados, devido à queda de produtividade ao longo dos cortes, resultante da interação entre fatores ambientais, genéticos e antrópicos. Nos sistemas de produção vigentes, a mecanização total ou parcial da colheita de cana-de-açúcar se apresenta atualmente como a única opção, principalmente dos pontos de vista legal e ambiental. Entretanto, os danos ao ambiente de produção são invisíveis para os operadores de máquinas, mas podem ser facilmente detectados pelo vegetal, resultando em menor desenvolvimento, com subsequente queda de produtividade, a ponto de levar à decisão de destruição ou reforma do canavial precocemente. Apesar da alta tecnologia empregada neste processo, perdas qualitativas ocorrem, como, por exemplo, os danos causados à soqueira pelo cortador de base, refletidos na rebrota da cana-de-açúcar, que por sua vez tem relação direta com a produtividade e a longevidade do canavial. Estas perdas acarretam em prejuízo direto ao produtor, havendo, portanto, a necessidade de aprimorar os estudos sobre a mecanização da colheita da cana-de-açúcar e, assim, melhorar o cenário agrícola para possibilitar a obtenção de melhores respostas em produtividade e em qualidade da matéria-prima.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) Consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

COLHEITA DE CAFÉ, JULHO 2010, CAPELINHA-MG

Felipe Gomes Rocha¹; José Messias Miranda²

A colheita de café é uma operação que ultimamente vem sendo realizada através do uso de máquinas agrícolas, dispensando assim o uso de mão de obra. De acordo com as exigências de estágio para o curso de agronomia, foi realizado um estágio na empresa Três Valles Agropecuária LTDA, situada em Capelinha-MG. O período de estágio coincidiu com a época de colheita realizada na região. A colheita de café foi acompanhada e dela foi tirada a conclusão de que a mão de obra que antes era a oportunidade de emprego para muitas pessoas, hoje está sendo trocada por máquinas derriçadeiras e/ou colhedoras, e que não se tira a razão dos proprietários de se fazer essa troca, pois o uso de pessoas na colheita está cada vez mais complicado, devido impostos, leis trabalhistas, etc., e também devido o alto rendimento e pouco gasto que as máquinas oferecem. A colheita do café pode ser totalmente mecanizada de forma direta, realizada através de colheitadeiras automotrizes ou tracionado por tratores, lembrando que, para que seja alcançada maior eficiência na operação da colheita mecanizada do café, deverão ser observadas as seguintes recomendações: Dimensão da lavoura, topografia do terreno, uniformidade da lavoura, altura das plantas, espaçamento de plantio, tamanho dos carregadores, maturação dos frutos, produção da lavoura, características da colheitadeira e instalações de pós-colheita. Existem derriçadeiras de café que estão entrando no mercado, que, dentre outras utilidades como: roçadeira, aparador de grama, etc., elas fazem e derriça do café e obtém o mesmo rendimento que se equivale a 9 trabalhadores manuais, daí a opção dos produtores em fazer o investimento desse tipo de máquina, sem contar que é um bem duradouro, e que nos próximos anos ele fará o mesmo trabalho e com maior redução de custo na sua colheita. Esses implementos estão também sendo incrementados nas fazendas da região, por serem (algumas) de alto custo, os produtores estão optando em alugá-las para fazerem a colheita. Com apenas uma máquina pode ser feito o trabalho de dezenas ou centenas de pessoas, reduzindo também os custos com a colheita. Com o passar dos anos a tecnologia tende a invadir todas as áreas de produção e viabilizar vários processos de acordo com as necessidades dos proprietários, e reduzir ao máximo a mão de obra, que gera maiores gastos e menores rendimentos se tratando de custo/produção.

1 - Acadêmico do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

CONDIÇÕES DE SOLO E ADUBAÇÃO PARA MANDIOQUINHA-SALSA

Marcela Vicente de Souza¹; Camila Fagundes Alvares¹; José Ricardo Montovani²

A planta da mandioquinha-salsa desenvolve melhor e é mais produtiva quando cultivada em solos de textura média, com boa capacidade de drenagem e bem profundo, uma vez que esta espécie não tolera encharcamentos. O sistema de cultivo mínimo restringe-se apenas ao coveamento, ele é utilizado em áreas de topografia acidentada, principalmente em associação com o café. Este sistema é viável em solos profundos e friáveis. Em solos profundos e com topografia mais suave, procede-se à aração e gradagem. Essa prática melhora a estrutura do solo, contribuindo para o bom desenvolvimento das raízes de reserva. Após a gradagem, recomenda-se levantar camalhões com altura variável entre 20 e 40cm, sobre os quais são feitos os sulcos onde é distribuído o adubo de plantio. Em solos arenosos, de pouca retenção de umidade, não se recomenda o uso de camalhões, mas deve-se proceder neste caso à incorporação de 5t/ha de cama de galinha ou 10t/ha de esterco de gado, com o objetivo de melhorar as condições de retenção de umidade e dos nutrientes oriundos da adubação química. No caso de uma boa adubação, para essa cultura, é quando a faixa ideal de pH, é de 5,5 a 6,5; Em solos mais ácidos, a calagem é recomendada elevando-se a saturação por bases a 80%, além do efeito corretivo, também fornece Ca e Mg. Em muitos casos, torna-se viável o emprego de fosfato natural como opção mais econômica de fonte de fósforo, uma vez que o ciclo de 10 a 12 meses permitirá a absorção pela planta, durante sua lenta solubilização. A planta de mandioquinha-salsa responde à adubação fosfatada, na qual doses mais altas de fósforo devem ser combinadas com altas doses de resíduo orgânico. Porém, a prática da adubação com 5Kg/ha de sulfato de zinco deverá ser considerada. Apesar de pouco utilizada, a adubação orgânica é recomendável para melhorar o desenvolvimento das plantas.

1 - Acadêmico do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

CONTROLE BIOLÓGICO DE FUNGOS DE SOLO NA CULTURA DA BATATA

Wesley Batista dos Santos¹; Poliana Lima¹; Maria de Lourdes Resende².

A produção de batata, nas principais regiões de cultivo, enfrenta dois grandes problemas fitossanitários, a ocorrência de doenças de solo danificando os tubérculos nos períodos de temperaturas elevadas e a incidência da requeima, nos períodos mais frios e com elevada umidade relativa do ar. Os fungos do gênero *Fusarium spp* tem ampla distribuição geográfica, tendo espécies cosmopolitas e outras com ocorrência restrita a determinados ambientes, ocorrendo nas regiões temperadas. As partes mais afetadas pela doença são os tubérculos. A doença em condição de armazenamento favorece a entrada, o desenvolvimento de bactérias e outros fungos sobre o tubérculo, onde a podridão-seca e deprimida dos tubérculos inicia-se em torno dos ferimentos existentes nos tubérculos e apresentam-se com tamanho variável. A região dos tubérculos afetada afunda e enrugase, podendo ocorrer a formação dos anéis concêntricos que posteriormente podem-se enrugam e mumificar-se. No desenvolvimento da requeima (*Phytophthora infestans*) o fungo apresenta micélio sem septos, com esporangióforo ramificado que germinam pela emissão de um tubo germinativo ou pela produção de zoósporos. Os zoósporos liberados nadam livremente em água, e rapidamente se encostam sobre uma superfície sólida. As lesões em folhas são muito variadas, sob condições favoráveis tornam-se necróticas e relativamente grandes, podendo atingir vários centímetros, de cor castanha a preto-azulado. O controle biológico é uma importante alternativa para muitos fitopatógenos importantes na agricultura. É um método seguro que não polui e não causa desequilíbrio ambiental e, principalmente, leva à sustentabilidade do sistema permitindo plantios subsequentes com menores problemas, reduzindo a população do fitopatógeno ao nível sustentável para a planta e seu sucesso depende das condições de aplicação, equilíbrio nutricional da planta e manutenção da estrutura do solo.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas - MG.

2 - Professor (a) consultor (a) do Programa UNIFENAS Rural.

CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS E SEU USO EM CULTIVOS PROTEGIDOS

Maysa Mathias Alves Pereira¹; Ricardo Andrade Gomes¹; Matheus de Oliveira Pereira¹; Ricardo Sousa Cavalcanti²

O controle biológico de insetos é definido como a ação de inimigos naturais sobre uma população de praga, a fim de mantê-la numa densidade populacional que não cause danos econômicos à cultura. Esta é uma estratégia particularmente interessante para ser incluída nos programas de controle de pragas de qualquer propriedade agrícola. Utilizam-se predadores, parasitoides (pequenas vespinhas) ou Entomopatógenos, nativos ou exóticos, multiplicados no laboratório e liberados posteriormente nas propriedades para controlar as pragas-alvo das culturas. A liberação desses inimigos naturais, criados em massa, pode ser de forma inundativa, ou seja, soltos em grande número visando ao controle imediato; ou de forma inoculativa: também em pequeno número, mas objetivando, além do efeito imediato, a formação de uma população que seja capaz de controlar as gerações das pragas durante todo o período da cultura. Essa última alternativa é a mais adequada para plantios em casa de vegetação, visto que o cultivo ocorre durante todo o ano. Algumas vantagens do uso do controle biológico são: a redução de exposição dos produtores e técnicos aos produtos químicos; a ausência de resíduos de substâncias tóxicas nos alimentos; o baixo risco de poluição ambiental; ausência de período de carência entre a liberação do inimigo natural e a colheita, e apreciação pelo público que demanda produtos livres de produtos químicos, além de não ter produtos químicos registrados para esse tipo de ambiente protegido. No Brasil, o controle biológico é utilizado em 8,7% das casas de vegetação e representado principalmente pelo uso de *Bacillus thuringiensis*, cujo produto comercial pode ser encontrado no mercado. Apesar de não se ter estatística da situação atual, estima-se que o controle biológico em ambientes protegidos (casa de vegetação, telados, túneis de plásticos) continue ainda restrito à utilização de *B. thuringiensis* e, atualmente, a utilização de ácaros predadores, principalmente nas culturas do morangueiro e roseiras. Isto se deve a diversas razões, mas em grande parte à falta de disponibilidade de agentes de controle biológico no mercado.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

CONTROLE DA ANTRACNOSE NA CULTURA DO FEIJÃO-VAGEM

Poliana Patrícia Lima¹, Aline dos Santos¹; Maria de Lourdes Resende²

O feijão-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma olerícola de grande importância econômica, com grande volume de comercialização na Central de Abastecimento de Minas Gerais (CEASA-MG). A antracnose, cujo agente etiológico é o fungo *Colletotrichum lindemuthianum*, destaca entre as principais doenças que interferem na produtividade e qualidade do feijoeiro e feijão de vagem. Diante dessas informações, algumas medidas alternativas vêm sendo pesquisadas para obter um controle eficiente e menos poluente. Os tipos de controles testados neste experimento foram químico, biológico e alternativo, sendo os tratamentos Cercobin, *Trichoderma* e trato de alho. O controle químico de doenças de plantas é considerado em muitos casos, a única medida eficiente e economicamente viável que garante a produtividade e qualidade visadas pela agricultura moderna. Porém, os produtos químicos podem ser perigosos se forem utilizados de forma incorreta, causando contaminação do solo, da água e do próprio homem. O *Trichoderma* é extraído do fungo *Trichoderma*, tem sido utilizado em programas de manejo como controle biológico de doenças de plantas, uma vez pode atuar como competidor e parasito de outros microrganismos, e também pode-se inferir como inibidor do desenvolvimento de agentes microbianos. Como controle alternativo, o extrato de alho a 20% vem sendo pesquisado. Apesar da eficiência comprovada e da facilidade de aplicação, o uso contínuo de fungicidas pode resultar no aparecimento de problemas socioambientais. Por essas razões, verifica-se uma tendência crescente pela procura de defensivos alternativos e biológicos que sejam praticamente atóxicos e com custo reduzido para aquisição. Diante do exposto, essa pesquisa tem como objetivo avaliar a eficácia dos métodos alternativos e biológicos no controle da antracnose e obteve como resultado a eficiência de ambos os defensivos testados, ou seja, a possibilidade de se controlar a antracnose com o biofungicida e com o extrato de alho obtendo assim um melhor desenvolvimento da planta e possivelmente a garantia de uma maior produtividade, por métodos alternativos de controle.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

CONTROLE DA PINTA PRETA NA BATATA

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; Arildo Batista Pereira¹; Adolfo Luís dos Santos³; Diogo Pereira Borges¹; Maria de Lourdes Resende⁴

A batata (*Solanum tuberosum* L.), uma planta C₃, é cultivada em mais de 120 países, ocupando o quarto lugar em produção de alimentos, com 314 milhões de toneladas anuais. É um dos principais alimentos consumidos pela humanidade, dada à composição nutricional, a versatilidade gastronômica e o baixo preço de comercialização dos tubérculos. É sabido que o custo inerente à cultura da batata é bastante elevado, pois a cultura está sujeita ao ataque de doenças e o clima adverso, que podem levar à perda total da lavoura. A pinta preta em batata, causada por *Alternaria solani*, pode-se tornar muito destrutiva, quando o patógeno encontra condições ambientais adequadas ao seu desenvolvimento, exigindo a utilização do controle químico. Este fungo tem seu desenvolvimento ideal em condições de alta temperatura (28 a 30°C) e umidade relativa do ar, sendo que Minas Gerais apresenta estas condições entre os meses de setembro a fevereiro. Neste período, podem ocorrer perdas de até 70% na produtividade. A infecção na planta começa pelas folhas mais velhas, avançando da parte mais baixa da planta em direção ao topo, sendo os sintomas caracterizados por pequenas manchas arredondadas, formadas por anéis concêntricos de tecidos necrosados marrons, onde os folíolos se apresentam como que salpicados por pintas pardas, que, ao crescerem, evidenciam os anéis; quando envelhecem, rompe-se o centro. Para o controle da doença são usadas algumas medidas, entre elas, uma boa nutrição das plantas e o uso de variedades mais resistentes, porém, as variedades disponíveis no mercado são suscetíveis à pinta preta, desta forma, o controle mais significativo da doença é realizado pela aplicação de fungicidas.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Pós-graduando em Ecologia – UNIFAL – Alfenas – MG.

4 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

CUIDADOS COM EQUIPAMENTOS PULVERIZADORES

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Otávio Foresti De Luca¹; Rodrigo Vicentini Calili¹; Leonam Benedito dos Santos Simões¹; Alexander Pereira Vilela¹; Adriano Bortolotti da Silva³

Uma das principais formas de manejo atual de plantas daninhas é a aplicação de herbicidas. Entretanto, para que haja sucesso na aplicação de produtos fitossanitários, é preciso atingir o alvo, e para se obter adequada cobertura da área pelo produto é necessário conhecer as características de deposição proporcionadas pelo equipamento, produto e forma de aplicação. A cada distância entre faixas de aplicação ou entre bicos na barra de um pulverizador, obtêm-se padrões de sobreposição de uniformidade variada. Cada ponta de pulverização possui um padrão de distribuição característico, que determinará o seu espaçamento numa barra de pulverização. Por isso, o conhecimento da distribuição quantitativa da calda pulverizada é de grande importância. No entanto, grande parte dos produtores utiliza os pulverizadores de maneira incorreta, principalmente no que diz respeito à manutenção do equipamento, desta maneira, a seleção, uso adequado e manutenção de pulverizadores podem evitar perdas financeiras, melhorar o desempenho dos defensivos usados, e proteger o meio ambiente. A contaminação do pulverizador pode afetar o crescimento da cultura e seu desenvolvimento por várias semanas após a aplicação e em casos extremos podem reduzir os rendimentos das lavouras. Os resíduos de herbicidas no pulverizador podem ser redissolvidos por contato posterior com outros herbicidas, seus solventes ou adjuvantes de calda. Os defensivos podem se acumular no fundo do tanque ou causar corrosão no sistema de pulverização, por essa razão deveriam ser lavados, de todo o sistema, imediatamente após o uso. Ao limpar um pulverizador, selecione um local onde os resíduos não contaminem mananciais de água, lagoas, outras culturas e onde poças não fiquem acessíveis a crianças, animais domésticos, gado e animais selvagens. Também devem ser limpos os filtros e suas respectivas telas, assim como serem substituídas com maior frequência, pois são as principais fontes de contaminação. Resíduos também podem se acumular dentro de mangueiras rachadas ou partidas, sendo necessário trocá-las quando estiverem mal conservadas. É necessária a inspeção e manutenção contínua de todas as partes do equipamento para se obter melhores resultados no campo.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

CULTIVO DE HELICÔNIA EM ALFENAS-MG

Deusiani Souza Silva¹; Luis Fernando Telles de Freitas¹; Paulo Roberto Corrêa Landgraf²

O sucesso da floricultura depende da qualidade do manejo adequado das plantas. Esta qualidade está relacionada à resposta da planta quanto à adubação, o espaçamento e a luminosidade. A adubação tem por finalidade garantir o desenvolvimento de uma planta vigorosa, em curto período de tempo. O espaçamento e a luminosidade faz com que a plantas se adaptem a diversas regiões, garantindo a máxima produtividade. O experimento foi conduzido no setor experimental do curso de Agronomia da Universidade José do Rosário Vellano-UNIFENAS, em Alfenas - MG. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados com seis tratamentos sedo: 1-adubação química com fórmula 18-06-12; 2-adubação orgânica com esterco bovino curtido; 3- espaçamento padrão com 1m entre linhas e 1m entre plantas; 4-espaçamento adensado com 0,8m entre linhas e 0,8 entre plantas; 5- 50% de sombreamento com telado de coloração negra; 6- pleno sol. Os parâmetros avaliados foram: o número de brotos, número de folhas novas, número de inflorescência e altura das plantas. Realizada as análises estatísticas, pode-se observar que não houve diferença significativa das médias de produção de flores de Helicônia entre os tratamentos. Considerando a altura, as Helicônias obtiveram maior média as que foram submetidas à adubação química. Considerando o número de brotos, destacaram as Helicônias que receberam adubação orgânica, plantadas em espaçamento adensado em pleno sol. As cultivadas em espaçamento adensado sob meia-sombra, tiveram maior média as que receberam adubação química. Entre as cultivadas com adubação orgânica em meia sombra tiveram maior média as plantas com espaçamento padrão. Considerando o número de folhas novas, as Helicônias plantadas em pleno sol e em meia sombra, teve maior média as que receberam adubação química , tanto no espaçamento padrão como no adensado. As Helicônias plantadas no espaçamento padrão obtiveram maior média comparado, às de espaçamento adensado.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

CULTIVO DE LÍRIO-DO-BREJO EM ALFENAS-MG

Deusiani Souza Silva¹; Luis Fernando Telles de Freitas¹; Paulo Roberto Corrêa Landgraf²

O *Hedychium coronarium* (lírio-do-brejo) é considerada uma planta exótica e ornamental devido à sua coloração verde brilhante, com flores bonitas e perfumadas. O objetivo da pesquisa foi avaliar o desempenho produtivo da planta em diferentes níveis de sombreamento, luminosidade e espaçamento. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos constituíram-se de: 1-plantas cultivadas em espaçamento padrão com 1m entre linhas e 1m entre plantas, em pleno sol recebendo adubação orgânica com esterco bovino curtido; 2- espaçamento padrão com 1m entre linhas e 1m entre plantas, em pleno sol recebendo adubação química na fórmula 18-06-12; 3-plantas cultivadas em espaçamento padrão com 1m entre linhas e 1m entre plantas, com 50% de sombreamento com telado de coloração negra recebendo adubação orgânica com esterco bovino curtido; 4- espaçamento padrão com 1m entre linhas e 1m entre plantas, com 50% de sombreamento com telado de coloração negra recebendo adubação orgânica com esterco bovino curtido; 5-espacamento adensado com 0,8m entre linhas e 0,8m entre plantas, em pleno sol, recebendo adubação orgânica; 6- espaçamento adensado com 0,8m entre linhas e 0,8m entre plantas, em pleno sol, recebendo adubação química na fórmula 18-06-12; 7- espaçamento adensado com 0,8m entre linhas e 0,8m entre plantas, com 50% de sombreamento com telado de coloração negra, recebendo adubação orgânica; 8- espaçamento adensado com 0,8m entre linhas e 0,8m entre plantas, em pleno sol, recebendo adubação química na fórmula 18-06-12. A pesquisa foi realizada no setor experimental do curso de Agronomia da Universidade José do Rosário Vellano-Unifenas, na cidade de Alfenas Sul de Minas Gerais. Os parâmetros avaliados foram: o número de folhas novas, o número de brotos, altura das plantas e a coloração das folhas e das flores. As plantas cultivadas em espaçamento adensado em pleno sol e que receberam adubação química obtiveram maiores médias em relação ao número de folhas novas e número de brotos. Os lírios cultivados em espaçamento padrão à meia sombra que receberam adubação química obtiveram maiores médias em relação ao número de brotos. Considerando a altura dos Lírios cultivados à meia sombra obtiveram maiores médias.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

CULTURA DA MANDIOQUINHA-SALSA (*ARRACACIA XANTHORRHIZA*)

Marcela Vicente de Souza¹; Camila Fagundes Álvares¹; Emiliane Gomes Tragino¹; Wesley Batista dos Santos; Patrícia de Oliveira Alvim Veiga²

A mandioquinha-salsa, batata-aipo, batata-baroa, batata-fiúza ou barão, diversas denominações com que é chamada, é uma hortaliça originária dos Andes, sendo assim cultivada em regiões de clima frio, com altitudes entre 1500 e 2500m. No Brasil, é principalmente cultivada na Região Centro-Sul, em áreas elevadas onde ocorrem condições climáticas similares ao seu local de origem, mas com algumas exceções, onde, atualmente, seu cultivo tem sido bem-sucedido em regiões do Distrito Federal, Minas Gerais, São Paulo, Goiás e Tocantins. Seu cultivo, de modo geral no país, é efetuado subsequente ao da batata. Pertence ao grupo das umbelíferas, que abrange alimentos considerados energéticos. Apesar de demandar larga mão de obra, esta tem sido atendida, em parte, pela utilização do trabalho familiar. Possui um baixo custo de produção, por ser uma cultura rústica. A mandioquinha-salsa é provavelmente a planta mais antiga cultivada da América do Sul. Pertence à família *Umbelliferae* (*Apiaceae*), ao gênero *Arracacia* e a espécie *Arracacia xanthorrhiza*. É originária da região andina da América do Sul, correspondida pela Venezuela, Colômbia, Equador, Peru e Bolívia. A mandioquinha-salsa é uma planta dicotiledônia, herbácea, de porte baixo, com altura variando entre 40 e 60cm, podendo as folhagens alcançar até 1,5m de altura. É anual quanto à produção das raízes tuberosas e bianual quanto ao ciclo biológico, a razão pela qual raras vezes completa o ciclo em plantios comerciais. A parte subterrânea é constituída principalmente pelas raízes tuberosas, em número de quatro a dez, que saem da parte inferior da coroa. As raízes são ovoides, cônicas ou fusiformes, de coloração amarela, com 5 a 25cm de comprimento e 3 a 8cm de diâmetro. As flores são pequenas, com cinco pétalas que se alternam com cinco estames compridos e finos, e são reunidos em inflorescência chamada umbela. O fruto é do tipo diaquênio. As sementes são viáveis.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

DANOS CAUSADOS PELA SIGATOKA-AMARELA AO BANANAL

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Callili¹; Leonam Benedito dos Santos Simões¹; Otávio Foresti De Luca¹; Alexander Pereira Vilela¹; Maria de Lourdes Resende³

Um dos grandes problemas da bananicultura nacional é a *Sigatoka*-amarela, uma doença endêmica, com picos durante o período chuvoso no Brasil. É causada pelo fungo *Mycosphaerella musicola*, que, ao infectar as folhas, provoca a morte prematura das mesmas, causando perdas superiores a 50% na produção. Os danos causados à cultura são: morte precoce das folhas, enfraquecimento da planta, diminuição do número de pencas, diminuição do tamanho dos frutos, maturação precoce e perfilhamento lento. Os sintomas são visíveis somente nas folhas, as quais apresentam leve descoloração entre as nervuras secundárias, seguida de uma estria de coloração amarela e manchas necróticas, elípticas, alongadas, paralelas às nervuras secundárias. O cultivo de variedades suscetíveis à *Sigatoka*-amarela torna a aplicação de fungicidas uma prática indispensável no controle da doença. Assim, o uso sistemático de produtos químicos, além de aumentar o custo de produção, constitui prática agressiva ao meio ambiente e ao ser humano, podendo ainda selecionar formas resistentes do patógeno. Porém, existem outros meios de controle da doença, como: drenagem da área, combate às plantas daninhas, desfolha controlada nas plantas que apresentam a doença, dimensionar a densidade populacional de maneira que não propicie condições ao aparecimento da doença e adubação balanceada. Observa-se que há no mercado uma nova variedade de banana (Nanicão IAC 2001) do tipo nanica, criada pelo Instituto Agrônômico (IAC), da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo, que é resistente às *sigatokas* amarela e negra, doenças que anulam a produção das bananeiras e atacam todos os tipos dessa espécie.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

DOENÇA DO NAVICULAR EM EQUINOS DA RAÇA QUARTO DE MILHA

Thalita Tainá R. Faria¹; Caio Costa¹; Danilo Lima Souza²; Everton Schmidt Prado³

A Doença do Navicular é assim denominada, pois há predomínio de lesões no sesamoide distal (navicular), na bolsa subcutânea correspondente e na aponeurose do tendão flexor digital profundo, na região em que passa pelo osso navicular, sendo uma doença degenerativa (THOMASSIAN, ARMEN 2005). É a causa mais frequente de claudicação crônica de membros anteriores em animais atletas da raça Quarto de Milha. Nos equinos desta raça, há maior surgimento de lesões em torno dos 4 aos 15 anos de idade, são animais susceptíveis à Doença do Navicular devido ao seu tipo de trabalho, esportes que necessitam de velocidade e explosão que acarretam traumas violentos, ou leves e repetidos que o osso navicular e as estruturas da região são submetidas, além da influência corporal. Os animais afetados apresentam claudicação intermitente que se agrava com o trabalho e melhora com o repouso. A claudicação é tipicamente de apoio, sendo que o animal arrastará a pinça no solo ao se locomover, e, quando parado, manterá o pé em semiflexão, apoiando cuidadosamente a pinça do casco no solo. O diagnóstico se baseia nas características clínicas citadas. A pesquisa de dor no terço médio e posterior da rilha, e sobre o osso navicular, produz desconforto. Pode ser usada a cunha de Lungwitz (prova de rampa) que exacerba a claudicação após 2 minutos de extensão forçada. A confirmação da Doença do Navicular deve ser feita por bloqueios anestésicos do nervo digital palmar e pelo exame radiográfico, que apresenta rarefações correndo toda extensão óssea. O tratamento baseia-se no repouso pelo menos por 2 semanas na fase inicial do processo. Recidivas são observadas ao retorno ao trabalho. O ferrageamento adequado é o método básico para o tratamento, as ferraduras fechadas ou com rampões são indicadas. A conduta terapêutica pode ser realizada, com aplicações de anti-inflamatórios não esteroidais (AINES) por via sistêmica ou corticosteroide intrabursal. Há em último caso o recurso da neurectomia que trata-se da ressecção de parte da inervação do dígito, perdendo assim sensibilidade. A indicação mais frequente da neurectomia é a síndrome do navicular, sendo uma degeneração progressiva deste osso, não tendo tratamento curativo conhecido, puramente paleativo.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Acadêmico(a) do Curso de Medicina Veterinária – UNIPINHAL.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO COM MINERAIS, VITAMINAS AMINOÁCIDOS EM POTROS DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR

Luis Eduardo Oliveira Rodrigues¹; Marina Bottrel Reis Nogueira².

Os minerais, vitamina, aminoácidos são requeridos por todos os animais para diversos processos biológicos, mas as quantidades encontradas em muitos alimentos não são normalmente suficientes para máximo crescimento, sendo necessária uma suplementação para compensar a deficiência. Vale ressaltar que as exigências nutricionais, tanto para macronutrientes (energia proteína, lipídios, água e fração fibrosa) quanto para micronutrientes (vitaminas e minerais), dos animais são influenciados por vários fatores relacionados ao animal (como a espécie, a idade, o estado fisiológico, o peso vivo, a intensidade de exercícios), relacionados ao ambiente (temperatura ambiente e sistema de criação) e relacionados as dietas como taxa de consumo e digestibilidade das dietas que podem ainda sofrer influência dos seguintes fatores: ingredientes da dieta, o tamanho da partícula do alimento, a frequência de alimentação e teor de fibra da ração. O conhecimento de que a produção de leite da égua aumenta até o terceiro mês de lactação, sofrendo, em seguida, rápido declínio, demonstra que apenas o leite materno não é suficiente para suprir as necessidades nutricionais do potro após o terceiro mês de vida. As raças, consideradas de sela, alcançam cerca de 80% de sua altura final aos seis meses de idade, época em que se realiza a desmama na maioria dos criatórios; com 12 meses os potros atingem 90% da altura do animal adulto, esse acelerado desenvolvimento dos equinos exige que os potros sejam submetidos a um programa nutricional adequado, para que possam se desenvolver de acordo com seu potencial genético. Potros suplementados com minerais (Mn.), vitaminas (Vit.) e aminoácidos (Aa.) acrescidos de mistura concentrada e volumosa, dos 3 aos 5 meses de idade, apresentam melhor resposta em padrões zootécnicos e ganho genético tanto para crescimento pelagem, estrutura corporal, cascos e melhor peso a desmama. Equinos criados para desempenharem atividades atléticas devem receber suplementação dos 3 aos 5 meses de idade, visando que os potros serão futuros reprodutores (garanhões, doadoras, matrizes) de um haras.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Zootecnia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

EFEITO DA UTILIZAÇÃO DE SOMATOTROPINA RECOMBINANTE NA PRODUÇÃO DE LEITE DE BOVINOS

Emerson Costa de Souza¹; Delcio Bueno da Silva²

A produção de leite é uma atividade de grande importância no Brasil e no mundo. O leite ocupa posição de destaque dentre os produtos agropecuários, devido à grande preocupação com o aumento da produtividade e o lucro da atividade. A partir da década de 70, houve grande interesse de se manipular a estrutura somatotrópica em busca do aumento da produtividade leiteira em bovinos. Já na década de 80, foram desenvolvidos processos de produção do hormônio, em escala industrial, pela técnica de DNA recombinante em veículo de liberação prolongada. O emprego da somatotropina bovina tem contribuído significativamente, pois eleva a produção de leite das fêmeas bovinas. Embora haja considerável variação dos resultados entre os rebanhos e os animais, o seu emprego promove um incremento de 10% a 40% na produtividade do rebanho. As variações nos ganhos de produção e nos percentuais de gordura, proteína e lactose são influenciadas pela dose do hormônio, qualidade da dieta, manejo e estágio de lactação. Em decorrência da maior produção, a glândula mamária necessita de maior quantidade de glicose. Esta por sua vez é obtida por meio da inibição na captação de glicose pelos tecidos periféricos, cuja utilização tem por finalidade a produção de gordura. O aumento da utilização da glicose estimula o aumento da ingestão voluntária de alimentos. A utilização de somatotropina provoca também o aproveitamento das reservas energéticas prontamente disponíveis e a diminuição da formação de reservas adiposas. Desta forma, o emprego desta técnica contribui para o aumento da produtividade e positivamente para toda a cadeia produtiva do leite, que é fundamental na alimentação humana.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

EFEITO DE APLICAÇÃO DE SILÍCIO LÍQUIDO SOLÚVEL PARA SOJA

Pedro Henrique da Silva Jacó¹; Hudson Carvalho Bianchini²

O uso de fontes de silício solúvel tem se confirmado como uma boa alternativa também na sojicultura, onde a associação de silicato de potássio com fungicidas promove efeitos sinérgicos no controle da ferrugem asiática da soja. Em algumas situações de forte pressão e condições ambientais favoráveis ao patógeno, os fungicidas podem não apresentar eficiência aceitável no controle da ferrugem asiática da soja. Em trabalho realizado nestas condições, as parcelas em que o fungicida foi associado ao silicato de potássio em três aplicações, o controle apresentou melhor resultado do que nos tratamentos que foram feitos com triazóis e estrubirulinas distintos sem a presença de silicato de potássio. Observou-se que além do controle da ferrugem asiática, a aplicação de silicato de potássio, antes dos herbicidas seletivos para soja, reduz a fitotozidez, comumente observada, promovendo um maior crescimento e fechamento mais rápido das ruas de soja. Todos estes resultados reforçam, de forma positiva, o uso de silicato de potássio como uma fonte de silício líquido solúvel, que se confirma como uma tecnologia que atende às necessidades e anseios de uma agricultura moderna que exige eficiência, viabilidade econômica e ambiental por meio da utilização de produtos não tóxicos.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

EMBRIOGÊNESE SOMÁTICA

José Adélcio Oliveira Júnior¹; Marcilene Aparecida Alves²; Leomar de Carvalho Alves¹; Adriano B. Silva³

A embriogênese somática, adventícia ou assexual são termos usualmente empregados para designar o processo pelo qual células haploides ou somáticas desenvolvem-se por meio de diferentes estágios embriogênicos, dando origem a uma planta, sem que ocorra a fusão de gametas (Williams & Maheswaran, 1986). Embriogênese somática é um processo pelo qual células somáticas se diferenciam em embriões somáticos. Esse processo constitui um exemplo de expressão da totipotencialidade das células das plantas (Haberlandt, 1902, citado por Krikorian & Berquan, 1969). A formação de embriões, a partir de tecidos somáticos, ocorre de forma limitada na natureza dentro de óvulos e, mais raramente, sobre folhas de algumas plantas (por exemplo, nos gêneros *Asplenium*, *Cardamine*, *Kalanchoe*, *Ranunculus* e *Tolmiea*). Desde a primeira observação da formação de embriões somáticos em *Daucus carota* (cenoura), em suspensão de células por Steward et al. (1958) e Reinert (1958), a obtenção de embriões somáticos tem despertado a atenção de pesquisadores, por causa de sua ampla implicação prática e importância para o avanço dos conhecimentos nas áreas de fisiologia, bioquímica e genética de plantas (Kerbauy, 1998). Durante os últimos 40 anos, a embriogênese somática tem sido utilizada em um grande número de espécies de plantas, segundo Bajaj (1995), a embriogênese somática foi aplicada em mais de 300 espécies, onde foi possível induzir embriões somáticos a partir de células generativas (micrósporos) de *Datura innoxia* (Gaha & Maheshwari, 1964) e *Nicotiana tabacum* (Nitsch & Nitsch, 1969). A embriogênese somática pode ser obtida provavelmente para todas as espécies de plantas, desde que o explante, meios de cultura e condições de ambiente sejam adequadas. As células dos tecidos diferenciados, que são primeiramente submetidos à ação de auxinas e posteriormente transferidos para um novo meio sem auxina, são capazes de produzir embriões. Parece que a influência de um hormônio, como auxina, rejuvenesce as células, de um modo que, estas readquirem a capacidade de um zigoto de produzir um embrião (Monnier, 1990). O desenvolvimento de um embrião somático em dicotiledôneas apresenta muitas características morfológicas semelhantes às do embrião zigótico. Inicialmente, ambos são caracterizados pela diferenciação de uma estrutura bipolar, constituída de ápice caulinar e radicular. Tanto o embrião obtido pela técnica de embriogênese, quanto o obtido por via sexual (zigótico), passam pelos mesmos estádios de desenvolvimento pró-

embrionários e embrionários propriamente ditos: Globular, cordiforme, torpedo e cotiledonar. As estruturas internas do embrião somático globular e cordiforme são semelhantes aos equivalentes zigóticos; no estágio cordiforme a protoderme é evidente, assim como a polaridade e a simetria bilateral (Smith, 1985). Entre as diferenças dos embriões somáticos e zigóticos citam-se: aos embriões somáticos desenvolvem-se livres de correlações físicas, fisiológicas e genéticas, as quais ocorrem durante o desenvolvimento do embrião zigótico (Zimmermann, 1993). Os embriões somáticos não possuem endosperma, podendo apresentar desenvolvimento anormal. Uma particularidade dos embriões somáticos é a presença de um sistema vascular fechado, sem conexões vasculares com os tecidos do explante inicial. São observados dois padrões básicos de expressão da embriogênese somática que ocorrem *in vitro* (Sharp *et al.*, 1980). O primeiro corresponde ao modelo direto, no qual os embriões somáticos originam-se de tecidos-matrizes sem a formação de estádios intermediários de calos. E a embriogênese indireta, na qual os embriões somáticos se formam a partir de um calo, que apresenta células em diferentes estádios de diferenciação. Em ambos os padrões, o embrião somático segue a mesma sequência de desenvolvimento do zigótico, ou seja, a passagem pelos estádios globular, cordiforme, torpedo e cotiledonar (GUERRA, TORRES e TEIXEIRA, 1999).

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia, UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas, UNIFAL - Alfenas – MG.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; George André Ferreira da Cruz¹; Bruno Rigotti Alves¹; Pedro Henrique Mendonça Freitas¹; Diogo Pereira Borges¹; Adriano Bortolotti da Silva³

Qualidade é, atualmente, exigência com a qual as empresas convivem diariamente. Os consumidores estão tomando consciência de seus direitos e já não escolhem um produto ou serviço apenas pelo preço. A qualidade tornou-se fator crucial numa decisão de compra e, constitui grande diferencial de uma empresa em relação à outra. As empresas parecem estar despertando para a realidade de que a qualidade é uma exigência da qual não podem fugir. Pecam, contudo, quando não fazem uma interação entre estes objetivos e um eficiente programa de segurança. As pessoas são os agentes dinamizadores da organização e é utópico pensar que possam desempenhar, de modo eficiente, suas atribuições se o próprio ambiente de trabalho não lhes proporciona segurança. Não pode existir qualidade onde há insegurança. A qualidade de uma empresa depende, primordialmente, dos seus recursos humanos e, levando-se em conta que o medo é uma das mais fortes emoções, é inconcebível pensar que um operário possa desempenhar de maneira satisfatória, suas funções em um ambiente que não inspira segurança. Esta necessidade também ocorre nas propriedades rurais do país (empresas rurais), principalmente, no que diz respeito à aplicação de produtos fitossanitários, que exige o uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual. As recomendações hoje existentes para o uso de EPI são bastante genéricas e padronizadas, não considerando variáveis importantes como o tipo de equipamento utilizado na operação, os níveis reais de exposição e, até mesmo, as características ambientais e da cultura onde o produto será aplicado. Estas variáveis acarretam muitas vezes gastos desnecessários, recomendações inadequadas e podem aumentar o risco do trabalhador, ao invés de diminuí-lo. Os EPI são ferramentas de trabalho que visam proteger a saúde do trabalhador rural, que utiliza os Produtos Fitossanitários, reduzindo os riscos de intoxicações decorrentes da exposição. Os principais EPI para esta atividade são luvas, máscaras para proteção da boca e nariz, evitando a inalação de produtos tóxicos, viseira facial, jaleco e calça hidrorrepelente, boné árabe, capuz ou touca, avental e botas. É primordial o uso destes equipamentos para proteção da saúde do funcionário durante a aplicação dos produtos fitossanitários e para que em caso de fiscalização na propriedade, o proprietário não seja multado.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

EQUIPAMENTOS PARA A CLASSIFICAÇÃO DO CAFÉ POR DEFEITOS E TIPOS

Homero Morato Firmino Silva ¹; Raphael Casaca Reis¹; Walter Silva Junior¹; Eduardo Henrique de Resende¹; Leandro Aparecido dos Reis¹; José Messias Miranda²

Na classificação do café, é de extrema importância a utilização de matérias e equipamentos apropriados, como: mesa iluminada, cartolina preta, balança, cartão de Identificação do lote, amostra de café, jogo de peneiras e bandeja triangular, para amostra catada. A mesa iluminada deve ter as seguintes características: 1,05m de altura, comprimento mínimo de 1,7m e 1m de largura e a altura da iluminação para a mesa é de aproximadamente, 1m podendo ser regulada. A cartolina preta é composta de um papelão apropriado encerado ou de um plástico de cor preta-fosca, conhecida como tabela pois nela sempre vem gravadas as informações relativo aos diversos tipos com indicações do número de defeitos respectivamente. A balança utilizada é a de precisão, apropriada para a mesa. O cartão de identificação do lote deve constar as seguintes informações: identificação do número do lote, sacas, data, seca, teor de umidade (%), safra, cor, preparo, aspecto, defeitos, tipos, catação (%), peneira (%), torra e bebida. Amostra de café deve ter procedência retirada segundo os padrões recomendados, retirando, aproximadamente, 30 gramas de café por saca beneficiada compondo um total de 300 gramas. Jogo de peneiras são utilizadas para determinar o tamanho e a forma das favas dentro da amostra do lote analisado. Bandeja triangular é utilizada para acondicionar a amostra a ser torrada. O formato triangular facilita o despejo dos grão na boca do torrador.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

ESTRATÉGIAS DE CONTROLE DE DOENÇAS EM EUCALIPTO

Leandro Aparecido dos Reis¹; Raphael Casaca Reis¹; Walter Silva Junior¹; Eduardo Henrique de Resende¹; Homero Morato Firmino Silva¹; Maria de Lourdes Resende²

O eucalipto é atacado por vários patógenos, principalmente fungos, desde a fase de viveiro até os plantios adultos. Geralmente, os problemas são observados nas plantações, ocorrendo nos mais variados locais, espécies e épocas do ano. Estratégias de controle de doenças em viveiros: **Cultural**: Como medidas profiláticas são recomendadas, o uso de sementes, substrato e água de irrigação livres de patógenos; emprego de substratos que permitam boa drenagem; uso de semeadura direta em tubetes suspensos; cobertura do solo do viveiro com brita ou material similar; evitar o sombreamento excessivo das mudas; raleio das plântulas o mais cedo possível; seleção e descarte das plantas doentes e mortas; retirada de recipientes sem mudas e com mudas mortas e de folhas caídas e senescentes; adubação equilibrada das mudas; um sistema adequado de irrigação. **Químico**: Envolve dois tipos de tratamento: a) fumigação do substrato com produtos de amplo espectro; b) aplicação de fungicidas. Devido ao alto custo, periculosidade no manuseio e impacto ambiental, o uso da fumigação deve ser evitado. Deve-se ressaltar, no entanto, que tal tratamento é o único que funciona eficientemente para substratos contendo patógenos como *Cylindrocladium* e *Fusarium*, os quais são pouco sensíveis à maioria dos fungicidas e apresentam estruturas altamente resistentes à ação destes produtos. O emprego de fungicidas deve ser feito pela rega ou pulverizações, em intervalos adequados. Para o caso de estacas, deve-se realizar o tratamento de descontaminação com hipoclorito de sódio e/ou fungicidas, assim como das caixas e recipientes. Após cada safra de estacas, deve-se proceder à limpeza total da casa-de-vegetação, empregando-se hipoclorito de sódio e sulfato de cobre. **Físico**: Uma alternativa ao controle químico para desinfestação do substrato é o uso de calor, que pode ser aplicado de duas formas: aquecimento com vapor produzido em caldeira (80-90°C, por 7 a 8 horas) e solarização. As caixas e recipientes podem ser desinfestados com vapor ou água quente, a 70°C / 3 minutos (Ferreira, 1997a; Garcia, 1995). **Biológico**: Experimentalmente, o uso de linhagens ou de espécies eficientes de *Trichoderma* tem apresentado bons resultados, quando se faz a infestação prévia do substrato, antes da semeadura. Estratégias de controle de doenças no tronco, hastes e folhagem: O melhor método para controle de doenças em plantações é a exploração da variabilidade genética, utilizando-se espécies tolerantes ou resistentes. O nível de resistência varia tanto entre espécies quanto entre procedências e progênies, de uma mesma espécie.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

FATORES PREDISPOSTOS AO DESLOCAMENTO DE ABOMASO EM BOVINOS LEITEIROS

Emerson Costa de Souza¹; Éverton Schmidt Prado²

O deslocamento de abomaso é uma patologia comumente encontrada em vacas de alta produção leiteira podendo acometer também bezerros, touros e novilhas. Estima-se que animais que produzam mais 7000kg/lactação sejam mais predispostos ao aparecimento da doença, considerada de etiologia complexa e multifatorial. A capacidade corporal profunda que se busca no melhoramento genético permite que tal patologia se instale devido ao maior espaço para movimentação da víscera no abdômen. Aproximadamente em 90% dos casos ela se instala de 4 a 6 semanas pós-parto pressupondo que logo após o parto há um aumento do espaço na cavidade, levando ao deslocamento da víscera. A alimentação com altos níveis de concentrado resulta na redução da motilidade abomasal com conseqüente acúmulo de gás, levando a uma gradual distensão e ao deslocamento. Associa-se também a incidência da doença aos meses de inverno provavelmente relacionado à inatividade dos animais e maior concentração de partos (RADOSTITIS, 2000). A cetose diagnosticada anteriormente ao deslocamento também é um fator fortemente associado devido à redução no consumo de matéria seca, reduzindo o volume dos pré-estômagos e conseqüentemente diminuindo a motilidade ruminal. A herdabilidade é estimada em 28% dos casos. Esta patologia causa severas perdas econômicas na produção de leite durante o período de convalescência juntamente com o custo do procedimento cirúrgico, mas a doença tem sido reconhecida com maior frequência devido ao melhoramento das técnicas de diagnóstico assim com métodos de controle e correção. Desta forma o diagnóstico precoce determina de certa forma um prognóstico favorável, possibilitando assim o retorno do animal a sua atividade produtiva.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

FEBRE MACULOSA

Liliane Cunha Campos¹; Juliana de Oliveira Silva²; Geovanni Dantas Cassali³

A febre maculosa, também chamada de febre do carrapato, é uma doença febril aguda, de gravidade variável, causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii*. Esta bactéria é obrigatoriamente intracelular, sobrevivendo brevemente fora do hospedeiro. Como todas as *rickettsioses*, é classificada como uma zoonose, que corresponde à uma doença de animal que pode ser transmitida a seres humanos. Muitas doenças zoonóticas requerem um vetor (por exemplo, um mosquito, um carrapato ou um ácaro) para que possam ser transmitidas do hospedeiro animal ao hospedeiro humano. No caso da febre maculosa, os carrapatos são os hospedeiros naturais, servindo como reservatórios e vetores da *R. rickettsii*. Os carrapatos vetores conhecidos no Brasil são das espécies *Amblyomma aureolatum*, que é conhecido como o carrapato-amarelo-do-cão e o *Amblyomma cajennense* conhecido como carrapato-estrela, carrapato-de-cavalo ou rodoleiro. Eles infestam animais domésticos como galinhas, cavalos, cães e porcos e também animais selvagens como os gambás, capivaras, coelhos e tatus, que são considerados reservatórios naturais. Os homens são hospedeiros acidentais, não sendo considerados reservatórios da doença e não colaboram com a propagação do agente. É importante ressaltar que a doença só é transmitida ao ser humano após quatro horas de fixação do carrapato infectado à pele. As manifestações clínicas da doença têm um espectro amplo variando de quadro inespecífico à septicemia. A doença inicia-se abruptamente com febre alta, dores musculares e dores de cabeça. Ocorrem também náuseas, vômitos, diarreia e dor abdominal difusa. Geralmente no quarto dia, surgem manchas róseas nas extremidades, em torno do punho e do tornozelo, tronco, face, pescoço, palmas das mãos e solas dos pés. Tosse e queda de pressão são frequentes. A doença progride depois da primeira semana, caso não haja intervenção medicamentosa, com lesões no sistema nervoso central, pulmões e rins, sendo a síndrome de angústia respiratória a principal causa de óbito. A febre maculosa tem cura, desde que seja realizado o diagnóstico precoce e início do tratamento com antibióticos nos primeiros dois ou três dias da doença.

1 - Farmacêutica Bioquímica, Mestre e Doutoranda em Patologia Geral da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Campus de BH.

2 - Acadêmico do Curso de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais UFMG - Campus de BH.

3 - Médico Veterinário - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Campus de BH.

FERRUGEM ALARANJADA NA CANA-DE-AÇÚCAR

Matheus de Oliveira Pereira¹; Ricardo Andrade Gomes¹; José Messias de Miranda²

A Ferrugem Alaranjada é uma doença muito antiga da cana-de-açúcar, que estava presente apenas nos países do sudeste da Ásia e Oceania, sem nenhum impacto econômico. Mas eis que, de repente, passou a causar muitos danos em outros lugares. A partir do ano 2000, atacou na Austrália. E em julho de 2007, no continente americano: foi constatada primeiramente na Flórida (EUA) e, em setembro, na Guatemala e países vizinhos. Dois tipos de ferrugem atacam a cana-de-açúcar, ambas doenças causadas por um fungo do gênero *Puccinia*: a Ferrugem Marrom, causada por *P. melanocephala*, e a Ferrugem Alaranjada, causada por *P. kuehni*. A primeira é conhecida de todos nós e chegou ao Brasil em 1986, após oito anos de sua chegada aos países do Caribe e da América Central, vinda da África por correntes aéreas. As espécies são distintas, mas uma característica é comum a elas: os minúsculos esporos desses fungos se disseminam muito facilmente pelas correntes aéreas. Por isso o alerta em relação à Ferrugem Alaranjada: será que a história se repetirá? Quando a Ferrugem Marrom chegou ao país, tínhamos conhecimento da reação de diversas variedades e clones nacionais em razão do intercâmbio de material que mantínhamos com diversos países e também porque possuíamos testes de campo no exterior. Mas foi somente depois da chegada da doença que o real efeito nas variedades pôde ser conhecido e a substituição das suscetíveis foi realizada. Graças aos ativos programas de melhoramento genético, a substituição pôde ser feita com relativa velocidade e tranqüilidade, ainda que com perdas. Atualmente, o Brasil possui mais do que o dobro de área de cana do que possuía em 1986. Sabemos que pelo menos uma das variedades mais plantadas – a RB72454 – é suscetível. Há possibilidade de outras também serem suscetíveis. Se isso ocorrer, o prejuízo poderá ser maior. Em relação ao prejuízo, entretanto, outros fatores devem ser levados em conta. Hoje temos uma diversidade maior de variedades do que naquela época, e elas são melhores, graças aos ativos programas de melhoramento. Como a única maneira econômica para o controle das ferrugens é o uso de variedades resistentes, é importante se prevenir com uma boa diversidade de variedades nos canaviais, e, principalmente, nos viveiros. No canavial, é recomendável que não se tenha mais do que 20% da área total com variedades suscetíveis. Além disso, novas variedades devem estar sendo sempre avaliadas e validadas quanto ao seu valor e risco. Uma vez aprovadas num processo criteriosamente seguro, deve-se seguir com a multiplicação segundo as normas recomendadas em programas de mudas sadias. Aqueles que tiverem um programa de mudas sadias, com uma boa diversificação de variedades, serão os que menos sofrerão o impacto da nova doença.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) Consultor(a) do Programa Unifenas Rural.

FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; Salvino Lafaiete Gomes Silveira¹; Diogo Pereira Borges¹; Leonam Benedito dos Santos Simões¹; Maria de Lourdes Resende³

Várias doenças fúngicas são importantes para a cultura da soja, sendo que atualmente o maior destaque é para a ferrugem asiática, causada por *Phakopsora pachyrhizi*. Além da ferrugem asiática, a soja pode ser afetada por outra ferrugem: a ferrugem americana causada por *Phakopsora meibomiae*, sendo esta sem importância econômica. A ferrugem-asiática desenvolve rapidamente, iniciando pelas folhas da parte inferior e mediana das plantas de soja, as quais apresentam coloração amarelada e aparente maturação precoce. Na fase do desenvolvimento, a ferrugem asiática apresenta pequenos sinais translúcidos, que podem ser visualizadas posicionando a folha diante de uma fonte de luz. A lesão desenvolve a partir da face inferior da folha com sintomas variados na estrutura e na cor. O sintoma típico é a formação de bolha ou elevação na superfície da folha que, depois de esporular, apresenta orifício na extremidade distal e coloração marrom-escuro a avermelhada. Também podem aparecer sintomas de coloração marrom-clara sem a produção da bolha de esporos, facilmente confundidos com os sintomas iniciais de outras doenças. Na face superior da folha de soja aparecem pontos de coloração negra e sem halo amarelo. A ferrugem apresenta grande número de lesões de diâmetro de 0,5mm a 1,0mm, superfície rugosa e coloração pardo-clara a marrom-escuro e consistência pulverulenta quando esporulando (pústulas), sendo que em estados mais avançados percebe-se que o contorno da lesão é definido ou angular. Sob condições favoráveis ao fungo, poucos dias depois pode atingir as folhas da parte superior das plantas. Para diagnosticar a ferrugem é necessário o uso de lupa e experiência para diferenciar do sintoma causado por outros patógenos. A severidade da doença está em função das variações do ambiente, de ano para ano, estação para estação e de local para local. Atualmente várias táticas de controle da ferrugem asiática da soja estão disponíveis. Uma vez que, a maior parte das pesquisas envolve o uso de fungicidas e a resistência da planta hospedeira. Os fungicidas dos grupos dos triazóis e estrobilurinas têm-se mostrado mais eficientes para o controle da doença, com diferença na eficiência entre princípios ativos dentro de cada grupo. Além do controle químico, é importante considerar o manejo da cultura, devendo-se evitar a semeadura da soja na época mais favorável à doença, selecionar variedades mais precoces e, fundamentalmente, realizar o levantamento periódico da lavoura para detectar a ocorrência da doença no início, e principalmente realizar o vazio sanitário.

1 - Acadêmico(a) de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

FERRUGEM DA GOIABEIRA

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; Alexander Pereira Vilela¹; Salvino Lafaiete Gomes Silveira¹; Leonam Benedito dos Santos Simões¹; Maria de Lourdes Resende³

Apesar da rusticidade, a goiabeira está sujeita a uma enfermidade fúngica, a ferrugem, causada pelo fungo *Puccinia psidii*. As perdas devidas à incidência desta doença podem ser de 80 a 100%. Além da goiabeira o gênero afeta também outras plantas da família das Mirtáceas. Este fungo ataca todas as partes novas, ramos, flores e frutos. Na parte superior das folhas observa-se, inicialmente, pequenas manchas cloróticas, circulares, que podem atingir até 1cm de diâmetro. Na parte inferior das folhas observa-se o aparecimento de uma massa pulverulenta de cor amarelada, constituída pelas frutificações do fungo, já nos órgãos florais a doença inicia no cálice da flor. As lesões nas flores redundam em necrose desses órgãos, já os frutos podem ser atacados em qualquer período de seu desenvolvimento, isto é, desde a fecundação até a maturação. Os maiores danos são causados quando os frutos são ainda pequenos, atingindo o fruto todo ou em parte. Mesmo pouco afetados, os frutos ficam mumificados e escurecidos, conseqüentemente reduzindo seu valor comercial. Para o controle da ferrugem, em épocas favoráveis à doença, são recomendadas pulverizações com fungicidas cúpricos ou calda bordalesa. Entretanto, aplicações de fungicidas cúpricos podem provocar danos nas folhas e nos frutos em desenvolvimento. Outros fungicidas, como *chlorothalonil*, *triadimefon*, *enxofre+mancozeb*, *captafol*, *mancozeb*, *oxicarboxin* e *maneb*, são também indicados para o controle da ferrugem.

- 1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.
- 2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.
- 3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

FERRUGEM EM CAFÉ

Marcela Vicente de Souza¹; Camila Fagundes Álvares¹; Emiliane Gomes Tragino¹; Wesley Batista dos Santos; José Messias Miranda²

Temperaturas em torno dos 22°C e alta umidade do ar são condições ideais para que o fungo *Hemileia vastatrix*, agente causal da ferrugem, ataque as lavouras cafeeiras. O cuidado com a doença deve ser maior no período de dezembro a julho, quando a incidência é mais elevada e as perdas podem chegar a 50% da produtividade. Por isso, é preciso estar atento à hora certa de aplicar fungicidas e também ao número de aplicações necessárias para proteger o cafeeiro. A ferrugem do cafeeiro (*Hemileia vastatrix Berk et Br*) se encontra disseminada em todas as regiões produtoras de café no Brasil. Ataca plantas das espécies *Coffea arábica* (café arábica) e *Coffea canephora* (café conilon), as mais cultivadas no país. *Coffea arábica* é a principal (responde por 70% da produção) e também a mais suscetível aos ataques do fungo *Hemileia vastatrix*. Já *Coffea canephora*, responsável por 30% da produção, é mais resistente à ferrugem e ainda pouco se conhece desta doença em relação a plantas desta espécie. A ferrugem do cafeeiro é causada pelo fungo *Hemileia vastatrix Berk et Br* pertencente à ordem *Uredinales* e família *Pucciniaceae*. Trata-se de parasita biotrófico, que atinge apenas plantas de cafeeiro. Os sinais da doença podem ser observados na face inferior das folhas, onde aparecem manchas de coloração amarelo-pálida, de aspecto pulverulento (uredósporos), e coloração amarelo-alaranjada, característica da ferrugem. Na face superior das folhas observam-se os sintomas que são manchas cloróticas amareladas, correspondendo aos limites da pústula na face inferior. Com o aumento de áreas cultivadas com o café conilon, principalmente no estado do Espírito Santo, a preocupação com a ferrugem também se eleva. Trabalhos (como avaliação de clones e cultivares de *Coffea canephora* quanto à resistência à doença, além de pesquisas de estratégias de controle químico) estão sendo realizados com o levantamento da doença nestas áreas.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

FERRUGEM NO CAFEIRO (*HEMILEIA VASTATRIX*)

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Otávio Foresti De Luca¹; Walter Silva Junior¹; Rodrigo Vicentini Calli¹; Renan Torres Gonçalves¹; Diogo Pereira Borges¹; José Messias Miranda³

Dentre os principais fatores que afetam a produtividade do café, destacam-se os problemas fitossanitários, sendo que a ferrugem do cafeeiro merece real atenção. Tal doença pode causar prejuízos de até 50% da produção, dependendo da região, variedade, nutrição adequada, etc. A ferrugem ataca as folhas inferiores com uma massa de esporos (cerca de 150 mil por pústula) que são as sementes do fungo. As lesões provocam a morte dos tecidos, começando pelo seu centro, que se torna marrom-escuro. Nas lesões velhas pode ocorrer o fungo *Verticillium hemileae* tornando-as de aspecto esbranquiçado. Esse fungo se alimenta do micélio da ferrugem, sem, entretanto, oferecer um controle efetivo da doença. Os esporos são disseminados a longas distâncias pelo vento, pelos insetos, pelo homem e por outros animais. Na mesma plantação, de uma planta a outra e de folha em folha, a maior disseminação da doença ocorre pelas gotas de chuva. Os fatores climáticos favoráveis à doença são: a temperatura, na faixa de 20-24°C, umidade necessária à germinação dos esporos favorecida pelas chuvas frequentes, principalmente as finas, pelo orvalho noturno e por ambientes sombrios. Com relação ao espaçamento, sabe-se que em muitas lavouras instaladas nos últimos anos, optou-se em muitos casos pelos plantios adensados, onde a ferrugem tem plenas condições de desenvolvimento por causa de um ambiente mais úmido. Os tratos culturais mal conduzidos, como o atraso nas capinas, a falta de desbrota dos ramos adventícios e erosão, entre outros, são também muito frequentes nas regiões produtoras, contribuindo diretamente para a incidência mais elevada da doença. Os meses de novembro a março/abril são fundamentais para o controle com pulverizações ou aplicações via solo ou foliar. Fungicidas sistêmicos granulados aplicados via solo, como Bayfidan 60-GR, são de alta eficiência no controle dessa doença. Já se encontra à disposição dos cafeicultores variedades resistentes a ferrugem e que apresentam altas produtividades e qualidade de bebida iguais às variedades suscetíveis atualmente cultivadas. Pulverização com fungicidas cúpricos atuam preventivamente, fornecendo o Cobre que é o micronutriente responsável por maior retenção da folha. Estes fungicidas são a base de triazinas.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS –Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

FERRUGEM, ANTRACNOSE, SECA BACTERIANA E VERRUGOSE NA CULTURA DA GOIABEIRA

Walter Silva Junior¹; Eduardo Henrique Resende¹; Leandro Aparecido dos Reis¹; Raphael Casaca Reis¹; Homero Morato Firmino Silva¹; Maria de Lourdes Resende²

Ferrugem: Causada pelo fungo *Puccinia psidii*, trata-se de uma infestação fúngica que ataca, indistintamente, todos os tecidos novos dos vários órgãos da planta. Produz manchas necróticas, circulares de diâmetro variável, as quais se recobrem rapidamente por uma densa massa pulverulenta, de cor amarela viva. Em geral, o aparecimento da doença é registrado nas condições ambientais de temperatura moderada, e alta umidade atmosférica. O controle da ferrugem é feito conjulgando-se práticas culturais, poda de limpeza, que promove maior aeração no interior da copa controle de ervas daninhas, com aplicação preventiva ou curativa de fungicidas. Verrugose: Pode ocorrer em botões e frutos em desenvolvimento, antes da maturação. Esta doença provoca deformações no fruto que pode levá-lo à queda. O controle é feito com aplicações de fungicidas cúpricos. Antracnose: Causada pelo fungo *Sphcelona psidii*, a antracnose ataca as folhas e os ramos novos, mas pode atingir os frutos em qualquer estágio de desenvolvimento. Seu controle, quando necessário, pode ser feito por meio de podas de limpeza. Evitando a permanência, na planta, de frutos sobremaduros. Seca Bacteriana: Causada pela bactéria *Erwiria psidii*, ocorre nas extremidades dos ramos provocando o muchamento repentino dos brotos, que adquirem um tom pardo-avermelhado. A doença ocorre com maior gravidade em condições de alta temperatura e umidade. Recomenda-se evitar as operações de poda ou colheita quando os tecidos da planta estiverem umedecidos, seja, por orvalho, por chuva ou irrigação. Como medida de controle recomenda-se condução da planta visando bom arejamento, insolação e pulverização da calda fúngica, evitar podas contínuas numa mesma planta. Ramos doentes devem ser queimados, e devem ser retirados à base ao primeiro sintoma da doença deve se fazer a proteção dos ferimentos de poda com pasta cúprica e recomenda se desinfecção das ferramentas para poda com hipoclorito de sódio; na diluição 1:3 a cada corte.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

FERTIRRIGAÇÃO VIA GOTEJAMENTO

Rodrigo Sérgio da Silva¹; Pedro Henrique da Silva Jacó¹; Larissa da Ávila Barbosa¹; Hudson Carvalho Bianchini²

A Fertirrigação por gotejamento é uma técnica existente desde 1976, que somente agora tem sido amplamente difundida e utilizada. Consiste na aplicação conjunta de fertilizantes e água, através de um sistema de gotejamento, onde a água é aplicada de forma localizada e próxima ao sistema radicular da planta. É um modo eficiente e econômico de aplicar fertilizantes nas plantas, pois aplica-se os fertilizantes em quantidades menores, porém com maior frequência, possibilitando também um total controle da quantidade de fertilizantes aplicados, além de ser possível diferentes combinações de fertilizantes que irão manter um adequado suprimento de nutrientes durante o ciclo da cultura. Este processo aumenta a eficiência do uso de nutrientes pelas plantas, sendo indicado, principalmente, para o cultivo protegido de flores, hortaliças, frutas, ou mesmo em cultivo de campo, visto que é uma maneira de fornecer adubação, constante e barata, em regiões áridas, onde a baixa disponibilidade de água afeta diretamente o ciclo da cultura, a irrigação localizada evita desperdício, maximizando a eficiência de utilização de água e nutrientes. No que diz respeito às vantagens, podemos citar: maior produtividade; maior eficiência no controle fitossanitário; maior potencial de uniformidade de distribuição de água; diminui a infestação de plantas daninhas e a competição pelos nutrientes; não irá interferir em outras práticas culturais; proporciona economia de mão de obra; proporciona economia de água e energia. Esse sistema de irrigação também tem como vantagem sua total automatização, sendo possível a irrigação em horários pré-estabelecidos ou de acordo com a necessidade da planta. A utilização adequada desta tecnologia é uma maneira econômica e prática para se evitar desperdícios de fertilizantes por lixiviação, imobilização e outros fatores que reduzem a disponibilidade de nutrientes no solo. Porém, o uso de altas dosagens fertilizantes podem gerar zonas salinizadas na região da rizosfera, devido ao excesso de sais aplicados como fertilizantes.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

FITORREMEDIAÇÃO: ALTERNATIVA PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREAS CONTAMINADAS

Adolfo Luís dos Santos¹; Flávio Henrique Silveira Rabelo²; André Luis Moreira³; Adriano Bortolotti da Silva⁴

A fitorremediação é uma tecnologia que utiliza plantas e os microrganismos associados da rizosfera para remover, transformar ou reter substâncias químicas tóxicas nos solos, sedimentos, águas subterrâneas, águas superficiais e até mesmo na atmosfera. Atualmente, a fitorremediação é usada para tratar muitas classes de contaminantes, incluindo hidrocarbonetos de petróleo, solventes clorados, pesticidas, explosivos, metais pesados e lixiviados de aterros. A fitorremediação é visto como um passo após o polimento final de um tratamento inicial da contaminação de alto nível. No entanto, quando os contaminantes estão em baixa concentração, a fitorremediação pode ser vista como a estratégia de remediação mais econômica e eficaz. Existem alguns mecanismos pelos quais as plantas podem remediar os locais que se encontram contaminados, dentre esses mecanismos estão: Fitoextração/ fitoacumulação; é a remoção de um contaminante do solo, águas subterrâneas ou águas de superfície por plantas vivas. A fitoacumulação ocorre quando o contaminante absorvido pela planta não é degradado rápida ou completamente, resultando em um acúmulo na planta. *Phytopumping*: quando as plantas são utilizadas como “bombas orgânicas” em grandes volumes de água contaminada, como parte do processo de transpiração, reduzindo assim a migração dos contaminantes em águas subterrâneas, além do potencial de captação. Fitoestabilização; mecanismo que também pode ser usado para minimizar a migração de contaminantes no solo, alterando as condições do solo e ambiente, como pH e teor de umidade do solo, estabilizando assim certos contaminantes (principalmente metais) no solo e reduzindo a interação destes contaminantes com a biota do solo. Fitotransformação / fitodegradação: quando um contaminante pode ser eliminado através de enzimas de plantas ou enzima cofatores. Fitovolatilização: quando as plantas convertem um contaminante numa forma volátil, eliminando assim a contaminação do solo ou da água em um local contaminado. Rizodegradação: é um tratamento biológico de um contaminante pela atividade bacteriana e fúngica na rizosfera de certas plantas vasculares. A fitorremediação tem várias vantagens e benefícios, dentre eles é que seus custos, em relação à energia são muito reduzidos pois, as plantas usam a energia solar, e também, as plantas desempenham um papel muito importante na regulação do teor de água no solo reduzindo assim

IX Seminário UNIFENAS Rural

a lixiviação dos contaminantes em águas subterrâneas, além das raízes arejarem o solo, e podem estimular a atividade microbiana no solo. A fitorremediação é uma alternativa esteticamente muito agradável à remediação estrutural e tecnologias de descontaminação. Neste sentido, podemos considerar a fitorremediação como um grande potencial para a recuperação ambiental de áreas contaminadas.

- 1 - Aluno de Pós Graduação em Meio Ambiente e Engenharia Sanitária – UNIFENAS – Alfenas – MG.
- 2 - Acadêmico do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.
- 3 - Aluno de Mestrado em Sistemas de Produção na Agropecuária – UNIFENAS – Alfenas – MG.
- 4 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

FREQUÊNCIA E HORÁRIO DAS REFEIÇÕES DOS EQUINOS

Luis Eduardo Oliveira Rodrigues¹; Marina Bottrel Reis Nogueira².

Em um ambiente natural (em pastejo), os animais podem passar até 60% do tempo comendo. Os períodos de consumo e descanso são intercalados de forma que raramente são separados por mais do que 2 a 3 horas de descanso.

Em criações comerciais onde os animais são mantidos na maior parte do tempo a pasto, eles mantêm o comportamento muito próximo do descrito acima. Entretanto, em situações onde os animais têm acesso limitado a pastagens, ou encontram-se em piquetes com muito pouco pasto, deverão receber os nutrientes de alimentos conservados (fenos) e concentrados. A pasto os animais podem gastar de 12 a 14 horas por dia pastejando mas, em comparação, animais estabulados recebendo feno e concentrado podem tê-los consumido em 2 a 4 horas. Com animais em estábulo, quando a dieta é rica em forragem, mais tempo será gasto no processo de ingestão do que quando há uma grande fração de concentrado. Assim sendo, com animais estabulados e ocupando menos tempo ingerindo alimento do que aqueles em situações de pasto, muitas vezes o tempo é ocupado com atividades indesejáveis como mastigar a madeira das baias, sendo que na maioria das vezes esse comportamento ocorre à noite ou quando há pouca forragem na dieta. Os equinos evoluíram de maneira que consomem pequenas quantidades de alimento várias vezes ao dia, ao invés de uma grande quantidade uma ou duas vezes. O trato digestivo dos equinos permite acomodar pequenas refeições, já que o estômago é relativamente pequeno. Mesmo assim, é comum notarmos criações onde os animais recebem alimento somente uma ou duas vezes (ocasionalmente 3 vezes) ao dia. Esta prática de manejo da alimentação pode ser eficiente em termos de manejo e otimização de mão de obra, mas pode não ser adequada quando o animal recebe grandes quantidades de concentrado.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Zootecnia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

FUMICULTURA COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO DE PEQUENOS MUNICÍPIOS, EXEMPLO O MUNICÍPIO DE LASSANCE – MG

José Adalcio Oliveira Júnior¹; Leomar de Carvalho Alves¹; Bruno Ewerton Cardillo¹; Adriano Bortolotti Silva²

O fumo *Nicotina tabacum* L. é originário da América do Sul (Doorenbos & Kassam, 1979). Possivelmente tem sua origem no México, Venezuela, e Bolívia, tendo sido também encontrado na América Central por Cristóvão Colombo em contato com os índios que aspiravam, através de canudos, o fumo das folhas picadas e trituradas. Akehurst (1973) cita que as plantas e suas sementes chegaram à Europa na metade do século XVI. A espécie compreende mais de sessenta espécies, porém a de maior representação é a *Nicotina tabacum* L. Dentro da espécie *Nicotina tabacum* L. destacam-se os fumos de folhas claras curados em estufa (tipo Virgínia) e os curados ao ar (tipos Burley & Maryland), de acordo com a Companhia de Cigarros Souza Cruz (1998). Segundo Farias (2010), a dependência em relação à cultura do fumo é significativa nos municípios do sul do país, já que os produtos de consumo em massa e umas *commodities*, não permitem que pequenos produtores possam estabelecer-se em função da escala, para formarem preços e serem competitivos. Diferente do município de Lassance, Minas Gerais, que a atividade predominante para pequenos agricultores é familiar, a Prefeitura estima que esta atividade movimenta cerca um milhão e meio de reais, gerando empregos de forma direta ou indireta, já que grande parte da produção é destinada às fabriquetas de cigarros de palhas que são vendidos nas cidades da região. Segundo Faria (2010), a fumicultura representa um fator econômico de desenvolvimento de pequenos municípios na região sul do país. Apesar de a fumicultura ser muito importante para o crescimento de pequenos municípios, esta atividade proporciona um inconveniente de trazer danos à saúde da população.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) Consultor do projeto UNIFENAS Rural.

FUNÇÃO DO SILÍCIO

Pedro Henrique da Silva Jacó¹; Paulo Figueiredo Ferreira¹; Laís Lemos¹; Rodrigo Sérgio da Silva¹; Hudson Carvalho Bianchini²

O uso de silício no solo desloca o P fixado nos óxidos de Fe e Al, aumentando a disponibilidade do fósforo para as plantas. Em condições de alagamento, o uso de silício reduz a toxidez de Fe e Mn comuns neste sistema por melhorar a estruturação dos aerênquimas das plantas adaptadas ao alagamento como o arroz. O silício propicia mais nodulação e conseqüentemente maior eficiência na fixação de nitrogênio atmosférico pela associação rizobioleguminosa. Ao mesmo tempo inibe a proliferação de nematóides e reduz o número de juvenis que são as formas patogênicas.

Ao ser absorvido na forma de ácido monossilícico, o silício pode se polimerizar no caule das plantas, aumentando a resistência ao acamamento. Ele é transportado via corrente transpiratórios, sendo depositado na superfície dos tecidos e órgãos transpiratórios como folhas e frutos, formando estruturas. Estas estruturas regulam a transpiração, aumentando a resistência, a deficiência hídrica, efeitos da escaldadura, pragas e doenças. O silício deixa as folhas mais eretas melhorando a interceptação de luz, aumentando a fotossíntese, produção de carboidratos e açúcares. Além de todos estes efeitos físicos e fisiológicos, a nutrição com silício induz a produção de compostos fenólicos como quinonas e fitoalexinas, que são as substâncias de defesa natural das plantas a agentes patogênicos.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO URBANA

Leandro Aparecido dos Reis¹; Raphael Casaca Reis¹; Walter Silva Junior¹; Eduardo Henrique de Resende¹; Homero Morato Firmino¹; Roney Luciano Rogana Ferreira¹; Paulo Roberto Corrêa Landgraf²

Tem-se observado que está aumentando na população a preocupação em relação ao meio ambiente urbano e a qualidade de vida em nossas cidades. Nos dias atuais, a presença da vegetação dentro dos centros urbanos vem adquirindo extrema importância, pois quebra a artificialidade do meio, além de possuir um papel primordial na melhoria da qualidade do mesmo. Com o crescimento da população urbana e, por conseguinte, da área urbanizada, há por parte das administrações públicas um maior interesse em prol da arborização das cidades, principalmente no que se refere à qualidade e preservação dos espaços de circulação. Diante disso, a arborização urbana vem se tornando cada vez mais um agente importante na melhoria pela: purificação do ar pela fixação de poeiras e gases tóxicos e pela reciclagem de gases através dos mecanismos fotossintéticos; melhoria do microclima da cidade, pela retenção de umidade do solo e do ar e pela geração de sombra, evitando que os raios solares incidam diretamente sobre as pessoas; redução na velocidade do vento; influência no balanço hídrico, favorecendo infiltração da água no solo e provocando evapo-transpiração mais lenta; abrigo à fauna, propiciando uma variedade maior de espécies, conseqüentemente influenciando positivamente para um maior equilíbrio das cadeias alimentares e diminuição de pragas e agentes vetores de doenças; e amortecimento de ruídos e sem contar o papel estético inerente ao seu próprio uso. No entanto, muitos são os problemas causados do confronto de árvores com equipamentos urbanos, como fiações elétricas, encanamentos, calhas, calçamentos, muros, postes de iluminação, etc. Neste sentido, é fundamental considerarmos a necessidade de um manejo constante e adequado voltado especificamente para a arborização de ruas. Este manejo envolve etapas concomitantes de plantio, condução das mudas, podas e extrações necessárias. Para que seja implementado um sistema municipal que dê conta de toda essa demanda de serviços, é necessário considerar a necessidade de uma legislação municipal específica, medidas administrativas voltadas a estruturar o setor competente para executar os trabalhos, considerando, fundamentalmente, mão de obra qualificada e equipamentos apropriados, bem como o envolvimento com empresas que ajudem a sustentar financeiramente os projetos e ações idealizados, e com a população em geral.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

IMPORTÂNCIA DA DENSIDADE DE PLANTIO DO MILHO

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; George André Ferreira da Cruz¹; Pedro Henrique Mendonça Freitas¹; Diogo Pereira Borges¹; Bruno Rigotti Alves¹; Aداuton Vilela de Rezende³

O rendimento de uma lavoura se eleva com o aumento da densidade de plantio, até atingir uma densidade ótima, que é determinada pela cultivar e por condições externas resultantes das condições edafoclimáticas do local e do manejo da lavoura, bem como a interceptação da radiação fotossinteticamente ativa pelas culturas, que exerce grande influência na produtividade do milho quando outros fatores ambientais são favoráveis. A densidade ótima é, portanto, variável para cada situação, sendo basicamente dependente de quatro fatores: cultivar, disponibilidade de água e de nutrientes e interceptação luminosa. Quaisquer alterações nestes fatores, direta ou indiretamente, afetarão a densidade ótima de plantio. Muitas vezes menores espaçamentos entre as linhas de plantio refletem em incrementos de rendimento de grãos. Além do rendimento de grãos, o aumento na densidade de plantio também afeta outras características da planta. Dentre estas, merecem destaque a redução no número índice de espigas e tamanho de espiga por planta. Também o diâmetro de colmo é reduzido e, conseqüentemente, há maior suscetibilidade ao acamamento e quebramento. Além disto, é reconhecido que pode haver aumento na ocorrência de doenças, especialmente as podridões de colmo, com o aumento na densidade de plantio. Estes aspectos podem determinar o aumento de perdas na colheita, principalmente quando esta é mecanizada. Por estas razões, às vezes, deixa-se de recomendar densidades maiores que, embora em condições experimentais produzam mais, não são aconselhadas em lavouras colhidas mecanicamente. A magnitude de variação destas características também é função da cultivar, interceptação luminosa e disponibilidade de água e nutrientes. Em termos genéricos, verifica-se que cultivares de ciclo mais curto exigem maior densidade de plantio em relação a cultivares de ciclo mais longo para expressarem seu máximo rendimento. A razão desta diferença é que cultivares de ciclo menor geralmente, apresentam plantas de menor altura e massa vegetativa. Estas características morfológicas determinam menor sombreamento dentro da cultura, possibilitando com isto um menor espaçamento entre plantas, para melhor aproveitamento de luz. Mesmo entre os grupos de cultivares (super precoce, precoce ou de ciclo normal) há diferença quanto à densidade ótima de plantio. Uma análise realizada com mais de 230 cultivares de milho disponíveis no mercado, mostrou que a densidade recomendada pode variar de 40.000 a 80.000 plantas por hectare.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

IMPORTÂNCIA DA RELAÇÃO CA/MG NA UTILIZAÇÃO DE CALCÁRIO

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Otávio Foresti De Luca¹; Rodrigo Vicentini Calili¹; George André Ferreira da Cruz¹; Pedro Henrique Mendonça Freitas¹; Diogo Pereira Borges¹; José Ricardo Mantovani³

No estabelecimento de cultura semi perene e perene, a calagem adequada é importante, visto que um solo ácido comprometerá a produtividade das plantas por muito tempo. De uma maneira geral, admite-se que a taxa de absorção de nutrientes pelas raízes das plantas está diretamente relacionada com a concentração destes nutrientes na solução. Entretanto, a disponibilidade dos nutrientes não está relacionada apenas com a concentração, mas também, com as relações entre as espécies iônicas. Tais relações são também denominadas interações iônicas, e são determinadas por características físico-químicas similares entre os elementos químicos, o que normalmente ocorre com os íons Ca^{+2} e Mg^{+2} sugerindo que, a presença de um possa influenciar na absorção do outro. O fornecimento de Ca e de Mg para as culturas normalmente é feito através da calagem, onde quantidades significativas destes cátions são adicionadas ao solo, elevando consideravelmente seus teores. Neste caso, sugere-se que devam ser ajustadas relações ideais entre o Ca e o Mg no solo para assegurar uma adequada disponibilidade destes cátions e conseqüentemente, a absorção não seja afetada. Devido a isso, recentemente surgiram preocupações sobre a utilização de calcários que forneçam relações Ca/Mg inadequadas. Neste contexto, existem dois tipos de calcário, o calcítico, com teor de Mg abaixo de 5% e o dolomítico, com teor de Mg acima de 5%. Esses calcários são amplamente utilizados para neutralização do Al^{+3} e elevação do pH (entre 5,5 e 6,5) no país. Porém, pelo exposto, faz-se necessário uma maior fiscalização sobre as concentrações de cada nutriente que compõem estes calcários, para que estes não afetem negativamente a absorção dos demais nutrientes presentes na solução do solo pelas plantas. Para tanto, existem diversos laboratórios que realizam a análise deste material por um preço bastante acessível aos produtores, constituindo desta forma, uma ferramenta segura para controle da qualidade do produto a ser utilizado nas propriedades.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

IMPORTÂNCIA DAS ENDOPARASITOSES NO DESEMPENHO PRODUTIVO DE BOVINOS

Emerson Costa de Souza¹ & Ivana Araújo Lopez²

As verminoses representam um grupo de doenças infecciosas causadas por várias espécies de helmintos que afetam, clinicamente, sobretudo animais jovens. Podem ser classificados em helmintos pulmonares, causadores de broncopneumonia e helmintos gastrointestinais. As helmintoses pulmonares são comuns em algumas regiões e caracterizam-se por tosse, corrimento nasal, respiração ofegante e pescoço estendido. As helmintoses gastrintestinais são muito frequentes; por sua vez, são difíceis de se quantificar, mas na região sudeste, estima-se em torno de 5 a 10% de mortalidade em rebanhos leiteiros. Devido à presença dos parasitas, o animal apresenta-se aparentemente saudável, mas não atinge seu potencial máximo de crescimento. Geralmente os sintomas da gastroenterite verminosa se tornam aparentes quando fatores como escassez de alimento no período da seca (diminuindo a qualidade e quantidade), desmames, alta lotação das pastagens e infecções concomitantes, levando ao quadro clínico característico de abdômen distendido, diarreia, mucosas pálidas e edema submandibular. No quadro clínico das helmintoses pulmonares observa-se tosse, corrimento nasal e pneumonia, principalmente em bezerros. Dentre os helmintos gastrointestinais que acometem os bezerros do desmame até 24 a 30 meses de idade destacam-se: *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, e *Ostertagia* e como helmintos pulmonares o *Dictyocaulus viviparus*, causando severas perdas e mortalidades em diversas regiões do Brasil. Produtores e técnicos veem se adequando ao mercado, praticando altos investimentos em nutrição, genética e ambiência, deixando a desejar o fator sanidade, o que acarreta em redução do desenvolvimento dos animais e muitas vezes a morte. É importante não deixar as helmintoses passarem despercebidas, utilizando-se de exames laboratoriais adequados para seu diagnóstico.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

IMPORTÂNCIA DO NÍVEL DE PROGESTERONA (P4) ANTES DA IA COMO CONTROLE COM DUPLA OVULAÇÃO EM VACAS LEITEIRAS EM LACTAÇÃO

Samuel Aguiar Melo¹; Everton Schimidt Prado

A reprodução eficiente é importante para uma ótima rentabilidade na pecuária leiteira. Infelizmente, a maioria das fazendas leiteiras não alcança um índice reprodutivo satisfatório devido a muitos fatores relacionados ao manejo, aspectos sanitários e fisiologia das vacas leiteiras de alta produção. Há uma clara associação entre a produção de leite e a porcentagem de vacas com dupla ovulação em relação aos níveis de P4. Inúmeros fatores têm sido reconhecidos como possíveis reguladores das taxas de partos gemelares incluindo a idade da mãe, estação do ano, uso de hormônios reprodutivos, cistos ovarianos, dias vazia e pico da produção de leite. Um estudo avaliou a taxa de dupla ovulação em 240 vacas leiteiras (FRICKE et al., 1999) que tiveram a ovulação sincronizada com o protocolo Ovsynch. A produção média de leite foi determinada 3 dias antes da ovulação, sendo $40,7 \pm 0,8\text{kg/dia}$ e as vacas foram separadas em grupos com produção acima ou abaixo do valor médio. A taxa de dupla ovulação nas vacas acima da produção média foi de 20,2% e de 6,9% no grupo abaixo da média ($P < 0,05$). Isto pode ser explicado devido ao retardo nas concentrações de estrógeno próximo ao momento da seleção do folículo dominante (WILTBANK et al., 2002). Este retardo permitiria o atraso na diminuição das concentrações do hormônio folículo estimulante (FSH) próximo à seleção de um único folículo. Com o aumento do FSH durante este período poderia produzir a seleção de 2 ao invés de 1 folículo dominante. Foi verificado, que as concentrações menores de P4 eram responsáveis pelo aumento do FSH mais do que as concentrações mais baixas de estrogênio (LOPEZ et al., 2005b). Foi também testado, elevando-se P4 durante um programa de ovulação em tempo fixo (CUNHA et al., 2008). Desenvolvendo um programa conhecido como Ovsynch duplo, que proporciona uma pré-sincronização da onda de crescimento folicular, resultando numa melhor fertilidade. Quando P4 foi baixo durante o crescimento folicular, parte da taxa de dupla ovulação deste programa foi similar ao de vacas de alta produção (20,6%). Quando P4 foi elevado durante o crescimento folicular, a taxa de dupla ovulação foi reduzida para 7,0% ($P < 0,01$). Isto é consistente com a ideia de que uma alta taxa de dupla ovulação em vacas leiteiras em lactação é uma consequência do reduzido P4 circulante. Com isto, programas práticos podem ser usados para diminuir as taxas de dupla ovulação e de gêmeos em vacas leiteiras em lactação, aumentando as concentrações circulantes de P4, como demonstram trabalhos recentemente publicados, pelo Prof. Dr. Milo Wiltbank (UNIVERSIDADE WINSCONSIN – MADISON – USA) e colaboradores.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Med. Veterinária – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

INCIDÊNCIA DA CERCÓSPORA EM CAFÉ NA REGIÃO DE LAVRAS

Matheus de Oliveira Pereira¹; Ricardo Andrade Gomes¹; José Messias de Miranda²

A cultura cafeeira tem sido prejudicada por vários fatores que afetam a produtividade, tanto sob condições climáticas adversas como por doenças. A cercosporiose, causada pela *Cercospora coffeicola* tem agravado ainda mais a situação das lavouras que estão sob condições inadequadas de cultivo. Com o objetivo de verificar a incidência e a severidade da cercosporiose em frutos de cafeeiro, em diferentes tratamentos de irrigação e adubação, foi instalado um experimento em área experimental do Departamento de Engenharia da Universidade Federal de Lavras, utilizando-se a cultivar Acaia Cerrado MG 1474 em espaçamento de 0,60 x 3,00 metros em sistema de irrigação por gotejamento. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, constituindo de 5 parcelas (lâminas de irrigação): 0 (sem irrigação), 1 (100% da evaporação do tanque classe A), 2 (80% da ECA), 3 (60% da ECA) e 4 (40% da ECA); 3 subparcelas (parcelamentos de adubação nitrogenada e potássica): 3,6 e 9 parcelamentos e 4 repetições. A avaliação da incidência e severidade da cercosporiose nos frutos foi feita com base nos sintomas de 70 frutos coletados de cada lado das subparcelas: superior (tendo uma maior insolação) e inferior (maior sombreamento das plantas), totalizando 420 frutos por parcela. Para avaliação da severidade, adotou-se escala de porcentagem de área lesionada do fruto; tendo como notas: 0 (fruto sem sintoma), 1 (1 a 25% da área do fruto lesionada), 2 (26 a 50% da área do fruto lesionada) e 3 (maior que 50% da área do fruto lesionada). A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que tanto as parcelas sem irrigação (0%) quanto as que receberam máxima lâmina de irrigação (100%), apresentaram maior incidência quando submetidas a 3 e 9 parcelamentos de adubação. Observou-se ainda tendência no aumento na severidade em menores lâminas de irrigação e na testemunha, tendo maior porcentagem do lado de cima da subparcela com maior insolação, indicando que condições de estresse hídrico ou baixa umidade do solo, bem como uma maior insolação às plantas, favoreceram o progresso da doença.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) Consultor(a) do Programa Unifenas Rural.

INFLUÊNCIA DA IDADE E MANEJO NOS ASPECTOS REPRODUTIVOS DE GARANHÕES MANGALARGA MARCHADOR FORA DA ESTAÇÃO REPRODUTIVA

Kléber Pelícia¹; Maria Claudia Martins Guerra Miranada²

A venda do sêmen é um dos principais nichos de comercialização do agronegócio cavalo, sendo importante o acompanhamento do garanhão em relação a avaliações andrológicas frequentes. O objetivo deste estudo foi avaliar a relação da idade e manejo com os aspectos reprodutivos (comportamento e sêmen) de garanhões Mangalarga Marchador. O experimento utilizou 18 garanhões e 54 éguas da referida raça, e o período experimental foi de fevereiro a julho de 2010, totalizando 20 coletas por garanhão. As éguas foram utilizadas apenas como manequins para a coleta do sêmen e tiveram o estro induzido por meio de eCG. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado (DIC), utilizouse o programa *R Development Core Team* para as análises de Poisson. Foram estabelecidos 4 tratamentos: 1 – animais em baía com até 6 anos (n=5); 2 – animais em piquete com até 6 anos (n=4); 3 – animais em baía com 6 anos ou mais (n=4) e; 4 – animais em piquete com 6 anos ou mais (n=5). Para a coleta do sêmen foi utilizada a vagina artificial modelo Hannover. O comportamento foi avaliado utilizando-se uma tabela para análise comportamental e éguas em estro. Foi feita a avaliação macro e microscópica do sêmen coletado. Concluiu-se que animais que alcançaram a maturidade sexual apresentam melhores índices reprodutivos, apesar de serem mais agressivos com o condutor. Animais criados em piquete foram aqueles com melhor aproveitamento reprodutivo. O período experimental afetou a qualidade do sêmen, havendo uma diminuição do volume seminal e do número de espermatozoides do ejaculado com a saída da estação reprodutiva. Da mesma forma, ocorre uma diminuição do grau de agressividade dos animais em relação ao condutor.

1 - Professor(a) consultor(a) do Projeto UNIFENAS Rural.

2 - Aluno(a) do PPG em Ciência Animal – UNIFENAS – Alfenas – MG.

INFLUÊNCIA DO ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL NO APERFEIÇOAMENTO DA TÉCNICA RADIOGRÁFICA COM E SEM ALUMÍNIO EM LESÃO DISCONDROPLÁSICA EM FRANGOS DE CORTES

Kléber Pelícia¹; Isildo Martins Aparecido Junior²

A Discondroplasia Tibial é caracterizada pela formação de uma massa anormal de cartilagem, não vascularizada, pobremente mineralizada e de tamanho irregular, situada abaixo da placa epifisária e ocupando a extremidade proximal dos ossos longos, principalmente na tíbia. Esse distúrbio aparece frequentemente entre a 3^a e 8^a semana de vida do frango, com queda de desempenho e descarte de aves no abatedouro, causando perdas relevantes. O experimento objetivou-se avaliar o aperfeiçoamento da técnica radiográfica na detecção precoce de lesões discondroplásica em tíbias de frangos de corte no município de Formiga–MG. O experimento foi realizado nas instalações da UNIFOR/MG e Formiga e UNIFENAS/Alfenas. Foram utilizados 420 pintinhos de um dia de idade, machos, da linhagem Cobb. Com 20 dias de idade todas as aves foram radiografadas, adicionando uma anilha alfanumérica no membro inferior direito. 42 aves previamente selecionadas em função dos escores recebidos pela densidade mineral óssea e espessura da lesão foram confinadas até 40 dias. Com 40 dias as aves foram radiografadas novamente e determinados novos escores. Depois da radiografia, as aves foram abatidas e delas retirada a tíbia direita para avaliação macroscópica e histológica da placa de crescimento. Foi possível verificar que as técnicas, utilizando a radiografia, têm correlação com exames macroscópico e histológico e que não houve diferenças significativas entre as técnicas com ($P>0,05$). Conclui-se, no presente trabalho, a indicação do uso do exame radiográfico para a identificação de discondroplasia em frangos de corte, não necessitando do uso da densidade mineral óssea para diagnosticar lesões dicondisplásicas. A estatística utilizada para a análise dos resultados foi a não paramétrica, utilizando o teste de qui-quadrado a nível de 5% de significância.

1 - Professor(a) consultor(a) do Projeto UNIFENAS Rural.

2 - Aluno(a) do PPG em Ciência Animal – UNIFENAS – Alfenas – MG.

INFLUÊNCIA DO ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL NOS ASPECTOS REPRODUTIVOS DE GARANHÕES MANGALARGA MARCHADOR

Kléber Pelícia¹; Maria Claudia Martins Guerra Miranada²

A avaliação do Escore de Condição Corporal não é frequente em garanhões, acredita-se que ele possa influenciar a expressão do comportamento sexual e as características seminais. O objetivo deste estudo foi avaliar a relação do ECC com os aspectos reprodutivos (comportamento e sêmen) destes garanhões. O experimento utilizou 18 garanhões e 54 éguas da raça Mangalarga Marchador. O período experimental foi de fevereiro a julho de 2010, totalizando 6 coletas por garanhão. As éguas foram utilizadas apenas como manequins para a coleta do sêmen e tiveram o estro induzido por meio de eCG. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado (DIC), utilizou-se o programa *R Development Core Team* para as análises de Poisson. Para a coleta do sêmen foi utilizada a vagina artificial modelo Hannover. O comportamento foi avaliado utilizando-se uma tabela para análise comportamental e éguas em estro. Foi feita a avaliação macro e microscópica do sêmen coletado. O Escore de Condição Corporal foi avaliado por meio de escala numérica a partir de palpação e visualização de pontos específicos no corpo do animal. Conclui-se que animais obesos apresentam dificuldade em realizar a monta, aumentando o tempo para a coleta do sêmen e diminuindo a qualidade seminal. Com relação à agressividade, ocorre uma diminuição da mesma com o aumento do peso, já que há diminuição da libido. O ideal é manter os garanhões na faixa de escore 6,0-7,5 para um melhor aproveitamento reprodutivo.

1 - Professor(a) consultor(a) do Projeto UNIFENAS Rural.

2 - Aluno(a) do PPG em Ciência Animal – UNIFENAS – Alfenas – MG.

INOCULANTES NA CULTURA DO MILHO

Bruno Ewerton da Silveira Cardillo¹; Poliana Patrícia Lima¹; Maria de Lourdes Resende²

A demanda de alimento no mundo é crescente, com isto pesquisadores buscam novas alternativas para amenizar os custos de produção. O plantio de milho ocupa uma área de milhões de hectares em duas safras por ano com um consumo anual de 700 mil toneladas de nitrogênio. Diante dessas informações, novas alternativas de tecnologia para a redução de custos de produção de alimentos vêm sendo exploradas no Brasil. Desta forma, uma delas é a utilização de inoculantes com bactérias assimiladoras de nitrogênio para que haja uma redução com insumos agrícolas, contribuindo para melhor preservação do meio ambiente. O Brasil é um dos pioneiros na utilização de inoculantes no cultivo da soja com uso da bactéria da espécie *Rhizobium* como insumo agrícola, que fez com que a produção de soja aumente significativamente, podendo ser colhidos 4t/h usando como fonte de nitrogênio exclusivamente a fixação biológica do mesmo. Para o milho, as espécies de bactérias mais estudadas são as *Azospirillum lipoferum* e *Azospirillum brasilense*. Além da divisão em espécies, estas são subdivididas em estipes selecionadas com a capacidade de fixar nitrogênio, produzir fitohormônio e com diferentes espécies vegetais e cultivares. A *Azospirillum* é uma bactéria aeróbica, fixadora de nitrogênio, gram-negativa, esperilada, móvel, com flagelo polar e cílios laterais, que realiza todas as fases do ciclo do nitrogênio exceto a nitrificação, e transfere apenas 20% do nitrogênio fixado para a planta. Esta última característica é um dos fatores limitantes para o desenvolvimento de produtos, embora não anule a utilidade da tecnologia. Esta bactéria é benéfica como inoculantes, pois: é endofítica, penetra na raiz das plantas; apresenta antagonismo a agentes patogênicos; associa-se com várias gramíneas – milho, trigo, sorgo, morango, tabaco, café e outras; não é afetada pela variação climática e ocorre em todo o tipo de solo e clima. No Brasil, as pesquisas com bactéria se concentram na Embrapa Agrobiologia, a partir de trabalhos realizados pela Dra. Johanna Bobereiner, como também na Embrapa Soja e na Embrapa Serrados. As pesquisas confirmam a eficácia dessa tecnologia, e recomendam a sua utilização, para uma maior produção com menor custo e risco de poluição ao meio ambiente.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL COM SEMÊM CONGELADO NA PONTA DO CORNO UTERINO EM ÉGUAS

Adriano Maximiano da Silva¹; & Marina Bottrel Reis Nogueira²

A primeira inseminação artificial, foi realizada pelos árabes em 1332, em equinos. O primeiro relato de prenhez oriunda de sêmen congelado equino foi descrito em 1957. O congelamento do sêmen consiste na coleta com a utilização de uma vagina artificial, em seguida é feita uma análise dos parâmetros físicos e morfológicos (motilidade progressiva, vigor, concentração). Considerado adequado, o sêmen sofrerá uma diluição, centrifugação, adição de crioprotetores e envasado em palhetas, que serão congeladas em nitrogênio líquido (temperatura de -196°C). A criopreservação trouxe vários benefícios, armazenamento por período indeterminado, comercialização deste material genético, controle de doenças sexualmente transmissíveis, e principalmente, acelerando o ganho genético, sendo a melhor forma de segurança genética de garanhões, além de outras vantagens como: permitir o uso de material genético de garanhões de alto valor zootécnico; utilização de sêmen de garanhões em carreira ou que estejam se recuperando de uma enfermidade; facilitação da disponibilidade de sêmen para outras regiões e países, visto que o sêmen resfriado limita-se a somente 24 horas; reduz o uso de garanhões geneticamente inferiores, promovendo uma maior seleção racial; preservação da integridade física do garanhão e da égua; redução dos custos com transporte de animais. O fator limitante mais importante do uso rotineiro do sêmen congelado equino está relacionado à própria espécie, sendo que grande parcela das amostras de sêmen descongelado apresentam baixa viabilidade e durabilidade. Os índices de fertilidade com o uso do sêmen congelado tem a média de 30%, podendo chegar até 70%. A inseminação convencional em éguas é feita por via vaginal, na qual a mão enluvada do inseminador guia uma pipeta até a passagem da cérvix, o sêmen é depositado no corpo do útero. Para melhorar os resultados com a utilização do sêmen congelado, foram desenvolvidas tecnologias capazes de reduzir o volume e a concentração da dose inseminante, por meio da técnica de inseminação na ponta do corno uterino, permitindo a deposição dos espermatozoides próximos ao local da fecundação, com o desvio da pipeta flexível guiada via transretal e com confirmação ultracênográfica de sua posição, para deposição do sêmen na ponta do corno uterino respectivo ao ovário com o folículo pré-ovulatório. Assim, a inseminação com baixa concentração espermática na ponta do corno uterino poderá solucionar, parcialmente, os problemas de índices de fertilidade pós-descongelamento, além de aumentar o potencial na fertilidade de garanhões idosos ou com subfertilidade adquirida e para a exploração do sêmen sexado.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; Adolfo Luís dos Santos³; Leonam Benedito dos Santos Simões¹; Rogério do Nascimento Giranda⁴

O objetivo principal da irrigação por aspersão é distribuir água no solo na forma de chuva de baixa intensidade, de tal maneira que possa ser infiltrada sem escoamento superficial. A uniformidade de distribuição vai depender do perfil de distribuição produzido pelo aspersor que, por sua vez, é função da velocidade do vento, da pressão de serviço, da uniformidade de rotação, da altura de elevação e do diâmetro do bocal e espaçamento entre aspersores. O vento, a umidade relativa e a temperatura do ar são os fatores climáticos responsáveis pelas maiores variações na uniformidade e na eficiência de aplicação de água, sob irrigação por aspersão. O efeito do vento no perfil de distribuição de água do aspersor pode ser atenuado pela diminuição do espaçamento entre aspersores, no sentido perpendicular à direção do vento. Todavia, os equipamentos utilizados para irrigação também influenciam na distribuição de água, pois, os sistemas de irrigação são projetados para fornecer a máxima vazão requerida quando todas as linhas estão em funcionamento simultâneo e a motobomba é dimensionada para suprir esta vazão. Desta forma, em sistemas em que ocorra o manejo de linhas de irrigação, quando se seleciona um número menor de linhas, o sistema opera de forma superdimensionada em termos de demanda de energia elétrica pela força motriz do sistema. Portanto, os produtores precisam ficar atentos a todas as fontes de variação na irrigação para reduzirem perdas no consumo de água e perdas econômicas.

1 - Acadêmico de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Pós-graduando em Ecologia – UNIFAL – Alfenas – MG.

4 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Otávio Foresti De Luca¹; Rodrigo Vicentini Calli¹; Leonam Benedito dos Santos Simões¹; Alexander Pereira Vilela¹; Rogério do Nascimento Giranda³

Este sistema aplica água em apenas parte da área, reduzindo assim a superfície do solo que fica molhada, exposta a perdas por evaporação. Com isto, a eficiência de aplicação é bem maior e o consumo de água menor. Esse sistema apresenta inúmeras vantagens comparadas aos demais, dentre elas, a redução de danos mecânicos ao sistema, a menor interferência com os tratamentos culturais e a melhor eficiência na aplicação dos fertilizantes dissolvidos na própria água de irrigação – fertirrigação, garantindo melhor desenvolvimento, maior produção e com um produto de melhor qualidade. Os principais componentes de um sistema de gotejamento são: emissores (gotejadores ou microaspersores); laterais (tubos de polietileno que suportam os emissores); ramais (tubulação em geral de PVC 35, 50, 75 ou 100 mm); filtragem (filtros separadores, tela, disco ou areia); automação (controladores, solenóides e válvulas); válvulas de segurança (controladora de bomba, ventosa, antivácuo); fertirrigação (reservatórios, injetores, agitadores) e bombeamento (motor, bomba, transformador, etc). A lâmina bruta de água a ser aplicada diariamente é definida com base em dados de evapotranspiração potencial da cultura e evapotranspiração de referência local.

- 1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.
- 2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.
- 3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

ISCA TÓXICA PROMETE CONTROLAR A BROCA DA CANA

Filipe Junqueira¹; Gabriel Fonseca¹; José Messias de Miranda²

Com objetivo de descobrir um novo método de controle para a broca da cana, a engenheira-agrônoma Greice Erler desenvolveu uma isca tóxica com intenção de controlar a população de adultos. A pesquisadora estudou substâncias que pudessem ser empregadas em associação ao inseticida *triflumurom*. “Esse inseticida regula o crescimento, sendo utilizado atualmente no oeste paulista, região que registra altos índices de infestação da broca”, conta Erler. A agrônoma testou em laboratório diversas iscas, incluindo seletividade, idade e concentração das mesmas, escolha do inseticida e sua melhor dose, determinação da distância dentro da área de aplicação, efeito residual e atratividade a alguns inimigos naturais. O estudo avaliou a mortalidade dos insetos 24 e 48 horas após a exposição às iscas. A seleção e a concentração do atrativo e do inseticida foram feitas a partir dos resultados que apresentaram eficiência superior a 80%. A isca não atrai o adulto a longas distâncias, ou seja, mais do que 50cm, tornando necessário aplicá-las em área total. Em campo, foi realizado experimento em área total, e os resultados mostraram que as iscas testadas à base de melaço, (cloridrato de *cartape*, *bacillus thuringiensis* e *hygrogem*) controlaram satisfatoriamente a broca da cana com um custo equivalente aos controles utilizados a partir do parasitóide de lagartas (*Cotesia flavipes*) ou com o inseticida regulador de crescimento (*triflumurom*). Segundo Erler, “a pesquisa fornece ao produtor outra forma de controle para a broca da cana, permitindo a sua integração aos já existentes, empregando como base o melaço, produzido pela própria usina”.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

LAGARTA NO CARTUCHO (*SPODOPTERA FRUGIPERDA*)

Ricardo Andrade Gomes¹; Matheus de Oliveira Pereira¹; José Messias de Miranda²

São conhecidas também por lagartas-do-milharal e lagarta-militar. As mariposas põem os ovos na página superior das folhas, num total de 150. Após três dias nascem as lagartinhas que passam a alimentar-se, de preferência, das folhas mais novas do milho. Após completo desenvolvimento, atacam todas as folhas centrais, destruindo-as completamente. A duração do período larval é de 12 a 30 dias, findo o qual a lagarta mede aproximadamente 50 mm de comprimento. Sua coloração varia de pardo- escuro, verde até quase preta. Apresentam três finíssimas linhas longitudinais branco-amareladas na parte dorsal do corpo. Na parte lateral, logo abaixo da linha branco amarelada, existe uma linha escura mais larga e, inferiormente a esta, uma listra amarela irregular marcada com vermelho. Devido ao canibalismo é comum se encontrar apenas uma lagarta desenvolvida por cartucho. Pode-se encontrar lagartas em instares diferentes num mesmo cartucho, separadas pelas lâminas das folhas. Findo o período larval, as lagartas penetram no solo, onde se transformam em crisálidas de coloração avermelhada, medindo cerca de 15mm de comprimento. O período pupal é de 21 dias no verão, sendo de 50 dias no inverno, findos os quais surgem o adulto. A mariposa mede cerca de 35mm de envergadura, sendo as asas anteriores pardo escuras e as posteriores branco acinzentadas. Prejuízos: Essa lagarta ataca o cartucho do milho chegando a destruí-lo completamente e, nesse caso, chama a atenção a quantidade de excreções existentes na planta. As lagartinhas novas apenas raspam as folhas, mas depois de desenvolvidas, conseguem fazer furos, até destruí-las completamente. Essa praga pode reduzir, através da destruição das folhas, a produção do milho em até 20%, sendo os períodos críticos de seu ataque na época próxima do florescimento. Controle: As causas do insucesso no controle dessa praga são o combate tardio à praga e métodos inadequados de aplicação de inseticidas. Recomenda-se, então, efetuar o controle logo que surjam os primeiros ataques ao cartucho, aplicando-se os produtos piretroides ou fosforados em pulverização, com bico em leque, para deposição dos produtos no local de ataque da praga (cartucho).

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – Unifenas – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) Consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

MANCHA-DE-CERCOSPORA EM MELANCIA

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; George André Ferreira da Cruz¹; Pedro Henrique Mendonça Freitas¹; Otávio Foresti De Luca¹; Diogo Pereira Borges¹; Maria de Lourdes Resende³

A mancha-de-cercospora em melancia *Citrullus lanatus* é causada por *Cercospora citrullina* Cooke, patógeno que tem uma ampla gama de hospedeiros na família das cucurbitáceas. Em Roraima, a mancha-de-cercospora tem sido observada em plantios comerciais de melancia como a doença mais frequente da cultura, que em alguns casos, em alta severidade. Os sintomas têm sido verificados apenas em folhas, apresentando pequenas manchas amareladas, de formato angular, com seu centro de coloração parda. Apenas na face inferior das folhas observam-se conídios e conidióforos do fungo. No entanto, alguns pesquisadores observaram que, em condições naturais, a severidade da mancha-de-cercospora em melancia atinge 100%, permanecendo as folhas presas à planta. Os sintomas da doença foram constatados não somente em folhas totalmente expandidas, mas também em fase de desenvolvimento. O halo amarelado nem sempre ocorre ao redor das manchas. O controle é feito pela eliminação de restos culturais e evitando-se o molhamento das folhas.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

MANEJO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA NA SUCESSÃO AVEIA PRETA/MILHO, NO SISTEMA PLANTIO DIRETO

Manuel Henrique Martins¹; Gabriel Leite Garcia¹; Hudson Carvalho Bianchini²

A sucessão aveia preta (*Avena strigosa* L.)/milho (*Zea mays*) é tradicionalmente utilizada no Sul do Brasil, sendo o manejo da adubação nitrogenada importante para o êxito desta sucessão, especialmente no sistema plantio direto. Para avaliar a possibilidade de transferir parcial ou totalmente o nitrogênio, que seria aplicado em cobertura no milho na época de perfilhamento da aveia preta ou na pré-semeadura do milho, foi realizado este trabalho na área experimental do Departamento de Solos da Universidade Federal de Santa Maria (RS), no ano agrícola de 1999/2000, em um Argissolo Vermelho distrófico arênico (Hapludalf). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições, e os manejos de nitrogênio foram os seguintes: (a) 00-00-00-00, (b) 15-00-30-45, (c) 30-00-30-30, (d) 45-00-30-15, (e) 60-00-30-00, (f) 00-15-30-45, (g) 00-30-30 30, (h) 00-45-30-15, (i) 00-60-30-00 e (j) 00-00-30-60, cuja sequência corresponde à quantidade de N em kg ha⁻¹ aplicado no perfilhamento da aveia preta (114 dias antes da semeadura do milho), pré-semeadura do milho (17 dias antes da semeadura do milho), semeadura do milho e cobertura do milho (4 a 6 folhas desenroladas), totalizando uma aplicação final de 90kg ha⁻¹ de N. Os resultados mostraram que o aumento da quantidade de nitrogênio no perfilhamento da aveia preta, acarretou em aumento da quantidade de matéria seca produzida e diminuição nos teores de nitrogênio mineral no solo, no período imediatamente anterior ao da semeadura do milho. A taxa de decomposição do resíduo da parte aérea da aveia preta foi influenciada mais pela quantidade produzida do que pelo teor de N mineral do solo. A produtividade de grãos de milho diminuiu à medida que se retirou nitrogênio que seria aplicado em cobertura no milho para aplicar no perfilhamento da aveia preta. A aplicação de N em pré-semeadura do milho aumentou a disponibilidade de nitrogênio no início do ciclo do milho, mas ficou demonstrado que deve ser mantida a aplicação de N em cobertura. A produção de matéria seca e a quantidade de N acumulado pela aveia preta até o florescimento foram favorecidas pela aplicação de N. Entretanto, verificou-se que a aplicação de doses menores de N, como 15 e 30kg ha⁻¹, mostrou maior eficiência na produção de matéria seca da aveia, porque, enquanto o aumento da quantidade de N acumulado na parte aérea foi de 6 e 8%, o acréscimo na quantidade de matéria seca foi de 13 e 15%, respectivamente. Isso significa que, com a aplicação

de 15 e 30kg ha⁻¹ de N, cada quilograma de N acumulado no tecido da parte aérea da aveia correspondeu a 120kg de matéria seca para ambas as doses, contra 103 e 111kg, quando foram aplicados 45 e 60kg ha⁻¹ de N, respectivamente. A relação C/N foi de 45, 48, 48, 41 e 44 com a aplicação no perfilhamento de 0, 15, 30, 45 e 60kg ha⁻¹ de N. Analisando os resultados deste trabalho pode-se inferir que o manejo da adubação nitrogenada deve ser muito criterioso quando a sucessão aveia preta/milho for repetida por alguns anos na mesma área, apesar de todas as vantagens desta sucessão de culturas no sistema plantio direto.

- 1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.
- 2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

MANEJO DA ALIMENTAÇÃO DE EQUINOS: COMO E QUANDO ALIMENTAR

Luis Eduardo Oliveira Rodrigues¹; Marina Bottrel Reis Nogueira²

Alimentar adequadamente os animais é essencial para um desenvolvimento normal, boa reprodução e desempenho. A ideia é fornecer uma quantidade adequada, não excessiva, dos nutrientes exigidos. Contudo, somente fornecer alimentos não garante que os animais estejam tendo uma adequada nutrição. Como e quando o equino é alimentado pode ser tão importante como com o que ele é alimentado. Como o animal é alimentado quer dizer em que tipo de sistema de alimentação ele é mantido: em grupo ou individual. Quando o animal é alimentado, inclui o número e horário das refeições. Uma boa prática de alimentação irá fazer com que o animal consuma a dieta adequadamente, tendo um mínimo desperdício. Quando os cavalos são alimentados duas vezes ao dia pode ocorrer: Quando é fornecida uma grande quantidade de concentrado antes da forragem, o animal pode consumir rapidamente e ter reduzido o seu apetite pela forragem. Assim, o animal pode desperdiçar o feno fornecido posteriormente, inclusive misturando-o com a cama da baia. Neste caso, o animal deixará de consumir os nutrientes contidos no feno. Além disso, o consumo rápido e em grande quantidade, de algum concentrado (rações, grãos de cereais), aumenta a possibilidade de ocorrer algum distúrbio digestivo. De acordo com a literatura, a quantidade máxima sugerida de um concentrado rico em amido que deve ser fornecida em uma única refeição a um animal adulto (com 450kg ou mais) é de 1,6 a 2,0kg. Quando é fornecida uma quantidade maior, o amido pode passar para o intestino grosso onde será fermentado por microrganismos no ceco e cólon, podendo levar à ocorrência de cólicas.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Zootecnia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

MANEJO DE DOENÇAS FÚNGICAS EM ROSEIRAS

Rodrigo Peixoto de Bastos Freire¹; Tatiana Harumi Saito¹; Maria de Lourdes Resende²

O controle de doenças fúngicas é fundamental nas flores e plantas destinadas tanto ao mercado interno quanto à exportação. Em roseiras, as principais doenças fúngicas são: podridão de flores causada pelo fungo *Botrytis cinérea*, que provoca lesões nas hastes, folhas e flores; oídio causada por *Sphaerotheca pannosa* que causa mancha pulverulento em hastes e folhas, mancha preta causada pelo fungo *Diplocarpon rosae*, que produz lesões foliares arredondadas de coloração escura e Míldio causado por *Peronospora sparsa* que forma uma massa cotonosa nas hastes e folhas. De maneira geral, quando o cultivo é feito em estufas com controle climático, o manejo das doenças fúngicas é mais eficaz, principalmente quando se combinam o controle das condições climáticas com a aplicação de defensivos nas épocas mais propícias para seu aparecimento. A prevenção da podridão das flores, em geral, consiste principalmente em evitar que a película de água formada sobre as plantas permaneça por várias horas, o que permitirá a germinação dos esporos e, conseqüentemente, a penetração nos tecidos vegetais, dando início à doença. O oídio é uma doença característica de épocas com baixa umidade relativa, tornando-se um problema mais grave em condições de estufa. Na produção em estufa, um método bastante eficaz de proteção é a utilização do enxofre, além da aplicação de outros fungicidas. Em casos mais graves, é feita a poda de limpeza das hastes mais afetadas seguida da destruição do material. O míldio é uma das doenças mais problemáticas para a cultura de rosas, surgindo principalmente em condições de alta umidade relativa, em culturas muito adensadas e também quando ocorrem mudanças bruscas de temperatura, como na chegada de frentes frias. As principais medidas de controle são as podas de limpeza, para manter a cultura arejada, além de pulverizações com fungicidas e, nos casos mais drásticos, poda e destruição das partes afetadas. No caso da mancha preta, as medidas mais indicadas de controle são pulverizações com fungicidas protetores na época de chuvas intensas, além do uso de produtos curativos, quando são identificados os sintomas da doença. Em casos mais graves, recomenda-se a poda e a destruição das partes mais afetadas. O controle de doenças fúngicas é fundamental, uma vez que rosas com sintomas são depreciadas, com preços reduzidos tanto no atacado quanto no varejo.

1 - Acadêmico(a) do curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas - MG.

2 - Professor(a) Consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

MANEJO INTENSIVO DE PASTAGENS NA PECUÁRIA DE LEITE

Adolfo Luís dos Santos¹; Flávio Henrique Silveira Rabelo²; Luiz Gustavo Dias de Oliveira³; Aداuton Vilela de Rezende⁴

As pastagens são uma das principais e mais baratas fontes de alimentação do gado de leite, e precisam ser observadas com bastante atenção pelos criadores, pois sua manutenção, recuperação e também seu manejo são primordiais para que o rebanho desfrute de uma boa pastagem, em condições de oferecer nutrientes necessários para o melhor desenvolvimento dos animais. O manejo intensivo de pastagens constitui basicamente na divisão da área do pasto em pequenos piquetes, considerando a maturidade fisiológica da planta, e adubação para reposição de nutrientes no solo. Ao contrário do sistema extensivo, no intensivo ocorre programação do manejo animal de forma rotacionada, fazendo com que o pasto não se esgote. Neste sistema, os animais de maior produtividade pastejam no final da tarde, durante a noite e no final da manhã, realizando o manejo de ponta. No dia seguinte, realiza-se o manejo de repasse, com as vacas de menor produtividade. Este pastejo serve como uma espécie de roçadeira eliminando possíveis sobras deixadas pelo manejo de ponta feito no dia anterior. Devido a todos esses procedimentos, este sistema precisa de mais conhecimentos técnicos. Inúmeras vantagens ao produtor e também ao rebanho são apresentadas no manejo intensivo de pastagens. Nele, os animais desfrutam de uma alimentação com qualidade e quantidade suficientes durante quase todo ano. Nos sistemas extensivos, os animais perdem muita energia em longas caminhadas atrás de forragem e água, principalmente no período de seca. Muitas vezes os animais passam fome e perdem peso, já que a quantidade e a qualidade das forragens ofertadas são pequenas. Outro aspecto favorável dos sistemas intensivos é que não há necessidade de se utilizar produtos químicos para o controle de plantas invasoras, já que as invasoras têm seu desenvolvimento prejudicado devido ao intenso desenvolvimento das gramíneas tropicais. O manejo intensivo não é necessariamente o mais econômico, pois seus custos de implantação são bem maiores em relação ao sistema extensivo, entretanto, sua lucratividade e estabilidade são muito maiores. Estudos feitos pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo dizem que a produção de matéria seca em sistemas intensivos chega a cerca de 15 a 35t/há/ano, já nos extensivos esse número gira em torno de 1 a 3t/ha/ano. Neste sentido podemos dizer então que, apesar do manejo intensivo de pastagens apresentar várias vantagens em relação ao manejo extensivo, o sistema intensivo certamente exige mais conhecimento, controle e sequência nas operações de manejo.

1 - Aluno de Pós Graduação em Meio Ambiente e Engenharia Sanitária da UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Acadêmico(a) Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

3 - Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS - Alfenas – MG.

4 - Professor(a) consultor(a) do Projeto UNIFENAS Rural.

MATAS NATIVAS

José Adalcio Oliveira Júnior¹; Heder Henrique Vilela Rodrigues¹; Bruno Ewerton Cardillo¹; Leomar de Carvalho Alves¹; José Carlos Campos²

As matas nativas são de extrema importância para manutenção da qualidade de certo ecossistema, auxiliando na manutenção da fauna, proteção de leitos de rios, córregos, nascentes, regime hídrico e redução da erosão. Dentro da categoria de matas nativas, incluem-se um grupo muito importante as matas de galeria ou ciliares que apresentam grande participação na manutenção de um regime hídrico e na qualidade da água evitando a contaminação com detritos, resíduos, sedimentos e defensivos agrícolas em determinado corpo d'água (KAGEYAMA 1986; LIMA 1989). Estas matas situadas próximo a curso d'água são protegidas por lei. O código florestal, lei federal 4.771 de 15 de setembro de 1965, definiu em seu artigo 2º que as florestas e demais formas de vegetações serão considerada de preservação permanente quando estiverem ao longo de rios ou qualquer curso d'água. O código florestal dificulta muito o desenvolvimento de atividades agrícolas, segundo Azeredo (1992), ao invés de dificultar, proibir ou inibir, deve-se estimulá-las, promovendo uma conscientização de convivência harmônica na utilização desses recursos naturais. As matas nativas apresentam um ambiente bastante diversificado, com elevado número de espécies, o que reflete um índice de diversidade superior ao encontro de outras formações florestais (RIBEIRO 1998). Os distúrbios e alterações podem provocar tanto perturbações de um ecossistema como a degradação dele. Segundo Carpanezzi et al. (1990), um ecossistema perturbado é aquele que sofreu algum tipo de distúrbio, mas manteve os seus meio de regeneração biótica: germoplasma e rebrota. Essas alterações alteram as condições locais gerando desequilíbrio ecológico de grandes dimensões, umas das principais alterações em matas de galeria e/ou nativas e a retirada de madeira para lenha. Segundo o IPAM (Instituto de Pesquisa da Amazônia) o índice de desmatamento na Amazônia em 2010 será o menor registrado pelo instituto. Hoje estima se que apenas 20% do cerrado original estejam preservados, essa alteração nesse importante bioma ocorreu devido a expansão agrícola nos anos 60 e 70.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

MELHORIA DO GALO ÍNDIO GIGANTE

Kléber Pelícia¹

Reprodutor de frangos precoces e com alto rendimento de carne, a ave índio gigante, conhecida pela altura que chega até um metro de comprimento (medindo da unha a ponta do bico), apresenta característica atraente como a beleza das penas sobrepostas, variedade de cores e pode atingir três quilos em 120 dias. A criação do índio gigante não requer muita infraestrutura. Numa área de cinco metros quadrados, prevendo a procriação das aves, pode ser alojado um macho para duas fêmeas. Além disso, a variedade é resistente, exigindo poucos cuidados dos criadores, fazendo com que a atividade não necessite de grandes investimentos. A criação doméstica tem a vantagem de oferecer aves mais saudáveis. As aves são criadas em sistema de baias, divididas em piquetes, onde um reprodutor pode ser criado com 10 matrizes. A espécie se adapta bem em lugares pequenos, desde que sejam limpos e com pouca incidência de ventos. As aves ficam bem instaladas nos quintais, sítios, chácaras e propriedades rurais. A ração para o índio gigante é a mesma utilizada para outras criações de galinhas. Porém, para o desenvolvimento das aves, o importante é assegurar o fornecimento de alimento com qualidade, que pode ser comprado em lojas de produtos agropecuários. O milho é indispensável, e verduras (exceto a alface) são ótimas como complemento. As vantagens do índio gigante é a precocidade, rusticidade, beleza, tamanho, carne macia e saborosa. É um frango com todas as características do frango caipira comum. A galinha caipira tradicional leva em média 12 meses para atingir o peso de 2 quilos, em criação extensiva e o galo gigante atinge o peso de quatro quilos em um ano, mas pode chegar até seis quilos. Entre sete e oito meses de vida, a ave atinge a maturidade sexual. As galinhas botam geralmente de 100 a 180 ovos por ano. Para os criadores iniciantes, recomenda-se a incubação de todos os ovos das primeiras posturas, para formar, com a segunda geração, um plantel de, pelo menos, 20 galinhas.

1 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

MÉTODO DE PLANTIO CONVENCIONAL

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; Pedro Henrique Mendonça Freitas¹; Arildo Batista Pereira¹; Roney Luciano Rogana¹; Diogo Pereira Borges¹; José Messias Miranda³

O preparo do solo é uma das operações agrícolas na qual se procura alterar seu estado físico, químico e biológico, de forma a proporcionar melhores condições para o máximo desenvolvimento das plantas cultivadas. Todavia, sob a ação dos agentes climáticos, tais como chuvas e ventos, o solo pode perder parte de seus nutrientes por erosão, quando não é manejado corretamente e não esteja protegido por cobertura vegetal. No sistema convencional, o preparo do solo consiste no revolvimento de camadas superficiais, objetivando incorporar corretivos e fertilizantes, aumentar os espaços porosos e com isso aumentar a permeabilidade e o armazenamento de ar e água, facilitando o crescimento das raízes das plantas. Além disso, o revolvimento do solo promove o corte e o enterrio das plantas daninhas e auxilia no controle de pragas e patógenos do solo. O sistema convencional de preparo do solo consiste na realização de uma aração, caracterizado pelo preparo primário do solo, seguida de duas gradagens para destorroamento e nivelamento, também denominada de operações de preparo periódico secundário. O emprego desse mesmo manejo, ao longo de vários anos, poderá proporcionar a desestruturação da superfície dos solos, deixando-os mais suscetíveis ao processo de erosão e à formação de impedimentos mecânicos logo abaixo das camadas de solo movimentadas pelos equipamentos, os quais podem interferir no desenvolvimento radicular das culturas, acarretando redução na produtividade. Revolvendo-se o solo, altera-se a agregação, principalmente das argilas, que retém a maior parte dos nutrientes necessários às plantas, facilitando o seu arraste pela ação da chuva e do vento, causando erosão. Com a inversão das leivas, enterra-se a cobertura vegetal deixando a superfície do solo exposta aos agentes da erosão e, também, à maior evaporação da água armazenada no solo. A erosão pode aumentar com o uso excessivo de equipamentos de preparo do solo, sendo que esse incremento será maior se o solo permanecer descoberto no período de maior intensidade de chuva. Outro problema, oriundo do uso excessivo e inadequado de arado e grade, é a compactação do solo nas camadas subsuperficiais (conhecida como pé-de-arado ou pé-de-grade). Essas camadas compactadas tendem a aumentar a erosão, pois dificultam a infiltração da água da chuva, saturando rapidamente o solo, e com isso aumentando o escoamento superficial da água que arrasta consigo as partículas do solo.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

NEMATOIDES EM GOIABA (*MELOIDOGYNE MAYAGUENSIS*)

Marcela Vicente de Souza¹; Emiliane Gomes Tragino¹; Wesley Batista dos Santos¹; Ricardo Sousa Cavalcanti²

Nematoides da espécie *Meloidogyne mayaguensis*, causadores da morte súbita da goiabeira é uma doença causada por nematoides (vermes muito pequenos e quase transparentes, de difícil visualização a olho nu). Atacam as raízes da goiabeira e causam alterações visíveis na forma de caroços, chamados de galhas. Com essas modificações, as raízes ficam comprometidas quanto à absorção e ao transporte de água e nutrientes, chegando ao ponto, em casos extremos, de inviabilizar a cultura. A espécie que ataca as raízes da goiabeira, (*Meloidogyne mayaguensis*) foi encontrada e descrita por Rammah & Hirschmann (1988) em raízes de berinjela coletadas em Porto Rico. Embora sua ocorrência tenha sido registrada no Brasil em 2001, desde 1989 se tem notícia da presença da morte súbita da goiabeira no país. Atualmente, essa doença constitui o maior problema fitossanitário da goiabicultura devido à sua ampla distribuição pelo território brasileiro e também pela severidade que compromete fortemente a produção e causa a morte das plantas, ameaçando a rentabilidade e até mesmo a viabilidade da cultura da goiabeira no Brasil. Esse nematoide causa muitos prejuízos nessa cultura, para se ter uma ideia da importância dele para a cultura da goiabeira, menciona-se que, em 2001, a cultura contava com área de cerca de seis mil hectares no perímetro irrigado do Vale do São Francisco (Pernambuco e Bahia). A morte súbita reduziu a área plantada em 70%, de modo que, em 2006, o espaço ocupado pela cultura estava em cerca de 1,8 mil hectares. Considerando-se que a redução da área plantada com goiabeira na região foi de aproximadamente de 4,2 mil hectares e que a produtividade naquela região (média de 2002, 2003 e 2004) foi de 22,78 toneladas/hectare, conclui-se que a região deixou de produzir cerca de 95.690 toneladas da fruta. Tomando-se como base o preço na Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp), de R\$ 1,20/kg (média de 2002, 2003 e 2004), estima-se prejuízo de R\$ 114.811.200,00 em 2006, somente no Vale do São Francisco.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

NITRATO E NITRITO EM PRODUTOS CÁRNEOS

Luis Fernando Alvim Melo¹; Délcio Bueno da Silva²

A cura tem sido utilizada por milhares de anos para preservar a carne e o peixe, além de queijos e outros produtos alimentícios. Carnes e peixes são curados pela injeção ou pelo mergulho em soluções de nitrato (HNO_3) e/ou nitrito (HNO_2), que são conservantes por agirem contra microrganismos anaeróbicos. Nitratos podem ser reduzidos a nitritos durante a estocagem dos alimentos. No estômago, nitritos podem ser convertidos em nitrosaminas $[(\text{CH}_3)\text{N}-\text{NO}]$, que são substâncias potencialmente cancerígenas. Esses compostos de N-nitroso podem aumentar o risco para câncer de estômago e também para alguns outros tipos de câncer, como do cólon. No entanto, o consumo muito frequente de carne e peixe curados pode estar envolvido no aumento do risco para câncer também por causa da grande quantidade de sal usada na conservação desses alimentos. Em estudos com animais, a carcinogenicidade do nitrito não foi comprovada. Não se sabe ao certo a razão disso, mas especula-se que o alto teor de aminas nas rações das cobaias, por exemplo, tenham contribuído para diminuir a formação de tumores no estômago. Em contrapartida, compostos já formados de nitrosaminas (N-nitroso) nas carnes curadas e a redução de nitratos a nitritos durante estocagem desses produtos em temperatura ambiente podem aumentar o poder carcinogênico dos alimentos ingeridos por humanos todos os dias no mundo. O consumo de carnes curadas vem caindo ao longo das décadas, muito em função da refrigeração dos alimentos. O teor de nitratos e nitritos nesses produtos também vem diminuindo em função de inovações tecnológicas na preservação de alimentos e também em razão de novas legislações. Desde o reconhecimento do poder carcinogênico das nitrosaminas, a indústria alimentícia tem tentado diminuir o risco do consumo de carnes curadas limitando a quantidade de nitrito ou usando inibidores da formação de nitrosaminas, como o ácido ascórbico, por exemplo. A média de teor de nitrato em algumas carnes curadas é de 9 a 43mg/kg e, de nitrito, de 4 a 54mg/kg. Vegetais, cereais e alguns tipos de alimentos assados também contêm nitritos e nitratos, em menor teor. A legislação brasileira vigente prevê limites máximos de 0,015g/100 g e 0,03g/100 g, respectivamente para nitrito e nitrato de sódio, para carnes e produtos cárneos.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

O USO DE SILAGEM NA ALIMENTAÇÃO DE EQUINOS

Luis Eduardo Oliveira Rodrigues¹; Marina Bottrel Reis Nogueira².

Silagens são adotadas em alguns sistemas, porém poucos artigos técnicos estão disponíveis, avaliando seu uso na nutrição de equinos. Devido às características anatômicas e fisiológicas, o equino deve receber grandes quantidades de forragem e a taxa de fornecimento deve permitir a seletividade da captura e fácil ingestão da forragem. Circunstâncias mais frequentes observadas de utilização de silagens para alimentação de equinos no Brasil são aquelas onde os animais de trabalho permanecem por algum tempo próximos aos cochos de bovinos alimentados com esse material, há poucos trabalhos que utilizaram silagem de milho, capim-elefante ou sorgo como base de volumosos para dietas de equinos. Isso se deve principalmente à necessidade de manutenção de estrutura física e equipamentos específicos, da baixa densidade em matéria seca das silagens e dos problemas de manejo das mesmas para a manutenção de sua qualidade e palatabilidade, tanto antes como depois da abertura dos silos. O uso de silagens para equinos ainda levanta suspeita como causadoras potenciais de problemas neurológicos, pelo fato de estarem erradamente associadas à uma presença constante de fungos e contaminação por micotoxinas. O uso de volumosos conservados na nutrição de equinos, seja na forma de fenos, pré-secados ou silagens, deve sempre compreender a fisiologia, a presença de uma ativa microflora intestinal e as características de consumo desses animais, considerando no estabelecimento do manejo à sua anatomia peculiar e às necessidades atávicas de atividade física e relacionamento grupal. Na produção de equinos ainda há uma carência de informações técnicas e uma presença bem maior de preconceitos do que em outras espécies. Ainda, quanto pelo aumento no número de pessoas que interagem com cavalos e que ignoram os conceitos fisiológicos e nutricionais mais básicos deste animal.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Zootecnia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

OCORRÊNCIA DA FERRUGEM NO CAFEEIRO E USO DE FUNGICIDAS NO SEU CONTROLE

Felipe Gomes Rocha¹; José Messias Miranda²

A ferrugem do cafeeiro (*hemileia vastatrix*) é a doença mais importante dentre as que atacam o cafeeiro, ela ocorre em todas as regiões produtoras de café do Brasil e na América Central. Os primeiros sintomas da doença são pequenas manchas circulares de cor amarelo-alaranjada, com diâmetro de 0,5cm, que aparecem na face inferior da folha. Sobre a mancha forma-se uma massa pulverulenta de uredosporos. No estágio mais avançado, algumas partes do tecido foliar são destruídas e necrosadas. A ocorrência da doença é favorecida por fatores ligados ao hospedeiro (cafeeiro), ao patógeno (fungo) e relacionados com o ambiente. Entre outros fatores relacionados com a planta e com o ambiente, que permitem inferir sobre a ocorrência e a intensidade do ataque, estão: enfolhamento, a carga pendente (produção) e a densidade de plantas. Esses fatores são importantes na hora de definir o controle da doença. Para fazer o controle da doença convém lembrar que: quanto maior o enfolhamento, maior será o inóculo residual para o próximo ciclo da ferrugem; quanto maior for a carga pendente, maior será a intensidade da doença; no sistema de cultivo adensado, o micro clima é plenamente favorável ao desenvolvimento da ferrugem do cafeeiro. Além desses fatores, para orientar na tomada de decisões ao programar o esquema de controle da ferrugem, no cafeeiro pode usar uma técnica que permite conhecer a evolução da doença na lavoura, ou seja, o monitoramento ou acompanhamento do nível de infecção da ferrugem. Conhecendo a evolução da doença na lavoura, é possível fazer um programa de controle eficiente, utilizando-se fungicidas protetores e/ou curativos erradicantes. Com isso, serão evitados desperdícios com insumos e mão de obra e danos causados pela ocorrência de índices elevados da doença, bem como menor agressão ao meio ambiente.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

PASTEJO ROTACIONADO

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; Salvino Lafaiete Gomes Silveira¹; Otávio Foresti De Luca¹; Diogo Pereira Borges¹; Aداuton Vilela de Rezende³

O manejo correto das pastagens é fundamental para qualquer sistema de criação de bovinos a pasto. Em pastagens bem manejadas, as forrageiras normalmente apresentam crescimento mais vigoroso, protegem melhor o solo e conseguem competir de forma mais vantajosa com as plantas invasoras, resultando em menor gasto com limpeza e manutenção das pastagens. O manejo correto também contribui para melhorar a nutrição do rebanho e, conseqüentemente, aumentar seus índices produtivos, reprodutivos e sanitários. Neste contexto, surge o método de pastejo rotacionado, onde a pastagem é subdividida em piquetes, que são ocupados periodicamente pelos animais e, a seguir, permanecem por certo tempo em descanso. Sendo assim, temos um aproveitamento mais uniforme das pastagens; redução ou eliminação do pastejo seletivo; permite total recuperação das pastagens pastejadas; efeito menos pronunciado do pisoteio pelo animal; áreas menores, e assim, os animais gastam menos energia andando e ocorre uma melhor distribuição das dejeções. Este método difere do pastejo contínuo, em que os animais permanecem na mesma pastagem por um longo período de tempo (meses), e do pastejo alternado, no qual a pastagem é dividida em dois piquetes, que são pastejados alternadamente. Com o advento das cercas eletrificadas, tornou-se muito mais fácil e barato a implementação do pastejo rotacionado nas fazendas. Porém, o planejamento da implantação de módulos de pastejo rotacionado deve ser feito, preferencialmente, por um especialista em pastagens. Pois, nesta etapa, uma série de fatores devem ser analisados, tais como capacidade de suporte da pastagem, topografia da área, categoria animal, tamanho do rebanho, espécie forrageira, dentre outros, de modo a assegurar a eficiência do sistema.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

PERDAS DE SOLO POR EROSÃO E COMPACTAÇÃO NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Marcos Vinicius Rigoni¹; Danni Cesar Nogueira A. de Faria Júnior¹; José Messias de Miranda²

A agricultura utiliza pouco mais de 7% da superfície brasileira, e a cana-de-açúcar (0,6%). A maior parte do território é ocupada por pastagens (35%) e florestas (55%). O Brasil tem 59% de latossolos e argissolos, onde 39 a 70% do carbono orgânico total estão estocado até 30cm de profundidade, com grandes variações espaciais. Estima-se em 18,1t/ha a perda média de solo por erosão na produção agrícola anual dos Estados Unidos. A cultura da cana-de-açúcar no Brasil é reconhecida por apresentar relativamente pequena perda de solo por erosão comparado à soja, algodão e milho. A perda de solo sob soja é em torno de 62% maior do que quando se utiliza cana-de-açúcar. O processo erosivo é a maior causa de degradação das terras agrícolas. A aplicação de técnicas de conservação de solo visa minimizar as perdas de solo. Um bom projeto de utilização agrícola de terras deve considerar o tipo de solo (textura, tipos de horizontes, taxa de infiltração de água), declividade, regime de chuvas e a cultura a ser instalada. Cerca de 70 a 80% das raízes da cana-de-açúcar localizam-se nas camadas superficiais do solo, até 40 a 45cm de profundidade, sendo que de 0 a 20cm de profundidade encontram-se 62% destas raízes. Os esforços de compactação provocados pelos veículos convencionais de transporte de cana atingem a profundidade de 35 a 40cm do solo. As pesquisas revelam que o desempenho das raízes da cana-de-açúcar passa a ser prejudicado na medida em que os índices de densidade do solo superem 1,2g/cm³, para a cana-de-açúcar. As pesquisas mostram que a proporção de 10% de macroporos é considerada como limite mínimo para sobrevivência das próprias raízes e para contribuir no seu trabalho de suprir a parte aérea da planta. As condições mostram mais consideráveis quando o solo conta com 15 a 20% de macroporos. O sistema radicular da cana-de-açúcar renova-se anualmente, deixando em média 11,2t/ha de material orgânico (12% do peso total da soqueira). As perdas de solo, por erosão na cultura canavieira só no estado de São Paulo, situam-se em torno de 15 a 20t/ha e estes dados tornam-se mais expressivos se considerado que com toda essa terra vai também embora, o adubo, o herbicida e igualmente os corretivos.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas - MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

PERDAS DURANTE O PROCESSO DE ENSILAGEM

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; Leonam Benedito dos Santos Simões¹; Alexander Pereira Vilela¹; Salvino Lafaiete Gomes Silveira¹; Adauton Vilela de Resende³

As perdas iniciais no processo de ensilagem ocorrem durante a colheita e picagem, estas variam em função do dia, da cultura, do tratamento que a forragem sofre (emurchecimento) e do tipo de equipamento, além da presença de vento (maior das 9h às 15h). Um outro fator de perdas é a vedação do silo, que é feita com lonas plásticas e ainda não se tem como evitar. A cobertura com palha ou terra sobre a lona podem minimizar estas perdas. Após a vedação podem ocorrer mais perdas se a ensilagem das plantas for realizada quando estas estiverem com alto teor de umidade, o que resulta na produção de elevadas quantidades de efluente, o qual transporta em sua solução nutrientes altamente digestíveis. O efluente contém grande quantidade de compostos orgânicos como açúcares, ácidos orgânicos, proteínas e outros componentes provenientes do material ensilado, constituindo uma fonte nutricional para os diferentes microrganismos saprófitos que vivem em córregos e rios. Outra fonte de perda inevitável é a que ocorre após a abertura dos silos, quando a silagem entra em contato com o oxigênio e inicia-se o processo de deterioração por processos de oxidação de nutrientes pelos microrganismos aeróbios.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

PINTA PRETA NO MAMOEIRO

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; Pedro Henrique Mendonça Freitas¹; Arildo Batista Pereira¹; Diogo Pereira Borges¹; Maria de Lourdes Resende³

Dentre os problemas fitossanitários que afetam a produção e a qualidade dos frutos de mamão destaca-se a pinta preta, também conhecida em algumas regiões como varíola do mamoeiro, doença muito comum tanto em pomares comerciais como em pomares domésticos. Constitui-se, hoje, a doença fúngica mais importante da cultura, pela depreciação do aspecto comercial da fruta e pela exigência de muitas aplicações de fungicidas. A infecção ocorre, comumente, na página inferior das folhas mais velhas. Onde o fungo desenvolve frutificações pulverulentas que formam manchas pequenas, geralmente menores que quatro milímetros de diâmetro, circulares, ligeiramente angulosas e de coloração escura. Correspondente à lesão, na página superior, localizam-se lesões, de coloração pardo-clara, envolvidas por uma pequena depressão e halo amarelo. Os primeiros sintomas nos frutos são verificados quando estes, ainda pequenos e verdes, apresentam áreas circulares com aspecto encharcado, em cujo centro nota-se pontos esbranquiçados, os quais posteriormente tornam-se pardacentos e salientes. Com o desenvolvimento dos frutos, as manchas tornam-se maiores e adquirem coloração mais escura. O controle da pinta preta é feita pelo uso de fungicidas, sendo necessário em certas regiões, dependendo das condições climáticas até 10 pulverizações por ano para garantir boa produtividade.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

PLÁSTICOS BIODEGRADÁVEIS

Adolfo Luís dos Santos¹; Flávio Henrique Silveira Rabelo²; Wesley Junior Ferreira¹; Gleison Pio¹; Adriano Bortolotti da Silva³

Os plásticos hoje em dia fazem parte do nosso dia-a-dia e já se tornaram de certa forma inseparáveis, utilizados em diferentes aplicações, tais como embalagens, materiais de construção, automóveis, utensílios domésticos, produtos de consumo e muito mais. São produzidos todos os anos 150 milhões de diferentes plásticos. Quase tudo que comemos e bebemos é embalado em plástico. Embalagem é o maior setor que consome plásticos no mundo devido à leveza e resistência. Estes plásticos, na grande maioria, são polímeros sintéticos, de origem petroquímica. Os plásticos convencionais são capazes de permanecer na natureza por até 400 anos; portanto, uma presença imprópria e antiecológica, tornando-se potenciais agressores à vida e ao meio ambiente. A existência de plástico no solo impede a permeabilização da água e do ar, tornando-os inférteis pela falta de degradação dos componentes e pela redução de vida e substâncias naturais, além de prejudicar os lençóis freáticos. Representa perigos à vida marinha quando se trata de presença desses materiais no mar. Plásticos biodegradáveis são resinas biodegradáveis, cujos componentes são derivados de matérias-primas de fontes renováveis. Em geral, os plásticos biodegradáveis são derivados de produtos vegetais e animais, tais como a celulose, amido, quitina, etc., que ocorrem em grande abundância na natureza. O uso em escala destes substituem as resinas de fontes não renováveis, como os de petróleo, de gás natural e do carvão. Os plásticos biodegradáveis decompõem-se em seus componentes mais simples pela atividade dos microorganismos ao entrar em contato com o solo, com a umidade, com o ar e com a luz solar, ao contrário do que ocorre com as resinas petroquímicas, que persistem em permanecer por muito tempo e longo período sem sofrer alteração. Atualmente, os plásticos biodegradáveis têm um custo de até 5 vezes mais caro comparado com aqueles convencionais. Mas se considerarmos todos os custos, os impactos e danos causados pelos plásticos tradicionais, os biodegradáveis assumem posições economicamente favoráveis. Neste momento, existem diversas versões destes materiais desenvolvidos pelos grandes produtores de resinas, bem como a sua respectiva arte tecnológica. Inúmeras outras alternativas estão em desenvolvimento nos centros de pesquisas acadêmicas e aplicadas no mundo inteiro. Neste sentido, aceitação por plásticos biodegradáveis depende mais de fatores como consciência ecológica, legislativos e vontade política do que de fatores de custos, tendo em vista as vantagens/benefícios ecológicos, técnicos e econômicos.

1 - Aluno de Pós Graduação em Meio Ambiente e Engenharia Sanitária da UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Acadêmico(a) do curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

3 - Professor(a) consultor(a) do Projeto UNIFENAS Rural.

PROBLEMAS CAUSADOS AO REBANHO BOVINO PELA ESTAÇÃO SECA

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; Adolfo Luís dos Santos³; Leonam Benedito dos Santos Simões¹; Aداuton Vilela de Rezende⁴

A pecuária de corte brasileira é caracterizada pela produção de carne em sistemas extensivos formados por grandes áreas de pastagens. Essas são constituídas, na sua maioria, por forrageiras de clima tropical, que se caracterizam por abundância de produção no período chuvoso e escassez de qualidade e quantidade na estação seca. Nesse período, a alimentação é deficiente tanto em quantidade quanto em qualidade da forragem, o que provoca a redução do crescimento e a perda de peso levando ao retardamento da primeira cobertura das novilhas, a qual deveria ocorrer em torno de 24 meses de idade ou 300kg de peso vivo. Os bezerros geralmente apresentam baixo peso a desmama, inviabilizando a terminação como animais precoces. É comum a ocorrência de pesos a desmama inferiores a 150kg. Do período pós-desmama até um ano de idade, os animais praticamente mantêm o peso, principalmente se manejados exclusivamente em pastagens. A suplementação de bovinos em pastejo é considerada uma das principais estratégias para a intensificação do uso da pastagem, permitindo corrigir deficiências nutricionais, reduzir os ciclos de produção e aumentar a capacidade de suporte das mesmas, elevando o ganho por área. Esta suplementação pode ser feita na base de nitrogênio não protéico (ureia) ou com o uso também de proteínas verdadeiras (farelo de soja, algodão etc.).

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Pós-graduando em Ecologia – UNIFAL – Alfenas – MG.

4 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

PROBLEMAS RELACIONADOS AO PLANTIO DE MILHO SAFRINHA NO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; Alexander Pereira Vilela¹; Salvino Lafaiete Gomes Silveira¹; Leonam Benedito dos Santos Simões¹; José Messias Miranda³

As semeadoras-adubadoras de plantio direto são máquinas que realizam a implantação de culturas anuais através da sementeira em terrenos onde não foi realizado o preparo periódico do solo e com a presença de cobertura vegetal. Mobilizam o mínimo necessário de solo, apenas nas linhas de sementeira. Assim, é possível realizar a sementeira logo após a colheita da cultura anterior (safrinha). Problemas quanto ao desempenho e alta resistência à penetração dos componentes rompedores têm exigido constante adaptação das máquinas. São frequentes o corte irregular da vegetação, embuchamentos, abertura inadequada dos sulcos, aderência do solo aos componentes, profundidade de sementeira desuniforme, cobertura deficiente do sulco de sementeira e contato inadequado do solo sobre as sementes. Muitos desses problemas podem estar associados à falta de treinamento dos operadores e ao desconhecimento do potencial das máquinas. Cuidados com regulagens, corte das coberturas e retorno do solo e das palhas, após abertura do sulco de sementeira, tornam-se importantes. Portanto, é preciso ficar atento aos problemas que podem ocorrer, sendo citados alguns: o uso de disco duplo, que pode gerar compactação lateral do sulco, principalmente se o plantio for feito com solo molhado (muito comum para a safrinha) e que origina uma lavoura de estande irregular e de desenvolvimento retardado, pois as plantinhas custam a superar o 'espelhamento' lateral do sulco, e quando o fazem, já perderam muito tempo e não se recuperam. A solução consiste no uso de facão, botinha ou haste escarificadora, que promovem um melhor ambiente para a emergência da cultura; a velocidade do plantio direto de milho deve ser feita a uma velocidade mais baixa do que a utilizada num solo preparado (4 a 5km/hora), para dar tempo de a semente cair bem e ter o sulco fechado sobre ela, tendo um bom contato com o solo; e a profundidade da semente no plantio direto deve ser 2 a 3cm maior do que num solo preparado, para garantir um bom enraizamento das plantinhas e melhor resistência ao acamamento.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

PRODUÇÃO DE PLANTAS MATRIZES DO MORANGUEIRO

Leomar de Carvalho Alves¹; José Adécio de Oliveira Júnior¹; Bruno Everton Cardillo¹ & Adriano Bortolotti da Silva²

O morangueiro (*Fragaria x ananassa* Duch.) é uma planta herbácea, rasteira, perene, da família das rosáceas. Sua parte aérea é formada por um caule curto e fibroso, denominado coroa, de onde se desenvolvem, a partir do ápice, as folhas e gemas axilares. Essas gemas permanecem dormentes ou transformam-se em botões florais, hastes ou estolões, dependendo de condições climáticas, nutricionais e das características genéticas da cultivar. Dias curtos e temperaturas baixas normalmente provocam a indução de botões florais, enquanto dias longos e temperaturas elevadas, a de estolões. Comercialmente, a produção de mudas é feita de forma assexuada mediante o enraizamento de estolões emitidos por plantas matrizes, instaladas em viveiro a céu aberto. As mudas são formadas pela expansão das folhas e o crescimento de raízes na parte terminal dos estolões, desde que haja umidade suficiente no solo. Esse processo é contínuo e intenso durante o verão, porém cessa no outono, com a redução do fotoperíodo e a diminuição das temperaturas noturnas. Plantas matrizes, também chamadas de mudas básicas, são plantas de elevada pureza genética e sanitária utilizadas para a implantação dos viveiros ou multiplicação em ambientes protegidos. No Brasil os primeiros trabalhos na produção de matrizes foram feitos no final da década de 1960, no Instituto Agrônomo de Campinas SP, associando-se técnicas de termoterapia e indexação. A partir da década de 1970, passaram a ser utilizados métodos biotecnológicos com dois objetivos principais: obter plantas livres de vírus mediante a cultura de tecidos meristemáticos e efetuar a multiplicação rápida de forma controlada *in vitro*. O aperfeiçoamento desses processos, complementado com o cultivo protegido em estufas, foi um grande avanço por permitir a produção de plantas matrizes de forma programada, em larga escala e em prazos relativamente curtos. Com isso, foram eliminadas gerações para o aumento de números de matrizes, em telados ou a campo, como era necessário no sistema tradicional. A produção de matrizes micropropagadas consiste das seguintes etapas: manutenção de um número reduzido de plantas livres de vírus, em ambientes protegidos de insetos vetores ou outras fontes de contaminação; emissão de estolões nessas plantas; crescimento em meio de cultura artificial de meristemas, com tamanho médio de 0,2mm isolados asépticamente das extremidades dos estolões; repicagens mensais de brotos e sua multiplicação em frascos com meio de cultura contendo um regulador de crescimento, geralmente benzilaminopurina

IX Seminário UNIFENAS Rural

(BAP), cuja função é estimular a proliferação das mudas; individualização e enraizamento das mudas em meio sem a adição de BAP. Depois de quatro a seis semanas nesse meio, as mudas são retiradas dos frascos e plantadas em bandejas com substrato, para aclimatação em estufas. Nessa fase, cuja duração é de pelo menos dois meses, as plantas são expostas a três ambientes diferentes de umidade e luminosidade, para evitar perdas pós-transplante e promover o crescimento das raízes e da parte aérea. Requer ainda um manejo cuidadoso de irrigações, adubações, tratamentos fitossanitários e inspeções frequentes para assegurar a uniformidade, vigor e rusticidade das matrizes, tornando-as apropriadas para plantio direto a campo. Atualmente, a maior parte dos viveiros é formada com plantas matrizes micropropagadas de primeira geração. Algumas de suas principais vantagens são: agilizar a avaliação e disponibilizar novas cultivares para viveiristas ou mesmo produtores de frutos que formam mudas para o uso próprio; assegurar a oferta anual de matrizes nas épocas adequadas para a instalação dos viveiros; facilitar o manuseio, embalagem e o transporte. Por serem geralmente fornecidas em bandejas, com torrão formado, as matrizes possuem índices elevados de "pegamento" e crescimento inicial rápido depois do transplante no campo. Efetuando-se as práticas recomendadas de condução de viveiros apresentam altas taxas de multiplicação, permitindo a obtenção de mudas sadias, vigorosas e uniformes, em condições de expressar posteriormente todo o seu potencial genético.

- 1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.
- 2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

PRODUÇÃO DE RAVENALA

Deusiani Souza Silva¹; Nubia Regiane Bueno de Ávila²; Paulo Roberto Corrêa Landgraf³

A qualidade das flores pode estar relacionada ao adequado manejo das plantas, e essa qualidade é importante para determinar o valor de comercialização. A exemplo do manejo adequado está na intensidade de luz recebida pela planta, a densidade de plantio e os nutrientes necessários ao bom desempenho da planta. O presente trabalho teve por objetivo avaliar o desenvolvimento vegetativo da *Ravenala Madagascariensis* na região de Alfenas Sul de Minas Gerais. O experimento foi conduzido no departamento experimental da Faculdade de Agronomia da Universidade José do Rosário Vellano-Unifenas, em Alfenas - MG. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos constituíram-se de dois níveis de espaçamento: padrão de 1,0m entre linhas e 1,0m entre plantas, e adensado com 0,8m entre linhas e 0,8m entre plantas. Dois tipos de adubações: adubação orgânica com esterco bovino curtido e adubação química com a fórmula 18-06-12 e dois níveis de luminosidade: pleno sol e sombreado, sendo utilizados telados com malha de coloração negra propiciando 50% de sombreado. Os parâmetros avaliados foram o número de folhas novas e a altura das plantas. Apresentar melhores médias quanto ao número de folhas novas as plantas cultivadas em pleno sol submetidas à adubação orgânica. Considerando a altura, não teve diferença significativa entre os tratamentos.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Acadêmico do Curso de Zootecnia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

PRONAF: ALTERNATIVA PARA O DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR

José Adelcio Oliveira Júnior¹; Alysso Roberto Almeida²; José Messias Miranda³

O pronaf é um programa do Governo Federal que auxilia no desenvolvimento da agricultura familiar. Com este programa o pequeno agricultor tem direito a uma série de benefícios, incluindo linhas de créditos com taxa de juros reduzida. O acesso ao Pronaf inicia-se na discussão da família sobre a necessidade do crédito, seja ele para o custeio da safra ou atividade agroindustrial, seja para o investimento em máquinas, equipamentos ou infraestrutura de produção e serviços agropecuários ou não. Após a decisão do que financiar, a família deve procurar o Sindicato Rural ou a Emater para obtenção da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), que será emitida segundo a renda anual e as atividades exploradas, direcionando o agricultor para as linhas específicas de crédito a que tem direito. Para os beneficiários da reforma agrária e do crédito fundiário, o agricultor deve procurar o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) ou a Unidade Técnica Estadual (UTE). O agricultor deve estar com o CPF regularizado e livre de dívidas. As condições de acesso ao Crédito Pronaf, formas de pagamento e taxas de juros correspondentes a cada linha são definidas, anualmente, a cada Plano Safra da Agricultura Familiar, divulgado entre os meses de junho e julho. Conforme o tipo de empreendimento, o Pronaf apresenta diferentes segmentos, que serão discutidos a seguir: O Pronaf Agroindústria é linha para o financiamento de investimentos, inclusive em infraestrutura, que visam o beneficiamento, o processamento e a comercialização da produção agropecuária e não agropecuária, de produtos florestais e do extrativismo, ou de produtos artesanais e a exploração de turismo rural. O Pronaf Eco é uma modalidade do Pronaf, que investe na produção de energia renovável e sustentabilidade ambiental. Pronaf Agroecologia é uma linha para o financiamento de investimentos dos sistemas de produção agroecológicos ou orgânicos, incluindo-se os custos relativos à implantação e manutenção do empreendimento. Pronaf Floresta é um financiamento de investimentos em projetos para sistemas agroflorestais; exploração extrativista ecologicamente sustentável, plano de manejo florestal, recomposição e manutenção de áreas de preservação permanente e reserva legal e recuperação de áreas degradadas. Pronaf Semiárido é uma linha para o financiamento de investimentos em projetos de convivência com o semiárido, focados na sustentabilidade dos agroecossistemas, priorizando infraestrutura hídrica e implantação, ampliação, recuperação ou modernização das

demais infraestruturas, inclusive aquelas relacionadas com projetos de produção e serviços agropecuários e não agropecuários, de acordo com a realidade das famílias agricultoras da região semiárida. Pronaf Mulher, linha para o financiamento de investimentos de propostas de crédito da mulher agricultora. Pronaf Jovem é um financiamento de investimentos de propostas de crédito de jovens agricultores e agricultoras. Pronaf Custeio e Comercialização de Agroindústrias Familiares, destinada aos agricultores e suas cooperativas ou associações para que financiem as necessidades de custeio do beneficiamento e industrialização da produção própria e/ou de terceiros (Ministério de Desenvolvimento Agrário - Secretaria de Agricultura Familiar).

1 – Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Secretário de Agricultura do Município de Lassance – MG.

3 - Professor(a) Consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

RECOMENDAÇÕES PARA SE ALCANÇAR MAIOR EFICIÊNCIA NA COLHEITA MECANIZADA DO CAFÉ

Eduardo Henrique de Resende¹; Leandro Aparecido dos Reis¹; Raphael Casaca Reis¹; Walter Silva Junior¹; Homero Morato Firmino Silva¹; José Messias Miranda²

Dimensão da lavoura: na determinação da área total da lavoura cafeeira, considera-se como expressiva a plantação acima de 50ha para que seja viabilizada a colheita mecanizada, havendo estudos comparativos com outras formas de colheita para ser definida a forma mais adequada para aquisição ou para locação de colheitadoras. Topografia do terreno: de preferência que a área seja plana ou levemente ondulada, não ultrapassando os 15% de declividade, para não haver dificuldade de deslocamento e operacionalização das colheitadeiras. Uniformidade da lavoura: deve-se efetuar o plantio em nível e na forma de renque com pouco espaço entre as plantas para não existir falhas, devendo as mesmas serem bem alinhadas em linhas bastante compridas para reduzir as manobras das máquinas. Altura das plantas: manter os cafeeiros na faixa de altura de 2,5 à 3,5m, fazendo a condução de uma haste por cova e realização constante de podas e desbrotas, evitando que as máquinas tenham falhas na coleta dos frutos ou causem danos às plantas de café. Espaçamento de plantio: nas entrelinhas o espaçamento adequado será mais aberto não podendo ser inferior a 3,5m e nas linhas o espaçamento entre plantas pode variar de 0,7 à 1,0m, possibilitando a passagem da colheitadeira com bom recolhimento dos frutos. Tamanho dos carregadores: tanto os carregadores de acesso e de trânsito na lavoura deverão ser mais largos, tendo espaço médio de 6 à 8m principalmente no final das linhas de café para facilitar as manobras das máquinas. Maturação dos frutos: quanto maior a uniformidade de maturação dos frutos, maior será a eficiência da colheitadeira, com a mesma colhendo melhor frutos maduros e secos do que frutos verdes, evitando assim atraso na realização da colheita mecânica ou necessidade de se efetuar mais de uma passada da máquina na lavoura. Produção da lavoura: deve ser avaliado o potencial produtivo da lavoura, cuja apresentação de produtividade mais elevada proporcionará maior incremento no rendimento operacional da colheitadeira e conseqüente diminuição dos custos. Características da colheitadeira: na escolha da colheitadeira deve-se considerar seu custo de aquisição, locação e operação, sua adequação às condições da lavoura, sua regulagem de varetas e de velocidade e sua capacidade de rendimento operacional. Instalações de pós-colheita: considera-se importante existir instalações de preparo e secagem necessárias para atender o alto rendimento das máquinas e o grande volume de frutos colhidos, para não prejudicar a colheita.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural

REFLORESTAMENTO ECOLÓGICO

José Adélcio Oliveira de Júnior¹; Bruno Ewerton Cardillo¹; Leomar de Alves¹; Heder Henrique Vilela Rodrigues¹; José Carlos Campos²

O reflorestamento significa replantar florestas, ou seja, que já existiram e por algum motivo foram suprimidas. É errado dizer “reflorestamento” para o plantio em qualquer área. Durante a colonização do Brasil, grande parte da vegetação foi sendo derrubada para a extração de madeira e depois o plantio de várias culturas. Como não se pode reverter a situação, a utilização do reflorestamento tem como objetivo, recuperar a região devastada. Alguns defendem a recuperação natural, mas se intervenção do homem e processo for bem demorado. Por isso a maioria dos proprietários de terras opta pelo reflorestamento para recuperar antigas regiões de matas. No reflorestamento ecológico deve se considerar alguns aspectos como manejo de pragas e doenças, adubação, espaçamento espécies e principalmente manejo. Segundo SWAINE e WHITEMORE (1988), as espécies chamadas de pioneiras são as primeiras a aparecer e se constituem de arbusto de pequeno e médio porte e ciclo de vida curto. As espécies de ciclo de vida mais longo e porte grande são chamadas de clímax e surgem logo depois das pioneiras. O reflorestamento, é um processo de sucessão, plantando as pioneiras e clímax ao mesmo tempo e de forma equilibrada. Com isso garante que as pioneiras cresceram fornecendo sombra para o clímax, mas sem abafá-las. Os plantios experimentais indicam que a melhor combinação de matas ciliares e plantios em áreas degradadas, consistem 50% de espécies pioneiras, 40% de clímax exigente em luz, 10% de clímax tolerante à sombra (CEMIG-Companhia Energética de Minas Gerais, 199?). Com finalidade ambiental, a preocupação é reconstituir a mata o mais parecido possível com seu estado natural, a fim de preservar os lençóis freáticos, o solo e até mesmo a qualidade, respeitando a regionalidade, pois cada região possui um tipo de vegetação conforme o clima o solo. A sucessão ecológica pode ser definida como substituição ordenada de espécies através do tempo, em um dado local, levando finalmente a uma comunidade de plantas geralmente estável (ABER, 1990).

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

ROTAÇÃO DE CULTURA NA CANA-DE-AÇÚCAR

Marcos Vinicius Rigoni¹; Danni Cesar Nogueira A. de Faria Júnior¹; José Messias de Miranda²

A monocultura, sem o uso de técnicas adequadas e com o passar dos anos, provoca a degradação físico, químico e biológico dos solos; queda de produtividade nas culturas, propiciando condições mais favoráveis para o desenvolvimento de pragas, doenças e plantas invasoras. O uso de resíduos como a vinhaça, torta de filtro e a palha remanescente da colheita mecanizada da cana “crua” pode proporcionar incrementos na matéria orgânica do solo, minimizando o problema do monocultivo. Durante a reforma do canavial, o solo permanece um longo período inutilizado, visto que, o término da colheita ocorre em meados de novembro e o plantio ocorre nos meses de fevereiro e março. Durante todo este período o solo encontra-se exposto e sujeito a erosão. O sistema de rotação mais utilizado na cultura de cana-de-açúcar consiste na retirada dela, em setembro e outubro, destruição da soqueira, preparo do solo, visando a cultura em rotação a ser instalado, plantio da cultura anual, sua colheita em fevereiro/março, e o plantio da cana-de-açúcar de ano e meio logo em seguida. O manejo de espécies de leguminosas em rotação com a cultura da cana-de-açúcar no momento da renovação do canavial tem resultado em melhorias nas características químicas, físicas e biológicas do solo aumentando a retenção dos nutrientes, o controle de plantas daninhas, fitopatógenas e da erosão do solo. Sistemas de rotação com plantas fixadoras de nitrogênio e plantas que possuem sistema radicular, que exploram grande volume de solo como as gramíneas são preferidas. Isso se deve ao fato de que enquanto as leguminosas fornecem nitrogênio ao solo, as gramíneas proporcionam uma reciclagem mais eficiente dos nutrientes no solo através da exploração de camadas mais profundas no perfil do solo. Embora predomine o cultivo de soja e amendoim em rotação com a cana, o uso de espécies de adubos verdes, principalmente a crotalária e a mucuna-preta, são as práticas mais comuns em algumas áreas, podendo proporcionar aumentos na produtividade área de 22 a 47%. Pesquisadores analisando o efeito da rotação de cana-de-açúcar com amendoim e milho na produção de cana-planta, observaram que o plantio da cana, após o amendoim, propiciou maior produção de colmos, tendo sido 32% superior ao plantio da cana após o milho, com produção de cana de 111t/ha na área cultivada com milho.

1- Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas –MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

SECA DOS PONTEIROS OU BACTERIOSE NA GOIABEIRA

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; Leonam Benedito dos Santos Simões¹; Alexander Pereira Vilela¹; Adolfo Luís dos Santos³; Maria de Lourdes Resende⁴

Entre os fatores que limitam a produção de goiaba no país, está a ocorrência da bacteriose, também conhecida como seca dos ponteiros, causada por *Erwinia psidii*. Os sintomas são: murcha dos ramos e brotos seguida de seca, os quais adquirem coloração pardo-escuro ou negra; amarelecimento das folhas, com manchas de aspecto encharcado próximo às nervuras; necrose nas nervuras em brotações e mumificação de flores e de frutos imaturos. As condições de temperatura e umidade elevadas favorecem o desenvolvimento da doença, sendo a água importante agente disseminador da bactéria. A penetração da bactéria na planta ocorre pelas aberturas naturais nos botões florais, ou pelos ferimentos provocados por tratamentos culturais ou insetos. Deve-se ter cuidado com as ferramentas usadas na poda, que favorecem a disseminação dentro do pomar, as quais devem ser desinfetadas a cada mudança de planta, em solução de hipoclorito de sódio na proporção de 1:3 (parte de hipoclorito para 3 partes de água), ou em solução de amônia quaternária. A poda não deve ser efetuada em períodos com orvalho ou com as plantas molhadas. O controle é realizado por meio da remoção dos ramos infectados seguidos da queima.

1 - Acadêmico(a) de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Pós-graduando em Ecologia – UNIFAL – Alfenas – MG.

4 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Patrícia Marques¹; Taciane Lima Santos¹; Wesley Batista dos Santos²; Ana Paula Bernardes³.

Consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis. No início da década de 1990, as iniciativas localizadas serviram como marco para a construção da Política de SAN (Segurança Alimentar e Nutricional) no Brasil, que foi o surgimento dos seminários, hortas comunitárias, programas de comercialização de alimentos a preços reduzidos. Entre os anos de 1994 e 2004 aconteceram a I e II Conferência Nacional de Segurança Alimentar com o objetivo de assegurar a qualidade dos alimentos e estimular práticas alimentares e de vida saudável; estimular a produção de alimentos por sistemas agroflorestal e agroextrativistas, que garantam a produção e a comercialização de alimentos saudáveis; incentivar a produção agroecológica; implementar programas públicos de sementes tradicionais, garantindo a autonomia de agricultores e a conservação dos recursos genéticos locais; promover o desenvolvimento territorial sustentável; apoiar a agricultura familiar; assegurar ainda saúde, nutrição e alimentação adequada a grupos específicos (gestantes, nutrízes, crianças), pois, alimentação adequada é direito fundamental do ser humano e, segundo a LOSAN (Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional), cabe ao poder público assegurá-lo. Para garantir a SAN, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) adota políticas de ampliação do acesso aos alimentos. Uma política de SAN deve garantir o acesso e disponibilidade de alimentos, numa perspectiva de sustentabilidade através de preços justos (que não onerem o consumidor e nem prejudiquem o produtor); quantidade/variedade (que atendam às necessidades nutricionais e de saúde de cada indivíduo); segurança (não contaminação biológica, química e livre de transgênicos); e princípios de agroecologia. A SAN costumava ser associada somente à fome, mas atualmente tem tido um envolvimento maior com outros problemas como DVA (Doenças Vinculadas por Alimentos), como diarreia, contaminação química – por agrotóxicos, pesticidas, presença de hormônios e ainda doenças associadas a hábitos alimentares inadequados como o sobrepeso e obesidade, diabetes.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Nutrição – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Acadêmico do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

SIGATOKA-NEGRA DA BANANEIRA

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; Leonam Benedito dos Santos Simões¹; Alexander Pereira Vilela¹; Salvino Lafaiete Gomes Silveira¹; Maria de Lourdes Resende³

A Sigatoka-negra, causada pelo fungo *Mycosphaerella fijiensis*, é considerada atualmente uma das mais importantes doenças da bananeira no mundo e, sem dúvida, a que mais preocupa o setor bananeiro brasileiro. O agente causal da Sigatoka-negra é mais destrutivo que o da Sigatoka-amarela, por apresentar maior velocidade e intensidade de ataque e por infectar também as folhas mais jovens, destruindo, em consequência, maior quantidade de tecido fotossintetizante. As condições necessárias para o pleno desenvolvimento da doença são índices elevados de temperatura e umidade, porém, a doença tem ocorrido em regiões de clima atípico e provocado perdas significativas. As manchas foliares decorrentes da ação do fungo reduzem a área fotossintetizante da planta, o que ocasiona desfolhamento, conseqüentemente reduz os frutos das pencas e dos cachos e o número de pencas por cacho afetando o rendimento por unidade de área. A doença, além de afetar a qualidade física dos frutos e o rendimento por hectare, provoca também a maturação precoce da banana ainda no campo ou durante o transporte para o mercado. Com isso, a vida pós-colheita da fruta é reduzida e a comercialização prejudicada. Além disso, é um fungo difícil de controlar e que apresenta um espectro de cultivares suscetíveis de banana dos subgrupos Prata, Cavendish e Terra. Como manejo, utiliza-se controle genético e práticas culturais, mas o químico é considerado o controle mais conveniente para o combate à Sigatoka Negra. Este pode ser utilizado por meio de aplicações sistemáticas ou usando o sistema de pré-aviso com base em dados biológicos e/ ou climáticos.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Felipe Gomes Rocha¹; José Carlos Campos²

O sistema silvipastoril consiste na utilização de espécies florestais em consórcio com plantações agrícolas e/ou pastagens, resultando no melhor aproveitamento da área. Os arranjos podem ser na forma de culturas alternadas com o plantio em linhas ou em forma de faixas. O sistema silvipastoril consiste no consórcio de espécies florestais com pastagens. Neste caso, pode-se usar o plantio em linhas duplas ou triplas (1,5m entre plantas e 3,0m entre linhas), distanciadas entre si em 10, 20 ou 40 metros, permitem uma produção simultânea de madeira de boa qualidade e pastagens, uma vez que esta configuração possibilita maior penetração de luz solar para o desenvolvimento das espécies do sub-bosque (no caso as pastagens). Em áreas planas pode-se direcionar as linhas de plantio no sentido leste-oeste, evitando com isso excesso de sombra para as culturas associadas. Em terrenos dobrados pode-se plantar as árvores, utilizando curvas em nível, plantando as árvores diretamente sobre os terraços que são construídos para estabilizar o solo, que, por serem arenosos, são bastante suscetíveis à erosão. Os sistemas silvipastoris, como alternativa de uso da terra, devem seguir três princípios básicos de sustentabilidade, ou seja, devem ser economicamente viáveis, ambientalmente equilibrados e socialmente justos. Assim, as principais razões para o produtor introduzir árvores em sua propriedade são: ser rentável, permitir a diversificação de renda e geração de empregos, terem finalidades protetoras e valor estético. Uma desvantagem aparente da introdução do eucalipto em pastagens é necessidade de se isolar a área plantada, por um período mínimo de 2-3 anos optando-se neste período por plantações agrícolas ou sistemas agrossilvicultural. O cedro australiano é outra espécie exótica que vem apresentando bom crescimento em regiões entre 500 e 1500m de altitude. O corte pode ser feito a partir de 15 anos, podendo ser antecipada ou adiada, dependendo das condições específicas do povoamento. Sua madeira é muito semelhante a do cedro brasileiro (*Cedrela fissilis*), indicada para a fabricação de móveis finos e acabamento em construção civil. O crescimento rápido da planta permite o consórcio com plantações agrícolas, já no primeiro ano, ou pecuária, a partir do segundo ano, o que reduz os custos com a manutenção da floresta e gera renda antecipada. Para a implantação de consórcio, ou sistemas agroflorestais (SAFS), é recomendado o espaçamento 8x2m, que permite a mecanização e aumenta a insolação na área. A produtividade observada no cedro australiano ficou entre 17 e 18m³/ha/ano (boletim Florestal, 2008).

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

SISTEMAS DE CRIAÇÃO PARA CODORNAS DE CORTE

Kléber Pelícia¹; Vinícius Saraiva da Mata Pedrosa²

No Brasil, o principal sistema de criação para codornas de corte é feito em gaiolas, onde o animal passa todo seu ciclo de vida nesse ambiente até o dia do abate. As instalações promovem um bom controle da ração utilizada, uniformidade do lote, bons parâmetros para a criação, mas em contrapartida não oferece conforto ao animal e apresenta problemas relacionados a qualidade da carne, que se deve ao aumento da incidência de calo de peito. O sistema de criação em gaiolas tornou-se uma das maiores polêmicas acerca do bem-estar animal. O reduzido espaço oferecido e a ausência de caracteres de enriquecimento ambiental impossibilitam ou limitam o repertório de atividades consideradas importantes para o animal. A União Europeia banirá o uso de gaiolas para poedeiras a partir do ano de 2012 (Diretiva 1999/74/CE), o que pode implicar no aumento do custo de produção. O objetivo do trabalho foi avaliar consumo de ração, ganho em peso, conversão alimentar, mortalidade, peso vivo ao abate, rendimento de carcaça e rendimento de perna de codornas criadas em sistema intensivo e semi-intensivo. Foram utilizadas 200 codornas de corte da linhagem Italiana divididas em um delineamento inteiramente casualizado de dois tratamentos (T1 = Sistema intensivo e T2 = Sistema semi-intensivo) com cinco repetições para cada tratamento. As aves foram colocadas nos dois sistemas de criação com 14 dias e foram abatidas com 56 dias. Não houve diferenças significativas ($p > 0,05$) para consumo de ração, mortalidade, peso vivo ao abate e rendimento de carcaça entre os dois sistemas de criação, já, para ganho de peso, conversão alimentar e rendimento de perna, houve efeito significativo ($p < 0,05$) entre os dois sistemas de criação, onde o sistema intensivo apresentou maior ganho de peso, melhor conversão alimentar, mas menor rendimento de perna do que os animais criados em sistema semi-intensivo. Conclui-se utilizar o sistema intensivo para criação de codornas de corte. As análises estatísticas foram realizadas no programa estatístico SAS (2000) e as diferenças entre as médias serão verificadas por meio do teste de Tukey (5%).

1 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

2 - Acadêmico(a) do Curso de Zootecnia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

SISTEMA DE GESTÃO AVÍCOLA – SYSAVES

Kléber Pelícia¹; Márcio Lopes Junior²

A tecnologia aplicada ao processo avícola de maneira correta, seja por equipamentos ou sistemas monitoradores, garante o maior rendimento e produtividade, com qualidade, a custos compatíveis com o mercado. Nos últimos anos, os sistemas de controle automático têm adquirido grande importância em todos os campos da avicultura. As aplicações dos sistemas de controle cobrem um amplo domínio e continuamente aparecem novas aplicações para o controle automático. Por isso, a presente pesquisa objetivou-se desenvolver um sistema para gerenciar o setor avícola, abrangendo a gestão de empresas, granjas e galpões, além de controle financeiro e individual para cada lote. O presente programa apresenta um software de execução direcionado a empresas do setor avícola, de pequeno, médio ou grande porte. Trata-se do desenvolvimento de um sistema para controlar lotes de aves. Além da pesquisa bibliográfica, a metodologia abrangeu três etapas, em 6 meses: Análise de sistema, caracterizada por visitas *in loco*, colheita de dados, confecção da documentação referente aos requisitos do sistema e aprovação dos mesmos. Implementação do sistema, sendo utilizado a linguagem Java, juntamente com o sistema gerenciador de banco de dados MySQL, por razões de qualidade e compatibilidade. Testes, realizados pelo desenvolvedor. O sistema, que se mostrou totalmente viável ao objetivo proposto, visto que o uso de tecnologia aplicada no setor avícola facilita a gestão de todas as etapas do sistema de produção, gerando relatórios administrativos e financeiros de cada item envolvido no sistema. A aplicação do SYSAVES mostrou que a informação passa a ter uma nova perspectiva, o que faz com que a empresa passe a ter um diferencial no mercado.

1 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

2 - Aluna do PPG do Sistema de Produção na Agropecuária – UNIFENAS – Alfenas – MG.

SISTEMA DE PLANTIO DIRETO

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calli¹; Pedro Henrique Mendonça Freitas¹; Roney Luciano Rogana¹; Arildo Batista Pereira¹; Diogo Pereira Borges¹; José Messias Miranda³

Um dos maiores avanços no processo produtivo da agricultura brasileira foi a introdução do Sistema Plantio Direto (SPD) no Sul do Brasil, a partir do início da década de 1970. O sistema de plantio direto (SPD) é a forma de manejo conservacionista que envolve um conjunto de técnicas integradas que visam otimizar a expressão do potencial genético de produção das culturas com simultânea melhoria das condições ambientais (água-solo-clima). No mundo, a área sob SPD é de 64 milhões de hectares e o Brasil ocupa a segunda maior área, sendo os Estados Unidos o país que apresenta a maior área sob esse sistema. O SPD está fundamentado em três requisitos mínimos: revolvimento do solo restrito à cova ou sulco de plantio, a biodiversidade pela rotação de culturas, e a cobertura permanente do solo com culturas específicas para formação de palhada. Estes requisitos são associados, ainda ao manejo integrado de pragas, doenças e plantas invasoras. Em solos de igual declividade, o SPD reduz em cerca de 75% as perdas de solo e em 20% as perdas de água, em relação às áreas onde há revolvimento do solo. A manutenção de resíduos culturais na superfície do solo no SPD promove condições distintas às propriedades do solo em relação à incorporação promovida pelo sistema de preparo convencional. O revolvimento mínimo do solo leva à decomposição mais lenta e gradual da matéria orgânica, apresentando como consequência alterações físicas, químicas e biológicas no solo, repercutem na fertilidade e na produtividade das culturas. A alteração no teor de matéria orgânica, tanto em quantidade como em qualidade, tem implicações graduais nas alterações do pH, na toxidez de alumínio, na dinâmica de nitrogênio, do fósforo e de outros nutrientes. É importante enfatizar que o SPD pode ser adotado tanto em culturas anuais como em perenes, seja em pequenas ou grandes propriedades.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

SISTEMA *FREE-STALL* PARA CRIAÇÃO DE GADO LEITEIRO

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Otávio Foresti De Luca¹; Rodrigo Vicentini Calili¹; Salvino Lafaiete Gomes Silveira¹; Diogo Pereira Borges¹; Rogério do Nascimento Giranda³

O sistema “*free-stall*” é um dos mais adotados para criação de gado leiteiro em sistema intensivo, sendo constituído de um galpão, destinado ao descanso das vacas em produção, no qual são adaptadas baias de contenção com dispositivo para controle da deposição de dejetos em corredor (fosso) apropriado, dotadas de “materiais de cama” (madeira vazada, borracha, areia, brita, etc), indicados para o descanso dos animais. Há que se considerar alguns pontos importantes referentes à construção destes galpões para que o conforto térmico no “*free-stall*” seja atingido: o pé-direito deve ser de 4 a 4,5m; o telhado deve ter inclinação adequada, ser confeccionado com telhas de cerâmica ou telhas térmicas como as de películas metálicas entremeadas por material isolante a assentadas sobre estrutura de madeira, metálica ou de concreto pré-fabricado, estas sobre pilares de concreto armados ou metálicos. O galpão pode ser totalmente aberto nas laterais ou ser dotado de divisórias de alvenaria de tijolos, madeira, arame, cordoalha, etc. Em relação à alimentação das vacas, neste sistema é fornecida 100% no cocho, que pode ou não ser coberto, geralmente na forma de ração total, embora muitos criadores forneçam alguns itens da alimentação de forma separada. Nesse sistema, os animais podem ser divididos em lotes por categoria e nível de produção, o que facilita o tratamento diferenciado. Este sistema deve ser utilizado para vacas de médio a alto índice de produção (20-25kg/dia) de produção individual, pois o custo de produção é alto neste sistema, não compensando para vacas com produção de leite abaixo de 20kg/dia.

- 1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.
- 2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.
- 3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

TRABALHO DOS EQUINOS E RELAÇÃO NUTRIÇÃO

Luis Eduardo Oliveira Rodrigues¹; Marina Bottrel Reis Nogueira².

A influência do exercício ou trabalho sobre as exigências nutricionais depende da intensidade, da duração, do tamanho do animal e do peso do cavaleiro. O exercício afeta mais as exigências de energia e minerais como sódio, cloro, potássio e cálcio, se o animal suar muito. Exercícios leves podem ser considerados como uma cavalgada leve sem exigir do animal, moderados como trabalho com gado em fazenda, provas de freio executadas em torneios, exposições e provas de saltos. Como exercícios pesados, podem ser considerados as corridas em jóquei, jogos de polo, etc. Normalmente, uma hora de trabalho moderado eleva as exigências de manutenção acima daquela que pode ser suprida somente por uma forragem de boa qualidade. Quando os animais estão se exercitando, há perdas de minerais e água do organismo através do suor, sendo necessário fazer a reposição. No caso da reposição de eletrólitos (minerais), estes devem ser misturados em água e fornecidos ao animal. Água limpa e fresca deve estar sempre disponível aos animais que não estejam quentes de exercício. O fornecimento de concentrado deve sempre ser fornecido 40min. Antes ou 40min. após os exercícios provas ou cavalgadas isto como regra geral devido à absorção e alta no metabolismo deste animal.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Zootecnia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

TRIPANOSSOMOSE (“MAL-DE-CADEIRAS”)

Thalita Tainá R. Faria¹; Caio Costa¹; Thomas Felipe R. Faria²; Ivana Araújo Lopes³

A Tripanossomose é uma hemoparasitose causada pelo protozoário *Trypanosoma equinum* que acomete equinos, que mesmo não sendo frequente, causa grandes preocupações devido às manifestações clínicas. O *T. equinum* é transmitido pela picada de moscas hematófagas, que são os principais vetores, e, eventualmente, de forma acidental, através dos morcegos hematófagos (*Desmodus rotundus*). Os tripanossomas ao serem inoculados, começam a multiplicar-se ativamente até que conseguem vencer as barreiras de defesa do organismo, aparecendo conseqüentemente, os fenômenos sanguíneos de hemólise e seu respectivo quadro clínico. Quando os tripanossomas se estabelecem no plasma sanguíneo, multiplica-se tanto que podem atingir quantidades equivalentes a 30% do número de glóbulos vermelhos. O animal apresenta febre, cujo pico máximo está relacionado com a invasão do plasma pelos Tripanossomas. A anemia hemolítica é progressiva, ocorrendo icterícia que pode ser observada nas mucosas e conjuntivas amarelas. Progressivamente, devido à alteração de permeabilidade dos vasos e diminuição das proteínas plasmáticas, podendo a caquexia ser instalada. Nessa fase o animal apresenta transtorno de locomoção, em virtude da redução do tônus muscular, principalmente dos membros posteriores, e paraplegia posterior, nas fases finais e nos casos mais graves, provavelmente de origem na medula espinhal. O diagnóstico se baseia no exame clínico e na análise dos sintomas, principalmente associado aos transtornos de locomoção, o que justifica a denominação de “mal-de-cadeiras”. É fundamental para a confirmação do diagnóstico, o encontro do parasito no sangue, podendo ser feito pelo exame direto com sangue fresco, colhido de uma veia marginal (orelha). Os Tripanossomas também podem ser pesquisados, para efeito de diagnóstico, no líquido cefalorraquidiano. O tratamento é feito exclusivamente com quimioterápicos como compostos de triparsamida, triplaflavina e derivados de ureia, atuam de forma definitiva contra os Tripanossomas e devem ser acompanhadas pelo tratamento sintomático, principalmente para anemia hemolítica que se instala. Ocasionalmente será necessária a administração de fluidoterapia hidroeletrolítica e transfusões de sangue ou papa de hemácias. A profilaxia se restringe ao controle dos vetores e cuidados de higiene, eliminando os focos criatórios das moscas hematófagas. Como o reservatório da infecção é o próprio cavalo enfermo crônico, capaz de manter o protozoário por muito tempo, deve-se estar atento a qualquer manifestação febril nos outros indivíduos do rebanho, possibilitando o diagnóstico e o tratamento.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Medicina Veterinária – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Acadêmico do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

USO DE TAMPAS QUE PERMITEM TROCAS GASOSAS EM SISTEMAS DE MICROPROPAGAÇÃO DE ORQUÍDEAS

Lívia Emanuelle Simão de Oliveira¹; Marciza Carrera¹ & José Ricardo Mantovani²

O trabalho teve como objetivo o emprego de tampas com membranas de filtro, que permitem trocas gasosas em ambiente externo de cultivo in vitro (sistema de ventilação natural), observando a alternativa de redução do emprego de sacarose no meio de cultura, e ao mesmo tempo, permitir um aumento das taxas de fotossíntese desse sistema de micropropagação de orquídeas. O ensaio foi conduzido no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da UNIFENAS. Foram utilizadas plantas obtidas uniformemente no laboratório e inoculadas em condições assépticas em câmara de fluxo laminar. O experimento constituiu dos seguintes tratamentos: diferentes tampas (convencionais e com membrana de filtro de 0,22 micras) e concentrações de sacarose no meio de cultura: T1 – Tampas convencionais e meio de cultura com 45g/L de sacarose; T2 - Tampas convencionais e meio de cultura com 30g/L de sacarose; T3 - Tampas convencionais e meio de cultura com 15g/L de sacarose; T4 - Tampas convencionais e meio de cultura com 0g/L de sacarose; T5 - Tampas com membrana de filtro e meio de cultura com 45g/L de sacarose; T6 - Tampas com membrana de filtro e meio de cultura com 30g/L de sacarose; T7 - Tampas com membrana de filtro e meio de cultura com 15g/L de sacarose; T8 - Tampas com membrana de filtro e meio de cultura com 0g/L de sacarose. Após 93 dias em sala de crescimento, foram avaliados os seguintes parâmetros: número de brotos, comprimento da parte aérea, comprimento do sistema radicular, peso fresco e seco da parte aérea, peso fresco e seco do sistema radicular. Tendo computados os dados pode-se observar que para a maioria das variáveis analisadas ocorreu maior crescimento in vitro de orquídeas com o emprego de 45g/ sacarose no meio de cultura em frascos com membrana. A variável número brotos apresentar melhor resultado com o emprego de 15g/L de sacarose no meio de cultura independente do tipo de tampa utilizado. Maior massa seca de planta foi observado com o uso de 15g/L de sacarose em combinações com a tampa sem membrana.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

UTILIZAÇÃO DE FOSFATO NATURAL REATIVO NA ADUBAÇÃO DA SOJA NO CERRADO

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Otávio Foresti De Luca¹; Walter Silva Junior¹; Rodrigo Vicentini Calili¹; Renan Torres Gonçalves¹; Diogo Pereira Borges¹; José Ricardo Mantovani³

O Cerrado ocupa atualmente posição de destaque no cenário agrícola nacional, pois, apesar dos solos serem ácidos e de baixa fertilidade, apresentam condições edafoclimáticas favoráveis ao desenvolvimento das culturas e facilidade de mecanização. Para um desenvolvimento normal da cultura nessa situação, práticas como a calagem e fosfatagem corretiva tornam-se necessárias, visando-se a construir a fertilidade do solo. Em virtude da dinâmica do P nos solos mais intemperizados, a baixa disponibilidade para as plantas tem sido apontada como causa do inadequado desenvolvimento da maioria das culturas das regiões tropicais. A baixa disponibilidade de fósforo é, geralmente, a maior limitação ao crescimento das plantas no Cerrado. Para a cultura da soja, o fósforo e o cálcio encontram-se entre os nutrientes que apresentam as maiores limitações nutricionais ao crescimento. O fósforo é de grande importância na cultura, sendo responsável pela maioria das respostas significativas no rendimento. Dentre as mais diversas fontes de fósforo (P), os fosfatos naturais reativos têm ocupado posição de destaque como sucedâneos às aplicações de fosfatos acidulados. Os fosfatos naturais reativos, tais como o fosfato natural de Gafsa, são de origem sedimentar, sendo encontrados em áreas desérticas de clima seco, onde predominam apatitas com alto grau de substituições isomórficas de fosfato por carbonato, resultando em cristais imperfeitos com grande porosidade, que lhes confere um menor peso específico e, conseqüentemente, maior área superficial, podendo ser facilmente hidrolisados, sendo por isso, conhecidos como fosfatos moles e de grande reatividade. Porém, o ideal seria ter um produto com solubilidade homoganeamente intermediária, entre fosfatos naturais de baixa reatividade e fosfatos acidulados de liberação rápida de fósforo para o meio, semelhante aos termofosfatos e fosfatos mais reativos como o Gafsa, Arad, Daoui, Carolina do Norte, etc. Contudo, os fosfatos naturais de alta reatividade na forma moída (farelada), comercializados no Brasil desde o início da década de 90, apresentam-se como excelentes fontes de fósforo ao sistema, proporcionando aumento significativo na produção de soja, sendo o rendimento máximo do vegetal obtido pela escolha da dose exata a ser utilizada em cada situação.

- 1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.
- 2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.
- 3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

UTILIZAÇÃO DE KEFIR NA MICROPROPAGAÇÃO DE ORQUÍDEAS

Marcilene Aparecida Alves¹; José Adelcio Oliveira Júnior²; Gregory Washington Oliva Machado²; Adriano Bortolotti Silva³; José Maurício Schneedorf⁴

Devido à beleza e exotividade de suas flores, as orquídeas representam um dos grupos de plantas ornamentais de maior interesse botânico e econômico, estando entre as plantas ornamentais mais apreciadas e de maior valor comercial. O cultivo *in vitro* de orquídeas representa um procedimento da biotecnologia vegetal amplamente utilizado, resultando em produtos de alto valor comercial. Diversos trabalhos têm buscado desenvolver diferentes formulações de meios de cultura, na tentativa de se obter meios eficazes e de protocolo simplificado, através da adição de substâncias alternativas, como água de coco e extratos de frutas e legumes. Outros trabalhos ainda adicionam, ao meio de cultivo, estimulantes químicos buscando uma maior produtividade e qualidade das plantas. Na micropropagação de orquídeas, assim de todas as plantas cultivadas *in vitro*, uma das fases mais críticas é a de aclimatização, devido ao estresse biótico e abiótico, aos quais as plantas passam quando submetida à transfência de ambiente estéril para o ambiente natural. Durante a fase de aclimatização as orquídeas apresentam um aumento na atividade de enzimas envolvidas no metabolismo de defesa entre as quais a fenilalanina amônia-liase, polifenoloxidasas, peroxidases, α -glucosidasas, e outras se correlacionam com o aumento na concentração de lignina e também podem estar envolvidas na proteção contra o aumento na intensidade luminosa que pode ocorrer durante a aclimatização. Nos últimos anos, o uso de agrotóxicos no combate a fitopatologias tem sido amplamente discutido em função das consequências danosas ao meio ambiente, à saúde humana e à seleção de patógenos mais resistentes. Essa situação tem impulsionado o desenvolvimento de pesquisas buscando métodos alternativos para o controle de fitopatogênias. Os resultados dessas pesquisas vêm demonstrando que o uso de produtos naturais como extratos vegetais, fungos, bactérias e outros, seja através da ação direta sobre o patógeno ou através da indução de mecanismos de resistência são uma alternativa promissora ao uso de agrotóxicos. Nesse sentido, o quefir constitui um produto natural simbiótico de bactérias lácticas e leveduras fermentadoras, de amplo espectro antibiótico, apresentando inúmeras ações benéficas para organismos hospedeiros, demonstradas por diversos autores. Em vegetais sua ação no metabolismo e desenvolvimento é pouco conhecida. No entanto, já foi relatado, que em cotilédones de soja, o quefir atua

IX Seminário UNIFENAS Rural

como eliciador, promovendo o aumento da síntese de fitoalexinas, um dos mais importantes metabólitos secundários relacionados à resistência vegetal contra patógenos. Este trabalho teve como objetivo avaliar a possibilidade do uso da biomassa de quefir no meio de cultura orquídeas como substituto parcial ou total do meio de cultivo, com a finalidade de se obter plantas com maior qualidade e menor custo, bem como avaliar a possibilidade de indução do metabolismo de resistência. Para tanto foram avaliados parâmetros biométricos, por meio de medidas fitotécnicas, e alguns aspectos bioquímicos ligados ao metabolismo primário e secundário, através de dosagens de carboidratos, clorofilas, carotenoides, proteínas e análise da atividade da amilase, dosagens de compostos fenólicos e avaliação de atividades das enzimas fenilalanina-amônia-liase, polifenoloxidases e peroxidases com uso de técnicas espectrofotométricas.

- 1 - Acadêmico(a) do Curso de Ciências Biológicas – UNIFAL – Alfenas – MG.
- 2 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.
- 3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.
- 4 - Professor do Curso de Ciências Biológicas – UNIFAL - Alfenas – MG

UTILIZAÇÃO DE LODO DE ESGOTO NA AGRICULTURA

Adolfo Luís dos Santos¹; Flávio Henrique Silveira Rabelo²; Francisco Rodrigues da Cunha Neto³

Muitos municípios hoje em dia, visando o tratamento de rios e despoluição de águas e a redução dos problemas de saúde pública, possuem Estações de Tratamento de Esgoto (ETE). Porém, o tratamento destas águas resulta em um resíduo que necessita de uma adequada disposição final para não causar problemas ambientais. A utilização deste lodo na agricultura é umas das opções mais convenientes, pois este lodo é rico em nutrientes e possui alto teor de matéria orgânica, é amplamente recomendada sua aplicação como condicionador de solo e fertilizante. Sob o ponto de vista ambiental, a reciclagem agrícola do lodo de esgoto é uma alternativa das mais convenientes, propiciando também economia de energia e reservas naturais, na medida em que diminui as necessidades de fertilização mineral. A aplicação de lodo de esgoto no solo pode causar alterações nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, mesmo assim, há necessidade de se conhecer o que ocorre com essas características, tendo em vista que cada uma delas está desempenhando um papel fundamental na vida do solo e no funcionamento do agroecossistema. O desconhecimento dos efeitos do lodo de esgoto na comunidade de organismos, nos teores de metais pesados e nas propriedades físicas e químicas dos solos tropicais é um dos problemas relacionados com a sua utilização na agricultura. Sabendo que a aplicação de lodo de esgoto no solo, causa várias alterações neste, há necessidade de conhecê-las e verificar se estas serão benéficas do ponto de vista agrônômico. Hoje em dia, os lodos de esgotos produzidos no Brasil estão sendo utilizados em larga escala na agricultura, principalmente nas culturas de cana-de-açúcar, milho, café e eucaliptos. Alguns trabalhos feitos pela Embrapa Meio Ambiente (Jaguariúna, SP) indicam que, dentre os impactos estudados pela aplicação de lodo na agricultura, a ocorrência de doenças de plantas, causadas por microrganismos patogênicos que habitam o solo, constitui um dos mais importantes devido aos prejuízos que podem ocasionar aos agricultores. Por ser rico em matéria orgânica, o lodo de esgoto pode colaborar no controle de doenças de plantas, principalmente pela capacidade de estimular os microrganismos benéficos que também habitam o solo. Entretanto, a aplicação do lodo tem efeitos diferentes para cada doença, podendo estimular alguns fitopatógenos. Outros trabalhos também realizados pela Embrapa Meio Ambiente constataram que, quando os lodos foram aplicados na concentração recomendada, isto é, na dose para fornecer a quantidade de nitrogênio semelhante ao

IX Seminário UNIFENAS Rural

tratamento com adubação mineral, houve um aumento na produção de milho. Entretanto, doses de lodo de esgoto não devem ser utilizado pelos agricultores, pois apesar do aumento na produção, pode ser que ocorra sérios problemas de desequilíbrio nutricional e contaminação do lençol freático com nitrato, entre outros. Neste sentido torna-se preciso outros tipos de estudos com outras culturas e diferentes tipos de resíduos, pois os estudos apenas dos efeitos nutricionais são insuficientes para trazer segurança para a disposição de resíduos na agricultura.

- 1 - Aluno de Pós Graduação em Meio Ambiente e Engenharia Sanitária - UNIFENAS - Alfenas – MG.
- 2 - Acadêmico(a) do curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.
- 3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

VANTAGENS E DESVANTAGENS DO BIODIESEL E PERSPECTIVAS DA UTILIZAÇÃO DE ÓLEO DE MAMONA PARA ESTA FINALIDADE

Flávio Henrique Silveira Rabelo¹; Carlos Henrique Silveira Rabelo²; Rodrigo Vicentini Calili¹; Salvino Lafaiete Gomes Silveira¹; Diogo Pereira Borges¹; Leonam Benedito dos Santos Simões¹; Adriano Bortolotti da Silva³

O biodiesel é um combustível natural e renovável. É um combustível de queima mais limpa que o diesel, podendo substituí-lo. Obtido a partir de fontes como óleos vegetais *in natura* e usados e gorduras animais. O biodiesel tem uma série de vantagens técnicas: prolonga a vida do motor e reduz a necessidade de manutenção (o biodiesel possui melhor lubrificidade que o diesel fóssil), é mais seguro, pois é menos tóxico, mais biodegradável, tem maior *flash point* e reduz a descarga de emissões. Em termos ambientais, uma das mais expressivas vantagens trazidas pelo biodiesel refere-se à redução da emissão de gases poluentes. Outra vantagem econômica é a possibilidade de redução das importações de petróleo e diesel refinado. O biodiesel apresenta, ainda, uma série de vantagens de ordem técnica, como, por exemplo, o baixo risco de explosão, que lhe confere grande facilidade de transporte e armazenagem, pois necessita de uma fonte de calor superior a 1.500°C. Outro aspecto positivo de sua utilização refere-se ao aumento da oferta de espécies oleaginosas, que são um importante insumo para a indústria de alimentos e ração animal, além de funcionarem como fonte de nitrogênio para o solo. Com relação às desvantagens, pode-se mencionar a maior viscosidade do biodiesel em relação ao diesel mineral, o que pode causar problemas na injeção do combustível. Outra desvantagem relaciona-se a alterações na potência dos motores. Outra possível desvantagem refere-se ao custo de produção do biodiesel em relação ao óleo diesel. No Brasil, as alternativas para a obtenção de óleos vegetais são diversas e dependem das espécies cultivadas em cada região. No momento, apenas a soja é cultivada em escala suficiente para a produção comercial de biodiesel. Entretanto, a maior parte das oleaginosas que poderiam ser utilizadas, como girassol, amendoim, dendê e mamona, apresentam rendimento superior, sendo, portanto, importantes fontes a serem melhor analisadas. A possibilidade de produção de biodiesel, a partir do óleo de mamona, criou um novo mercado para esta espécie no país. O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel traz uma grande oportunidade aos agricultores e familiares aumentarem sua renda e inclusão social. Em todos os países produtores de mamona, esta cultura tem grande importância social por empregar mão de obra de trabalhadores rurais, principalmente para o plantio, controle de plantas daninhas e colheita. Em média, emprega-se aproximadamente um trabalhador rural para cada quatro hectares de plantio de mamona.

1 - Acadêmico(a) do Curso de Agronomia – UNIFENAS – Alfenas – MG.

2 - Pós-graduando em Zootecnia – UNESP.

3 - Professor(a) consultor(a) do Programa UNIFENAS Rural.

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO

**CASA DO
CRIADOR**



*Dermatologia e
Medicina Estética*