



Info Insetos

Informativo dos Entomologistas do Brasil

Entomologistas



do Brasil

Ano 5, núm. 01 - Janeiro 2008

Informativo do Projeto

Entomologistas do Brasil

Insetos contribuíram para extinção de dinossauros

*Embrapa e Governo do Distrito
Federal: combate do dengue com
controle biológico*

*Febre amarela é transmitida por
dois vetores no Brasil*

O vetor do dengue

*O sol é a bússola das
Borboletas monarca*



*Saúvas fazem 'faxina' na folha
antes de levar para o formigueiro*

*Borboleta engana formiga para
que ela adote suas larvas*



*Moscas alcoólatras são atraídas
por indivíduos do mesmo sexo*

*Soja com vagem requer
atenção no monitoramen-
to dos percevejos*

*Co-evolução inseto-planta:
Árvores da savana africana so-
frem mais sem predadores do
que com eles.*

*Percevejos não são problema
grave até o início de formação
de vagens*



Editorial

É com muito prazer que publicamos mais um número do Info Insetos, com várias novidades no seu 5º ano. Uma novidade é a periodicidade que passa a ser mensal, pois que algumas notícias divulgadas em nosso informativo estavam ficando obsoletas no momento em que as publicávamos, desta forma, alteramos a periodicidade. Outra novidade é o novo layout, totalmente remodelado, para propiciar uma melhor leitura e melhor organização dos textos.

Este mês publicamos textos sobre o dengue e a febre amarela, assunto pertinente neste verão e de extrema importância para saúde pública. Novas descobertas e teorias sobre a extinção dos dinossauros, são atribuídas aos insetos. Quem diria, eles podem ter morrido por causa de doenças transmitidas por insetos.

Com seu ciclo migratório extenso, que vai do México ao Canadá, pesquisadores descobriram que borboletas monarca (*Danaus plexippus*) orientam-se pelo sol. Falando em borboleta, temos uma espécie muito espertalhona (*Maculinea alcon*) que dá golpe em formigas (gênero *Myrmica*), obrigando-as a adotar suas lagartas (larvas), como se fossem pertencentes à prole do formigueiro.

Formigueiro é assunto sério para saúvas, pois elas limpam as folhas numa faxina geral antes de levá-las para as painelas de cultivo do fungo, descoberta feita pelo pesquisador brasileiro, Prof. Kiniti Kitayama da Universidade de Brasília.

Descobertas recente sobre os transgênicos indicam que estes cultivares podem poupar insetos benéficos. E falando em

insetos benéficos, trazemos um texto sobre os insetos benéficos e as pragas do feijão nos cerrados de Roraima, já que o feijão é a base alimentar de milhões de brasileiro. Com a alta produção (safra recorde) de soja esperada para 2008, a Embrapa Soja dá dicas sobre monitoramento e controle dos percevejos e nós trazemos estas dicas no informativo.

Pesquisadores descobriram, que o álcool faz com que moscas tenham desejo por indivíduos do mesmo sexo, a descoberta foi realizada com estudos realizados com machos da espécie *Drosophila melanogaster* e Apesar do lado cômico, trata-se de uma tentativa importante de medir os efeitos comportamentais do álcool num animal facilmente manipulável em laboratório.

Na África, pesquisadores descobriram que as plantas não vivem bem sem seus predadores, principalmente formigas (*Crematogaster* spp.), num processo de co-evolução inseto-planta, que além de ajudar acabam causando algum dano as plantas devido a remoção de resina e outras substâncias.

Para finalizar a tecnologia do mundo urbano, vem a cada dia mostrando que podemos conviver com o inseto, não os matando, mas sim repelindo. Essa é a idéia de uma tinta chamada Metalatex Repelente produzida pela Sherwin-Williams do Brasil.

Boa leitura e até o próximo número. ☺

William Costa Rodrigues
Editor Chefe

Sumário

☞ Embrapa e Governo do Distrito Federal se unem para combater a dengue com aplicação de inseticida biológico	3
☞ Borboletas monarca usam sol como bússola	3
☞ Saúvas fazem 'faxina' antes de levar folhas para o formigueiro	3
☞ Borboleta 'golpista' engana formiga para que ela adote suas larvas	4
☞ Transgênico pode poupar insetos benéficos	4
☞ Insetos contribuíram para extinção de dinossauros	5
☞ Moscas alcoólatras são atraídas por indivíduos do mesmo sexo	5
☞ Soja com vagem requer atenção no monitoramento dos percevejos	6
☞ Percevejos não são problema grave até o início de formação de vagens	7
☞ Principais Pragas e seus Inimigos Naturais na Cultura do Feijão Caupi nos Cerrados de Roraima	7
☞ Febre amarela é transmitida por dois vetores no Brasil	8
☞ Tinta ajuda a repelir insetos	8
☞ O vetor do dengue	9
☞ Co-evolução inseto-planta: Árvores da savana africana sofrem mais sem predadores do que com eles	10

Sobre o Info Insetos

Este Informativo é uma publicação do projeto Entomologistas do Brasil. As notícias aqui publicadas são selecionada na rede mundial de computadores, em sites de jornais nacionais e internacionais (de renome), sites de empresas públicas e/ou privadas, além de periódicos científicos, nacionais e internacionais. As informações apresentadas aqui são previamente selecionadas, para oferecer a você leitor informação de qualidade.

Objetivo:

Oferecer a comunidade técnico-científica, acadêmica e a sociedade em geral informações sobre entomologia.

Periodicidade:

2008: Mensal; 2007: Trimestral, com um suplemento; 2006 - 2005: Semestral; 2004: Quadrimestral

Embrapa e Governo do Distrito Federal se unem para combater a dengue com aplicação de inseticida biológico

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, uma das 41 unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, e a empresa Bthek Biotecnologia desenvolveram um inseticida biológico denominado Bt-horus capaz de combater o mosquito transmissor da dengue (*Aedes aegypti*), sem causar danos à saúde humana e ao meio ambiente.

Essa doença vem se proliferando rapidamente no Brasil e hoje já atinge mais de 3.600 municípios em todas as regiões. No Distrito Federal, a cidade com maior índice de casos de dengue é São Sebastião, com 3,5 focos do mosquito em cada 10 casas. Por isso, ela será a primeira a ser atendida por uma campanha de combate à doença no DF que envolve a Embrapa, UnB, as Secretarias de Saúde e de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Semarh), Belacap, Administração Regional de São Sebastião e a empresa Bthek.

Bt-horus: saúde e inovação tecnológica

O Bt-horus começará a ser aplicado em São Sebastião ainda em janeiro de 2007. Esse bioinseticida foi desenvolvido a partir de uma bactéria conhecida como Bt (*Bacillus thuringiensis*), amplamente utilizada em programas de controle biológico em todo o mundo. Essa bactéria é entomopatogênica, ou seja, específica para controlar os insetos-alvo e, portanto, o produto é inofensivo à

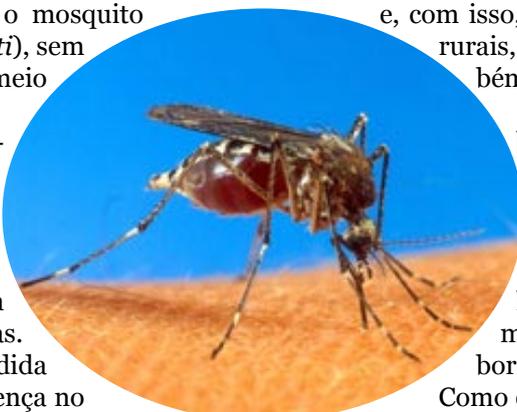
saúde humana e ao meio ambiente, podendo ser utilizado em caixas d'água domésticas e em cursos de água.

O Bt-horus é eficaz também contra o borrachudo que, além de ter uma picada dolorida, pode causar alergia e, com isso, prejudicar a vida dos trabalhadores rurais, o turismo e a agropecuária, pois também causa estresses em animais.

Para desenvolver o inseticida biológico, a equipe de controle biológico da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, liderada pela pesquisadora Rose Monnerat, usou uma variedade brasileira de *Bacillus thuringiensis* altamente tóxica ao mosquito transmissor da dengue e ao borrachudo.

Como esses insetos estão presentes em todo o território nacional, o mercado potencial para o produto é muito amplo. "Além de melhorar a qualidade de vida da população e contribuir para a preservação do meio ambiente, por não conter substâncias químicas nocivas ao homem e aos demais seres vivos, o produto pode beneficiar a pecuária, pela provável redução de perdas com o controle dos borrachudos, e gerar economia secundária nos programas de saúde pela diminuição de casos de dengue e de alergias decorrentes de picadas de borrachudo", enfatiza. ☺

Fonte: Agrosoft (www.agrosoft.org.br)



Copyright© USDA

Borboletas monarca usam sol como bússola

Cientistas descobriram um mecanismo biológico que permite explicar como borboletas monarca (*Danaus plexippus*) conseguem encontrar o caminho entre o Canadá e as montanhas no México, que servem de abrigo para elas no inverno. Eles afirmam que o relógio biológico das borboletas faz com que elas usem o sol como uma bússola.

Segundo Steven Reppert, da Universidade de Massachusetts, que liderou a equipe de pesquisadores, as borboletas monarca tem relógios circadianos (o "relógio biológico") diferenciados, que regulam suas atividades diárias, como o sono e a fome.

Os pesquisadores mapearam geneticamente os mecanismos moleculares dos relógios circadianos das borboletas e descobriram que certas proteínas, que são comuns a insetos e animais, ajudam as bor-

boletas a se guiarem utilizando a posição do sol.

Caso compreendido completamente, a descoberta podem jogar luz também sobre o relógio biológico humano, tornando-se chave para analisar males como os transtornos do sono, afirmam os pesquisadores.

O estudo foi publicado no site da revista especializada "PLoS Biology Journal and the Public Library of Science", de acesso livre.

"O cérebro de uma borboleta não é maior que a cabeça de um alfinete e, ainda assim, tem uma capacidade inacreditável. Então nos queremos realmente entender isso", diz o pesquisador. ☺

Fonte: Folha Online e PLoS Biology (www.folha.com.br e <http://biology.plosjournals.org>)



Marco Ugarte/AP

Saúvas fazem 'faxina' antes de levar folhas para o formigueiro

Em um daqueles casos que só acontece nos laboratórios, pesquisadores brasileiros descobriram um comportamento para lá de curioso nas formigas saúvas (*Atta sexdens*). Como ensina toda mãe dedicada, elas fazem uma 'faxina' nas folhas antes de levá-las para o ninho.

O comportamento surpreendeu o pesquisador Kinichi Kitayama da Universidade de Brasília. "É um fato que não havia sido observado, ou se observado, não havia sido

publicado em revistas especializadas".

E de formiga, Kitayama entende. Filho de agricultores, ele cresceu vendo as folhas dos algodoeiros de seus pais sendo destroçadas pelas saúvas. Ao entardecer, saía ao campo para aplicar veneno nas pragas das plantações. Hoje, se dedica a entender um pouco mais sobre a sociedade desses insetos.

Foi cuidando das saúvas em seu laboratório que

ele descobriu, sem querer, o comportamento que o surpreendeu. A planta que ele normalmente oferecia às formigas, a popular “pata-de-vaca” (*Bauhinia variegata*), diminuiu sensivelmente de quantidade durante o período de seca em Brasília. Sem alternativa, ele passou a oferecer outras folhas, as “oitis”, que possuem uma grande quantidade de pêlos e apresentam um efeito aveludado. Foi aí que a faxina das saúvas começou.

Kitayama e seus colegas observaram atentamente e descreveram o comportamento das formigas. Intrigados, ofereceram outros tipos de folhas com pêlos e, em todas, a sessão limpeza foi feita. Além dos pêlos, as saúvas também retiravam das folhas poeira e outras sujeiras.

As folhas não são comida para a espécie. Na verdade, elas alimentam um fungo, que fica no formigueiro e é o verdadeiro alimento da colônia. “As saúvas foram praticamente as primeiras agricultoras do planeta”, explica



Saúvas fazem faxina nas folhas (Foto: Kiniti Kitayama/Divulgação)

Kitayama. O pesquisador acredita que os pêlos das folhas são retirados porque não ajudam em nada no desenvolvimento do fungo.

Exclusivas do continente americano, as saúvas são encontradas desde o Texas, nos Estados Unidos, até a Argentina. Sua sociedade fascina pesquisadores, entre vários motivos, por ser essencialmente matriarcal. Os machos servem apenas para acasalar com as futuras rainhas das colônias, e morrem logo em seguida. Depois de acasalar, a rainha perde suas asas, volta para a terra e cava um buraco onde será a nova colônia. É ela quem produz o fungo que serve de alimento e todas as operárias do ninho ao longo de toda sua vida, de cerca de 15 anos. Quando ela morre, acaba a colônia. 😊

Fonte: G1 (www.g1.com.br)

👉 Borboleta ‘golpista’ engana formiga para que ela adote suas larvas 👈

Beleza não serve de nada sem uma boa dose de esperteza. Que o digam as borboletas européias *Maculinea alcon*, que desenvolveram um truque para lá de sujo para garantir alimento abundante para seus filhotes. Elas enganam as formigas (*Myrmica rubra* e *Myrmica ruginodis*), que passam a acreditar que as larvas de borboletas são suas e as criam como mães dedicadas.

Quando percebem a enganação, as formigas iniciam uma verdadeira guerra pela sobrevivência.

Tudo começa com a química. As borboletas desenvolveram uma camada protetora que é muito parecida com a das formigas. Quando vêem uma larva de borboleta em seu caminho, as ingênuas formiguinhas acreditam que se trata de seus filhotes, que por acaso foram parar fora de ninho. Elas pegam a larva e levam para casa, onde criam as futuras borboletas, que, por serem muito maiores que uma



Enganada, a formiga nem percebe que a larva da borboleta é bem maior que a sua (Foto: Science/David Nash)

larva de formiga, acabam ganhando mais comida que as irmãs de criação.

Mas como mentira tem perna curta, as formigas estão começando a perceber o engodo. Com isso surge o mais interessante para o líder do estudo, David Nash, da Universidade de Copenhagen, na Dinamarca: as duas espécies passam a travar uma verdadeira “corrida evolucionária”.

Em seu estudo publicado na revista *Science* (v. 319, n. 5859, p. 88-90), Nash mostra que as borboletas têm mais chances de sucesso quando entram em formigueiros que não eram normalmente parasitados. As formigas que já tinha caído no truque eram mais difíceis de enganar. Em resposta, algumas borboletas parecem estar matando seus pais adotivos e procurando outras espécies para iludir. 😊

Fonte: G1 (www.g1.com.br)

👉 Transgênico pode poupar insetos benéficos 👈

As lavouras transgênicas, muitas vezes consideradas uma ameaça ambiental por produzirem seu próprio inseticida e aumentarem o risco de morte de insetos benéficos, são na verdade menos prejudiciais a esses bichos que os plantios convencionais, segundo um novo estudo.

Pesquisadores americanos que estudaram 42 experimentos de campo, todos envolvendo milho e algodão geneticamente modificados para produzir a toxina inseticida Bt, descobriram que os cultivos podem ser mais amigáveis ao ambiente porque não precisam ser borrifados com substâncias tóxicas. Os experimentos avaliados foram feitos nos EUA, na Índia, na China e na Austrália.

Os pesquisadores descobriram que invertebrados como joaninhas, minhocas (que não são insetos) e abelhas se dão melhor entre esses transgênicos Bt do que em meio



Foto: Divulgação

à agricultura tradicional, que usa inseticidas borrifados em larga escala.

Por outro lado, os cultivos transgênicos se dão pior quando comparados com os que não costumam receber inseticidas borrifados. Nesse caso, a abundância de espécies era maior nas plantações sem nenhum uso de inseticida e menor no cultivo transgênico.

“A lição é clara: não podemos fazer afirmações genéricas sobre novas tecnologias agrícolas, achando que elas são totalmente boas ou más. A resposta é que os efeitos dos cultivos transgênicos dependem dos nossos objetivos e da nossa visão sobre os agroecossistemas”, afirmou Peter Kareiva, coautor do estudo e cientista-chefe da Nature Conservancy, ONG ambientalista americana. 😊

Fonte: G1 (www.g1.com.br)

Insetos contribuíram para extinção de dinossauros

Uma nova teoria sobre a causa da extinção dos dinossauros sugere que os insetos podem ter tido “papel importante” na extinção dos grandes répteis pré-históricos.

Segundo a pesquisa, publicada no livro *What Bugged the Dinosaurs? Insects, Disease and Death in the Cretaceous* (“O que incomodou os dinossauros? Doenças e Morte no Cretáceo”, em tradução livre), os dinossauros sofreram muito com doenças provocadas pela picada de mosquitos e outros insetos.

A nova teoria sugere ainda que os insetos, como as abelhas e outros polinizadores, auxiliaram na disseminação rápida de plantas com flores, esgotando as fontes de alimentação dos dinossauros vegetarianos.

Inicialmente, essa mudança teria dificultado a vida dos dinossauros vegetarianos e posteriormente, dos seus predadores.

O estudo dos cientistas George e Roberta Poinar, da Oregon State University, nos Estados Unidos, sugere ainda que os dinossauros não foram extintos de maneira abrupta, mas que o seu fim foi gradual e teria levado milhões de anos.

“Não sugerimos que os insetos sejam a única causa da extinção dos dinossauros, mas acreditamos que eles tenham papel importante”, afirma George Poinar.



Velociraptor

“Mas os eventos geológicos e catastróficos não explicam sozinhos um processo que levou muito tempo, talvez milhões de anos.”

Extinção gradual

Uma das teorias mais conhecidas sobre o desaparecimento dos dinossauros sugere que o impacto da queda de um asteroide sobre a Terra há 65 milhões de anos teria provocado a extinção dos répteis. Outra teoria bastante aceita é a mudança climática provocada pela erupção de um vulcão na Índia.

Os cientistas analisaram insetos encontrados na resina fossilizada do período Cretáceo em depósitos no Líbano, Canadá e Mianmar.

A pesquisa fez uma reconstrução do ambiente hostil pré-histórico habitado por enxames de insetos. Segundo os pesquisadores, o estudo encontrou vermes intestinais e protozoários em excrementos fossilizados de dinossauros.

De acordo com os autores do livro, as análises mostram como insetos infectados com doenças como a malária, Leishmania e outros parasitas intestinais podem ter provocado a devastação lenta dos dinossauros.

Além disso, os insetos podem ter destruído a vegetação ao espalhar doenças na flora. ☺

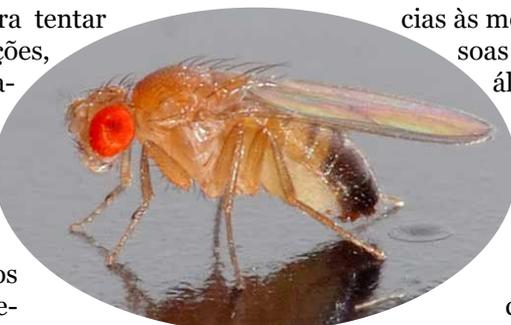
Fonte: BBC Brasil (www.bbc.co.uk/portuguese)

Moscas alcoólatras são atraídas por indivíduos do mesmo sexo

Muita gente usa o álcool para tentar escapar das próprias inibições, mas os machos de mosca-das-frutas de um laboratório dos Estados Unidos parecem ter ido um pouco longe demais. Pesquisadores descobriram que a exposição continuada dos insetos à bebida alcoólica os levava a tentar acasalar com outros machos, e não só com fêmeas, como seria o esperado.

O experimento que revelou a confusão sexual dos machos da espécie *Drosophila melanogaster* foi coordenado por Kyung-An Han, neurocientista da Universidade do Estado da Pensilvânia, e está na revista científica de acesso livre “PLoS One”. Apesar do lado cômico, trata-se de uma tentativa importante de medir os efeitos comportamentais do álcool num animal facilmente manipulável em laboratório.

Han e seus colegas tentaram simular o vício humano em álcool administrando doses diárias da substân-



Drosophila melanogaster (mosca-das-frutas).
Foto: divulgação

cias às moscas-das-frutas, como se fossem pessoas com problemas crônicos de abuso de álcool. Eles monitoraram tanto o comportamento das moscas quanto a atividade de um determinado grupo de neurônios no cérebro delas, para verificar qual o papel dessas células nos comportamentos associados ao vício.

Os cientistas da Pensilvânia descobriram que, quanto maior a exposição continuada dos insetos à bebida, mais eles ficavam desinibidos e menos seletivos em relação aos parceiros sexuais, cortejando machos sem o menor constrangimento. Outro efeito curioso é, quanto mais velhos os machos de mosca, mais eles ficavam vulneráveis a essa ação do álcool - fato provavelmente ligado ao declínio cognitivo que vem com a idade. ☺

Fonte: G1 e PLoS One
(www.g1.com.br e www.plosone.org)

EntomoBrasilis periódico científico online do projeto Entomologistas do Brasil. Cadastre-se grátis e envie artigos para publicação, de forma rápida.

Acesse:

www.periodico.ebras.bio.br/ojs



Os maiores Entomologistas Brasileiros. Um projeto do site Entomologistas do Brasil. Acesse nosso site e confira. www.ebras.bio.br

Soja com vagem requer atenção no monitoramento dos percevejos

Boa parte das lavouras de soja brasileiras está terminando a fase floração e iniciando a formação de vagens. É o momento para intensificar o monitoramento das pragas, especialmente, dos percevejos da soja. Segundo a pesquisadora Beatriz Correa-Ferreira, da Embrapa Soja, para evitar danos à lavoura e gastos com aplicações desnecessárias de inseticidas, a indicação é o monitoramento da lavoura com base nos princípios do “Manejo Integrado de Pragas”.

As tomadas de decisão para o controle das pragas da soja devem ser baseadas no nível de ataque, no número e tamanho dos insetos-pragas e no estágio de desenvolvimento da soja. A ferramenta que auxilia essa observação é o pano-de-batida, instrumento que pode ser confeccionado pelo próprio produtor. “Usando pano-de-batida e fazendo vistorias semanais à lavoura, o agricultor tem a dimensão da incidência das pragas. Com essas informações em mãos, fica mais fácil tomar decisões”, explica a pesquisadora. A Embrapa Soja não recomenda a aplicação preventiva de produtos químicos, pois, além do grave problema de poluição ambiental, a aplicação desnecessária eleva os custos da lavoura e contribui para o desequilíbrio populacional dos insetos.

É preciso muita atenção durante o monitoramento porque cada praga tem um comportamento específico na lavoura. Os percevejos adultos, por exemplo, costumam ficar na parte mediana das plantas nos horários mais quentes do dia, mas podem ser observados pela manhã e no fim da tarde nas partes altas da planta. Embora os percevejos adultos sejam os mais facilmente identificáveis na cultura da soja, os levantamentos têm mostrado que a maioria da população daninha de percevejos (72% a 85%) durante o período reprodutivo das plantas, é composta por formas jovens, ninfas de 3^a, 4^a e 5^a idade, que causam à soja prejuízos semelhantes aos causados pelos percevejos adultos.. O período mais crítico para a planta é a fase de final do desenvolvimento de vagens ao enchimento de grãos, embora o monitoramento seja necessário desde a fase de canivettino até próximo à colheita.

“A simples observação visual sobre as plantas não expressa a população real de percevejos na lavoura. O monitoramento é necessário e o controle deve ser realizado somente quando forem atingidos os níveis de dois percevejos por pano-de-batida (= 1 m de fileira) para lavouras de grãos e um percevejo por pano-de-batida para produção de sementes”, orienta.

MIP melhora a eficiência do controle dos insetos

Não é necessário utilizar venenos de forma abusiva ao primeiro sinal de aparecimento de insetos-pragas nas suas lavouras. As práticas erradas, disseminadas no meio rural, acabam causando um desequilíbrio ecológico que favorecem a explosão de pragas e aumentam os cus-

tos de produção. A aplicação indiscriminada de inseticidas pode até provocar um efeito contrário: os produtos podem matar inimigos naturais das pragas e favorecer sua explosão populacional ou mesmo estimular o crescimento de pragas secundárias.

Com o manejo integrado de pragas, o produtor tem à disposição um conjunto de estratégias que reúne, de forma harmônica, todas as táticas de controle disponíveis para um determinado agroecossistema, incluindo o uso de agentes de controle biológico, práticas culturais, resistência de plantas, uso de armadilhas com iscas, inseticidas de menor toxicidade e maior seletividade a outros organismos não visados.

O Manejo Integrado de Pragas (MIP) nas plantações de soja, adotado em meados da década de 70, teve um grande sucesso inicial, mas foi gradativamente caindo em desuso. Nos anos 80, o MIP chegou a diminuir em até 50% o uso de agrotóxicos nas plantações de soja sem comprometer a produtividade. As informações para a adoção do MIP-SOJA estão disponíveis na publicação Tecnologia de Produção de Soja – Região Central do Brasil

Monte seu pano-de-batida

Você vai precisar de um pano branco de 1 metro de comprimento por 1 metro de largura. Nas bordas, coloque um suporte de madeira, que pode ser um cabo de vassoura. Esse pano deverá ser levado enrolado para a lavoura e colocado entre as fileiras da soja, com o cuidado de não perturbar os insetos.

Depois, ele deve ser aberto cuidadosamente e as plantas de 1m de fileira devem ser inclinadas sobre o pano. Com as mãos, procure bater nas plantas, de forma que os insetos caiam sobre o pano e sejam contados.

As vistorias devem ser feitas, no mínimo, uma vez por semana, desde o início do desenvolvimento das vagens até a maturação das plantas. Este procedimento deve ser realizado preferencialmente pela manhã ou à tarde, horários que facilitam a contagem dos insetos. O monitoramento deve ser repetido em vários pontos da lavoura, principalmente nas áreas de bordadura, que é por onde começam os ataques dos insetos. O resultado deve considerar a média de todos os pontos amostrados, contando-se os adultos e as formas jovens dos percevejos. ☺



Técnica da batida-de-pano



Para mais informações consulte:

Tecnologia de produção de soja – Região Central do Brasil

Folder : **Maior eficiência no monitoramento dos percevejos da soja**, no endereço abaixo:

www.cnpso.embrapa.br/download/folder_percevejo.pdf

Fonte: Embrapa Soja
(www.cnpso.embrapa.br/alerta)

Percevejos não são problema grave até o início de formação de vagens

O aparecimento de níveis elevados percevejo marrom (*Euschistus heros*) e o verde-pequeno (*Piezodorus guildinii*), antes da formação das vagens de soja tem sido motivo de preocupação para produtores e agrônomos da assistência técnica de várias regiões produtoras. “No mês de dezembro é comum encontrar várias lavouras com muitos adultos de percevejos. Entretanto, o ataque dos percevejos durante a fase vegetativa e no florescimento não provoca danos significativos na soja, dispensando assim seu controle”, explica a pesquisadora Beatriz Correa-Ferreira, da equipe de entomologia da Embrapa Soja.

Segundo a pesquisadora só é possível dispensar o controle desses percevejos nessa fase inicial de implantação da cultura, porque nesse período também é comum a presença de um elevado número de inimigos naturais dos percevejos nas lavouras de soja. “O uso de inseticidas para controlar esses percevejos, normalmente produtos de grande impacto, compromete a população dos agentes benéficos, causando um forte desequilíbrio”, explica. A incidência populacional nessa fase inicial da soja é decorrente do deslocamento dos percevejos dos locais onde esses insetos passaram o inverno (percevejo marrom na palhada e o percevejo verde pequeno em plantas hospedeiras) para as plantas que estão verdes, como a soja.

O agricultor deve, entretanto, estar muito atento ao nível de infestação de percevejo quando a soja entrar na fase de canivetininho, período em que as vagens começam a se desenvolver. Se a população de percevejos persistir e estiver com dois insetos (adultos+ninfas) por metro de fileira de plantas é necessário fazer o controle químico. A partir da fase de canivetininho, o acompanhamento da população dos percevejos por meio do monitoramento semanal é fundamental, pois evitará prejuízos mais para frente.



Euschistus heros. Foto: Campo & Negócios Online



Piezodorus guildinii. Foto: LSUAg Center

Impacto maior dos percevejos é na fase de formação de grãos

Os percevejos sugadores são atualmente uma das pragas mais importantes que atacam a cultura da soja, podendo causar sérios prejuízos no período reprodutivo da planta, fase em que estão sendo formados os grãos. Entretanto, os primeiros insetos que chegam na soja – normalmente na fase vegetativa e de enchimento de grão – costumam ser percevejos velhos, cujo vigor já está comprometido, a capacidade reprodutiva afetada e têm uma longevidade curta.

Além disso, no caso do percevejo marrom, grande parte da população está parasitada por vespas ou moscas, fator que acelera a morte do inseto. Como ainda não há vagens - o alimento principal dos percevejos - as formas jovens dos percevejos (ninfas), resultantes da oviposição dos adultos, não conseguem muitas vezes concluir o desenvolvimento e morrem sem causar danos à lavoura.

A Embrapa Soja já desenvolveu vários trabalhos para avaliar o impacto da alimentação dos percevejos nas diferentes fases do desenvolvimento da cultura, como o efeito sobre o rendimento, a qualidade do grão e até mesmo prejuízos no desenvolvimento da planta. Hoje, sabe-se que as plantas atacadas pelos percevejos a partir da formação das primeiras vagens podem apresentar sementes com baixo vigor, menor teor de óleo, maior teor de proteína, além de facilitar a entrada de fungos na planta.

Mais informações sobre o controle, doses e produtos recomendados estão disponíveis na publicação Tecnologia de Produção de Soja, editada pela Embrapa Soja. ☺

Fonte: Embrapa Soja
(www.cnpso.embrapa.br/alerta)

Principais Pragas e seus Inimigos Naturais na Cultura do Feijão Caupi nos Cerrados de Roraima

O feijão caupi apresenta uma grande importância sócio-econômica para a agricultura de Roraima, visto que é a principal fonte de proteína vegetal de baixo custo consumida pela população local. Seu cultivo é praticado predominantemente por pequenos produtores que, com baixo nível tecnológico, obtêm rendimentos médios de 600 kg/ha de grãos.

Dentre os fatores que contribuem para a redução da produtividade do feijão caupi no estado é a presença de insetos-praga. Porém, existem diversos organismos também presentes nas lavouras que realizam o controle biológico das pragas. Com o objetivo de conhecer as principais pragas da cultura, bem como seus principais inimigos naturais, a Embrapa Roraima está desenvolvendo um projeto que visa identificar os principais insetos que causam danos na cultura do feijão caupi nos cerrados de Roraima, bem como os agentes de controle biológico dessas pragas.

O feijão caupi foi plantado em área de campo experimental e semanalmente monitorou-se, por meio de amostragens, utilizando-se o pano de batida, a presença e a quantidade de insetos. Os insetos coletados, quando necessário, foram criados em dieta natural até a emergência dos adultos ou dos parasitóides. No laboratório os insetos foram montados e identificados.

As principais lagartas desfolhadoras encontradas foram: *Omiodes indicata* (lagarta-enroladeira), *Pseudoplusia includens* (lagarta-falsa-medideira), *Anticarsia gemmatalis* (lagarta-da-soja) e *Spodoptera* sp.

Os principais coleópteros desfolhadores encontrados foram: *Cerotoma arcuata* e *Diabrotica speciosa*.

As principais pragas dos grãos foram os percevejos: *Crinocerus sanctus* (percevejo-vermelho-do-caupi), *Piezodorus guildinii* (percevejo verde pequeno), *Nezara*

viridula (percevejo verde) e *Euschistus heros* (percevejo marrom).

Os principais insetos sugadores foram *Empoasca kraemeri* (cigarrinha verde) e *Aphis craccivora* (pulgão preto).

Os principais predadores observados realizando o controle biológico das pragas foram as vespas, as aranhas e a joaninha *Cycloneda sanguinea*.

Os principais parasitóides das lagartas foram vespíngulas da ordem Hymenoptera, que ainda estão em fase

de identificação.

Outros organismos, pragas e inimigos naturais, ainda não identificados, também foram coletados durante a pesquisa. A identificação desses organismos está em andamento e, em breve, serão divulgados na mídia e por meio de publicações científicas. ☺

Autor: Alberto Luiz Marsaro Júnior - Pesquisador - EMBRAPA/CPAFRR

Fonte: Agroline (<http://agronline.com.br>)

Febre amarela é transmitida por dois vetores no Brasil

A febre amarela pode ser transmitida por dois vetores, o *Aedes aegypti* e o *Aedes haemagogus*. Nas regiões urbanas, a doença, que tem preocupado as populações de Goiás e do Distrito Federal, é transmitida pelo mosquito *Ae. aegypti*, o mesmo transmissor da dengue. O *Ae. haemagogus* é um inseto que mantém o ciclo do vírus apenas nas regiões silvestres do país.

O professor Paulo Zanotto, do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (USP), explicou, em entrevista à Agência Brasil, que nas florestas brasileiras os macacos são contaminados pelo *haemagogus* e a que transmissão do vírus para humanos é mediada pelo *Ae. aegypti*, podendo levar a um surto urbano.

“As pessoas não precisam ter medo do ciclo silvestre, que é muito difícil de erradicar. Implicaria uma destruição ambiental colossal. O que importa é controlar a reprodução desse ciclo em humanos”, disse o professor.



Aedes aegypti. Foto: Wikimedia Commons

Zanotto alertou que o combate à febre amarela segue os procedimentos do combate à dengue - a única diferença é a vacina, que não existe contra a dengue.

“Então, o que deve ser feito é o combate aos vetores, para diminuir a proliferação do *Ae. aegypti* em locais urbanos.”

O professor destacou também a importância da vacinação contra a febre amarela. Ele disse que as pessoas precisam se prevenir “voluntariamente”, principalmente nos locais que estão sendo registrados casos de suspeita da doença.

A vacina contra a febre amarela já foi incluída no calendário vacinal do Ministério da Saúde, em todo o país. A partir dos seis meses de idade, as crianças já podem ser imunizadas. A vacina, que leva dez dias para fazer efeito no corpo humano, tem validade por dez anos. ☺

Fonte: O Popular (www.opopular.com.br)

Tinta ajuda a repelir insetos

O metalatex repelente é uma tinta acrílica a base de água formulada com um componente natural de origem vegetal, não tóxico para o ser humano e animais domésticos, mas que afugenta e repele das superfícies pintadas insetos como baratas, pernilongos e mosquitos, inclusive o mosquito da dengue, além de aranhas.

O produto tem formulação que não contém pesticidas ou inseticidas, **não mata os insetos e não oferece perigo ao meio ambiente**. Seu efeito repelente foi testado em laboratório e demonstrou eficiência por um período mínimo de um ano sob condições normais de aplicação e uso.

Oferece ótima resistência à limpeza freqüente e tem excelente rendimento. Para combater e afastar os insetos e tudo o que eles provocam, atenção, higiene e limpeza constante são fundamentais.

Indicado para ambientes externos e internos, a tinta oferece resistência a limpeza freqüente e tem ren-

dimento satisfatório, se bem preparada.

Com tecnologia desenvolvida por técnicos brasileiros, é a primeira linha de tintas do país a repelir insetos domésticos e apresentar baixo odor.

“Apesar de repelir insetos, a tinta não tem qualquer inseticida ou pesticida, além de ser a base d’água, o que garante sua formulação ambientalmente responsável”, ressalta Mark Pitt, vice-presidente e gerente-geral da Sherwin-Williams no Brasil. ☺



Fonte: Bom Dia Bauru e Sherwin-Williams no Brasil (www.bomdiabauru.com.br e www.sherwin.com.br)

Curiosidades Sobre Insetos



Mariposa Imperador - a maior do mundo - Ela tem 30 centímetros da extremidade de uma asa à da outra e o corpo branco e acinzentado. As asas parecem ter recebido pinceladas de desenhos geométricos, pintados de preto, cinza e marrom. O nome científico é *Thysania agrippina*, e seu nome comum é Mariposa Imperador. É o maior lepidóptero noturno do mundo. Em outras palavras, a maior mariposa do planeta. A família dos lepidópteros é a mesma a que pertencem as borboletas. A diferença básica é que estas são insetos diurnos, enquanto as mariposas são noturnas ou crepusculares. A imperador foi encontrada pela primeira vez na Amazônia, mas outros exemplares já foram vistos nas matas do México. ☺



Fonte: Saúde Animal (www.saudeanimal.com.br)

O vetor do dengue

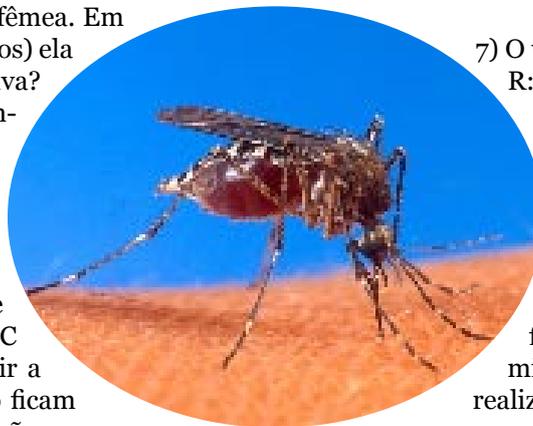
Em entrevista do entomologista da Fiocruz Dr. Anthony Érico Guimarães, cedida a Pablo Pires Ferreira e extraída do site da Agência Fiocruz de Notícias. O Info Insetos trás aos leitores informações importantes sobre o vetor do dengue (*Aedes aegypti*, Diptera Culicidae). Confira as perguntas e repostas sobre o assunto a seguir:

1) Por que o DDT e a utilização de aviões e helicópteros (como já ocorreu nos EUA) é eficiente para outros mosquitos e ineficiente para combater o *Ae. aegypti*?

R: Nos EUA, e em outros lugares, o uso de aviões para pulverizar inseticida destina-se ao controle de insetos, inclusive mosquitos, que freqüentam rotineiramente ambientes extradomiciliares (fora das casas). O *Ae. aegypti* permanece quase que exclusivamente dentro das casas, onde inseticidas pulverizados de avião não atingem. Nos EUA o controle visava o transmissor da Febre do Nilo, um mosquito do gênero *Culex* e que não vive dentro das casas.

2) Qual o ambiente preferido pela fêmea. Em quais condições (temperatura, ventos) ela não sobrevive ou não se torna ativa? Onde elas são mais comumente encontradas?

R: As fêmeas e os machos (que geralmente acompanham as fêmeas) ficam dentro das casas (sob mesas, cadeiras, armários etc.). A temperatura ideal fica em torno dos 24 e 28 °C. Temperaturas acima dos 32 °C e abaixo dos 18 °C costumam inibir a atividade do *Ae. aegypti* e quando ficam acima dos 40 °C e abaixo dos 5 °C são letais.



Aedes aegypti. Foto: Wikimedia Commons

3) Há possibilidade de outra espécie de *Aedes* transmitir dengue? Se existe, até aqui, o que impede isso de acontecer?

R: Sim. O *Aedes albopictus* também pode transmitir dengue. A transmissão não é comum porque o *Ae. albopictus* não costuma freqüentar o domicílio como o *Ae. aegypti*.

4) Das formas de prevenção (complexo B, borra de café, água sanitária, levedo de cerveja, vela de andiroba, repelentes, inseticida caseiro etc), quais são realmente eficientes?

R: Levedo de cerveja e complexo B não devem ser utilizados, pois, nas dosagens capazes de afugentar os mosquitos, podem ser prejudiciais à saúde. Borra de café pode ser eficiente dentro de uma rotina periódica a cada dois dias. Água Sanitária não tem se mostrado eficaz nas dosagens preconizadas (uma colher de chá para um litro d'água), em altas concentrações pode matar a larva em 24h. Vela de andiroba tem eficácia parcial e pode ser usada em ambientes fechados com no máximo 12 metros quadrados. Repelentes e inseticidas caseiros podem ser usados seguindo as recomendações da embalagem ou recomendação médica no caso de crianças e pessoas sensíveis.

5) Existe algum meio natural para combater o *Ae. aegypti*? Tais como vermes que parasitam as larvas, predadores naturais etc.

R: O mecanismo natural mais eficaz para o *Ae. aegypti* é o bioinseticida BTI (*Bacillus thuringiensis israelensis*), que ataca a larva do *Ae. aegypti* e pode ser utilizado em reservatórios domésticos, inclusive caixa d'água. Predadores naturais (larvas e ninfas de insetos, nematódeos, pequenos vertebrados), que também atacam as larvas de mosquitos, não se criam em reservatórios domésticos, onde estão as larvas do *Ae. aegypti*.

6) Até que ponto a utilização de venenos, como o DDT e os larvicidas podem afetar o meio ambiente? Quais (se existirem) seus efeitos colaterais?

R: Qualquer inseticida usado indiscriminadamente traz danos ao meio ambiente. O contato direto e permanente com produtos químicos pode ocasionar desequilíbrio ambiental e problemas a saúde do homem. Por esse motivo o uso desses inseticidas é restrito aos órgãos governamentais ou credenciados, que possuem equipes de técnicos capazes de eleger a dosagem e o inseticida a ser utilizado.

7) O vírus causa problemas ao mosquito?

R: Não.

8) Como é o ciclo do vírus dentro do mosquito?

R: Para se tornar infeccioso ao homem o vírus passa por um período de incubação no mosquito de 10 dias. Após essa fase o mosquito estará infectado para o resto da vida e transmitirá o vírus em todas as picadas que realizar.

9) Quais as principais linhas de pesquisa desenvolvidas na Fiocruz em relação ao

Aedes?

R: O *Ae. aegypti* talvez seja o mosquito mais bem estudado até hoje. O seu controle está diretamente relacionado à eliminação dos criadouros domésticos, considerando-se os conhecimentos existentes sobre a sua biologia. No campo da entomologia (parte da ciência que estuda os insetos), a Fiocruz vem desenvolvendo várias linhas de pesquisa sobre a biologia e ecologia de mosquitos vetores de doenças no Brasil:

1. Potencialidade de espécies silvestres transmissoras de arboviroses e malária conviverem com o homem em áreas peri-urbanas, rurais e turísticas.

2. O impacto causado pela construção de hidrelétricas, atividades de mineração (inclusive garimpos clandestinos) e assentamento de novos colonos ("sem terra") em áreas com alto risco de doenças transmitidas por mosquitos (malária, febre amarela silvestre e outras arboviroses).

3. Estudos sobre a biologia e ecologia de mosquitos em ambiente silvestre (Parques Nacionais e Estaduais), visando fornecer subsídios para o controle daqueles que eventualmente venham a transmitir doenças ao homem. ☺

Fonte: Agência Fiocruz de Notícias (www.fiocruz.br)

Co-evolução inseto-planta: Árvores da savana africana sofrem mais sem predadores do que com eles

Pode chamar de “a regra das conseqüências imprevistas” – baixe a guarda porque uma ameaça foi embora e um inimigo inesperado surge e te dá uma bordada. E uma nova pesquisa mostra que isso se aplica até às árvores acácias africanas.

Durante milhares de anos esses arbustos espinhosos providenciaram comida e abrigo para uma espécie agressiva de formigas, que, por sua vez, protegiam as árvores do ataque de animais que tentavam comer suas folhas. O comportamento, chamado de mutualismo, é um bom negócio para tanto árvores quanto formigas.

Cientistas estudando o declínio dos grandes animais na África se perguntaram o que aconteceria se eles não mais comessem as folhas. Para verificar, isolaram algumas acácias para que elefantes, girafas e outros animais não chegassem perto.

Surpreendentemente, depois de alguns anos, as árvores começaram a aparecer doentes e cresciam mais lentamente que suas parentes que estavam em contato com os predadores.

Ao que parece, sem animais para comer suas folhas, as árvores não mais se preocupavam em cuidar de suas formigas – elas reduziam a produção de néctar e faziam menos espinhos inchados para servir de casa para os insetos.

O resultado: As formigas protetoras (*Crematogaster* spp.) ou começavam a danificar a planta ou eram substituídas para outros insetos, que faziam buracos em seus troncos.

“Embora esse mutualismo entre formigas e plantas provavelmente tenha evoluído ao longo de uma escala de tempo muito longa, tudo se desfaz muito, muito rápido”, afirmou Todd Palmer, professor assistente de zoologia da Universidade da Flórida. “Ao longo de apenas 10 anos, descobrimos que quando os mamíferos não podiam comer as plantas, elas deixavam de ter utilidade para as formigas, e começavam a reduzir seus pagamentos em forma de néctar”, explicou Palmer, que está atualmente no Quênia, explicou em entrevista por e-mail ao G1. As descobertas estão na revista *Science* v. 319, n. 5860, p 192-195 (2008).

“Se você tivesse me perguntado há 10 anos ‘o que aconteceria se você tirasse os grandes mamíferos do sistema’, eu teria respondido ‘aposto que as árvores ficariam bem felizes’”, disse ele.

No entanto, porque os grandes animais são a força

por trás dos sistema de pagamento de benefícios às formigas, sem eles, os insetos começam a passar fome e suas colônias ficam menores. Algumas formigas diminuem seu comportamento de defesa e começam a formar colônias de insetos que penetram nas plantas para extrair o açúcar. Outras são substituídas por novas espécies de formigas que comiam em outros lugares e encorajam a presença de besouros que furam a madeira, fazendo buracos onde as formigas podem viver.

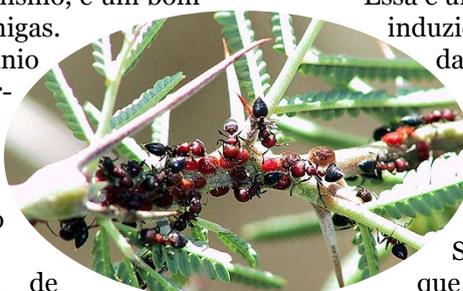
“Essa é uma lição que tirei da pesquisa: o declínio induzido por humanos dos grandes herbívoros da África pode ter algumas conseqüências muito dramáticas e nada óbvias para as comunidades das áreas onde esses mamíferos vivem”, diz Palmer.

Ted Schultz, entomologista do Museu de História Natural do Instituto Smithsonian afirmou que descoberta de que a retirada dos animais piorava a vida das plantas é “surpreendente e não é o tipo de coisa que poderia ter sido prevista com antecedência”.

Schultz, que não participou da pesquisa de Palmer, disse que o relatório mostra que mutualismos têm um equilíbrio delicado e complexo. “O sistema relatado aqui é um equilíbrio de um número de atores – as árvores, os mamíferos, o grupo principal de formigas e outras três espécies de insetos. Retire um dos atores, os mamíferos, e todos os outros se reorganizam de uma forma que dificilmente poderíamos prever”, disse ele.

Mas, podem as árvores recuperar suas formigas protetoras se os grandes animais voltarem? É o que Palmer quer descobrir ao expor novamente as mesmas plantas aos mamíferos, “para ver quão rápido as árvores vão reintroduzir seus investimentos nas formigas, e, em resposta, se esse investimento será suficiente ou será muito pouco tarde demais”. ☺

Fonte: G1 e Science
(www.g1.com.br e www.sciencemag.org)



Formigas vivem em comunhão com a planta (Foto: Science)

Curiosidades Sobre Insetos

O maior besouro do mundo - o *Titanus gigantus* (Coleoptera, Cerambycidae), se alimenta de material orgânico em decomposição na floresta. Pode chegar a 22 centímetros de comprimento, é maior do que a mão de um homem adulto. É encontrado na Amazônia. ☺



Fonte: Fiocruz (www.fiocruz.br)

Expediente

Editor-Chefe: William C. Rodrigues

Endereço e contato:

Rua Saquerema, 20 Casa 05 Boa Esperança Seropédica-RJ CEP 23.890-000 ☎

Tel: 21-9385-9538, 21-2682-0235 📠

e-mail: ebras@ebras.bio.br; infoinsetos@ebras.bio.br ✉

Site: www.ebras.bio.br 🌐

Periodicidade: Mensal (2008)

Publicação on-line no site do projeto Entomologistas do Brasil

Diagramação: Lizaro Soft - www.lizarosoft.ebras.bio.br 🌐

Este Informativo é distribuído através da Creative Commons Licence.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/br> 🌐

<http://www.ebras.bio.br/licenca.asp> 🌐

