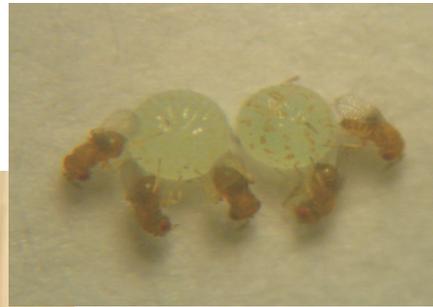
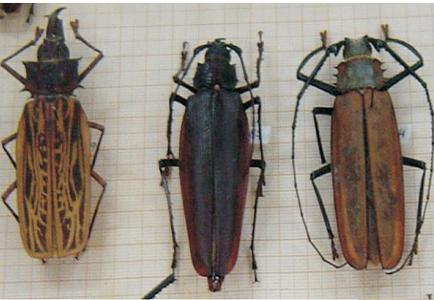


Procedimentos para a Coleta e Envio de Material Vegetal e Insetos para Análise Entomológica



ISSN 1517-2201

Dezembro, 2006

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 252

Procedimentos para a Coleta e Envio de Material Vegetal e Insetos para Análise Entomológica

*Walkymário de Paulo Lemos
Alexandre Mehl Lunz
Lindaurea Alves de Souza
Márcia Motta Maués*

Embrapa Amazônia Oriental
Belém, PA
2006

Esta publicação está disponível no endereço:
http://www.cpatu.embrapa.br/publicacoes_online

Exemplares da mesma podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Oriental

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Caixa Postal, 48 CEP: 66095-100 - Belém, PA
Fone: (91) 3204-1000
Fax: (91) 3276-9845
E-mail: sac@cpatu.embrapa.br

Comitê Local de Editoração

Presidente: Gladys Ferreira de Sousa
Secretário-Executivo: Moacyr Bernardino Dias-Filho
Membros: Izabel Cristina Drulla Brandão
José Furlan Júnior
Lucilda Maria Sousa de Matos
Maria de Lourdes Reis Duarte
Vladimir Bonfim Souza
Walkymário de Paulo Lemos

Revisores Técnicos

Adauto Maurício Tavares – Embrapa Amazônia Ocidental
Ana Maria Santa Rosa Pamplona - Embrapa Amazônia Ocidental
Flávia Rabelo Barbosa Moreira - Embrapa Semi-Árido

Supervisão editorial: Regina Alves Rodrigues
Supervisão gráfica: Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes
Revisor de texto: Regina Alves Rodrigues
Normalização bibliográfica: Célia Maria Lopes Pereira
Editoração eletrônica: Francisco José Farias Pereira
Ediberto Nunes Negrão Junior

1ª edição

Versão eletrônica (2006)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Amazônia Oriental**

Lemos, Walkymário de Paulo

Procedimentos para a coleta e envio de material vegetal e insetos para
análise entomológica / por Walkymário de Paulo Lemos... [et al.]. - Belém,
PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2006.

19p. : il. 21cm (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 252)

ISSN 1517 –2201

1. Insetos - Coleta. 2. Insetos - Identificação. 3. Análise de laboratório.
I. Título. II. Série.

CDD: 595.7

© Embrapa 2006

Autores

Walkymário de Paulo Lemos

Eng. Agrôn., Doutor em Entomologia, Pesquisador da
Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.
wplemos@cpatu.embrapa.br

Alexandre Mehl Lunz

Eng. Florestal, Doutor em Fitotecnia, Pesquisador da
Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.
amehl@cpatu.embrapa.br

Lindaurea Alves de Souza

Eng. Agrôn., Doutor em Entomologia, Pesquisadora da
Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.
linda@cpatu.embrapa.br

Márcia Motta Maués

Bióloga, Doutor em Biologia, Pesquisadora da Embrapa
Amazônia Oriental, Belém, PA.
marcia@cpatu.embrapa.br

Agradecimentos

Aos funcionários e bolsistas do Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental pelo comprometimento e auxílio em todas as etapas do processo de recebimento, acondicionamento e análise de material enviado ao laboratório.

Apresentação

A associação entre insetos e plantas é bastante dinâmica, particularmente, na região Amazônica, por causa da existência de alta diversidade de espécies e das características climáticas, que favorecem a manutenção e multiplicação de grupos de insetos potencialmente danosos a diferentes cultivos de importância local, bem como de seus possíveis inimigos naturais.

Embora as informações sobre o complexo de insetos associados às principais culturas, especialmente no Estado do Pará, ainda sejam insuficientes, o Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental, criado em 1940, oferece a comunidade amazônica trabalhos de pesquisas entomológicas, além de diferentes serviços como a identificação e recomendações para o controle das principais espécies-praga.

A identificação correta desses organismos não tem sido tarefa das mais fáceis, particularmente, em razão do grande número de espécies de insetos existentes; tamanho reduzido de muitas taxa; desconhecimento científico de muitas espécies; e desnivelamento no conhecimento das diferentes fases de desenvolvimento de algumas espécies.

Portanto, esta publicação é disponibilizada pela Embrapa Amazônia Oriental como referencial para orientar os procedimentos de coleta, embalagem e envio de material biológico (partes vegetais atacadas por insetos e/ou o próprio inseto) para análise entomológica e posterior proposição de controle.

Jorge Alberto Gazel Yared

Chefe-Geral da Embrapa Amazônia Oriental

Sumário

| | |
|--|-----------|
| Procedimentos para a Coleta e Envio de Material Vegetal e Insetos para Análise Entomológica | 11 |
| Introdução | 11 |
| Procedimentos para coleta, transporte e identificação de insetos | 13 |
| Referências | 16 |
| Anexos | 17 |

Procedimentos para a Coleta e Envio de Material Vegetal e Insetos para Análise Entomológica

Walkymário de Paulo Lemos

Alexandre Mehl Lunz

Lindaurea Alves de Souza

Márcia Motta Maués

Introdução

O estudo dos insetos associados às culturas agrícolas e florestais é dinâmico, por causa do grande número de insetos-praga, polinizadores e inimigos naturais que podem se alterar ao longo do tempo para determinada cultura, especialmente na Amazônia pela diversidade das espécies existentes e pelas características climáticas peculiares desta região.

Apesar dos avanços tecnológicos nas duas últimas décadas, os insetos ainda correspondem a um fator comprometedor ou impeditivo da produção agrícola mundial, sendo responsáveis por cerca de 13,0% das perdas totais associadas a esses cultivos (GALLO et al. 2002). Na Amazônia Brasileira, culturas tradicionais (p.ex., mandioca e feijão), bem como as industriais de grande importância econômica (dendê, coco, soja, etc.) têm desempenhos agrônômicos e econômicos comprometidos pela ação desses artrópodes. Contudo, os insetos promovem ainda serviços ambientais de valor inestimável pela polinização de plantas nativas e/ou cultivadas (ECOLOGICAL... 2006), especialmente as abelhas, apesar de outros grupos também terem sua importância como, por exemplo, os besouros, moscas, vespas, borboletas e mariposas (FREE, 1991). A identificação desses polinizadores e sua criação racional para fomento à polinização natural é uma prática cada vez mais requisitada em plantios de larga escala.

A região Amazônica caracteriza-se por apresentar condições climáticas favoráveis para a ocorrência e multiplicação de insetos-praga (NOBUCHI, 1995), bem como de seus inimigos naturais, em decorrência das características de clima tropical, com elevada pluviosidade, temperatura e umidade relativa do ar. No entanto, informações sobre o complexo de insetos associados a muitas culturas de importância econômica nessa região, particularmente no Estado do Pará, são ainda escassas (NOBUCHI, 1995) e muitas vezes coletadas sem o auxílio de um entomólogo ou técnico qualificado. No entanto, insetos continuam sendo encontrados causando danos em diferentes cultivos agrícolas importantes nessa região, tanto em árvores e frutos como nos seus subprodutos.

A curiosidade científica acerca da identidade e hábito de vida dos insetos presentes em diferentes ecossistemas já é justificativa suficiente para investigá-los. Além disso, o potencial de danos econômicos em diferentes cultivos agrícolas, demonstra que se deve buscar o conhecimento e entendimento dos diferentes aspectos morfo-fisiológicos e ecológicos desses organismos (GULLAN; CRANSTON, 1998).

O desenvolvimento da agricultura na região Amazônica tem aumentado as demandas para identificação de insetos-praga, polinizadores e inimigos naturais no Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental, que mantém uma coleção entomológica em boas condições para o atendimento dessas demandas. Para o oferecimento de um serviço de alta qualidade, faz-se necessário a capacitação técnica e o constante aprimoramento da equipe lotada no laboratório, a manutenção da coleção, melhorias de infra-estrutura e o correto funcionamento dos equipamentos utilizados na identificação dos insetos.

O Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental, criado em 1940, no antigo Instituto Agrônomo do Norte (IAN), além dos trabalhos de pesquisas oferece ainda diferentes serviços à comunidade, particularmente, identificação e recomendações para o controle das principais espécies-praga que ocorrem no Estado do Pará. No entanto, a correta identificação desses organismos não tem sido fácil, especialmente por causa de quatro fatores principais: o grande número de espécies existentes; o tamanho reduzido de muitas taxa; desconhecimento científico de muitas espécies; e a falta do conhecimento das diferentes fases de desenvolvimento de algumas espécies.

Para uma correta identificação de insetos, diferentes métodos podem ser utilizados, especialmente: a) identificação por um especialista do grupo; b) comparação do exemplar com insetos de uma coleção entomológica e/ou fotografias de exemplares previamente identificados; c) comparações com descrições por meio da literatura especializada; d) uso de chaves dicotômicas de identificação; e) emprego de técnicas moleculares; e f) combinação de dois ou mais dos métodos acima citados. Portanto, para que se obtenha uma correta identificação taxonômica, bem como uma recomendação para o controle eficiente dos insetos-praga, há necessidade que o material biológico a ser encaminhado para análise no laboratório seja coletado e enviado corretamente.

Com o objetivo de auxiliar o processo de coleta e envio de material biológico (partes vegetais atacadas por insetos e/ou o próprio inseto) para identificação e posterior proposição de controle, aqui são preconizados alguns procedimentos para a coleta, embalagem e envio de material biológico para análise entomológica.

Procedimentos para coleta, transporte e identificação de insetos

Coleta do material biológico

1. Recomenda-se, sempre que possível, coletar partes da planta que apresentem sintomas de ataque dos insetos e o agente causal das injúrias (inseto), independente do seu estágio de desenvolvimento (ovos, imaturos e/ou adultos). Deve-se evitar a coleta de partes vegetais que se encontrem em estágio avançado de decomposição, pois a presença de outros organismos indesejáveis (agentes secundários ou saprófitos) poderá dificultar ou até mesmo inviabilizar a identificação do verdadeiro agente causal do dano.

2. Deverá ser realizada a coleta e a correta identificação da parte da planta que está sendo atacada (p.ex., raízes, caules, ramos, folhas, flores e/ou frutos), chamando-se atenção para o tipo de dano que está sendo observado (consumo foliar, formação de galerias nas raízes, ramos ou folhas [broqueadores], mudança de coloração do tecido vegetal atacado, etc.). No caso de frutos ou sementes, deve ser informado onde os mesmos foram coletados, se diretamente da planta ou no solo.

No que diz respeito aos polinizadores, devem ser coletadas as flores procedendo-se em seguida a morte e acondicionamento dos insetos, em frascos com álcool etílico (ou etanol), em concentração de 70% e devidamente fechados, para serem enviados ao Laboratório de Entomologia.

3. Todo material coletado no campo (partes vegetais e/ou insetos) deverá ser, obrigatoriamente, acondicionado em sacos plásticos, cuja capacidade será determinada em função do tamanho da amostra a ser encaminhada para o Laboratório. Recomenda-se, no entanto, o emprego de sacos plásticos com capacidade superior a 0,5 Kg, os quais deverão estar devidamente fechados para evitar a fuga de insetos. No caso de indisponibilidade de sacos, o material a ser encaminhado ao laboratório poderá ser acondicionado em recipientes hermeticamente fechados, especialmente, quando se tratar de amostras que contenham insetos vivos. Todas as amostras a serem encaminhadas ao Laboratório de Entomologia deverão, obrigatoriamente, conter no seu interior uma etiqueta com as informações: data e local da coleta, nome do coletor, espécie do plantio onde se realizou a coleta do material e se já houve aplicação de inseticidas na área. Outras informações complementares, como idade do plantio, realização de tratamentos culturais, extensão do ataque, etc., poderão ser fornecidas. Tais informações facilitarão a correta identificação do material, além de auxiliarem na proposição de controle.

Preservação temporária e transporte do material biológico para o Laboratório de Entomologia

Após a coleta e identificação do material biológico, o mesmo deverá ser acondicionado de forma que permita a preservação e o transporte seguro até o Laboratório. Para isso, recomenda-se que seja evitado o transporte de materiais (especialmente vivos) em recipientes frágeis ou quebradiços para evitar fuga dos insetos ou contaminação das amostras. As amostras deverão ser enviadas ao laboratório, para diagnóstico, imediatamente após a coleta em campo, evitando-se exposição excessiva dos materiais ao calor. Havendo impossibilidade de se encaminhar às amostras no mesmo dia da coleta, recomenda-se refrigeração ou preservação em via líquida (álcool 70%), até a data do envio. No caso de refrigeração, certa umidade deve estar presente no recipiente, para que os insetos não se tornem muito secos, mas esta não deve ser elevada, para que não haja condensação de água. Papel absorvente colocado entre os insetos e no fundo do recipiente auxiliará na manutenção de baixa umidade. No que diz respeito à preservação em via líquida, não se

recomenda este tipo de preservação para alguns grupos de insetos, como mosquitos da família Culicidae, borboletas e mariposas (ALMEIDA et al. 1998). Tais procedimentos diminuirão as chances de perda dos materiais.

Recebimento das amostras e manipulação das mesmas no Laboratório de Entomologia

No Laboratório de Entomologia, as amostras (insetos e/ou partes vegetais danificadas) serão identificadas e registradas em formulários padrões (ANEXO I). Em seguida, serão mantidas em recipientes específicos, conforme o material a ser analisado. Tal procedimento permitirá a criação de imaturos até a fase adulta, que, eventualmente, estejam presentes na amostra a ser analisada. Após a emergência, os insetos serão montados e etiquetados. Insetos pequenos serão montados em lâminas microscópicas ou em triângulos de papel, enquanto os imaturos que não emergiram no laboratório serão conservados em álcool etílico (70%) ou em solução conservante. Eventualmente, nos casos da impossibilidade de identificação do material coletado a partir da coleção entomológica da Embrapa Amazônia Oriental, os insetos serão enviados para taxonomistas especialistas no gênero ou espécie. Exemplares obtidos no laboratório serão registrados e incorporados à coleção entomológica do Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental.

Preparação do laudo de identificação e proposição de controle

O tempo para a preparação dos laudos de identificação e proposição de controle (ANEXO II) é variável em função do tipo da amostra. Como regra geral, o Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental tem um prazo de 72 horas para a preparação dos laudos, pois se acredita que esse tempo é suficiente para correta identificação e proposição de controle da maioria dos insetos encaminhados ao laboratório. Porém, amostras contendo insetos adultos, que sejam comuns no Estado do Pará, poderão ter o laudo em 24 horas. Nos casos em que houver necessidade de obtenção, em laboratório, de insetos adultos, o tempo para emissão do laudo será proporcional à duração de desenvolvimento do inseto até a fase adulta.

Outras recomendações importantes

O material a ser analisado (partes vegetais atacadas e/ou o próprio inseto) deverá ser enviado ao Laboratório de Entomologia para o endereço abaixo, via SEDEX ou similar, conjuntamente com o questionário (ANEXO I) devidamente preenchido. Outra alternativa é a entrega, pessoal, para os pesquisadores do Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental, preferencialmente, entre segunda e quinta-feira.

Endereço para envio de Material ao Laboratório de Entomologia:

Embrapa Amazônia Oriental
Laboratório de Entomologia
Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n - Marco
CEP 66095-100 Belém, PA

Referências

ALMEIDA, L. M. de; RIBEIRO-COSTA, C. S.; MARINONI, L. **Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos**. Ribeirão Preto: Holos, 1998. 78p.

ECOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA. **Issues in ecology**: "ecosystem services: benefits supplied to human societies by natural ecosystems". Disponível em: <<http://www.esa.org/sbi/issue2.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2006.

FREE, J. B. **Insect pollination of crops**. 2th ed. London: Academic Press, 1991. 684p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIN, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p. (Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Queiroz, 10).

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **The insects**: an outline of entomology. London: Chapman & Hall, 1998. 491p.

NOBUCHI, A. **Plague in tropical forest**. Tokyo: JIFPRO, 1995. 263p.

A N E X O I

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA
Embrapa Amazônia Oriental
Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, Caixa Postal 48, CEP: 66095-100. Belém, Pará,
Brasil.
Fax: 91 3226-5920 e 3226-6046 // Telefones: 91 3204-1000

LABORATÓRIO DE ENTOMOLOGIA FORMULÁRIO PARA EXAME ENTOMOLÓGICO Nº _____

A) INFORMAÇÕES GERAIS:

A1) Nome comum da planta: _____

A2) Nome científico da planta: _____

A3) Órgão a examinar: _____

A4) Coletor: _____

A5) Local de coleta: _____

B) INFORMAÇÕES BÁSICAS:

B1) Idade do plantio: _____

B2) Tamanho da área plantada: _____

B3) Tratos culturais utilizados: _____

B4) Danos e sintomas: _____

B4) Plantio anterior: _____

C) CONSIDERAÇÕES COMPLEMENTARES:

C1) Nome do solicitante: _____

C2) Endereço do solicitante: _____

C3) Identidade do solicitante _____

C4) Assinatura do solicitante: _____

Data: ____/____/____

Pessoa responsável pelo recebimento (a ser preenchido no Laboratório Entomologia):

ANEXO II

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA
Embrapa Amazônia Oriental
Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, Caixa Postal 48, CEP: 66095-100. Belém, Pará,
Brasil.
Fax: 91 3226-5920 e 3226-6046 // Telefones: 91 3204-1000

LABORATÓRIO DE ENTOMOLOGIA RESULTADO DE EXAME ENTOMOLÓGICO

1. EXAME RELATIVO AO FORMULÁRIO Nº _____
2. ESPÉCIE E VARIEDADE/CULTIVAR: _____
3. DIAGNÓSTICO: _____
4. INSETOS-PRAGA OBSERVADOS:

5. INIMIGOS NATURAIS (AGENTES BENÉFICOS) OBSERVADOS:

6. RECOMENDAÇÕES PARA CONTROLE:

8. DATA: *Belém*, / /
9. RESPONSÁVEL PELO EXAME/DIAGNÓSTICO/RECOMENDAÇÃO:

10. RESPONSÁVEL PELO LABORATÓRIO DE ENTOMOLOGIA:

Embrapa

Amazônia Oriental

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



CGPE 6290