

BIOLOGIA E CRIAÇÃO
MASSAL DE *Macropygium reticulare*
(Heteroptera: Pentatomidae)

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

Ministro

Marcus Vinícius Pratini de Moraes

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores

**Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Ângela Battaggia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres**

Chefia da Embrapa Amazônia Oriental

**Emanuel Adilson Souza Serrão - Chefe Geral
Jorge Alberto Gazel Yared - Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Antonio Carlos Paula Neves da Rocha - Chefe Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio
Antonio Ronaldo Teixeira Jatene - Chefe Adjunto de Administração**

BIOLOGIA E CRIAÇÃO
MASSAL DE *Macropygium reticulare*
(Heteroptera: Pentatomidae)

Lindaurea Alves de Souza
Antonio de Brito Silva
Paulo Manoel Pontes Lins
Antonio Agostinho Müller



Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Amazônia Oriental

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n

Telefones: (91) 276-6653, 276-6333

Fax: (91) 276-9845

e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br

Caixa Postal, 48

66095-100 – Belém, PA

Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações

Leopoldo Brito Teixeira – Presidente

Antonio de Brito Silva

Antonio Pedro da S. Souza Filho

Expedito Ubirajara Peixoto Galvão

Joaquim Ivanir Gomes

Maria do Socorro Padilha de Oliveira

Maria de N. M. dos Santos – Secretária Executiva

Revisores Técnicos

Hércules Martins e Silva – Embrapa Amazônia Oriental

Márcia M. Maues – Embrapa Amazônia Oriental

Expediente

Coordenação Editorial: Leopoldo Brito Teixeira

Normalização: Célia Maria Lopes Pereira

Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos

Composição: Euclides Pereira dos Santos Filho

SOUZA, L.A. de; SILVA, A. de B.; LINS, P.M.P.; MÜLLER, A.A. **Biologia e criação manual de *Macropygium reficulare* (Heteroptera: Pentatomidae)**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 16p. (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa, 16).

ISSN 1517-2228

1. Coco-Doença. 2. Inseto – Biologia. 3. Criação massal. I. Silva, A. de B., colab. II. Lins, P.M.P., colab. III. Müller, A.A., colab. IV. Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). V. Título. VI. Série.

CDD: 595.754

AGRADECIMENTOS

Aos Drs. Jocélia Grazia e Luiz Alexandre Campos, ambos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O primeiro por ter encaminhado nossas amostras ao Dr. Luiz Alexandre Campos, e ao segundo, pela identificação dos insetos que lhe foram encaminhados.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
MATERIAL E MÉTODOS	10
RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
CONCLUSÕES	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

BIOLOGIA E CRIAÇÃO MASSAL DE *Macropygium reticulare* (Heteroptera: Pentatomidae)¹

Lindaurea Alves de Souza²
Antonio de Brito Silva²
Paulo Manoel Pontes Lins³
Antonio Agostinho Müller⁴

RESUMO: Estudou-se a biologia de *Macropygium reticulare* (Heteroptera: Pentatomidae) em laboratório, seu comportamento em habitat natural e desenvolveu-se uma metodologia de criação massal desse inseto. **Biologia:** o tempo médio de ovo a adulto foi de 111 dias; o número médio de ovos por postura foi 10,6; passou por cinco estádios ninfais de desenvolvimento; a longevidade média dos machos foi 90,95 dias e das fêmeas 92,56 dias. **Habitat:** possui hábito noturno, com atividade a partir das 19:00 horas até às 5:00 horas, com o aumento da intensidade luminosa procura o solo para se esconder, faz postura sobre a litera, em pedaços de ramos e troncos caídos ao solo, vive em diversas espécies de vegetais do sub-bosque na mata junto à plantação de coqueiros. **Criação massal:** é possível obter-se uma produção massal desse percevejo em ambiente confinado sob condições de sub-bosque, quando alimentados com inflorescências de coqueiro, sendo possível obter-se até três gerações por ano.

Termos para indexação: *Macropygium reticulare*, Pentatomidae, biologia, criação massal, habitat.

¹Trabalho realizado em parceria entre a Embrapa Amazônia Oriental e a SOCÔCO S.A. Agroindústrias da Amazônia.

²Eng.-Agr., Doutor, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

³Eng.-Agr., B.Sc., Gerente Técnico da SOCÔCO S.A. Agroindústrias da Amazônia. Caixa Postal 015, CEP 68450-000, Moju, PA.

⁴Eng.-Agr., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental.

BIOLOGY AND MASSAL REARING OF *Macropygium reticulare* (Heteroptera: Pentatomidae)

ABSTRACT: It was studied the biology, massal rearing methodology and behavior of *Macropygium reticulare* (Heteroptera: Pentatomidae). **Biology in laboratory:** The mean time development from egg to adult was 111 days, the mean number of eggs/laying was 10,6; it has occurred 5 nymphal stadium of development, the mean longevity of male was 90,95 days and 92,56 days for the female. **Habitat:** The insect has habits with activity from 19:00 hours until 5:00 hours, when increases light intensity it goes to soil. The ovoposition occur over the litter, in trunk and foliage fallen over the soil, It liver in the different vegetal species in forest near coconut plantation.; **Massal rearing methodology:** It was possible the massal production in entomology cages, food with flower of coconut, arrangement in fellow shaded forest near the coconut plantation, it was possible to obtain up to 3 generations/year.

Index terms: *Macropygium reticulare*, Pentatomidae, biology, massal rearing, habitat.

INTRODUÇÃO

Palmeiras, como dendezeiros e coqueiros, são afetadas por uma doença letal causada por protozoários flagelados do gênero *Phytomonas*, que é um grupo de flagelados próximo dos *Trypanosomatideos* e que são comumente encontrados no floema de diversas espécies vegetais, e são disseminados por insetos sugadores pertencentes à família Pentatomidae. No dendezeiro esta doença é conhecida como "marchitez sorpresiva" e no coqueiro recebe a denominação de "hartrot". Resende et al. (1986) propuseram o uso do termo genérico "murcha de *Phytomonas*" para designar essas doenças porque conseguiram transmitir o *Phytomonas* do coqueiro para o dendezeiro através do inseto *Lincus lobuliger*.

Os insetos vetores, pertencentes à família Pentatomidae, são *Lincus croupius* (Louise et al. 1986), *L. lethifer* (Perthuis et al. 1985), *L. lobuliger* (Rezende et al. 1986), *Lincus* sp. (Desmier de Chenon, 1984), e *Ochlerus* sp. (Dollet et al. 1993)

Várias outras espécies de percevejos Pentatomidae também têm sido encontradas em coqueirais e dendezais afetados por esse deperecimento causado por *Phytomonas*, vivendo sobre a palmeira propriamente dita ou no solo e na vegetação rasteira, próximo à palmeira, principalmente em camapuzeiro (*Physalis angulata* L.): *Proxys victor*, *Alcaeorrhynchus grandis*, *Macropygium reticulare*, *Berecynthus delirator*, *Antiteuchus* cf *piceus* e *Alitocoris parvus* (Dollet et al. 1993).

Em uma plantação de coqueiros no Estado do Pará, com palmeiras afetadas pelo hartrot, foram encontradas várias espécies de Pentatomidae: *Ochlerus* sp., *Macropygium reticulare*, *Lincus securiger* e *Moncus* sp. identificados pelo pesquisador Luiz Alexandre Campos, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

O conhecimento da biologia de um inseto permite a estruturação de um programa econômico e eficaz de controle do mesmo. Com esse objetivo, estudou-se a duração das diversas fases de vida do *Macropygium reticulare* sob condições de laboratório, realizaram-se observações sobre o comportamento desse inseto no campo e desenvolveu-se uma metodologia de criação massal do mesmo sob condições de campo.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo da biologia do *Macropygium reticulare* foi realizado no Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental, localizado em Belém, Pará e a criação massal dessa espécie foi desenvolvida em uma plantação de coqueiros localizada no município de Moju, Pará.

Para estudos da biologia e do habitat, foram feitas observações em campo em seu ambiente natural (matas primária e secundária) e em plantações de coqueiros, considerando-se os coqueiros e vegetação associada.

Para o estudo do ciclo de vida, inicialmente, foram coletados casais de adultos de *Macropygium reticulare* na plantação de coqueiros, trazidos para o laboratório e colocados em gaiolas teladas com 50 cm x 50 cm x 50 cm. Essas gaiolas continham em seu interior, folhas e pedaços de troncos em decomposição para servir de abrigo aos adultos. Para manter a umidade desse material vegetal, pulverizava-se água sobre o mesmo a cada dois dias.

Os adultos realizavam as posturas tanto nas paredes das gaiolas quanto no material vegetal em decomposição, como observado em campo. As posturas, compostas de massas de ovos, eram retiradas das gaiolas e colocadas separadamente em placas-de-Petri com 9 cm de diâmetro contendo papel de filtro umedecido. Em cada placa-de-Petri era anotada a data da postura e o número de ovos.

As ninfas recém-eclodidas permaneciam acondicionadas nas mesmas placas até o final de seu primeiro ínstar, quando eram transferidas, individualmente, para frascos de plástico, com capacidade para 2.000 ml, contendo vagens de feijão-de-corda (*Vigna unguiculata* L. Walpe), que serviam como alimento, e um chumaço de algodão embebido em água, para manter a umidade.

Utilizou-se o feijão-de-corda como alimento para o *M. reticulare* devido à dificuldade de se cultivar camapuzeiro em laboratório e também porque Dollet et al. (1993) utilizaram essa matéria-prima como alimento na criação do percevejo *Ochlerus* sp., pertencente à mesma família do *M. reticulare*.

As vagens eram tratadas com Benlate a 0,1%, durante dez minutos, seguido de lavagem com água destilada, para evitar contaminação por fungos, e trocadas a cada dois dias. O algodão era, também, trocado a cada dois dias.

A partir do segundo ínstar até o final do último, eram fornecidos feijão-de-corda e água como alimentos, trocados a cada dois dias ou quando ocorria mudança de ínstar, o que era observado pela presença da exúvia (troca do exoesqueleto).

As observações eram realizadas diariamente, anotando-se a data em que ocorria cada troca do exoesqueleto. A duração de cada ínstar e a longevidade dos adultos foi calculada posteriormente em posse das diferentes datas de ocorrência de mudança de fase. Para conhecer a percentagem de emergência de adultos foi feito cálculo considerando o número total de ovos de todas as posturas e o número total de adultos gerados. A razão sexual da espécie foi calculada pela relação entre o número de fêmeas e o número total de insetos adultos emergidos. Os dados foram analisados estatisticamente através do cálculo das médias, desvio padrão e valores máximo e mínimo.

Realizou-se, também, a criação massal de *M. reticulare*, visando obter uma grande quantidade de adultos, para serem utilizados nos experimentos com inseticidas objetivando o controle químico dos mesmos, e sua utilização em trabalhos de transmissão do hartrot.

Para dar início à criação massal desse inseto, adultos dessa espécie foram inicialmente coletados no campo e introduzidos em gaiolões telados de 2 m x 2 m x 2 m, cobertos, e dispostos na região da mata circundante à plantação de coqueiros. No interior dos gaiolões foram colocadas bandejas de plástico com 30 cm x 20 cm x 5 cm, onde era colocada liteira (material orgânico vegetal em decomposição, composto de folhas e pedaços de galhos) proveniente de espécies da mata para servir de abrigo aos insetos adultos e ninfas, proporcionando ambiente semelhante ao do seu habitat natural. Inflorescências de coqueiro, trocadas semanalmente, eram usadas como alimento. A base dos pedúnculos das inflorescências de coqueiros eram envolvidos com chumaços de algodão embebidos em água, para se conservarem úmidos por mais tempo. Os chumaços de algodão eram umedecidos a cada dois dias.

Todas as fases de desenvolvimento dos insetos ocorreram dentro dos gaiolões, e as posturas eram depositadas nas paredes de tela dos mesmos e na liteira. Sob as condições internas dos gaiolões, novas gerações de *M. reticulare* se desenvolveram completamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O *Macropygium reticulare* é uma espécie de inseto que vive em ambiente de mata alimentando-se, possivelmente, de uma variedade de alimentos ainda desconhecida. Observações efetuadas no campo permitiram verificar que, na plantação de coqueiros o *M. reticulare* foi encontrado alimentando-se de inflorescências de coqueiros e camapuzeiro.

Armadilhas tipo folha de coqueiro foram colocadas sobre o solo, constituídas por pedaços de 80 cm de folha superpostos, onde os folíolos coincidentes serviam como abrigo, bastante procurados por essa espécie, permitindo, dessa forma, coletar-se grande número de exemplares.

O *M. reticulare* possui hábito noturno, cuja atividade percebe-se à partir das 18:00 horas até às 5:00 horas da manhã, quando procuram os folíolos sobrepostos das armadilhas para se abrigarem. Por esse motivo, as coletas desses insetos nas armadilhas realizam-se entre 5 e 7 horas. Com o aumento da intensidade luminosa, ele procura o solo para se esconder. Faz postura sobre a liteira, em pedaços de ramos e troncos caídos ao solo.

Em laboratório, cada postura era composta por uma massa de ovos que, inicialmente, possuía coloração cinza clara e, no final de sua incubação, tornava-se cinza escuro. O número médio de ovos por postura era de 10,6, tendo-se encontrado valor mínimo de 2 e máximo de 16. O desvio padrão para esse parâmetro foi de 2,38. A média de eclosão dos ovos de *Macropygium reticulare* foi de 87,9%, variando de 25% até 100%, com desvio padrão de 18,47%.

Essa espécie de inseto passa por cinco estádios ninfais de desenvolvimento. O primeiro estágio teve uma duração média de 6,45 dias, com uma amplitude de 4,7 a 8,0 dias e desvio padrão de 0,85 dias. O segundo estágio ninfal teve uma duração média de 16,82 dias, variando de 12,2 a 30,4 dias, com desvio padrão de 4,76 dias. O terceiro estágio de desenvolvimento teve uma duração média de 20,32 dias com amplitude de 11 a 31,3 dias e desvio padrão de 4,76 dias. O quarto estágio ninfal teve uma duração média de 23,69 dias e amplitude de 16 a 40,8 dias com desvio padrão de 4,29 dias. O quinto e último estágio de desenvolvimento teve uma duração média de 37,28 dias, uma amplitude de 16 a 84,5 dias e desvio padrão de 13,78 dias.

A longevidade média de adultos machos foi de 90,95 dias, com amplitude máxima de 201 dias e a mínima de 3,5 dias e desvio padrão de 65,86 dias. A longevidade média das fêmeas foi de 92,56 dias, com amplitude máxima de 299 dias e mínima de um dia, com desvio padrão de 71,99 dias.

A taxa de obtenção de adultos observada em *I. reticulare* foi de 23,11% insetos adultos, dando uma razão sexual de 0,59.

Apesar de Dollet et al. (1993) mencionarem que os testes de transmissão do hartrot realizados com insetos Pentatomidae dos gêneros *Proxys*, *Macropygium* e *Berecynthus* foram negativos, isso não exclui a possibilidade desses insetos serem vetores do flagelado causador dessa doença.

É bem evidente que o *M. reticulare* apresenta similaridades com as espécies de *Lincus* e *Ochlerus*, tidos como os principais transmissores de "hartrot", especificamente no que diz respeito ao seu habitat e biologia.

As espécies dos gêneros acima citados vivem sob as mesmas condições ambientais, quais sejam: sobre os coqueiros, têm sido encontradas sobre a axila das folhas e na parte inferior dos folíolos das folhas basais, próximo às plantas de cobertura do solo; sobre a liteira junto aos coqueiros; e, principalmente, nas áreas úmidas de mata em torno das plantações, sobre material vegetal em decomposição.

Verifica-se, pelos dados biológicos de Dollet et al. (1993), que há pouca diferença entre *Ochlerus* sp. e *M. reticulare*, pois o *Ochlerus* sp. faz posturas compostas de dez a doze ovos alinhados em quincôncio, dispostos em duas fileiras juntas; as passagens pelos diferentes estádios de desenvolvimento das ninfas do *Ochlerus* sp. duram, em média, 6,8 dias para o estágio 1; 4,4 dias para o estágio 2; 15 dias para o estágio 3; 30,5 dias para o estágio 4; e 46 dias para o estágio 5.

Pelos dados biológicos de *Lincus tumidifrons*, descritos por Dollet et al. (1993), verifica-se, também, não haver muita diferença entre esse inseto e o *M. reticulare*, uma vez que as posturas do *L. tumidifrons* são compostas por seis a oito ovos dispostos em uma só fileira; o primeiro estágio da ninfa dura 7,3 dias; o segundo, 22,5; o terceiro, 33 dias; o quarto, 35,7 dias; e o quinto estende-se por 71,6 dias.

Na criação massal do *M. reticulare*, utilizaram-se gaiolões telados conforme descrito na metodologia, dispostos em ambientes de sub-bosque em mata secundária circundante à plantação de coqueiros e o fornecimento de inflorescências de coqueiros como alimento permitiu, não só a criação massal da espécie como também a obtenção de várias gerações sucessivas, garantindo a produção de uma quantidade razoável de insetos.

CONCLUSÕES

É possível uma produção massal de *Macropygium reticulare* em ambiente confinado, sob condições de sub-bosque quando alimentados com inflorescências de coqueiros, sendo possível obter-se três gerações por ano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DESMIER de CHENON, R. Recherches sur le genre *Lincus* Stål, Hemiptera Pentatomidae Discocephalinae, et son rôle éventuel dans la transmission de la Marchitez du palmier à huile et du Hart-Rot du cocotier. **Oléagineux**, v.39, n.1, p.1-6. 1984.
- DOLLET, M.; ALVANIL, F.; DIAZ, A.; LOUVET, C.; GARGANI, D.; SEGUR, C.; MULLER, E.; JULIA, J.F.; CALVACHE, H.; RENARD, J.L.; MALDES, J.M. Les pentatomides vecteurs des trypanosomes associés au hartrot du cocotier et marchitez du palmier. In: CONFÉRENCE INTERNATIONALE SUR LES RAVAGEURS EN AGRICULTURE, 3., 1993, Montpellier. **Annales...** Montpellier: Association Nationale de la Protection des Plantes, 1993. T.3, p.1321-1328.
- LOUISE, C.; DOLLET, M.; MARIAN, D. Recherches sur le hartrot du cocotier, maladie à *Phytomonas* (Trypanosomatidae) et sur son vecteur *Lincus* sp. (Pentatomidae) en Guyane. **Oléagineux**, v.41, n.10, p.437-449. 1986.
- PERTHUIS, B.; DESMIER de CHENON, R.; MERLAND, E. Mise en évidence du vecteur de la Marchitez sorpresiva du palmier à huile, la punaise *Lincus lethifer* Dolling (Hemiptera Pentatomidae Discocephalinae). **Oléagineux**, v.40, n.10, p.473-476. 1985.
- RESENDE, M.L.V. de; BORGES, R.E.L. e; BEZERRA, J.L.; OLIVEIRA, D.P. de. Transmissão da murcha de *Phytomonas* a coqueiros e dendezeiros por *Lincus lobuliger* Breddin, 1908 (Hemiptera, Pentatomidae): Resultados preliminares. **Revista Theobroma**, v.16, n.3, p.149-154, 1986.