

06493
CPATU
1978

FL-06493

RESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
Fada ao Ministério da Agricultura
ro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido

Nº 12

P. 00-17

DEZ 1978

Travessa Dr. Enéas Pinheiro s/n
Caixa Postal N.º 48 - 66.000 — Belém-Pa

comunicado
técnico

INSETOS NOCIVOS À CULTURA DA JUTA
NO ESTADO DO PARÁ

ANTONIO DE BRITO SILVA

Insetos nocivos a cultura da
1978 FL-06493



31128-1

EMBRAPA
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO

COMUNICADO TÉCNICO N° 12

**INSETOS NOCIVOS À CULTURA DA JUTA
NO ESTADO DO PARÁ**

ANTONIO DE BRITO SILVA

**Engº Agrº, Ph.D. em Entomologia
Pesquisador do CPATU**

BELEM

CPATU

dezembro de 1978

Silva, Antonio de Brito

Insetos nocivos à cultura da juta no Es-
tado do Pará. Belém, CPATU, 1978.

17p.
co, 12)

(Comunicado Técnico

1. Juta-Doenças e Pragas-Pará. 2. Plan-
tas-Doenças por insetos. I.Série. II.Título.

CDD: 633.549709811

CDU: 633.52:632.7 (811.5)

INSETOS NOCIVOS À CULTURA DA JUTA
NO ESTADO DO PARÁ

S U M Á R I O

p.

1 - <u>INTRODUÇÃO</u>	1
2 - <u>MATERIAL E MÉTODOS</u>	1
3 - <u>RESULTADOS E DISCUSSÃO</u>	2
4 - <u>FONTES CONSULTADAS</u>	16

INSETOS NOCIVOS À CULTURA DA JUTA NO ESTADO DO PARÁ

RESUMO: A cultura da juta é de grande significação econômica e social para a Amazônia Brasileira onde os Estados do Amazonas e Pará se destacam na produção de fibras e sementes básicas, respectivamente. No Município de Alenquer foi efetuado um levantamento dos insetos nocivos à cultura, e como resultado desse trabalho, apresenta-se uma lista de ocorrências, dados descritivos e bionômicos. Como insetos mais nocivos destacam-se a *Anomis editrix* e *Systema s-littera* entre os desfolhadores e *Oncometopia sp.* e *Erythrogonia quinquemaculata* entre os sugadores. Os de mais podem ser considerados como pragas em potencial.

1 - INTRODUÇÃO

A cultura da juta representa grande significação econômica para os Estados do Pará e Amazonas, sendo, respectivamente, os maiores produtores de semente e fibra dessa cultura no Brasil.

Tem sido observada grande ocorrência de pragas atacando a juta, por outro lado há reduzido conhecimento acerca dessa entomofauna. Assim sendo, este trabalho foi realizado objetivando levantar e identificar os insetos nocivos à juta semente no Município de Alenquer, principal produtor no Estado do Pará. Procura-se desta maneira desenvolver pesquisa de controle dessas principais pragas em uma segunda etapa.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

Fizeram-se visitas semanais à cultura da juta no Município de Alenquer em áreas produtoras de semente.

Os insetos adultos encontrados danificando o vegetal, eram mortos em câmara de éter, após serem apanhados com rede entomológica ou à mão. As formas jovens eram levadas ao laboratório e criadas até atingirem a fase adulta.

Os insetos adultos foram identificados, comparando-os com os exemplares das coleções da EMBRAPA-CPATU, Faculdade de Ciências Agrárias do Pará e do Museu Paraense Emílio Goeldi. Em casos de espécies novas ou de difícil determinação as mesmas foram enviadas a especialistas.

Com relação à freqüência foi levada em consideração a observação do autor e de armadilhas de captura de insetos existentes em um plantio de juta.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações obtidas são abaixo apresentadas, levando-se em consideração a seqüência taxonômica.

ORTHOPTERA

Acrididae

a) *Trigonophymus punctulatus*

O adulto é um pequeno gafanhoto com 1,7 cm de comprimento, cor geral marrom, protôrax forte e asas anteriores e pernas pontuadas de preto; alimenta-se de folhas e aparece com bastante freqüência, principalmente nos meses de março a junho.

b) Acrididae nº 211 coleção CPATU

É de cor amarelo-pálido medindo cerca de 2,5 cm de comprimento. O protôrax é provido de pontinhos pretos e pelos curtos.

Olhos compostos avermelhados. É pouco freqüente e alimenta-se de folhas.

HOMOPTERA

Membracidae

a) *Membracis elevata*

O adulto é escuro medindo 7 mm de comprimento, tem o protonoto elevado e achatado formando um triângulo retângulo; o vértice posterior tem uma pequena mancha esbranquiçada vertical. As tibias de todas as pernas são achatadas e espandidas. É pouco freqüente e localiza-se nas folhas e pontas dos ramos onde suga a seiva.

b) *Ceresa bubalus*

É de cor geral verde tendo o abdômen mais claro e o protôrax mais escuro. O protôrax é alongado terminando em forte espinho no ápice do abdômen, e lateralmente entre os olhos e as asas anteriores possui 2 espinhos menores. As asas são hialinas e os olhos compostos pretos, pequenos, globosos e salientes. É encontrada nas folhas e caule. Pouco freqüente. Mede cerca de 6 mm de comprimento.

c) Membracidae nº 242 coleção CPATU

Corpo amarelo, cabeça pequena com olhos salientes. Protôrax de forma muito berrante e de cor preta; este é alongado para trás e trifurcado posteriormente em forma de fortes espinhos globosos na sua inserção, assim como a base da trifurcação; na parte mediana há 4 espinhos curvos dispostos simetricamente sendo os 2 anteriores maiores; é provido de pêlos longos e espaçados. As asas anteriores são hialinas com uma mancha fina e vertical na parte mediana superior. Mede cerca de 4,5 a 5 mm de comprimento. É pouco freqüente e alimenta-se da seiva das folhas.

Cicadelidae

a) *Oncometopia* sp.

O adulto mede 1,3 cm de comprimento. A cabeça é de cor castanho-avermelhado, grande; olhos ovoidais cintento-escuros, salientes; tórax e abdômen amarelos com manchas laterais avermelhadas, pernas castanho-escuras; protôrax ferrugíneo, asas anteriores pretas manchadas e com o ápice castanho claro. Os esternitos abdominais possuem desenhos triangulares pretos. É muito freqüente nos 3 a 4 primeiros meses da cultura. Alimenta-se principalmente no caule da juta voltado com a cabeça para baixo.

b) *Tretogonia callifera*

O adulto tem a cabeça grande de cor castanha, olhos com postos ovoidais, escuros brilhantes e salientes; protôrax, pernas e abdômen pardos. Pronoto e asas anteriores pontuados com sulcos arredondados abundantes. Ápice das asas liso e castanho; esternitos castanho-escuros. Alimenta-se no caule e folhas. É muito frequente no Município, porém não ataca muito a cultura. Mede cerca de 1,15 a 1,2 cm de comprimento.

c) *Hortensia* sp.

Adulto amarelo-pálido ou quase branco. Cabeça com a fronte preta intensamente manchada por pintas brancas de formas irregulares. Olhos ovoides castanhos e salientes. O protôrax é preto e com as mesmas manchas da cabeça. As asas anteriores têm o mesmo desenho do protôrax, porém são circundadas em suas margens por uma faixa ferrugínea brilhante; o bordo posterior é castanho escuro e liso. É bastante freqüente no jutal e ocorre durante todo o ano. Tem hábito alimentar polífago encontrando-se muito em capins. Mede cerca de 9 mm de comprimento.

d) *Erythrogonia quinquemaculata*

O adulto mede 1 cm de comprimento, tem a cabeça e o protórax amarelados ou brancos e o abdômen branco amarelado ou avermelhado. Possui no vértex uma pequena mancha preta, olhos negros pouco salientes. Protórax com duas pequenas manchas pretas simétricas em sua parte mediana e uma grande mancha leitosa na sua extremidade posterior. As asas anteriores são pretas com 4 manchas simétricas e quando em repouso estas coalecem formando duas faixas transversais leitoso-amareladas. São muito freqüentes nos jutos durante todo o ciclo da cultura.

e) Cicadelídos n°s. 189 e 195 coleção CPATU

São insetos muito semelhantes, de cor parda e manchas pretas no vértex, protórax e asas. Medem cerca de 3 a 4 mm. São muito freqüentes e vivem nos brotos novos da juta.

f) Cicadelidae nº 243 coleção CPATU

O adulto é uma cigarrinha que mede 6,5 mm de comprimento, o lado ventral da cabeça e o tórax são amarelo-pálidos e o abdômen é avermelhado. A cabeça no lado dorsal é preta com uma mancha amarelada em forma de M que coalece com outra existente no protórax em forma de V. Os olhos compostos são hialinos quando vistos de cima e pretos quando vistos de lado. As asas anteriores são avermelhadas tendo 8 manchas amareladas dispostas simetricamente ao eixo longitudinal do inseto, sendo 4 na face costal e 2 na face anal; as costais, quando o inseto está em repouso coalecem. É pouco abundante e encontra-se principalmente nas folhas.

g) Cicadelidae nº 201 coleção CPATU

É uma cigarrinha de tamanho médio, medindo 1,2 cm de

comprimento. A cabeça é de cor amarela com uma mancha escura em forma de V passando por cima dos ocelos, o vértice dessa mancha coalece com uma transversal existente na periferia anterior do protórax. Olhos compostos hialinos, tendo em seu interior algumas manchas escuras, ovais e salientes. O protórax é escuro com uma faixa amarela transversal em sua parte mediana. As asas anteriores também são escuras e possuem duas faixas transversais amarelo-pálidas. No aspecto geral este inseto em seu dorso é constituído por faixas amarelas intercaladas com escuras. É pouco freqüente e alimenta-se nas folhas.

h) Cicadelidae nº 200 coleção CPATU

O adulto mede cerca de 7 mm de comprimento. A face ventral é amarela observando-se apenas uma mancha castanho-clara no final do abdômen. A cabeça é escura com uma mancha semicircular parada em sua parte supraposterior a qual coalece com outra de mesma cor existente no protórax em forma de U. Os olhos compostos são manchados de preto, ovais e pouco salientes. O protórax é castanho claro brilhante e é tomado quase toda sua superfície pela mancha parada em forma de U. As asas anteriores são ferrugíneas brilhantes com 4 manchas grandes amarelo-esverdeadas dispostas simetricamente ao eixo longitudinal. São pouco freqüentes e localizam-se principalmente nas folhas.

i) Cicadelidae nº 244 coleção CPATU

O adulto é pequeno e mede 5 mm de comprimento. Na face ventral é de cor amarela. A cabeça é amarela com pequena quantidade de pontinhos negros espalhados e esparsos. Os olhos compostos são pardos e manchados de preto. O protórax é amarelo-esverdeado e as asas anteriores têm sua metade anterior esverdeada e a posterior hialina. É de pequena freqüência e ocorre nos brotos da juta.

Cercopidae

a) *Sphenorhina rubra*

Apresenta a cabeça, tórax e abdômen vermelhos. As asas anteriores são pretas com 2 faixas transversais amarelas, uma na base das asas e a outra na parte média posterior. Segundo GUAGLIUMI (v. 4-5) esta espécie é polífaga, alimenta-se de gramíneas, arbustos vários e aráceas.

É muito freqüente na região, porém ataca muito pouco a juta. Alimenta-se no caule e nas folhas.

Acanaloniidae

a) *Acanalonia* sp.

É de cor geral amarelo-pálida. Os olhos compostos são amarelados com uma mancha central avermelhada. As asas anteriores são grandes e largas; quando o inseto está em repouso estas cobrem todo o abdômen; em sua periferia há uma série de pequenas pontuações. É pouco freqüente e alimenta-se na folha da planta.

Dictyopharidae

a) Dictyopharidae nº 187 coleção CPATU

O adulto é de cor parda e mede cerca de 6 a 7 mm de comprimento. Tem a cabeça bicarenada e enrugada na região do vértex. Olhos pretos circulares e pouco salientes. Protôrax delgado envolvendo a cabeça como se fosse um largo colarinho; lateralmente forma uma cripta para as antenas setáceas. As asas anteriores são lisas e quando em repouso recobrem o abdômen lateralmente. É muito pouco freqüente e alimenta-se nas folhas.

Ortheziidae

a) Ortheziidae nº 196 coleção CPATU

É de cor branca devido à pulverulência dessa cor que recobre quase todo seu corpo. Na parte posterior possui um saco céreo-calcário, assemelhando-se a uma cauda alongada que as vezes recurva-se para cima, denominado de ovissaco. O corpo mede cerca de 2 mm de diâmetro e o ovissaco cerca de 4 mm de comprimento. É um inseto pouco freqüente e alimenta-se na face dorsal das folhas. Sua presença é logo notada devido a película de fumagina que recobre as folhas localizadas abaixo de sua colônia.

Aleyrodidae

a) Aleyrodidae nº 192 coleção CPATU

É um pequeno inseto que mede cerca de 1 mm de comprimento por 0,6 mm de largura. É de cor negra e fica envolvido lateralmente por um círculo de fibras esbranquiçadas. Vive sob a face dorsal das folhas não formando colônias. É bastante freqüente mas não chega a ser causa séria para a cultura da juta.

Coccidae

a) *Saissetia hemisphaerica*

A fêmea jovem apresenta no dorso 2 carenas transversais e uma longitudinal ligando as primeiras entre si, formando a letra H e são de cor branca ou amarela bem pálida. A fêmea-adulta é hemisférica, tem cor geral parda a escura. Mede cerca de 2 a 3,5mm de comprimento, 1,5 a 3 mm de largura por 1 a 2 mm de altura. O corpo é branco bem coreáceo. É um inseto pouco freqüente e vive no caule da juta.

b) Coccidae nº 204 coleção CPATU

Semelhante à cochonilha anterior quanto a forma, tamanho e cor, é liso e não reticulado. Vive no caule da juta formando colônias. É pouco freqüente.

c) *Ceroplastes grandis*

São cochonilhas inconfundíveis, pois possuem envolvendo seu corpo uma espessa carapaça semelhante a de um cágado. Esta espécie somente foi observada em Belém-PA. É pouco freqüente e alimenta-se no caule e galhos da juta.

d) *Chrysomphalus* sp. nº 210 coleção CPATU

É um inseto que vive nas folhas, provido de escama. Mede cerca de 1 mm de comprimento por 0,8 mm de largura. A cor varia de pardo a escura. É pouco freqüente e alimenta-se das folhas.

Pseudococcidae

a) Pseudococcidae nº 207 coleção CPATU

São pequenos insetos que vivem nas raízes da juta formando grandes colônias. São alongados medindo 2 mm de comprimento por 0,7 mm de largura. As colônias ficam recobertas por fibrilas e pulverulência branca. São muito freqüentes.

b) Pseudococcidae nº 209 coleção CPATU

É uma espécie maior que a anterior, também é coberta por pulverulência branca e vive sobre as folhas da juta. Mede cerca de 4 mm de comprimento. É pouco freqüente.

HEMIPTERA

Pyrrhocoridae

a) *Dysdercus fulvoniger*

O adulto mede 12 a 14 mm de comprimento. A cabeça e parte anterior do pronoto são avermelhadas. O restante do pronoto e a parte coreácea dos hemiélitros são pardos; parte membranosa dos hemiélitros escura. Abdomem esverdeado. As ninfas são de cor avermelhada. É pouco frequente no jatal e alimenta-se nas folhas.

Segundo MARICONI (v.4-8) este inseto deposita os ovos no solo e cobre-os com terra ou pequenos detritos vegetais. GALLO et alii (v.4-4) citam que o ciclo evolutivo está em torno de 45 dias.

Corimelaenidae nº 188 coleção CPATU

Tanto as formas jovens como adultas são negro-brilhantes e lisas. O aspecto geral lembra um besourinho devido ao escutelo convexo que recobre todo o abdômen. Mede cerca de 6 mm de comprimento e apresenta na base das asas anteriores uma pequena mancha parda. É bastante frequente e alimenta-se nas folhas.

Lygaeidae

a) Lygaeidae nº 212 coleção CPATU

O adulto é de cor preta. O bordo do protôrax tem uma fina faixa de cor amarelo-avermelhada. Cada asa anterior tem na bordadura do córeo uma pequena faixa esbranquiçada. Quando o inseto está em repouso as faixas formam um X. É bastante frequente e alimenta-se no tronco e folhas. Mede 8 mm de comprimento.

Miridae

a) Miridae nº 217 coleção CPATU

O adulto tem a cabeça e o protôrax castanhos, olhos pretos. O restante do corpo é escuro. As asas anteriores apresentam o cúneo vermelho e uma lista parda longitudinal no embóleo e alimenta-se nas folhas e galhos novos.

Pentatomidae

a) Pentatomidae nº 225 coleção CPATU

É um percevejo de fácil reconhecimento. É de cor amarela e inteiramente pontuado de preto com um aspecto brilhante. O protôrax termina lateralmente em 2 espinhos pretos ponteagudos. Mede 1 cm de comprimento. É pouco frequente e alimenta-se nas folhas.

DIPTERA

a) Diptera nº 203 coleção CPATU

Este inseto vive na forma larval minando as folhas da juta, as vezes chegando a destruir completamente o limbo foliar. O adulto é uma mosca escura que mede cerca de 2 mm de comprimento. É muito frequente durante todo o ciclo da cultura.

HYMENOPTERA

a) *Acromyrmex* sp.

É uma pequena formiga vulgarmente conhecida por cariero ou carrero. Faz sua colônia no solo, superficialmente. Causa enormes prejuízos à planta, desfolhando-a e cortando seus brotos. Assemelha-se às saúvas, porém são menores e possuem 4 pares de espinhos no dorso. São muito freqüentes.

COLEOPTERA

Scarabaeidae

a) *Cyclocephala* sp.

As larvas são brancas leitosas e vivem junto às raízes da juta. Os adultos são castanhos brilhantes com a cabeça preta; mede 1,3 cm de comprimento; são muito frequentes na região da várzea em Belém.

b) Scarabaeidae nº. 109 coleção CPATU

Como a espécie anterior, as larvas são brancas e vivem no solo danificando as raízes. O adulto é de cor marrom-avermelhada e tem todo o corpo coberto por pequenos pelos. Mede 1cm de comprimento. É frequente na região das várzeas em Belém.

Chrysomelidae

a) *Caraguata angulicollis*

O adulto é comedor de folhas. É de cor preta fosca tendo no protôrax duas manchas amarelas simétricas. Os hemiélitros são rugosos. Os olhos são esbranquiçados. Mede 6 mm de comprimento. É pouco frequente.

b) *Diabrotica melanocephala*

É um pequeno besouro comedor de folhas. O adulto tem a cabeça preta, protôrax amarelo e abdômen marrom e amarelo; ao centro da faixa marrom possui 4 manchas amarelas dispostas simetricamente ao eixo longitudinal. É pouco frequente. Mede 6 mm de comprimento.

c) *Maecolaspis* sp.

Os adultos alimentam-se das folhas. São de cor verde metálica. Os olhos, antenas e pernas são castanhos. Medem cerca de 5 mm de comprimento e são bastante freqüentes.

d) *Omophoita personata*

É um dos maiores besouros que se alimentam das folhas da juta. Mede cerca de 9 mm de comprimento, tem a cabeça preta com uma mancha parda na fronte, protórax pardo, élitros marrons com 3 pares de manchas pardas dispostas simetricamente ao eixo longitudinal. É pouco freqüente.

e) *Parasyphraea* sp.

É um besourinho de cor preta brilhante com protórax amarelo. Mede 3 mm de comprimento. Alimenta-se de folhas e é muito freqüente no jatal.

f) *Phenrica lindella*

É um crisomelídeo de cabeça preta, protórax amarelo e abdômen com faixas amarelo-esverdeadas alternadas com faixas marrons. O aspecto geral é brilhante. Alimenta-se das folhas e é pouco freqüente. Mede 6 mm de comprimento.

g) *Systema s-littera*

É o besouro mais freqüente no jatal. Os adultos alimentam-se das folhas. Medem cerca de 3 mm de comprimento, são de cor castanha, tendo na parte mediana de cada élitro uma faixa escura de formato irregular.

h) Chrysomelidae nº 111 coleção CPATU

É um pequeno besouro, pouco freqüente e alimenta-se de folhas. A coloração do adulto é alaranjada, tendo a cabeça preta. Mede cerca de 3 mm de comprimento.

i) Myochrous sp.

É um pequeno crisomelídeo encontrado nas várzeas de Belém, alimentando-se de folhas. É de cor escura com o corpo coberto de pequenos pelos acinzentados. Mede cerca de 4,5 mm de comprimento. É muito pouco freqüente.

CURCULIONIDAE

a) Curculionidae nº 219 coleção CPATU

Este besouro é broca das pontas da juta. O adulto deposita os ovos na superfície da ponteira e as larvas ao eclodirem penetram no tecido tenro e aí passam a viver matando assim os brotos. As larvas são pequenas e brancas. O adulto é negro com o corpo todo pontuado por pequenas cavidades; mede cerca de 4 mm de comprimento. É bastante freqüente. Na região de Alenquer não se constitui praga, uma vez que a poda dos brotos é necessária para a ramificação da planta.

LEPIDOPTERA

Noctuidae

a) Anomis editrix

Este inseto é um dos mais sérios problemas em todas as regiões juticultoras do mundo; BAXTER (v.4-1) cita-o ocorrendo na Guiana Inglesa; DUTT (v.4-3) cita a *Anomis sabulifera* atacando juta na Índia; JOYCE (v.4-6) e KHAN (v.4-7), no Paquistão. As larvas

são esverdeadas e locomovem-se no estilo de "mede palmos"; quando completamente desenvolvidas medem cerca de 3,5 a 4 cm de comprimento. São extremamente daninhas à cultura pois desfolham a planta. O adulto é uma mariposa que mede 1,4 cm de comprimento por 3,4 cm de envergadura. As asas anteriores são de cor pardo-amareladas com 3 listras pretas transversais; a bordadura costal é levemente ponteada em sua parte mediana. As asas posteriores são pretas. É muito freqüente nos meses de fevereiro a maio.

b) *Spodoptera eridania*

O adulto é uma mariposa de cor cinza-clara, sendo as asas anteriores acinzentadas com um ponto ou uma faixa preta no centro das mesmas e as posteriores esbranquiçadas; mede 3,5 a 4 cm de envergadura. As lagartas são de coloração variável desde brancas com desenhos pardos até completamente escuras. Alimentam-se das folhas e são pouco freqüentes no jutal.

c) *S. latifascia*

São mariposas que medem 4 cm de envergadura, de cor parda. As asas anteriores possuem boa quantidade de riscos brancos que se interceptam e as posteriores são brancas. As lagartas atingem 4 cm de comprimento e são de cor parda. Alimentam-se de folhas e são pouco freqüentes no jutal.

d) *S. frugiperda*

A mariposa desta espécie mede cerca de 3,5 cm de envergadura, tendo as asas anteriores pardo-escuras e as posteriores branco-acinzentadas. As lagartas têm coloração que varia de pardo-escuro a verde e até quase preta; apresentam 3 finíssimas linhas longitudinalis branco-amareladas na parte dorsal do corpo; na frente nota-se duas suturas que formam um V invertido; quando completamente

desenvolvidas chegam a medir 5 cm de comprimento. Alimentam-se das folhas e são pouco freqüentes no jutal.

SILVA, A.B. Insetos nocivos à cultura da juta no Estado do Pará.
Belém, CPATU, 1978. 17p. (Comunicado Técnico, 12).

ABSTRACT: The jute plant is an economically and socially important fiber crop in the amazon region of Brazil. The States of Amazonas and Para are the most important producers of jute fiber and seed respectively. A survey of harmful insects to the jute plant was carried out in the county of Alenquer, State of Para. An insect list is presented as well as information on their morphology a biology. Among the most harmful leaf cutting insects are *Anomis editrix* and *Systema s-littera*. *Erythrogonia quinquemaculata* and *Oncometopia* sp. are the most important sucking insects. The others are considered as potential insect pests.

4 - FONTES CONSULTADAS

- 1 - BAXTER, G.D. The control of jute pests and diseases in British Guiana. Trop. Sci. London, 2(1-2):36-43, 1960.
- 2 - COMISSÃO DE FINANCIAMENTO DA PRODUÇÃO. Preços mínimos-regiões norte e nordeste: safra 1976/77. Brasília, 1975
- 3 - DUTT, N. *Anomis sabulifera* Guen. and *Apion corchori* Marsh. Incidences and control. Jute Bull. Calcutta, 21(5):1-8, 1958.

- 4 - GALLO, D; NAKANO, O; WIENDL, F; SILVEIRA NETO, S; CARVALHO, L.
Manual de entomologia. São Paulo, Agron. Ceres, 1970. 858p.
- 5 - GUAGLIUMI, P. Pragas da cana-de-açúcar - nordeste do Brasil.
Rio de Janeiro, PLANALSUCAR, 1972. 622p.
- 6 - JOYCE, R.J.V. Trials with ultra-low volume spraying of dimecron
100 in East Pakistan. PANS (A) 14(2):257-65, 1968.
- 7 - KHAN, D.V. & AHMED, K.A. Control of jute semilooper (*Anomis
sabulifera* Guen). Agric. Pakist 17(3):303-7, 1966.
- 8 - MARICONI, F.A.M. Inseticidas e seu emprego no combate as pragas. 2a. ed. São Paulo, Agron. Ceres, 1963.
- 9 - SEFFER, E. Catálogo dos insetos que atacam as plantas cultiva das da Amazônia. B.Téc.Inst.Agron.N. Belém (43):23-53, 1961.
- 10 - SILVA, A.G.A; GONÇALVES, C.R.; GALVÃO, D.M; GONÇALVES, A.J.L;
GOMES, J; SILVA, M.N; SIMONI, L. Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil - Parte II, 19 Tomo - insetos hospedeiros e inimigos naturais. Rio de Janeiro, De partamento de Defesa e Inspeção Agropecuária, 1968. 622p.