



IPEF: FILOSOFIA DE TRABALHO DE UMA ELITE DE EMPRESAS FLORESTAIS BRASILEIRAS

ISSN 0100-3453

CIRCULAR TÉCNICA Nº 106

Junho/1980

PBP/1.13.2

PRAGAS E DOENÇAS DE *Eucalyptus* NA REGIÃO DO MATO GROSSO DO SUL

Evôneo Berti Filho*
José Maria de Arruda Mendes Filho**
Tasso Leo Krüger***

1. INTRODUÇÃO

Dentre os inúmeros fins que se presta o eucalipto, a produção de metanol será, sem dúvida, uma das grandes responsáveis pelo consumo da madeira produzida no Mato Grosso do Sul.

Aliada às definições de espécies e técnicas de implantação que vêm norteando o reflorestamento na região, esquemas fitossanitários têm sido adotados tanto na fase de viveiro como na fase de campo. Estes esquemas incluem a identificação, o combate e a prevenção de pragas e/ou doenças.

Decorrido algum tempo após a implantação das florestas, surge a necessidade de se avaliar, sob o ponto de vista fitossanitário, a qualidade das mesmas e o potencial da região em termos de ocorrência das pragas e doenças. Além disso, deve-se procurar técnicas de manejo silvicultural e/ou de tratamentos químicos com o objetivo de controlá-las e assim preservar a qualidade da madeira e/ou aumentar o incremento volumétrico da região.

Neste trabalho são apresentados os resultados obtidos de levantamentos pragas e doenças efetuados in loco em algumas áreas do Mato Grosso do Sul, além de medidas de controle.

* Departamento de Entomologia – ESALQ/USP

** IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

*** Departamento de Fitopatologia – ESALQ/USP

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Área Entomológica

Os plantios de eucalipto, bem como os viveiros, arboretos e as áreas experimentais visitadas, pertenciam às empresas situadas no eixo Campo Grande - Três Lagoas (MS).

Em cada empresa fez-se uma vistoria geral em companhia de um técnico, escolhendo-se talhões ao acaso para a coleta de material entomológico. Foram usadas redes entomológicas, tubos de vidro e sacos plásticos para a coleta e acondicionamento de formas imaturas e adultas de todos os insetos encontrados nos eucaliptos e nas plantas do sub-bosque.

No município de Campo Grande vistoriou-se uma área onde ocorria um surto de lagartas desfolhadoras da espécie *Eupseudosoma aberrans* Schaus, 1905 (Lepidoptera, Arctiidae). Foi coletado farto material, além de parasitos, predadores e um patógeno associados a praga. Também foram identificados e relacionados os insetos coletados em plantios de *Eucalyptus* nos municípios de Água Clara e Ribas do Rio Pardo.

Todo o material coletado durante a visita foi trazido para o laboratório, onde se procedeu uma triagem dos insetos, montando-os e etiquetando-os para posterior identificação. Os insetos foram separados de acordo com a Ordem e relacionados com a planta na qual foram coletados, além de se indicar, ainda, outras plantas hospedeiras mencionadas na literatura consultada. Os inimigos naturais encontrados foram relacionados, indicando-se os respectivos hospedeiros ou presas.

2.2. Área Fitopatológica

Os viveiros, plantios comerciais, áreas experimentais e arboretos vistoriados pertenciam a empresas que atuam nos municípios de Água Clara e Ribas do Rio Pardo.

Em companhia dos técnicos das empresas, foram visitados dois viveiros de *Eucalyptus*. No campo, plantações de diferentes idades e pertencentes a diferentes espécies e procedências foram também examinadas.

Em Água Clara, foram visitados 7 talhões comerciais e um arboreto instalado através do PRODEPEF. Os talhões comerciais incluíram povoamentos de 3 a 5 anos de idade, e as espécies *E. grandis* (procedências de Rio Claro e da Rodésia) e *E. grandis* (procedências de Rio Claro e da África do Sul). O arboreto do PRODEPEF continha 8 espécies, algumas com diferentes procedências *E. grandis*, *E. saligna*, *E. tereticornis*, *E. Urophylla*, *E. brassiana*, *E. pilularis*, *E. camaldulensis* e *E. pellita*.

Em Ribas do Rio Pardo, foram visitados 5 talhões comerciais de *E. grandis*, todos originados de sementes procedentes da Rodésia. A idade destes talhões variavam de 5 meses a 3 anos. Todos os talhões experimentais da empresa visitada foram também observados, os quais incluíam ensaios de competição entre espécies e procedências, de adubação e outros. A idade destes experimentos variava de 1,5 a 3 anos, onde se incluíam as seguintes espécies: *E. grandis* (Rodésia, Mogi-Guaçu), *E. saligna* (Itatinga), *E. Urophylla* (Camaquã), *E. dunnii*, *E. deanei*, *E. pilularis* e *E. robusta*.

Para todas as anormalidades suspeitas de serem causadas por agentes fitopatogênicos detectados nos viveiros e plantações vistoriadas, foi procedida da coleta de

material para exame posterior em laboratório, desde que o diagnóstico visual no campo não pudesse ser conclusivo.

Conforme os materiais coletados, foram procedidos exames em lupa e microscópio para a detecção de eventuais organismos patogênicos associados aos mesmos. Isolamentos de patógenos em meio de cultura (batata - dextrose - agar) foram também tentados.

3. RESULTADOS E CONCLUSOES

3.1. Área Entomológica

Todos os insetos encontrados que pertencem à entomofauna de *Eucalyptus* spp estão relacionados no Apêndice I, de acordo com o município em que foram encontrados e a Ordem a que pertencem, com as respectivas plantas hospedeiras. No Apêndice II encontram-se os inimigos naturais coletados e os respectivos hospedeiros e presas.

Dois insetos foram encontrados em nível epidêmico, isto é, ocorrendo em grande numero. O primeiro foi *Cephalocoema corelli* (Gigl. Tos.) (Orthoptera, Acrididae), vulgarmente conhecido por taquarinha ou mané-magro, embora na região ele seja erradamente chamado de bicho-pau que é a denominação de insetos da Ordem Phasmatodea, de ocorrência mais rara e que também se alimentam de folhas de eucalipto. O surto do inseto já havia terminado quando se visitou a região, mas as informações obtidas nos locais de ataque indicaram que se fez uso de vários produtos químicos, sem que a praga fosse controlada. Este tipo de controle de emergência, empregando mais de um inseticida, pode ter conseqüências imprevisíveis no ecossistema florestal, uma vez que pode eliminar inimigos naturais que mantêm outros insetos pragas sob controle. Este e um caso em que se recomendaria um estudo mais aprofundado das causas do surto, para se evitar gastos desnecessários e problemas futuros.

Outro inseto foi a lagarta desfolhadora da espécie *Eupseudosoma aberrans* Schaus, 1905 (Lepidoptera, Arctiidae). Esta praga, em seu estágio imaturo, de lagarta e essencialmente fitófaga, isto é, consome a folhagem das árvores, sendo de grande importância para o *Eucalyptus* spp. Em grandes surtos podem desfolhar extensas áreas dessa essência florestal. O dano causado é considerável porque o desfolhamento prejudica a árvore baixando sensivelmente as taxas de fotossíntese e respiração, e influenciando na translocação de nutrientes do vegetal. As lagartas maduras descem para a base do tronco do eucalipto, onde passam a fase de pupa ou crisálida. Os adultos ao emergirem das pupas, acasalam geralmente à noite e as fêmeas colocam os ovos nas folhas do eucalipto. Os ovos são semi-esféricos, de coloração amarelada e têm um período médio de incubação de 7 dias. A viabilidade dos ovos, isto é, a porcentagem de ovos que dão origem a lagartas, é de 98%, em média. A duração da fase de lagarta é em torno de 45 dias e a área foliar consumida por lagarta é de 196 cm², sendo que o último instar é o mais voraz. A fase de pupa dura cerca de 12 dias. A duração média de vida dos adultos (mariposas) é de 7,4 dias e cada fêmea coloca ao redor de 407 ovos. O controle recomendado foi a aplicação de inseticida biológico à base de *Bacillus thuringiensis* Berliner que é específico para lagartas de lepidópteros e inócuo para os outros animais. Também foram enviados parasitos vivos de pupas de lepidópteros para multiplicação e posterior liberação nos povoamentos adjacentes àqueles onde ocorreu o surto. Os parasitos eram oriundos de uma criação massal do laboratório de Entomologia Florestal do Departamento Entomologia da ESALQ-USP e

pertencem à espécie *Syntomosphyrum minasensis* (De Santis, 1969) Hymenoptera, Eulophidae.

Os cupins ou termitas, insetos sociais da Ordem Isoptera, podem causar danos expressivos à eucaliptocultura. Pelo fato de ocorrerem principalmente na região de cerrado, verificou-se no eixo Campo Grande - Três Lagoas uma infestação que exige, na época de plantio, medidas ímpares de controle, visando uma proteção às mudas recém-plantadas.

Diversos são os gêneros de cupins, sendo basicamente das famílias Rhinotermitidae e Termitidae os que causam prejuízos na região.

Enfoque especial deve ser dado às formigas cortadeiras dos gêneros *Atta* e *Acromymex*. O eixo Campo Grande - Três Lagoas é uma região onde a presença de tais Himenópteros se faz sentir, dada à voracidade do ataque das mesmas e os danos causados nos eucaliptais.

É fato notório que os prejuízos causados pelas formigas são representativos, podendo chegar a 100% as perdas, em curto espaço de tempo, dada à progressão geométrica com que se desenvolvem.

Também é atribuída as formigas cortadeiras a causa de inúmeros insucessos em programações, dada à queda de incremento ocasionada pela ação danosa das mesmas. Com base no número de formigueiros adultos por área, pode-se estimar as possíveis perdas.

As demais espécies de insetos coletados na região ocorrem em nível endêmico nos plantios de eucalipto, não causando portanto quaisquer danos às plantas, embora eventualmente possa ocorrer um surto de uma dessas espécies. Geralmente, o crescimento anormal de uma população de inseto ocorre devido a mudanças de fatores climatológicos (temperatura, umidade, ventos, insolação), ao uso inadequado de produtos químicos, em consequência de um incêndio, ou mesmo a certas práticas silviculturais. Dado que o grau de estabilidade ambiental é diretamente proporcional ao número de espécies vivendo juntas num ambiente) a baixa diversidade de espécies numa floresta implantada condiciona um equilíbrio biológico mais precário, aumentando assim a possibilidade de grandes surtos de pragas. É por isso que o fitossanitarista florestal deve fazer vistorias periódicas nas áreas a seu encargo, detectando o aumento anormal de espécies potencialmente prejudiciais, a fim de não ser surpreendido por surtos violentos que muitas vezes demandarão altos custos de controle.

3.2. Área Fitopatológica

3.2.1. Viveiro

O único problema tipicamente patológico de natureza infecciosa encontrado nos viveiros foi um tipo de mancha foliar observada em mudas de cerca de 2 meses de idade no viveiro de eucalipto, em Água Clara. Estas manchas afetavam quase que 100% das mudas em alguns canteiros, sem no entanto causar morte significativa das mesmas. Caracterizavam-se por serem manchas pequenas, circulares, distribuídas em todo o limbo foliar, com alta frequência. Apresentavam bordos arroxeados e centro pardo-acinzentado. Os isolamentos efetuados em meio de cultura mostraram a associação com estas manchas de um fungo do gênero *Cylindrocladium*, provavelmente *C. pteridis*. Os fungos do gênero *Cylindrocladium* são importantes agentes causais deste tipo de mancha. A espécie *C. pteridis* encontrada neste material ainda não foi relatada na literatura brasileira

como agente causal de manchas em folhas de eucalipto, e sim apenas em *Pinus*. Trata-se, portanto, de uma primeira constatação desta espécie associada ao eucalipto.

Outros problemas fitopatológicos sérios não foram encontrados. Ocorrências esporádicas de “damping-off” têm sido observadas e controladas com relativa facilidade. Outras anormalidades observadas nos viveiros se prendiam a fatores climáticos (especialmente as elevadas temperaturas que ocorrem no verão) e a fatores operacionais ligados às técnicas de formação de mudas.

3.2.2. Plantações

Além de outros problemas menores de ocorrência bem esporádica, foram observados três tipos de doenças ou distúrbios fisiológicos nas plantações de eucalipto da região: a) cancro; b) escurecimento do tronco (“pau-preto”) e c) seca de ponteiros (“die-back”). Estes três problemas ocorriam de modo generalizado nos talhões vistoriados, em menor ou maior intensidade, dependendo da idade dos mesmos e das espécies envolvidas.

a. Cancro

Este tipo de doença que ocorre comumente nas plantações de eucalipto do Brasil, especialmente nas regiões sub-tropicais do país, foi também encontrado nas plantações do Mato Grosso do Sul. O exame do quadro sintomatológico efetuado em condições de campo, permitiu chegar a conclusão de que o agente causal primário envolvido é o fungo *Cryphonectria cybensis**. As estruturas de reprodução deste fungo foram com frequência observadas em associação com a doença, visualmente no campo e, posteriormente, confirmadas através de exame microscópico em laboratório.

O cancro do eucalipto causado por *C. cubensis* é no momento a principal doença do eucalipto no Brasil, uma vez que pode afetar seriamente plantações de espécies comercialmente importantes, como o *E. grandis* e *E. saligna*.

Esta doença começa a se manifestar já em povoamentos jovens, a partir do 5º mês de idade, através da morte que causa às plantas por anelamento do colo das mesmas. A incidência desta mortalidade inicial observada na região era baixa, sendo grosseiramente avaliada inferior a 1% nos povoamentos até 1 ano de idade. Em alguns talhões de *E. grandis*, procedência da Rodésia, com cerca de 2 anos de idade, notou-se uma incidência de mortalidade aparentemente superior a 2%.

Em plantas desenvolvidas, com mais de 1 ano de idade, a doença se caracteriza pelo desenvolvimento de uma lesão necrótica na base do tronco da árvore, com escurecimento dos tecidos da casca e rachaduras superficiais. Esta lesão poderá ser delimitada pela árvore através de formação de calos cicatriciais, ou levar, mais raramente, à morte da mesma. A delimitação de lesão pela árvore leva à formação do cancro, sintoma típico da doença, que aparece geralmente em árvores com mais de 3 anos de idade.

A incidência da doença nas plantações com mais de 2 anos de idade examinadas variou de menos que 1% a cerca de 15%. As maiores foram verificadas em talhões de *E. grandis* da Rodésia, especialmente nos talhões com desenvolvimento mais uniforme. Nos talhões de *E. grandis* de Rio Claro e *E. saligna* (também de Rio Claro), caracterizados por alta variabilidade em forma e crescimento, a incidência da doença era

* Ex *Diaporthe cubensis*

insignificante. O talhão de *E. saligna* da África do Sul examinado apresentava baixa incidência também.

As observações efetuadas nos ensaios de competição de espécies e procedências vistoriadas confirmaram a maior susceptibilidade do *E. grandis* e *E. saligna* em relação a outras espécies como *E. tereticornis*, *E. urophylla*, *E. pilularis*, *E. camaldulensis* e *E. pellita*, embora a incidência da doença nestes ensaios fosse baixa. As espécies *E. dunnii* e *E. deanei*, de valor potencial para a região, pela sua resistência à geadas, mostravam-se moderadamente susceptíveis a doença, com uma incidência em torno de 10 a 20% de árvores com lesões (rachaduras) no colo.

Material coletado de uma árvore de *E. grandis* da Rodésia pertencente a um talhão com cerca de 3 anos de idade mostrou, através de exame microscópico efetuado no laboratório, a ocorrência de um outro fungo associado à doença. Trata-se do fungo identificado como *Valsa sordida*, cuja ocorrência tem sido esporadicamente observada em outras plantações no Estado de São Paulo. Este fungo, cuja fase imperfeita pertence ao gênero *Cytospora*, de acordo com a literatura, pode ser também agente causal de cancos em espécies folhosas. No entanto, ao contrário do que ocorre com o *C. cubensis*, os cancos causados pelo mesmo ocorrem mais freqüentemente em árvores debilitadas por outros fatores, como fogo e baixa fertilidade de solo. Observações mais acuradas em plantações experimentais deverão fornecer informações mais conclusivas quanto à real importância deste fungo como agente causal de cancro na região.

b. Escurecimento do tronco (“pau-preto”)

Este problema verificado na região começa a ocorrer em árvores com cerca de 1,5 a 2 anos de idade. Trata-se de um caso também de ocorrência comum em plantações de eucalipto no Brasil, principalmente de *E. grandis*. Como o grosso dos povoamentos vistoriados na região pertenciam ao *E. grandis*, a ocorrência do vulgarmente chamado “pau-preto” na região era generalizada, incidindo em cerca de 5, até 40% das árvores dos talhões desta espécie. As maiores incidências foram observadas em povoamentos de procedências da Rodésia que aliás, são as procedências mais empregadas na região.

O “pau-preto” se caracteriza por um escurecimento generalizado do tronco das árvores, resultante do escorrimento na sua superfície de um material resinoso, composto principalmente por taninos, conhecido na literatura como “kino”. O “kino” é produzido na região periférica do alburno ou na casca, em bolsas ou veios, podendo ser liberado para o exterior através de rachaduras na casca ou por pontos de inserção dos ramos. Pouco se conhece sobre os mecanismos de formação das bolsas de “kino”, sabendo-se entretanto que pode ser desencadeada por ataque de insetos, formação de nós na madeira, queda de ramos e injúrias diversas. O “kino” por ser composto a base de taninos (compostos fenólicos) pode também atuar como mecanismo de reação de resistência da planta ao ataque de fungos fitopatogênicos.

Pouco se conhece também sobre os danos que este problema pode acarretar à madeira. Aparentemente não propicia perdas em volume, mas dependendo da utilização da madeira, pode prejudicar a sua qualidade, como no caso de madeira para serraria.

c. Seca de ponteiros (“die-backs”)

Trata-se de um outro tipo de problema de ocorrência bastante comum na eucaliptocultura brasileira. Caracteriza-se por apresentar como sintoma mais típico, a morte dos tecidos apicais do caule. Havendo a recuperação da planta, esta emite novas brotações a partir de gemas laterais, o que propicia comumente o aparecimento de bifurcações no tronco das árvores. A ocorrência desta morte de ponteiros é um fenômeno sazonal, portanto temporário, que afeta principalmente povoamentos mais jovens, de até 3 anos de idade. Sua ocorrência tem sido atribuída a fatores nutricionais, ou seja, a uma deficiência temporária do micronutriente boro, especialmente em períodos secos do ano, em áreas de solo de baixa fertilidade.

Outros fatores podem também estar envolvidos no surgimento de seca de ponteiros e bifurcações no tronco, como é o caso de geadas. Nas áreas visitadas, várias plantações mais jovens apresentavam este problema em decorrência da geada que ocorreu em 1978.

De um modo geral, no entanto, o problema de "die back" não apresenta uma causa simples. Ocorre em função da interação de vários fatores, incluindo condições edafo-climáticas adversas e organismos patogênicos, geralmente parasitas facultativos, que atacam plantas pré-debilitadas. Entre estes organismos, tem sido constantemente constatado no Brasil a ocorrência de fungos do gênero *Dothiorela* e *Cytospora* associados a tecidos mortos de caule de ponteiros.

3.2.3. Conclusões

No que diz respeito à ocorrência de doenças, tanto em condições de viveiro como de campo, a eucaliptocultura do Mato Grosso do Sul não apresenta ainda problemas de grande impacto econômico. Sem dúvida, outros fatores, como o uso adequado de espécies, procedências, progênies ou clones mais adaptados às condições de baixa fertilidade de solo da região, e o emprego nacional de fertilização mineral, assumem papel mais crítico que as doenças na produtividade das florestas de eucalipto da região.

Na área de fitopatologia, o problema que merece maior atenção é cancro do eucalipto causado pelo fungo *Cryphonectria cubensis*. A grosso modo, a incidência e severidade da doença na região pode ser classificada de moderada a baixa em relação a outras áreas do país, com período quente e úmido mais prolongado, onde esta gera maiores prejuízos. O impacto econômico da doença na região deve ser avaliado através dos levantamentos periódicos a serem efetuado em talhões experimentais, que deverão incluir desde o início as perdas devido à mortalidade de árvores jovens.

O escurecimento do tronco ("pau-preto"), em se tratando de uma anomalia fisiológica de natureza não infecciosa, merece a atenção maior dos fisiologistas que deverão esclarecer os mecanismos que propiciam a sua ocorrência. Avaliação dos prejuízos causados à madeira e a condução de um programa de melhoramento genético para obtenção de populações menos sujeitas ao problema são outros pontos que merecem ser estudados. As implicações da produção de "kino" na defesa da planta contra o ataque de fungos fitopatogênicos deverão também ser consideradas em futuros estudos.

Finalmente, o problema de seca de ponteiros deverá ser estudado e resolvido através dos estudos integrados a serem desenvolvidos na área de fertilização mineral, fisiologia vegetal e fitopatologia.

APENDICE I

INSETOS COLETADOS E HOSPEDEIROS

I. Município de Campo Grande – Ribas do Rio Pardo

ORTHOPTERA

1. *Chromacris miles* Drury, 1773 (Acrididae) – “gafanhoto”
Ninfas e adultos – algarobeira, berinjela, tomateira, forrageiras, gramíneas, *Eucalyptus saligna* (folhas).

1. *Cephalocoema corellii* (Figl.-Tos) (Acrididae) – “taquarinha, mané-magro.”
Ninfas e adultos – Algodoeiro, milho, *Eucalyptus* spp. (folhas)

COLEOPTERA

1. *Naupactus* sp (Curculionidae) – “carneirinho”
Adulto – *Citrus* spp. (viveiro e campo), algodoeiro, abacateiro, batatinha, hibisco, guanxuma, *Eucalyptus* spp (folhas).
Larva – Videira (raízes).

2. *Naupactus rivulosus* (Oliver, 1790) (Curculionidae)
Adulto – idem ao anterior

II. Município de Ribas do Rio Pardo

ORTHOPTERA

1. *Cephalocoema corellii* (Gigl.-Tos) (Acrididae) – “taquarinha”, mane-magro”.
Ninfas e adultos – algodoeiro, milho, *Eucalyptus* spp. (folhas).

2. *Mendesius albosignatus* Piza (tettigoniidae) – “esperança”.
Ninfas e adultos – Fitófagos polípagos

LEPIDOPTERA

1. *Dirphia* sp. (Saturniidae)
Lagarta – Filófaga, oligófaga

2. *Eupseudosoma aberrans* Schaus, 1905 (Arctiidae).
Lagarta – Araçazeiro, caquizeiro, goiabeira, guabirobeira, pitangueira, *Eucalyptus* spp (folhas).

3. *Gonodonta pyrgo* (Cramer, 1777) (Noctuidae)
Lagarta – Camboatá, guanxuma, *Anona squamosa* (folhas).

4. *Idalus heróis* (Shaus, 1889) (Arctiidae)

Lagarta – Cacaueiro, *Eucalyptus* spp (folhas).

5. *Meragisa* sp. (Notodontidae)

Lagarta – *Eucalyptus* spp. (folhas).

6. *Mimallo amilia* (Stoll – Cramer, 1780) (Mimallonidae)

Lagarta – Arçazeiro, goiabeira, *Eucalyptus* spp. (folhas).

7. *Nystalea nyseus* (Cramer, 1775) (Notodontidae)

Lagarta – Araçazeiro, camboatá, goiabeira, *Eucalyptus* spp (folhas).

8. *Phobetron hipparchia* (Cramer, 1777) (Eucleidae) – “lagarta aranha”

Lagarta – Cafeeiro, cajueiro, citros, goiabeira, mangueira, *Eucalyptus citriodora*,
Eucalyptus spp. (folhas).

9. *Sarsina violascens* (Herrich-Schaeffer, 1856) (Lymantriidae) – “mariposa violácea”.

Lagarta – Araçazeiro, goiabeira, *Eucalyptus* spp. (folhas).

10. *Spodoptera latifascia* Walker, 1856 (Noctuidae).

Lagarta – Algodoeiro (maças), cebola, pimentão, tomateiro (folhas).

III. Município de Água Clara

HOMOPTERA

1. *Carineta* sp. (Cicadidae) – “cigarra”.

Ninfa – Cafeeiro (raízes)

Adulto – Cinamo (ramos)

2. *Gypona* sp. (Gyponidae).

Ninfa e adulto – Algodoeiro, capim quicuo, grama.

LEPIDOPTERA

1. *Mocis latipes* (Guenée, 1852) (Noctuidae) – “curuquerê do capim, lagarta dos milharais”.

Lagarta – Algodoeiro, amendoim, arroz, cafeeiro, cana-de-açúcar, capins, milho, soja, sorgo, trigo (partes verdes).

2. *Trosia punctigera* (Stoll, 1790) (Megalopygidae).

Lagarta – Hospedeiros desconhecidos.

ORTHOPTERA

1. *Cephalocoema corellii* (Gigl.-Tos) (Acrididae) – “taquarinha, mane-magro”.

Ninfas e adultos – algodoeiro, milho, *Eucalyptus* spp. (folhas).

COLEOPTERA

1. *Bolax flavolineatus* (Mannerheim, 1829) (Scarabaeidae) – “besouro pardo”.
Adulto – Abacateiro, algodoeiro, araçazeiro, cana-de-açúcar, *Citrus* spp, *Eucalyptus alba*, *E. citriodora*, *E. saligna*, *Eucalyptus* spp, goiabeira, jaboticabeira, jacarandá, milho, paineira (folhas).
2. *Costalimaita ferrugínea vulgata* (Lefèvre, 1885) (Chrysomelidae) – “besouro amarelo dos eucalyptus”
Adulto – Abacateiro, algodoeiro, cajuazeiro, *Eucalyptus resinifera*, *E. saligna*, *Eucalyptus* spp. (folhas).
3. *Euchroma gigantea* (Linné, 1758) (Buprestidae)
Larva – Broca de barriguda, imbirussu, *Fícus* spp, paineira, pinheiro.
4. *Naupactus* sp (Curculionidae)
Larva – Videira (raízes)
Adulto – *Citrus* spp. (viveiro e campo), abacateiro, algodoeiro, batatinha, hibisco, guanxuma, *Eucalyptus* spp (folhas).
5. *Stenodontes spinibarbis* (Linné, 1758) (Cerambycidae)
Larva – Broca de abacateiro, caviúna, *Eucalyptus* spp, *Fícus* sp, laranjeira, mangueira, peroba. Ataca árvores vivas e árvore mortas.

APENDICE II

INIMIGOS NATURAIS ENCONTRADOS

I. Município de Ribas do Rio Pardo

Todos associados a *Eupseudosoma aberrans*

1. Predadores – de lagartas e pupas (também predam vários outros insetos).
Ordem Hemíptera – Famílias Pentatomidae e Reduviidae.
2. Parasitos – de lagartas e pupas.
Ordem Díptera – *Lespesia* sp. (Tachinidae).
Ordem Hymenoptera – *Brachymeria ovata* (Say, 1824) (Chalcididae).
3. Patógeno – de lagartas.
Fungo entomopatogênico – *Paecilomyces* sp.

Associado a *Gonodonta pyrgo*

Ordem Díptera – *Actinactia lútea* Towns. (Tachinidae)

II. Município de Água Clara

1. Predadores
Ordem Hemíptera – Famílias Pentatomidae e Reduviidae – Predadores gerais de larvas, lagartas e pupas de outros insetos.

Ordem Coleóptera – *Cycloneda sanguinea* (Linné, 1763) (Coccinellidae) – Predadores de pulgões, cochonilhas, pequenas larvas e ovos dos insetos.

Esta publicação é editada pelo Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, convênio Departamento de Silvicultura da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo.

É proibida a reprodução total ou parcial dos artigos publicados nesta circular, sem autorização da comissão editorial.

Periodicidade – irregular

Permuta com publicações florestais

Endereço:

IPEF – Biblioteca
ESALQ-USP
Caixa Postal, 9
Fone: 33-2080
13.400 – Piracicaba – SP
Brasil

Comissão Editorial da publicação do IPEF:

Marialice Metzker Poggiani – Bibliotecária
Walter Sales Jacob
Comissão de Pesquisa do Departamento de Silvicultura – ESALQ-USP
Prof. Hilton Thadeu Zarate do Couto
Prof. João Walter Simões
Prof. Mário Ferreira

Diretoria do IPEF:

Diretor Científico – Prof. João Walter Simões
Diretor Técnico – Prof. Helládio do Amaral Mello
Diretor Administrativo – Luiz Ernesto George Barrichelo

Responsável por Divulgação e Integração – IPEF

José Elidney Pinto Junior