

Contribuição para o conhecimento da *Mimosicerya hempeli* (Cockerell, 1899) (*Homoptera, Margarodidae*) e de seu predador *Exoplectra erythrogaster* Mulsant, 1851 (*Coleoptera, Coccinellidae*) (\*)

Francisco A. M. Mariconi

Adiel P. L. Zamith

Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz»

---

(\*) Recebido para publicação em 29/10/1960.

## 1. INTRODUÇÃO

Em princípios de maio de 1959, várias árvores do jardim do Instituto Educacional "O Piracicabano", em Piracicaba, atraíram a nossa atenção, por sofrerem intensa infestação de cochonilhas. As árvores, de objetivo ornamental e conhecidas como "cássia imperial" e "chuva de ouro" (*Cassia fistula* Linneu), estavam recobertas de insetos: muitos galhos, inclusive vários grossos e longos, estavam mortos e outros, de todos os diâmetros, encontravam-se em deperecimento.

As plantas, em número de 7, compreendiam 4 covas e, nestas havia 3, 2, 1 e 1 planta. A altura das árvores era de cerca de 5 a 7 metros.

Graças ao material da coleção do Instituto Biológico (São Paulo), logo determinou-se a cochonilha como *Mimosicerya hempeli* (Cockerell, 1899) (*Homoptera, Margarodidae*), espécie pouco conhecida.

Visto quase nada haver sobre o coccídeo e ser interessante verificar o efeito de inseticida sistêmico contra o mesmo, interessamo-nos pelo assunto. O sistêmico foi introduzido na planta, por irrigação e injeção. Em alguns países de Silvicultura bem desenvolvida, combatem-se várias pragas de árvores, com a injeção de sistêmicos.

Infelizmente, não obtivemos resultados práticos com o combate químico e várias razões são apontadas para o malôgro.

Com o decorrer de nossas observações, estudamos também a "joaninha" *Exoplectra erythrogaster* Mulsant, 1851 (*Coleoptera, Coccinellidae*), inimiga natural do coccídeo. A identificação do predador foi bem mais difícil, pois não estava presente nas coleções examinadas.

## 2. SINONÍMIA DA COCHONILHA

### *MIMOSICERYA HEMPELI* (COCKERELL, 1899)

*Icerya hempeli* Cockerell, Can. Ent. 31, p. 43, 1899.

*Crypticerya hempeli* (Cockerell), Hempel, Rev. Mus. Paul. 4, p. 376, 1900.

*Mimosicerya hempeli* (Cockerell), Cockerell, The Entom. 35, p. 233, 1902. Costa Lima, Terc. catál. ins. Brasil, p. 198, 1936. Lepage, Rev. Mus. Paul. 23, p. 428, 1938. Costa Lima, Ins. Brasil (3.º vol.: Homop.), p. 204, fig. 172,

1942. Vernalha, Arq. Biol. e Tecnol. 8, p. 204, 1953.  
Mariconi e Zamith, O Biol. 25, p. 258, fig. 1-2, 1959.

*Palaeococcus hempeli* (Cockerell), Hempel, Catál. fauna brasil., p. 17, 1912. Costa Lima, Arq. Esc. Sup. Agric. e Med. Vet. 6, p. 121, 1922 (1923). Costa Lima, Arq. Esc. Sup. Agric. e Med. Vet. 8, p. 102, 1927 (1928).

*Clypeococcus hempeli* (Cockerell), Newstead, Bull. Ent. Res. 10, p. 175, 1920.

### 3. HISTÓRICO

COCKERELL (1899) descreve a fêmea, nova espécie para a Ciência. Denomina-a *Icerya hempeli*, em homenagem ao coccidologista A. Hempel, de São Paulo, que lhe enviara o inseto. Como "habitat" menciona Campinas (São Paulo) e, como hospedeiro duvidoso, a *Mimosa* sp. HEMPEL (1900) traduz para o português a diagnose original porém, coloca o inseto no gênero *Crypticerya*. Como hospedeiro confirma ser a *Mimosa* sp. COCKERELL (1902) cria o gênero *Mimosicerya*, e neste coloca sua espécie. HEMPEL (1912) acrescenta Bauru (São Paulo) à distribuição geográfica e cita a sinonímia. O inseto foi, desta vez, posto no gênero *Palaeococcus*. NEWSTEAD (1920) cria o gênero *Clypeococcus*, para o coccídeo, redescreve a fêmea e descreve a ninfa do 1.º estágio. Seu material constou de exemplares encontrados numa pequena coleção de coccídeos brasileiros, levada de São Paulo para a Inglaterra. COSTA LIMA em 1922 (1923), 1927 (1928) e 1936 arrola o margaródídeo como um dos insetos prejudiciais às plantas. Nas duas primeiras vêzes, a cochonilha é colocada no gênero *Palaeococcus* e na última, em *Mimosicerya*. No trabalho de 1936, também consta a lista sinonímica e, Minas Gerais é acrescentada ao "habitat" e o barbatimão aos hospedeiros. LEPAGE (1938) dá ordem à lista sinonímica e bibliográfica. COSTA LIMA (1942) publica uma fotografia de exemplares sobre um ramo. VERNALHA (1953) cita a sinonímia e bibliografia. A distribuição acrescenta o Paraná. MARICONI e ZAMITH (1959) redescrevem a fêmea adulta, citam notas bionômicas, põem em execução tentativas de combate (irrigação do solo por inseticida sistêmico, e também por injeção do mesmo tóxico na planta hospedeira), estudo de uma "joaninha" predadora, etc..

### 4. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A cochonilha é mencionada em São Paulo, Minas Gerais e Paraná; em São Paulo, o inseto é conhecido em Campinas (donde

proveio o material para a descrição original), Bauru, Piracicaba, Ipaussu, Itararé e Santa Rita do Passa Quatro (Piracicaba segundo nossas observações e as três últimas, segundo os exemplares da coleção do Instituto Biológico). No nosso trabalho anterior (1959, demos o Paraná como novo "habitat" porém, já havia sido registrado por Vernalha, em 1953. Recentemente, verificamos a ocorrência em Assis e Ribeirão Preto.

## 5. PLANTAS HOSPEDEIRAS

Conhecem-se apenas a *Mimosa* sp., *Stryphnodendron barbatimao* Mart. (barbatimão), *Piptadenia macrocarpa* Benth. (angico do campo), *Cassia* sp. e *Cassia fistula* L. (chuva de ouro ou cássia imperial). As três últimas, como escrevemos em trabalho anterior, foram registradas por nós; a cássia imperial foi acrescentada de acordo com as nossas observações e as outras, segundo as etiquetas de exemplares da coleção do Instituto Biológico. Em março de 1960, verificamos forte infestação em alecrim (*Holocalyx* sp.) e *Caesalpinia* sp. na cidade de Assis.

## 6. DESCRIÇÃO

(Est. I — Fig. A, B, C, D, E, F, G, H)

*Ovo* (Fig. H) : de coloração alaranjada, elíptico e de 0,9 a 0,95 mm de comprimento. Cório rugoso, com cristas longitudinais, baixas e um tanto sinuosas.

*Ninfa do 1.º estágio* (Fig. E) : corpo róseo-alaranjado, coberto de tênue pubescência cêrea, branca. Forma alongada, de 1,2 a 1,35 mm de comprimento. Antenas clavadas, longas, pouco menores que as pernas, de 6 segmentos : 2.º, 4.º e 6.º os maiores, principalmente o último, e 3.º e 5.º muito curtos. Todos os segmentos apresentam pêlos finos; o 6.º articulo apresenta-os em maior número, especialmente na ponta. Pernas bem desenvolvidas e finas. Tarso longo; unha provida de minúsculo dente subapical e dois filamentos sub-basais (Fig. F). Numerosas glândulas de forma circular situam-se no dorso, mais ou menos arranjadas em fileiras transversais ao corpo da ninfa. Os segmentos do corpo, principalmente os do abdômen, e mais precisamente na região do anus, apresentam um grupo de dois tipos de pêlos, situados muito juntos uns dos outros (Fig. G). Região posterior do corpo com 14 filamentos, sendo os 10 mais posteriores os mais longos e também um pouco maiores que as antenas.

*Fêmea* (Fig. A): o adulto é muito característico, de forma sub-globosa, um tanto semelhante a um capacete. O tegumento é nu, liso e bastante esclerosado; por apresentar-se recoberto de camada pulverulenta cinzento-escura, sua coloração real é, em parte, disfarçada. Retirando-se a pulverulência, por esfregamento, o tegumento apresenta sua coloração verdadeira (preto-avermelhada, bem escura), brilhante e com tênues e interrompidas linhas; visto sob lentes, veem-se ainda numerosas pequenas glândulas, espalhadas por todo o tegumento. Na região posterior, próximo à base, há minúsculo orifício circular, visível a olho nu. O ventre é membranoso, de segmentação distinta; repousa sobre fina camada de secreção dura, semelhante à resina. As antenas têm cerca de 0,6 mm de comprimento e 9 segmentos (Fig. B). As pernas são curtas e relativamente robustas (Fig. B, D). Clípeo bastante desenvolvido, com grande número de pequenos pêlos. Toda a região ventral do corpo é densamente pilosa, principalmente a área torácica e o último segmento abdominal; os pêlos são distintamente entumescidos na extremidade livre. Glândulas dermais, semelhantes a poros, apresentam-se ainda irregularmente distribuídas na região ventral (Fig. C). Anus grande, um tanto circular, formado de paredes bem esclerosadas.

Dimensões médias : 7,98 mm de comprimento, 7,43 mm de maior largura e 7,51 mm de altura máxima. Tais medidas foram obtidas de 10 fêmeas normais. Num grupo de insetos muito aglomerados, encostados ou quase encostados uns aos outros, podem ocorrer fêmeas de dimensões normais e outras anormais, muito menores. Para a obtenção das medidas, foram evitadas as fêmeas não típicas, mas entre as normais, a escolha das 10 foi ao acaso.

*Macho* : não se conhece.

## 7. NOTAS BIONÔMICAS

(Est. II — Fig. 1, 3, 4)

Os coccídeos adultos localizam-se somente nos ramos e, de preferência, nos galhos grossos; nos finos, tenros, é rara a fêmea adulta.

As plantas ou galhos que recebem mais sol são os mais atacados. Os galhos mais ensolarados são, portanto, muito infestados. Todavia, num galho que esteja mais ou menos em posição horizontal, os insetos se concentram totalmente na porção voltada para o solo, isto é, na região inferior; o coccídeo permanece assim, na sombra dos galhos que recebem mais luz.

Na região de ataque, as cochonilhas podem ser encontradas

em grande número, separadas ou virtualmente encostadas umas às outras (Fig. 3, 4).

Pelo orifício circular (região posterior do tegumento), a cochonilha elimina para o exterior, uma secreção que atrai numerosos outros insetos (vespas, pequenas abelhas, formigas e moscas) (Fig. 4). Mesmo à distância de vários metros, êsses insetos são facilmente notados pois aparecem em grande quantidade; podem permanecer pousados nos galhos (quase imóveis ou locomovendo-se por entre as cochonilhas) ou voando ao redor dos galhos infestados.

Ao se iniciarem as nossas observações (maio), o coccídeo não havia iniciado a postura; em 16 de junho, algumas fêmeas já apresentavam pequeno número de ovos, que vão sendo retidos entre a camada de secreção (que repousa sobre a árvore) e o corpo do inseto (sob o tegumento). À medida que a postura vai aumentando, o corpo do inseto vai se afastando, em direção da parte interna mais alta do "capacete". De meados a fins de agosto, sob o "capacete" quase somente havia ovos e o corpo do coccídeo era pouco visível. O número total de ovos, em 5 fêmeas foi : 747, 956, 968, 1.110 e 1.201. A média, portanto, foi de 996,4 ovos, por fêmea.

Em laboratório, iniciou-se o nascimento de algumas formas jovens (ninfas de 1.º estágio) em fins de julho; somente em setembro, porém, nasceu a grande maioria. As ninfazinhas são atraídas pela luz; abandonam o abrigo materno, saindo pelo minúsculo orifício do tegumento. Nas plantas, o nascimento iniciou-se somente por volta de 20 de agosto.

As ninfazinhas são muito ágeis e muito resistentes : podem permanecer por vários dias sem alimento e percorrem vários metros, até encontrarem locais favoráveis de fixação.

## 8. ALGUNS INSETOS ATRAIDOS PELA SECREÇÃO

Várias espécies de vespas, abelhas e moscas e uma de formiga são atraídas pela secreção eliminada pelo coccídeo; mesmo em dias encobertos, frios, aqueles insetos vão à procura da secreção. Pelo elevado número êsses insetos atraíam frequentemente, a atenção das pessoas e não a cochonilha. Quando os coccídeos possuíam quase exclusivamente ovos sob o tegumento, a secreção parou, por ter morrido a fêmea; por consequência, aqueles insetos deixaram de procurar a cochonilha.

Quatro espécies de vespas e uma formiga foram identificadas

pelo dr. R. L. Araujo, do Instituto Biológico. São as seguintes : a) *Polistes canadensis canadensis* (L., 1758), provavelmente a vespa mais comum, e conhecida em São Paulo por “marimbondo vermelho” e “vespa cabocla”; b) *Polistes versicolor vulgaris* (Bequaert, 1934), raramente encontrada; c) *Polybia occidentalis scutellaris* (White, 1841), muito comum; d) *Polybia ignobilis* (Haliday, 1836), relativamente comum; e) a formiga *Zacryptocerus clypeatus* (Fabr., 1804), que possuía ninho numa das árvores, e foi, aliás, a única formiga encontrada.

## 9. INIMIGO NATURAL

Não se constatou nenhum parasita, díptero ou himenóptero. Como predador, verificou-se a ocorrência de apenas um besouro coccinelídeo, de que trataremos a seguir.

## 10. O PREDADOR

Já no início de nossas observações, verificamos a ocorrência de numerosas larvas e algumas pupas de uma “joaninha”, escondidas sob as fendas dos troncos e galhos e, às vezes, sob as folhas. Mais tarde, ao se obterem os primeiros besourinhos, comprovamos ser um coccinelídeo desconhecido para nós e não estar presente na coleção desta Escola, ou em São Paulo, no Instituto Biológico e no Departamento de Zoologia.

Remetido ao dr. Costa Lima, foi o predador identificado como *Exoplectra erythrogaster* Mulsant, 1851 (*Coleoptera*, *Coccinellidae*).

Embora milhares de cochonilhas fossem examinadas, não se constatou a ocorrência de parasitas; mesmo nos exemplares velhos não havia orifícios de saída de parasitas.

## 11. SINONÍMIA DO PREDADOR

### *EXOPLECTRA ERYTHROGASTER* MULSANT, 1851

*Exoplectra erythrogaster* Mulsant, Spec. Col. Trim. Sécuripalpes, p. 916, 1851. Mariconi e Zamith, O Biol. 25, p. 261, fig. 3, 1959.

*Coeliaria erythrogaster* (Mulsant), Mulsant, Spec. Col. Trim. Sécuripalpes, p. 1042, 1851. Crotch, Rev. Col. Fam. Coccinell-

lidae, p. 283, 1874. Costa Lima, Rev. Ent. 21, p. 592, fig. 1-3, 1950. Costa Lima, Ins. Brasil (8.º vol.: Col.), p. 287, fig. 251, 1953.

## 12. HISTÓRICO

MULSANT (1851) descreve o inseto adulto, novo para a Ciência, que denomina *Exoplectra erythrogaster*. Como "habitat" cita o Brasil, sem especificar cidade ou estado. Ainda no mesmo ano e na mesma obra MULSANT cria o gênero *Coeliaria*, para sua espécie. A descrição do novo gênero baseou-se, porém, em detalhes sem valor. CROTCH (1874) adota o segundo nome de Mulsant, mas chama a atenção para o pouco mérito da mudança do gênero. COSTA LIMA (1950), em breve nota, cita a espécie em Teresópolis, Estado do Rio de Janeiro. Pela primeira vez, são publicadas as fotografias do adulto, da secreção cérea da larva e da região cefálica da exúvia larval. COSTA LIMA (1953) faz nova referência ao inseto. MARICONI e ZAMITH (1959) redescrevem o adulto e a larva e dão a conhecer notas bionômicas de ambos. Devido ao pouco critério da mudança do nome do gênero e, baseados na palavra abalizada do dr. Felisberto Camargo, especialista em coccinelídeos, resolvem adotar o antigo gênero *Exoplectra*.

## 13. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A joaninha é citada em Teresópolis, Estado do Rio de Janeiro. Acrescentamos, segundo nosso trabalho anterior, Piracicaba, Estado de São Paulo. Recentemente, encontramos-a em Assis, no mesmo Estado.

## 14. INSETO HOSPEDEIRO

Não se conhecia nenhum; a cochonilha *Mimosicerya hampeli* (Cockerell) é, portanto, o primeiro.

## 15. DESCRIÇÃO

(Est. I — Fig. I, J, L, M, N, O, P)

*Adulto* (Fig. I) : de 7,0 a 9,3 mm de comprimento e de 6,3 a 8,2 mm de largura máxima. Corpo quase hemisférico,



revestido de penugem côr de cinza, com diversas áreas aparentemente nuas, com revestimento mais ralo e mais curto. Dorso de coloração negro-metálica, com reflexos esverdeados, ardósia ou violáceo; ventre vermelho. *Antena* (Fig. J): retrátil, inserida diante dos olhos, clavada, de 11 segmentos. Articulo basal bastante dilatado para a parte interna da cabeça; 2.º articulo bem menor que o basal e maior que cada um dos 6 seguintes (3.º ao 8.º); o 3.º, 4.º, 5.º e 6.º são os menores e sub-iguais; 7.º pouco maior que o 6.º e pouco menor que o 8.º. Os 3 últimos segmentos são bem desenvolvidos, tendo o 9.º e 10.º ponta projetada para a parte interna da cabeça e 11.º mais largo que alto e com a região distal truncada. Todos os artículos apresentam pêlos; os mais longos acham-se situados na região dilatada do artículo basal. *Mandíbula* (Fig. L): robusta, com ponta simples ou dente e um 2.º dente à pequena distância. Próximo à base mandibular localiza-se outro dente. *Palpo maxilar*: de 4 artículos, sendo o distal bastante dilatado, securiforme. *Pernas* (Fig. M): robustas, com os segmentos bem desenvolvidos e providos de pêlos curtos. Base distal da tibia com dois espinhos não muito alongados. Tarso tetrâmero, aparentemente trîmero pois o 3.º articulo é pouco desenvolvido e disfarçado na base do 2.º segmento. Unhas em número de duas, subdivididas na metade distal, do que resulta um 2.º dente menor. As figuras N e O detalham, respectivamente, a genitália do macho e o penis.

Pelo fato da pupa estar abrigada sob a última pele larval, o besourinho ganha a liberdade com amplo revestimento de cera branca, "pega" daquela pele. A cera pode não recobrir uniformemente o besourinho, pois nas áreas aparentemente nuas dos élitros, ela não adere ou adere muito levemente. Limpando-se os élitros (com éter sulfúrico, por ex.), a cera é eliminada, mas as áreas citadas tornam-se muito pouco visíveis.

*Larva* (Fig. P): completamente coberta de secreção branca, que forma massa mais ou menos conspícua de cera flocosa e diversos prolongamentos, nem sempre bem distintos. A larva madura, de ponta a ponta da massa flocosa, mede de 30 a 35 mm de comprimento.

## 16. NOTAS BIONÔMICAS

As larvas e adultos da "joaninha" movimentam-se, com relativa facilidade, por tôda a parte aérea da planta, à procura de alimento e abrigo. Todavia, em laboratório, as larvas quase não se movimentam e podem permanecer até vários dias numa mesma posição.

As pequenas ninfas da cochonilha são atacadas e devoradas pelas larvas e adultos do predador; as cochonilhas adultas não são molestadas, devido ao revestimento protetor. Em laboratório, os coccídeos adultos desligados dos galhos são também devorados; o ataque realiza-se, neste caso, na região ventral da *M. hempeli*, que é membranosa. Ainda no caso anterior, os ovos são também devorados. Na natureza, por motivo da *Mimosicerya* adulta permanecer aderente ao suporte, mesmo depois de morta, os ovos não podem ser devorados.

Completamente desenvolvidas, as larvas do predador escolhem os locais em que permanecerão para sofrer a metamorfose. Via de regra, os locais preferidos são as fendas do tronco e dos galhos e, em menor proporção, a página inferior das folhas. Algumas larvas abandonam a planta atacada pela cochonilha e se abrigam em outras, situadas nas proximidades.

No local escolhido, a larva se transforma em pupa e, decorridos alguns dias, da pupa nasce o inseto adulto, que por vários dias também permanece sob a proteção cêrea. Ao sair do abrigo, o besourinho apresenta-se bastante "sujo" de cera, conforme já foi referido.

Em laboratório, quando molestados, os insetos adultos retraem as antenas e pernas e permanecem imóveis por algum tempo.

## 17. COMBATE

No combate às pragas das essências florestais, vários obstáculos se antepõem a alguns métodos de aplicação de inseticidas. Assim, numa plantação de uma determinada essência, o polvilhamento ou pulverização da folhagem pode ser impossível ou muito difícil, devido à grande altura que as árvores podem atingir ou porque o espaçamento entre as linhas das plantas não permite a passagem de aparelhos.

Contra a *M. hempeli* foram estudadas as possibilidades de combate por irrigação do solo com inseticida sistêmico e, posteriormente, por injeção do mesmo tóxico no tronco e galhos.

Ambos os métodos, ao que se pensa, não foram ainda experimentados no Brasil, em árvores. Todavia, deve-se frisar que a irrigação do solo, com inseticida sistêmico, para se combater inseto da parte aérea da planta não oferece importância e interesse; por outro lado, o combate por injeção é muito interessante e em uso em vários países.

Por motivo das plantas serem em número reduzido, a experimentação foi realizada em escala mínima.

*Irrigação do solo* : em tôda a volta de uma única árvore foi feito um sulco, de 12 a 15 cm de profundidade e de 14 a 17 cm de largura superior. A árvore media cêrca de 5 m de altura e encontrava-se no centro do círculo, cujo raio era de cêrca de 1,70 m. Por estar o solo muito sêco, inundou-se o sulco, várias vêzes, de água, até que a terra estivesse bem encharcada. Quarenta e oito horas depois dessa irrigação, o sulco foi dividido em quatro partes iguais, separadas entre si por pequena porção de terra. A seguir, cada parte recebeu 40 litros de demetom metílico a 0,15% de princípio ativo, em água; portanto, todo o sulco recebeu 160 litros de água e 480 centímetros cúbicos do produto comercial (Meta-Systox a 50%).

Quinze, trinta e quarenta dias depois, fizeram-se contagens de coccídeos mortos e vivos. A porcentagem de insetos mortos foi semelhante às obtidas nas plantas vizinhas, não submetidas à irrigação; portanto, o combate foi nulo. Realizou-se o tratamento, em princípios de maio.

*Injeção no tronco e galhos* (Est. II, Fig. 2): trata-se de método mais interessante e usado em vários países de Silvicultura bem desenvolvida (Alemanha e Suécia).

Êste método tem contra si vários itens : 1) necessidade de tratamento individual; 2) elevado custo de aplicação; 3) danos causados às plantas, etc..

Como já se disse, nem sempre é possível o tratamento das áreas florestais com máquinas que se locomovem no solo. A injeção de tóxicos pode então ser empregada e suas vantagens são mais nítidas nos seguintes casos : 1) quando se deseja combater insetos em culturas florestais mistas, especialmente quando a área atacada é pequena e apenas uma das essências está sofrendo as depredações; 2) os insetos, presentes em grande número, estão localizados em poucas plantas, aqui e acolá.

Os métodos de injeção empregados atualmente, na Alemanha e Suécia são muito simples e, embora deem o rendimento máximo, causam danos mínimos às plantas.

Um desses métodos é o de Vitê (1957), em execução no sul da Alemanha. Com várias modificações, foi o que pusemos em prática, em meados de junho.

Foram empregados tubos de ferro (cano de água) de 19 mm de diâmetro interno e de 11, 17 e 23 cm de comprimento. Numa ponta, o tubo era fechado e na outra era livre e provido de numerosos dentes. Na parede lateral havia orifício circular de 1 cm de diâmetro, por onde se introduziu o inseticida, depois da fixação do tubo. Empregou-se o demetom metílico comercial ou 50% do produto comercial + 50% de água; o produto empregado foi o

Meta-Systox com 50% de princípio ativo. A quantidade de líquido foi de 40, 60 e 90 cm<sup>3</sup>, conforme o tamanho do tubo.

As extremidades livres dos tubos foram introduzidas, a marteladas, no tronco e galhos. A penetração era simples, devido à presença dos dentes. Após a primeira martelada, o cano era retirado e a porção circular de casca e câmbio limitada pelos dentes era arrancada; a seguir, martelava-se o tubo, até que os dentes chegassem ao xilema. Finalmente, punha-se o inseticida.

O número de tubos variou, por tronco, de 1 a 3; foram colocados a várias alturas, mas num tronco com 2 ou 3 tubos, êstes foram colocados à mesma altura, em volta da mesma circunferência. Ao todo, foram empregados 9 injetores.

Quinze dias depois da fixação (1.º de julho), os tubos foram retirados; todos, exceto um, ainda tinham um pouco de líquido.

Desesseis dias depois da retirada dos tubos (31 dias da aplicação), coletaram-se galhos para a constatação das fêmeas mortas. As porcentagens de redução de cochonilhas vivas, em relação à testemunha, variaram de 4,48 a 18,69%; como se nota, êsses dados são muito baixos, e indicam o malôgro do que se desejava.

A coleta dos insetos foi efetuada a diferentes alturas. Por motivo dos resultados serem muito descontraídos, não havendo aparentemente, relação entre as porcentagens de insetos mortos e as quantidades de tóxico dos tubos, altura de aplicação dos tubos nas plantas, etc. dispensamo-nos de apresentar os dados de cada aplicação.

Alguns galhos da testemunha foram pincelados com 1,5% de óleo mineral + 0,15% de malatiom (1,5 L de óleo + 300 cm<sup>3</sup> de malatiom, concentrado emulsionável a 50%, em 100 L de água). Todavia, somente 16% dos coccideos adultos morreram pelo pincelamento.

Não se obtiveram resultados positivos devido a uma ou mais razões, que podem ser: 1) pela resistência do coccideo ao demento metílico; 2) pela época imprópria da aplicação (entrada do inverno). A época mais apropriada, ideal, seria os fins da primavera ou princípios do verão, quando a seiva se apresenta com maior mobilidade; 3) por motivos não conhecidos.

O combate deve, portanto, ser realizado por pulverizações, realizadas de setembro a novembro, quando as ninfas estão abandonando a proteção materna ou encontram-se fixas nos galhos e fôlhas, mas são ainda muito pequenas. Desejando-se combater os adultos, raspam-se os galhos, com luvas apropriadas ou pedaços de aniagem, para que as fêmeas sejam despregadas. Acredita-se que os outros inseticidas, de uso contra os coccideos, também não sirvam contra a *Mimosicerya* adulta.

## 18. AGRADECIMENTOS

Ao dr. A. Costa Lima, pela identificação da "joaninha", dr. F. C. Camargo, por informações e diagnoses e dr. R. L. Araujo, pela identificação de vários himenópteros, somos imensamente gratos.

## 19. SUMMARY

This paper deals with *Mimosicerya hempeli* (Cock., 1899) (*Homoptera, Margarodidae*) and its predator, the ladybeetle *Exoplectra erythrogaster* Muls., 1851 (*Coleoptera, Coccinellidae*), which were found to occur at Piracicaba, State of São Paulo, Brasil. The first is a pest of "cássia imperial" (*Cassia fistula* L.), and several other trees.

As those insects are little known, a few bionomical notes and descriptions of some of their stages are presented.

The adult scales proved to be very resistant to an application of mineral oil plus malathion. Methyl Demeton applied with irrigation water showed no control. The same insecticide injected into the trunk gave very poor results.

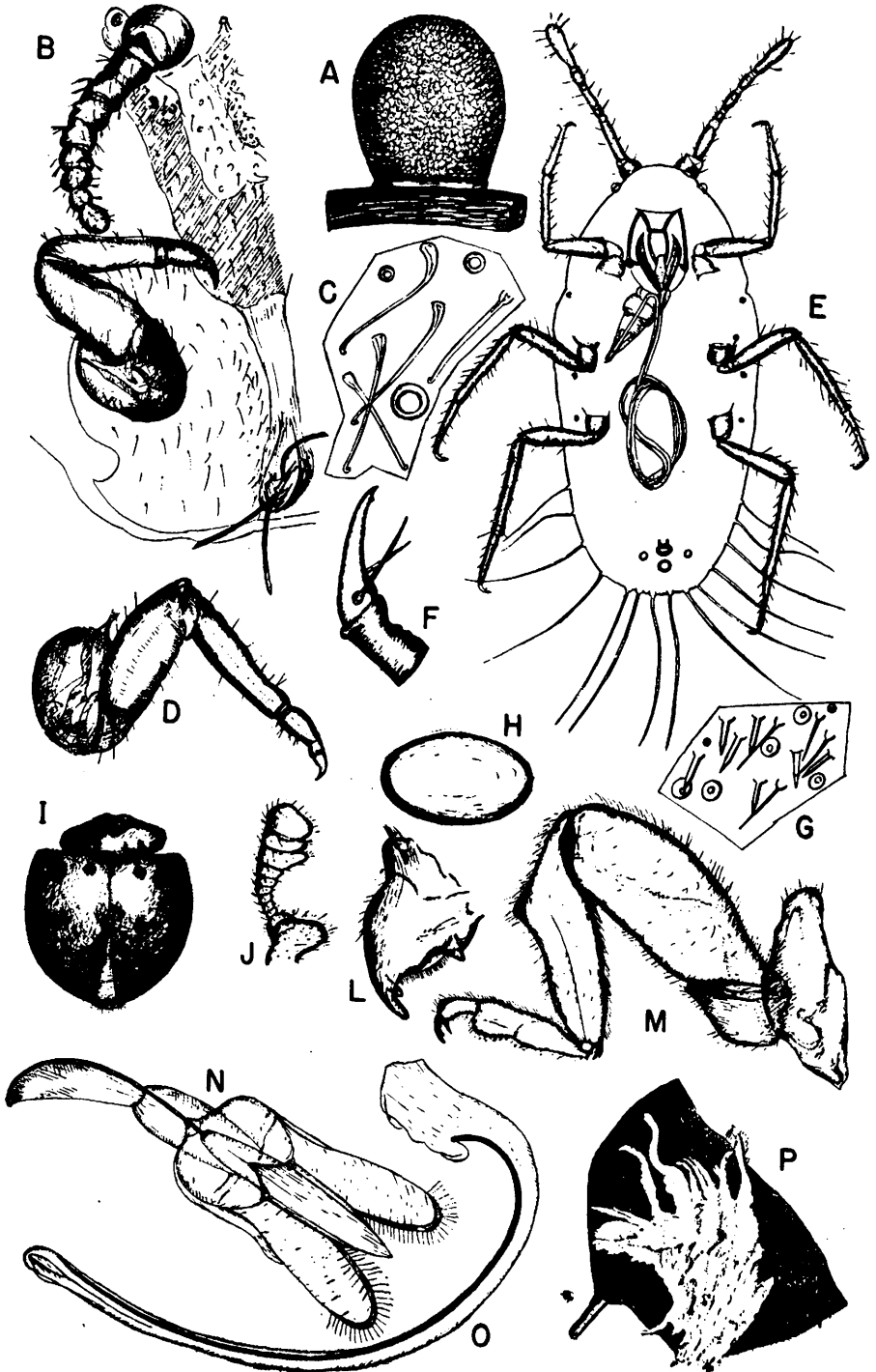
## 20. LITERATURA CITADA

- COCKERELL, T. D. A. — 1899 — Three new **Coccidae** from Brazil. — **Can. Ent.**, Canadá, 31 (2): 43-45.
- COCKERELL, T. D. A. — 1902 — A contribution to the classification of the **Coccidae**. — **The Entom.** 35: 232-233, 257-260.
- COSTA LIMA, A. — 1922 (1923) — Catálogo sistemático dos insetos que vivem nas plantas do Brasil e ensaio de bibliografia entomológica brasileira. **Arq. Esc. Sup. Agric. e Medec. Vet.**, Niterói, 6 (1-2): 107-276.
- COSTA LIMA, A. — 1927 (1928) — Segundo catálogo sistemático dos insetos que vivem nas plantas do Brasil e ensaio de bibliografia entomológica brasileira. **Arq. Esc. Sup. Agric. e Medec. Vet.**, Rio de Janeiro, 8 (1-2): 69-301...
- COSTA LIMA, A. — 1936 — Terceiro catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil. Escola Nac. Agron., Rio de Janeiro, 460 + IV pág.
- COSTA LIMA, A. — 1942 — Insetos do Brasil. 3.º Tomo: Homópteros. Escola Nac. Agron., Rio de Janeiro, série didática n.º 4, 328 pág., 267 fig.
- COSTA LIMA, A. — 1950 — Nota sôbre a larva de uma joaninha (*Coleoptera, Coccinellidae*). **Rev. Ent.** 21: 592, est. 22...
- COSTA LIMA, A. — 1953 — Insetos do Brasil. 8.º Tomo: Coleópteros. Escola Nac. Agron., Rio de Janeiro, série didática n.º 10, 323 pág., 259 fig.

- CROTCH, G. R. — 1874 — A revision of the Coleopterous family Coccinellidae. London, Janson, XV + 311 pág..
- HEMPEL, A. — 1900 — As coccidas brasileiras. *Rev. Mus. Paul.* 4: 365-537, est. 5-12.
- HEMPEL, A. — 1912 — Catálogos da fauna brasileira. Edit. Mus. Paul., São Paulo, 77 pág.
- LEPAGE, H. S. — 1938 — Catálogo dos coccídeos do Brasil (**Homoptera-Coccoidea**). *Rev. Mus. Paul.* 23: 327-491.
- MARICONI, F. A. M. & A. P. L. Zamith — 1959 — Notas sôbre uma cochonilha e seu predador. *O Biol.* 25 (12): 258-265, 3 fig.
- MULSANT, E. — 1851 — Species des Coléptères Trimères Sécuripalpes. *Ann. Soc. Nat. Agric. Hist. Nat. Arts. Utiles de Lyon* 2(2): 1-1104. Publicado em volume separado: Paris, Masson Libr. — Lyon, Charles Savy, Jeune, Edit.
- NEWSTEAD, R. — 1920 — Observations on scale-insects (**Coccidae**) — VI. *Bull. Ent. Res.*, Londres, 10: 175-207, 27 fig., est. 16.
- VERNALHA, M. — 1953 — Coccídeos da coleção I.B.P.T. *Arq. Biol. e Tecnol.*, Curitiba, 8: 111-304.
- VITÉ, J. P. — 1957 — Ensayo para combatir insectos del lárice por vacunación del arbol con insecticidas sistémicos. *Höfchen-Briefe*, Leverkusen, Alemanha, 10: 61-97, 13 fig. (Departamento Fitossanitário da «Bayer»).

Est. I. **MIMOSICERYA HEMPELI** (COCK.). 1) **Adulto**: **A** — femea (vista lateral). **B** — antena e perna anterior direitas... **C** — pêlos e glândulas dermais. **D** — perna posterior esquerda. 2) **Ninfa do 1.º estágio**: **E** — vista ventral. **F** — unha e parte distal do tarso. **G** — pêlos e glândulas do corpo. 3) **Óvo**: fig. **H**.

**EXOPLECTRA ERYTHROGASTER** MULS. 1) **Adulto**: **I** — vista dorsal. **J** — antena esquerda. **L** — mandíbula. **M** — perna. **N** — genitália masculina. **O** — penis. 2) **Larva**: fig. **P**. (Fig. **A** e **I**: de Mariconi e Zamith, 1959; as demais são originais).





Est. II: 1 — Galhos de cássia imperial muito infestados. 2 — Tubos fixos à planta e maneira de enchê-los de inseticida. 3 — Ramo de cássia imperial com cochonilhas adultas. 4 — Idem, sob maior aumento. Os filamentos brancos resultam da solidificação da secreção eliminada pelos insetos; ao ar livre quase não se veem os filamentos, pois muitos insetos (moscas, vespas, etc.) devoram o líquido secretado (de Mariconi e Zamith, 1959).