

**ESTUDO DA VENAÇÃO ALAR DE *Coccidophilus citricola*,
Exochomus bimaculosus e *Curinus* sp. (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE)**

LÊDA ALVES DE LUNA

Bióloga. Prof. Substituta da Faculdade de Formação de Professores
de Nazaré da Mata.

ARLENE BEZERRA RODRIGUES DOS SANTOS

Prof. Auxiliar do Dep. de Biologia da UFRPE.

A venação nos Coleópteros é considerada por alguns autores, como um sistema que não permite o fácil reconhecimento das famílias, mas, sim entre insetos de outras ordens. Entretanto, vários estudos sobre este aspecto, vêm sendo desenvolvidos desde o século passado até os dias atuais. Com base no trabalho de interpretação da venação alar das famílias Coccinellidea e Cerambycidae (Coleoptera), desenvolvido por MARINONI & ALMEIDA (1983), fez-se o estudo da venação alar de *Coccidophilus citricola*, *Exochomus bimaculosus* e *Curinus* sp. (Coleoptera, Coccinellidae), com a finalidade de esclarecer mais um caráter sistemático destas espécies. Para este estudo foram dissecados exemplares das três espécies, utilizando-se dois métodos de dissecação: a) dissecação dos insetos retirados diretamente do álcool; b) dissecação dos insetos colocados em água fervente durante três minutos. Após serem dissecadas as asas foram montadas em lâminulas e levados ao microscópio para que pudessem ser observados detalhes da venação. De acordo com os resultados obtidos, observou-se que a venação das três espécies estudadas pouco varia da venação da família. A espécie que apresentou uma maior variação na venação foi *C. citricola*, sendo esta, relacionada com a ausência de algumas veias como: A Setor Anterior (SA), Setor Posterior (SP), a Plical (P), a Empusal (E), a 1ª Anal (1A) e a 2ª Anal (2A), esta foi uma das principais características que tornou possível distingui-la das outras duas espécies estudadas. Com relação a *E. bimaculosus* e *Curinus* sp., observou-se que há bastante semelhanças na venação destas duas espécies, tendo sido observadas as seguintes variações: a) desaparecimento da Plical (P) em *E. bimaculosus*; b) a setor (S), mais bem marcada em *E. bimaculosus*, que em *Curinus* sp.; c) a Setor-média anterior (s-ma), representada em *E. bimaculosus* por uma mancha curta de forma mais ou menos triangular, enquanto que em *Curinus* sp., está veia apresenta-se de forma alongada e fortemente marcada; d) a venação apresentou-se mais bem marcada e forte em *Curinus* sp. que em *E. bimaculosus*.

INTRODUÇÃO

Apesar de alguns autores não considerar a venação nos coleópteros, co-

mo um sistema de fácil reconhecimento das famílias, mas sim entre insetos de outras ordens, vários estudos sobre este assunto vêm sendo desenvolvidos desde o século passado até os dias atuais.

Vários estudiosos, como HAGEN (1870), ADOLPH (1879) e REDIENBACHER (1886) tentaram criar um sistema de nomenclatura venacional uniforme para as diversas ordens de insetos alados e tentaram homologar as veias das asas das várias ordens de insetos e desenvolver a corrente de sistema de nomenclatura venacional. Outros estudos propostos por COMSTOCK (1918), NEEDHAM (1898) e NEEDHAM (1899) citados por WALLACE & FOX (1975) desenvolveram trabalhos sobre o estudo ontogenético de homologia da venação.

Em 1922, foi desenvolvido um trabalho sobre a venação das famílias de Coleoptera e constatou que o hipotético tipo primitivo dos Coleopteros não diferenciou grandemente do hipotético tipo proposto por COMSTOCK (1918) e NEEDHAM (1899) citados por GRAHAM (1922), para os Hexapodas em geral.

MARINONI & ALMEIDA (1983), realizaram um estudo de reinterpretação da venação alar em Coccinellidae e Cerambycidae com base no sistema desenvolvido por HAMILTON (1971/72), citado por MARINONI & ALMEIDA (1983) que resultou em modificações dos sistemas anteriores com alguns novos nomes de veias.

Os representantes da família Coccinellidae são conhecidos popularmente por **joaninhas**. Esta família é uma das mais importantes da ordem Coleoptera sob o ponto de vista agrônômico, por ser em sua grande maioria espécies predadoras de pulgões (Afidios) e Cochonilhas (Coccideos) (COSTA LIMA, 1952 e 1953).

As espécies fonte deste estudo são predadoras da Cochonilha da **palma forrageira** *Diaspis echinocacti* (Bouché, 1833) (Homoptera, Diaspididae), esta planta é de grande importância para a subsistência da pecuária no Nordeste do Brasil (ARRUDA, 1983).

As asas posteriores são as de interesse para este trabalho pois foi desenvolvido um estudo da venação alar de *Coccidophilus citricola*, *Exochomus bimaculosus* e *Curinus* sp. (Coleoptera, Coccinellidae), com a finalidade de esclarecer mais um caráter sistemático destas espécies.

A análise da venação das três espécies estudadas, seguiu o sistema desenvolvido por HAMILTON (1971/72), citado por MARINONI & ALMEIDA (1983) que resultou em modificações dos sistemas anteriores com alguns novos nomes de veias.

MATERIAL E MÉTODO

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório da Área de Entomologia do Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Os insetos utilizados para este estudo foram coletados das raquetes da **palma forrageira** (Cactácea). Este material foi proveniente dos municípios de Pedra e Venturosa, Pernambuco.

A identificação dos insetos foi feita, através de comparação com o material existente na coleção da Área de Entomologia deste Departamento.

DISSECAÇÃO DOS INSETOS E PREPARAÇÃO DAS LÂMINAS

A título de experimento, as asas foram montadas com o líquido de Hoyer's e com o Bálsamo do Canadá, porém o líquido de Hoyer's, foi adotado como básico por facilitar o processo das montagens.

Foram utilizados dois métodos de dissecação:

Dissecação dos Insetos Retirados Diretamente do Álcool

- a) com o auxílio de um pincel o inseto foi transferido do frasco com álcool para uma placa de Petri;
- b) a placa foi levada à lupa e com o auxílio de dois estiletes finos e élitro foi levantado e a asa posterior foi dissecada;
- c) a asa foi colocada sobre uma lâmina e estridada cuidadosamente com um pincel fino, foi adicionada sobre a mesma uma pequena gota do líquido de Hoyer's e logo em seguida foi colocada sobre este material uma lamínula;
- d) após as montagens as lâminas foram colocadas sobre uma luminária, para facilitar o desaparecimento das bolhas de ar formadas. Logo em seguida, as lâminas foram levadas à estufa a uma temperatura de 55°C.

Dissecação dos Insetos Colocados em Água Fervente Durante Três Minutos

Passado este tempo, os insetos foram alfinetados em placa com fundo de parafina, o élitro foi removido e a asa dissecada. As etapas seguintes correspondem aos itens (c) e (d) utilizadas no primeiro método.

O segundo método foi utilizado para a montagem da maioria das lâminas, pois suas técnicas facilitaram a dissecação e as montagens, não tendo sido observados resíduos, permitindo assim uma perfeita visualização da venação.

As asas posteriores de *C. citricola*, *E. bimaculosus* e *Curinus* sp. (Coleoptera, Coccinellidae), foram levadas ao microscópio óptico para que pudesse ser feito o estudo da venação, com base no trabalho de reinterpretação da venação alar das famílias Coccinellidae (Coleoptera) desenvolvido por MARINONI & ALMEIDA (1983).

A venação das três espécies estudadas foi microfotografada através do Fotomicroscópio ZEISS III, usando-se a ocular Kpl 10 X, com Optovar, 1,25X - 1,6X e 2X. Tendo sido utilizado o filme da marca PANATOMIC-X 32 asas.

É importante ressaltar que não foi feito o estudo dos escleritos axilares, por ser os insetos estudados de tamanho diminuto dificultando, assim, a diferenciação nítida dos escleritos axilares e placas basais.

RESULTADOS

VENAÇÃO ALAR DE *C. citricola*

Esta espécie apresenta uma venação bastante reduzida. A veia Costa (C), é muito reduzida, correspondendo a uma pequena porção basal. A Subcosta (Sc), e a Rádio (R), se associam bem próximas as suas bases (figura 1). A Setor (S), está presente e apresenta-se bem marcada. O árculo (Arc), está presente, porém não é muito longo. A veia Média (M), não é bem marcada e apresenta uma grande redução na base, sendo representada por uma fraca porção unindo-se à Cubito (Cu) (figura 1). Esta última é bem marcada e forte, da base até a extremidade distal, apresentando um percurso mais ou menos reto, a partir da base, já bem próximo a extremidade distal, esta veia sofre uma leve curvatura e delimita anteriormente a região vanal ou anal (figura 1). Há uma fraca mancha transversa que, provavelmente, representa a veia Setor-Média anterior (S-ma). As veias anais (1A e 2A), a Setor Anterior (SA), a Setor Posterior (SP), a Plical (P) e a Empusal (E), não estão presentes.

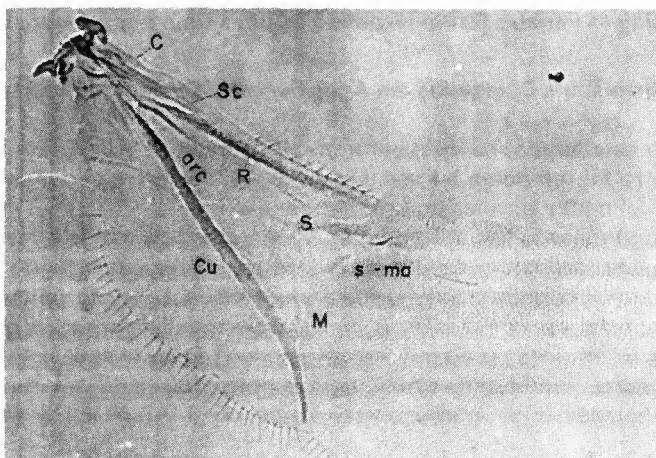


Figura 1 – Venação da asa posterior de *C. citricola*: C = Costa; Sc = Subcosta; R = Rádio; arc = árculo; S = setor; s-ma = setor-média anterior; M = Média; Cu - Cúbito, (aumento:120x)

VENAÇÃO ALAR DE *E. bimaculosus*.

A veia Costa (C), é reduzida, não atingindo a metade do comprimento da Subcosta (Sc). Esta se estende até a metade do comprimento da asa. A Rádio (R), segue a Subcosta (Sc), em direção ao meio do bordo costal, sem contudo atingi-lo, não ocorrendo o fusionalmento destas veias durante este percurso (figura 2). Nesta região, a Subcosta (Sc) e a Rádio (R), se sobrepõem por uma leve curvatura em direção à Setor (S). Esta última é bem marcada (figura 2).

Na região anterior da asa, observa-se uma mancha após a união da Subcosta (Sc) com a Rádio (R), que representa a Setor Anterior (SA). Na região Apical observa-se uma outra mancha que representa a Setor Posterior (SP). A Setor-média anterior (s-ma), está presente e corresponde a uma mancha curta de forma mais ou menos triangular, que representa a única veia transversa desta espécie (figura 2). A veia Média (M), apresenta-se com padrão Cantharóide que corresponde provavelmente ao mesmo padrão da veia Média (M) do gênero *Cantharida* (Coleoptera, Tenebrionidae). Esta veia é reduzida na base e antes de se unir à Cúbito (Cu), se dividiu em uma Média Anterior (MA) e uma Média Posterior (MP), com a qual a Cúbito (Cu), se fusiona distalmente. Esta última é bem marcada e forte, apresenta um percurso curvo desde a base, sendo esta curvatura mais acentuada na sua parte distal, no ponto próximo ao fusionalmento da veia Média (M) a esta veia, e delimita anteriormente a região vanal ou anal (figura 2). O árculo (arc) está presente e é bem longo. A veia Plical não está presente. As veias Primeira Anal (1A) e Segunda Anal (2A), partem, praticamente, de um ponto comum da base da Asa, porém a 1A é bem mais marcada que a 2A. Esta última se ramifica em 2ª Anal e (2Aa) e 2ª anal b (2Ab). A 2Aa, se liga transversalmente à 1A e a 2Ab, dirige-se para o ponto que delimita o lobo vanal do jugal (figura 3). A veia Empusal (E), está presente, sendo definida por uma porção basal acompanhando a 1A e desaparece no ponto onde ocorre a curvatura desta veia (figura 3). A Empusal (E), reaparece através de uma porção descendente, ligada à 2ª Anal a (2Aa), considerada como provável Empusal b (Eb) (figura 2). A Empusal a (Ea) é representada por uma mancha na extremidade basal da Empusal b (Eb) (figura 2), interpretada por MARINONI & ALMEIDA (1983), como um resto longitudinal da Empusal (E).

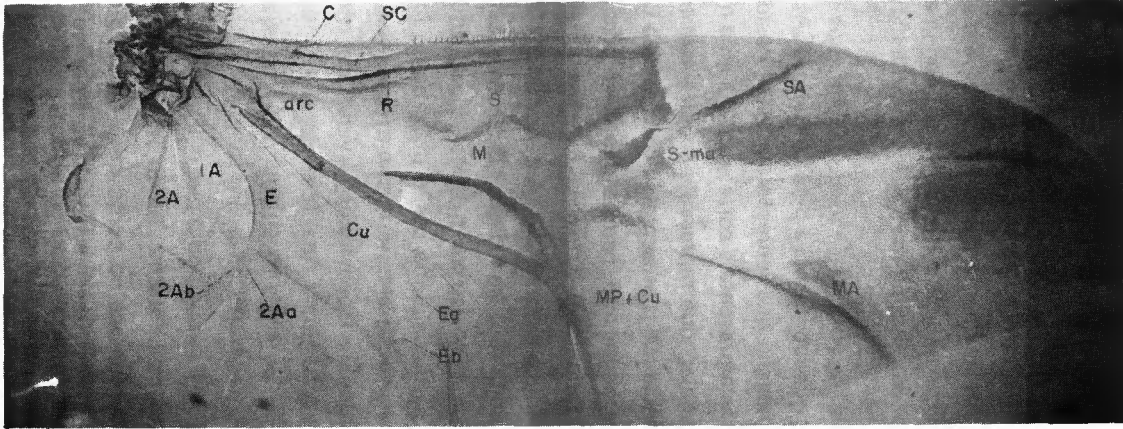


Figura 2 - Venação da asa posterior de *E. bimaculosus*: C = Costa; Sc = Subcosta; R = Rádio; Arc = árculo; S = Setor; SA = Setor Anterior; SP = Setor Posterior; s-ma = Setor-Média Anterior; M = Média; MA = Média Anterior; MP = Média Posterior; Cu = Cúbito; E = Empusal; Ea = Empusal a; Eb = Empusal b; 1A = 1a. Anal; 2A = 2a. Anal a; 2Ab = 2a. Anal b; (aumento: 128x)

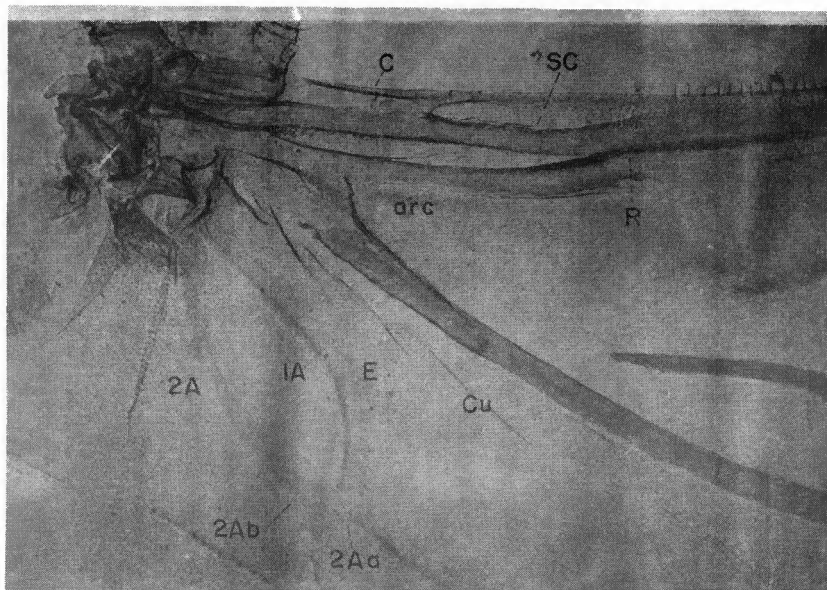


Figura 3 – Venação de *E. bimaculosus*. Veias posteriores: E = Empusal; 1A = 1a. Anal; 2A = 2a. Anal; 2Aa = 2a. Anal a; 2AB = 2a. Anal b; (aumento: 190x)

VENAÇÃO ALAR DE *Curinus* sp.

A descrição da venação desta espécie (figura 4), praticamente corresponde a mesma feita para *E. bimaculosus* uma vez que há bastante semelhanças, quanto às veias Costa (C), a Subcosta (Sc), a Rádio (R) e demais veias encontradas na região Anterior, Posterior e Apical da Asa. Entretanto, fatos importantes devem ser observados na venação de *Curinus* sp., no que diz respeito a representação da Setor-média anterior (S-ma), que é representada por uma mancha alongada bem marcada e forte com relação à presença da veia Plial (P), que é representada tanto pelo esclerosamento basal, como pela mancha alongada junto a extremidade distal da MP + Cu (figuras 4 e 5).

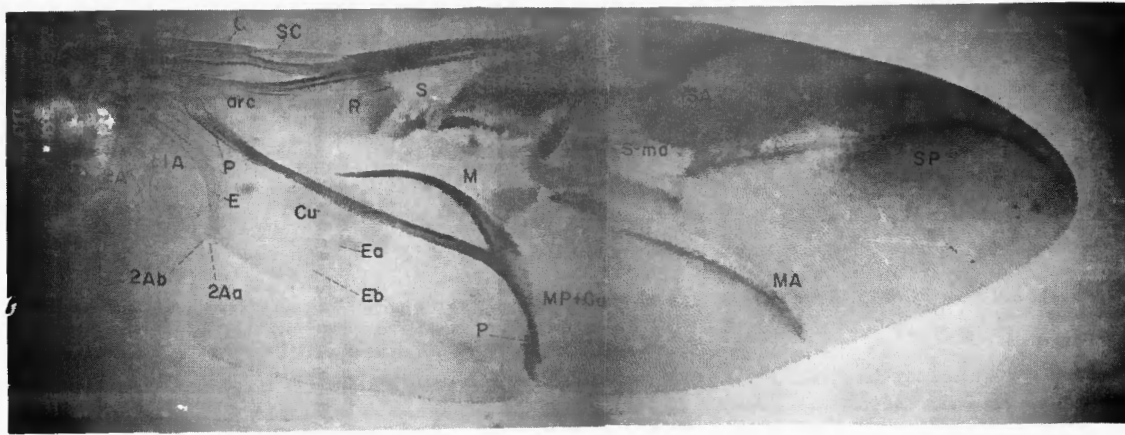


Figura 4 - Venação da asa posterior de *Curinus* sp.: C = Costa; Sc = Subcosta; R = Rádio; Arc = árculo; S = Setor; SA = Setor Anterior; SP = Setor Posterior; s-ma = Setor-Média Anterior; M = Média; MA = Média Anterior; MP = Média Posterior; Cu = Cúbito; P = Plical; E = Empusal; Ea = Empusal a; Eb = Empusal b; 1A = 1a. Anal; 2A = 2a. Anal; 2Aa = 2a. Anal a; 2Ab = 2a. Anal b; (aumento: 128x)

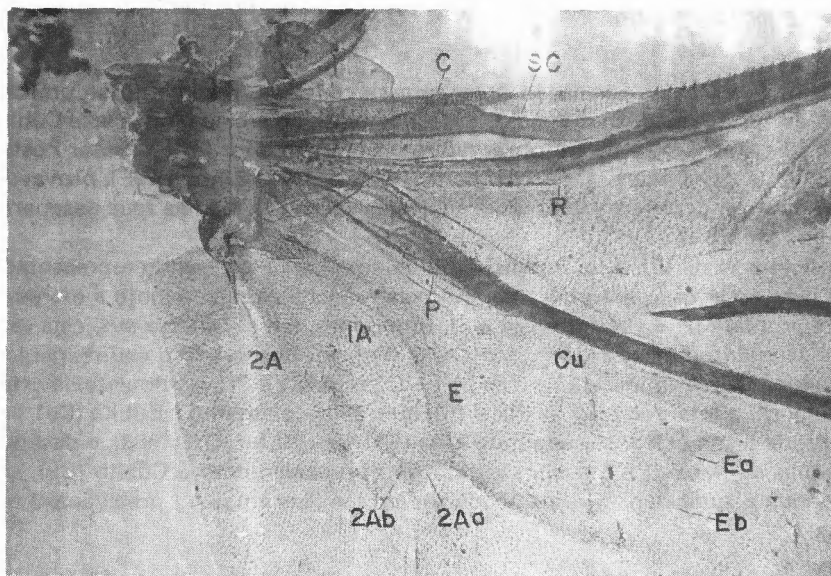


Figura 5 - Venação de *Curinus* sp. Veias posteriores: P = Plical; E = Empusal; Ea = Empusal a; Eb = Empusal b; 1A = 1a. Anal; 2A = 2a. Anal; 2Aa = 2a. Anal a; 2Ab = 2a. Anal b; (aumento: 136x)

DISCUSSÃO

Das três espécies estudadas, aquela que apresenta a venação mais bem marcada e forte é *Curinus* sp., (figura 4) onde foram observadas, todas as veias características da família. Esta, se assemelha bastante a de *E. bimaculosus* (figura 2), existindo algumas variações que serão discutidas logo adiante. Entretanto, a venação de *C. citricola*, não é tão bem marcada quanto a das duas espécies anteriores e se apresenta bastante reduzida, com poucas veias, mas não foge ao modelo da família (figura 1).

PRINCIPAIS VARIAÇÕES OBSERVADAS ENTRE AS TRÊS ESPÉCIES

As principais variações observadas estão relacionadas com:

Ausência de Algumas Veias, Causada, Provavelmente, Por Redução ou Acolamento

Em *C. citricola*, a venação apresenta-se reduzida, resumindo-se, praticamente, às veias Costa (C), Subcosta (Sc), Rádio (R), ao árculo (arc), a veia Cúbito (Cu) e a Setor (S). Não foram observadas, a Setor Anterior (SA), a Setor Posterior (SP), as veias anais (1A e 2A), nem a Plical (P) e a Empusal (E), provavelmente deve ter ocorrido a total redução destas veias levando aos seus desaparecimentos (figura 1).

A veia Plical (P), é facilmente definida em *Curinus* sp., sendo representada tanto pelo esclerosamento basal, como pela mancha alongada junto à extremidade apical da MP + Cu (figuras 4 e 5). Entretanto, em *E. bimaculosus*, esta veia não é definida pelo esclerosamento basal, nem foi observado o seu reaparecimento junto à extremidade apical da MP + Cu (figura 2). Provavelmente deve ter ocorrido, ou a total redução da Plical (P), ou o seu acolamento à Cúbito (Cu), em quase toda a sua extensão. Segundo MARINONI & ALMEIDA (1983), o desaparecimento da Plical (P), por simples redução ou acolamento à Cúbito (Cu), em quase toda a sua extensão, parece ocorrer em famílias em que a área vanal é reduzida.

Associação da Subcosta (Sc) e Rádio (R)

Em *E. bimaculosus* e *Curinus* sp., a Subcosta (Sc) e a Rádio (R), são bem definidas desde as suas bases até a metade do comprimento da asa, onde ambas, unem-se através de uma curvatura em direção à Setor (S) (figuras 2 e 4). Enquanto que em *C. citricola*, este fato não foi observado, uma vez que a Subcosta (Sc) e a Rádio (R), se associam ainda bem próximo às suas bases (figura 1).

Representação da Setor (S)

A Setor (S), está presente em todas as três espécies estudadas. Porém em *C. citricola* e *E. bimaculosus*, esta veia apresenta-se contínua e bem marcada (figuras 1 e 2). Enquanto que em *Curinus* sp., esta, não é tão bem marcada quanto nas duas espécies anteriores e apresenta uma descontinuidade no seu percurso (figura 4).

Representação da Setor-média anterior (s-ma)

A Setor-média anterior (s-ma), é bem definida em *E. bimaculosus*, sendo representada por uma mancha curta de forma mais ou menos triangular (figura 2). Já em *Curinus* sp., esta veia é fortemente marcada, sendo representada por uma mancha alongada (figura 4). Enquanto que em *C. citricola*, há uma fraca mancha transversa que provavelmente representa a s-ma (figura 1). Esta mancha que representa a s-ma é considerada por MARINONI & ALMEIDA (1983), como a única veia transversa de Coccinellidae e foi observada nas três espécies estudadas como tal.

Redução da veia Média (M)

Nas três espécies estudadas, a veia Média (M), apresenta-se reduzida nas sua base, porém em *E. bimaculosus* e *Curinus* sp., esta veia é facilmente definida, sendo representada por uma forte porção, unindo-se à Cúbito (Cu) e apresenta-se com padrão Cantharóide (figuras 2 e 4). Em *C. citricola*, encontrou-se de certa forma dificuldades para definir a veia Média (M), pois, nesta espécie, a redução da base desta veia é muito intensa, sendo esta representada, apenas por uma pequena e fraca porção, fusionando-se à Cúbito (Cu) (figura 1).

DISCUSSÃO

Curvatura Distal da Cúbito (Cu)

Esta veia em *C. citricola*, apresenta um percurso mais ou menos reto a partir da sua base, sofrendo uma leve curvatura bem próximo a sua extremidade distal (figura 1). Enquanto que em *E. bimaculosus* e *Curinus* sp., a Cúbito (Cu), apresenta um percurso curvo desde a sua base, sendo esta curvatura bem acentuada na sua parte distal, aproximadamente no ponto que corresponde ao fusio-namento da Média (M) a esta veia, o que parece ser uma característica da família (figuras 2 e 4).

SISTEMA PROPOSTO POR HAMILTON (1971/72), citado por MARINONI & ALMEIDA (1983)

C=Costa; Sc=Subcosta; R=Rádio; SA=Setor Anterior; SP=Setor Posterior; M=Média; MA=Média Anterior; MP=Média Posterior; Cu=Cúbito; P=Plical; E=Empusal; 1A=1a. Anal; 2A=2a. Anal.

Analisando-se o sistema acima e comparando-o com o hipotético tipo proposto por COMSTOCK (1947), observou-se que as veias, Costa (C), Subcosta (Sc), Rádio (R), Média (M) e Cúbito (Cu), quando a terminologia, apresentam-se constante nos dois sistemas. As divergências aparecem a partir das novas veias propostas por HAMILTON (1971/72) citado por MARINONI & ALMEIDA (1983), como as veias Setor Anterior (SA), Setor Posterior (SP), Plical (P) e Empusal (E). Provavelmente as primeiras resultaram do fusionalamento de outras veias das regiões anterior e apical da asa. Supõe-se que as veias, Plica (P) e Empusal (E) correspondam, possivelmente àquelas já existentes na região posterior da asa, ou seja, as veias anais provavelmente a 1a. Anal (1A) e a 2a. Anal (2A) só mudando o termo empregado.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, observou-se que a venação das três espécies estudadas pouco varia da venação da família.

Das três espécies a que apresentou uma maior variação na venação foi *C. citricola*, sendo esta relacionada, principalmente, com a ausência de algumas veias, causada, possivelmente, por redução, no caso, a Setor Anterior (SA), a Setor Posterior (SP), a Plical (P), a Empusal (E), a 1a. Anal (1A) e a 2a. Anal (2A). Esta foi uma das principais características da venação de *C. citricola*, que tomou possível distingui-la, facilmente, das outras duas espécies estudadas.

Com relação a *E. bimaculosus* e *Curinus* sp., observou-se que há bastante semelhança na venação destas duas espécies, contudo, não se encontrou dificuldades para identificá-las, visto as principais variações observadas:

- a) o desaparecimento da Plical (P) em *E. bimaculosus*, causado provavelmente por redução ou acolamento à Cúbito (Cu);
- b) a Setor (S), que em *E. bimaculosus*, apresentou-se bem marcada com um percurso contínuo, enquanto que em *Curinus* sp., esta veia apresentou uma descontinuidade no seu percurso;
- c) a Setor-média anterior (S-Ma), representada em *E. bimaculosus* por uma mancha curta de forma mais ou menos triangular, enquanto que em *Curinus* sp., esta veia foi definida por uma alongada e fortemente marcada;

- d) a veenação apresentou-se mais bem marcada e forte em *Curinus* sp., que em *E. bimaculosus*.

Considerando-se as variações observadas entre as três espécies, julga-se ser a veenação um caráter sistemático importante, pois através destas variações, foi possível identificá-las sem grandes dificuldades.

Apesar de existir outros caracteres sistemáticos considerados por outros autores, como mais eficazes, para identificar as espécies dentro das famílias de Coleoptera, deve-se dar considerável importância ao estudo da veenação, uma vez que poderá constituir um caráter muito importante para a sistemática deste grupo de insetos.

ABSTRACT

Some authors consider the venation of the wings of Coleoptera do not allow an easy recognition of the families like other Order. However, emany studies on this subject has benn made since last century. Based on MARINONI & ALMEIDA'S (1983) work about the reinterpretation of the wing venation of the families Coccinellidae, an Cerambycidae, we decided to study the venation of *C. citricola*, *E. bimaculosus* and *Curinus* sp., in order to explain one more especific character in these especies. It has been adopted the Hamilton's system which has modified the forme ones, giving new names to the veins. In this study were dissected individuals of the three species, according two methods of dissection: a) the insects have been taken direty from alcohol; b) the insects have been put in boilling water for three minutes before dissection. After dissection, the wings were put on the slide of the microscope and observed.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 – ARRUDA, G. P. de. *Aspectos etológicos da cochonilha da "palma forrageira" Diaspis echinocacti (Bouché, 1833) (Homoptera, Diaspididae)*. Recife, 1983. 122 p. Tese de Livre Docência – Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- 2 – BERTI FILHO, E. Coleópteros predadores de insetos. In: ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS, 1., Passo Fundo, 1986. *Anais...* Passo Fundo, Associação dos Engenheiros Agrônomicos de Passo Fundo, 1986. p.95-125.
- 3 – BORROR, D. J. & DeLONG, D. M. Coleoptera. In: — & —. *Introdução ao estudo dos insetos*. São Paulo, E. Blücher, 1969.
- 4 – COMSTOCK, J. H. The external anatomy of insects. In: —. *An introduction to entomology*. 9. ed. New York, Itaca, 1947. p. 55-75.
- 5 – COSTA LIMA, A. M. da. Coleópteros. In: —. *Insetos do Brasil*. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia, 1952. t. 7, pt. 1, cap. 29, p. 32-6.

- 6 - COSTA LIMA, A. M. da Coleópteros. In: —. *Insetos do Brasil*. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia, 1953. t. 8, pt. 2, cap. 29, p. 283-92.
- 7 - GRAHAM, S. A. A study of the venation of the Coleoptera. *Annals of Entomological Society of America*, Washington, 15:191-200, 1922.
- 8 - MARANHÃO, Z. C. Morfologia geral externa. In: —. *Entomologia geral*. 2. ed. rev. São Paulo, Nobel, 1977. p. 115-30.
- 9 - MARINONI, R. C. & ALMEIDA, L. M. Venação alar de Coccinellidae e Cerambycidae (Coleoptera). *Revista Brasileira de Entomologia*, São Paulo, 27(3/4):267, 1983.
- 10 - WALLACE, F. L. & FOX, R. C. A comparative morphological study of the hindwing venation of the order Coleoptera. Part. 1. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, Washington, 77(3):329-54, 1975.

Recebido para publicação em 31 de dezembro de 1988.