

SISTEMÁTICA, MORFOLOGIA E FISIOLOGIA**A Cápsula da Espermateca dos Eumolpinae (Coleoptera: Chrysomelidae) Associados a *Theobroma cacao* L. (Sterculiaceae) do Sul da Bahia**

EDNA M. O. FERRONATO

Laboratório de Referência Animal, Ministério da Agricultura, Estrada da Ponta Grossa 3036, Belém Novo, 91785-340, Porto Alegre, RS.

An. Soc. Entomol. Brasil 29(1): 57-63 (2000)

Spermathecal Capsule of Eumolpinae (Coleoptera: Chrysomelidae) Associated with *Theobroma cacao* L. (Sterculiaceae) of South Bahia, Brazil

ABSTRACT - This study describes the shape and dimensions of the spermathecal capsule in *Antytipona epiphania*, Bechyné, 1955, *Antytipona* sp., *Cayetunya* sp., *Colaspis aenea* (Fabricius, 1801), *Colaspis calcalifera* (Bechyné, 1954), *Coytiera (Campylochira) pertusa* (Lèfevre, 1884), *Hermesilla* sp., *Hylax bahiensis* Bechyné, 1950, *Leprocolapis adducta* (Clavaereau, 1914), *Leprocolapis sulcata* Lèfevre, 1877, *Nycterodina (Nycterodinella) immetalllica* Bechyné & Bechyné, 1961, *Percolaspis ornata*, (Germar, 1824), *Plaumannita* sp., *Podoxenus* sp. and *Taimbezinhia theobromae* (Bryant, 1924) with the purpose of helping to identify the species associated to *Theobroma cacao* L. plantations.

KEY WORDS: Insecta, spermatheca, morfologia, characterization.

RESUMO - Este estudo descreve a forma e as dimensões da cápsula da espermateca em *Antytipona epiphania*, Bechyné, 1955, *Antytipona* sp., *Cayetunya* sp., *Colaspis aenea* (Fabricius, 1801), *Colaspis calcalifera* (Bechyné, 1954), *Coytiera (Campylochira) pertusa* (Lèfevre, 1884), *Hermesilla* sp., *Hylax bahiensis* Bechyné, 1950, *Leprocolapis adducta* (Clavaereau, 1914), *Leprocolapis sulcata* Lèfevre, 1877, *Nycterodina (Nycterodinella) immetalllica* Bechyné & Bechyné, 1961, *Percolaspis ornata*, (Germar, 1824), *Plaumannita* sp., *Podoxenus* sp. e *Taimbezinhia theobromae* (Bryant, 1924) com o objetivo de auxiliar na identificação das espécies associadas às plantações de *Theobroma cacao* L. na Bahia.

PALAVRAS-CHAVE: Insecta, morfologia, caracterização, cacauero.

Na subfamília Eumolpinae persistem sérios problemas de sistemática. É reconhecida a necessidade de uma ampla

revisão dos gêneros que compõem esta subfamília (Bechyné, 1952; Crowson, 1981). As poucas chaves existentes para os

Eumolpinae que ocorrem no Brasil estão incompletas e desatualizadas. Mesmo quando é possível fazer a determinação do gênero, o reconhecimento de espécies deixa muitas dúvidas.

Bechyné (1952) alerta não somente sobre a necessidade de se revisarem os gêneros de Eumolpinae, como também para a de se incluírem outros caracteres para identificação das espécies.

O valor taxonômico da cápsula da espermateca tem sido citado em várias subfamílias de Chrysomelidae. Varma (1955) estudou a variação e peculiaridades da forma e tamanho da cápsula da espermateca em 68 diferentes espécies de 13 subfamílias de Chrysomelidae. Refere que a cápsula da espermateca não só pode auxiliar na seleção de caracteres que diferenciam as várias subfamílias de Chrysomelidae como, possivelmente, pode servir para distinguir gêneros e espécies. Suzuki (1988) apresenta uma revisão sobre a morfologia e as homologias do sistema reprodutivo feminino e masculino em Chrysomelidae. Informa que a espermateca é o órgão mais diversificado do sistema reprodutor feminino e, como em muitos outros grupos de insetos, constitui-se de três partes essenciais: cápsula, ducto e glândula. Afirma que, em geral, esta estrutura é um caráter específico. Acrescenta que a cápsula da espermateca é altamente variável na forma, estrutura e dimensões.

O presente estudo tem como objetivo comparar a morfologia da cápsula da espermateca e avaliar a utilização dessa estrutura como caracter taxonômico, no reconhecimento de espécies de Eumolpinae associadas ao cacauero do sul da Bahia.

Material e Métodos

Os Eumolpinae estudados são provenientes de coletas realizadas entre junho de 1985 e maio de 1989, na copa dos cacaueros localizados na quadra G' do Centro de Pesquisas de Cacau (CEPEC) em Itabuna - Bahia. Durante esse período foi examinada a espermateca de vários exemplares, de cada

espécie escolhidos aleatoriamente. Entretanto, para as descrições e ilustrações das espermatecas, utilizaram-se somente exemplares das espécies identificadas por Bohumila Springlova de Bechyné, da Universidade de Maracay, Venezuela, que estão depositados na Coleção Gregório Bondar do CEPEC, Itabuna-BA.

O exame e a montagem das espermatecas foram feitos utilizando-se o microscópio estereoscópico Wild M5, seguindo-se as técnicas propostas por Smith (1979), com pequenas modificações: a) deixa-se o espécime em um recipiente com água aquecida, durante aproximadamente dois minutos, para amolecê-lo; b) transfere-se o espécime para uma lâmina escavada, contendo água, com o lado ventral para cima e introduz-se um alfinete entomológico entre a metacoxa e o primeiro segmento abdominal visível, rompendo a membrana de conexão e separa-se o abdome; c) coloca-se o abdome em um recipiente com solução de KOH (10 %), aquecido durante aproximadamente dois minutos; d) coloca-se o abdome em lâmina escavada com água, com o dorso para cima e, com uma pinça, segura-se as margens dos dois ou três primeiros esternitos do lado esquerdo enquanto que, com uma agulha histológica, corta-se a margem tergal esquerda do ápice até a base; coloca-se novamente o abdome na solução de KOH (10%) durante mais dois a três minutos e, caso o tecido abdominal não esteja bem dissolvido, devolve-se o abdome à solução de KOH; g) deixa-se o abdome em álcool ácido (uma parte de ácido acético glacial para três partes de álcool etílico 70%) durante um a dois minutos; h) lava-se em álcool etílico a 95% durante um a dois minutos e, após, em água destilada por um a dois minutos; separa-se a espermateca do restante dos tecidos, com auxílio de agulhas histológicas; i) transfere-se a espermateca para uma lâmina escavada com água e cobre-se com lamínula, para observação nos equipamentos ópticos e realização das ilustrações; j) após o exame, acondiciona-se a espermateca em um pequeno vidro, devidamente etiquetado, contendo

álcool etílico 70%.

A Fig. 1 ilustra, através do Eumolpinae *C. calcalifera*, os aspectos observados na cápsula da espermateca: ducto da espermateca (de); orifício de inserção da glândula da espermateca (oge). Dividiu-se a cápsula da espermateca em duas partes: região distal

(rd), de fundo cego e proximal (rp), que se conecta com o ducto da espermateca. Considerou-se o ponto de inflexão da cápsula como limite para duas partes: distal e proximal. As ilustrações foram realizadas com o auxílio de câmara clara acoplada a microscópio óptico ZEISS/JENA.

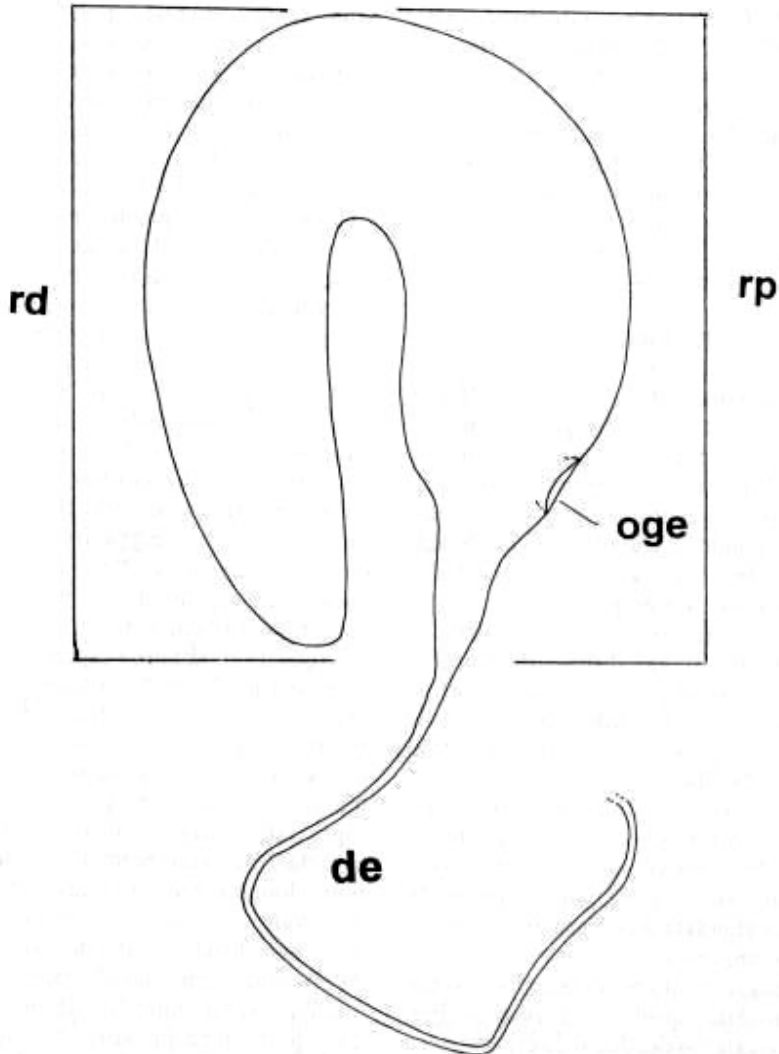


Figura 1. Cápsula da espermateca de Eumolpinae: (rd) região distal, de fundo cego; (rp) região proximal, que se conecta com o ducto da espermateca; (oge) orifício de inserção da glândula da espermateca; (de) ducto da espermateca.

Material examinado: Brasil, Bahia, Itabuna, quadra G' CEPEC; E. Ferronato, col.: *Antitypona epiphania*, Bechyné, 1955, 18.IX.1986; *Antitypona* sp., 02.IX.1986; *Cayetunya* sp. 18.IX.1986; *Colaspis aenea* (Fabricius, 1801), 02.V.1988; *Colaspis calcalifera* (Bechyné, 1954), 03.IX.1987; *Coytiera* (*Campylochira*) *pertusa* (Lèfevre, 1884), 01.III.1988; *Hermesilla* sp., 18.IX.1986; *Hylax bahiensis* Bechyné, 1950, 18.VI.1987; *Leprocolapis adducta* (Clavareau, 1914), 14.III.1988; *Leprocolapis sulcata* Lèfevre, 1877, 05.IV.1988; *Nycterodina* (*Nycterodinella*) *immetalllica* Bechyné & Bechyné, 1961, 02.IX.1986; *Percolaspis ornata*, (Germar, 1824), 18.IX.1986; *Plaumannita* sp., 5.VI.1987; *Podoxenus* sp., 21.IV.1988; *Taimbezinhia theobromae* (Bryant, 1924), 08.VI.1987.

Resultados

Os Eumolpinae coletados no Sul da Bahia, pertencentes à "Coleção Gregório Bondar", em sua maioria estão alocados em gêneros distintos. No presente estudo constataram-se, no máximo, três espécies para um mesmo gênero. Segundo a classificação de Seeno & Wilcox, 1982, todas as espécies estudadas pertencem à tribo Eumolpini.

A Fig. 2 ilustra as variações constatadas nas espermatecas, nas diferentes espécies examinadas: *Antitypona* sp. (Fig. 2a): o comprimento da metade distal é mais alongado que a proximal; orifício de inserção da glândula da espermateca afastado do local da junção da cápsula com o ducto da espermateca. *Antitypona epiphania* Bechyné, 1955 (Fig. 2b): comprimento da metade distal equivalente ao da proximal; orifício de inserção da glândula da espermateca situado próximo à junção da cápsula com o ducto da espermateca, este último dobrando-se sobre a região distal da cápsula. *Cayetunya* sp. (Fig. 2c): formato sigmóide, ducto da espermateca apresenta-se voltado para sobre a região proximal. *Colaspis aenea* (Fabricius, 1801) (Fig. 2d): comprimento da metade distal menor que o da proximal; ducto da

espermateca muito curto; orifício de inserção da glândula da espermateca situado antes da junção cápsula-ducto da espermateca. *Colaspis calcalifera* (Bechyné, 1954) (Fig. 2e): comprimento da metade distal equivalente ao da metade proximal. *Coytiera* (*Campylochira*) *pertusa* (Lèfevre, 1884) (Fig. 2f): ducto da espermateca várias vezes enrolado junto à parte basal. *Hermesilla* sp. (Fig. 2g): cápsula da espermateca com uma constrição junto à inserção da glândula da espermateca, a partir da qual o diâmetro da cápsula é reduzido. *Hylax bahiensis* Bechyné, 1950 (Fig. 2h): metade proximal bulbosa, bem maior que a distal. *Leprocolaspis adducta* (Clavareau, 1914) (Fig. 2i): metade distal bulbosa tão longa quanto a proximal, orifício de inserção da glândula situado bem antes da junção da cápsula com o ducto da espermateca, este, muito longo e enovelado. *Leprocolaspis sulcata* Lèfevre, 1877 (Fig. 2j): metade distal menor que a região proximal; orifício da glândula da espermateca distante do ponto onde se inicia o ducto da espermateca, este, longo e enovelado. *Nycterodina* (*Nycterodinella*) *immetalllica* Bechyné & Bechyné, 1961 (Fig. 2k): metade distal menor que a proximal. *Percolaspis ornata* (Germar, 1824) (Fig. 2l): comprimento da região distal equivalente ao comprimento da metade proximal; orifício de inserção da glândula da espermateca anterior à junção cápsula-ducto; o diâmetro da cápsula menor a partir da altura do orifício. *Plaumannita* sp. (Fig. 2m): comprimento da metade distal semelhante ao da região proximal, orifício de inserção da glândula da espermateca situado no terço proximal da cápsula. Ducto da espermateca extremamente fino e longo e não está representado na Fig. 2m. *Podoxenus* sp. (Fig. 2n): comprimento da metade distal semelhante ao comprimento da proximal; extremidades distal e proximal muito próximas entre si; orifício da glândula da espermateca próximo à junção espermateca-ducto da espermateca. *Taimbezinhia theobromae* (Bryant, 1924) (Fig. 2o): formato de um gancho, orifício de abertura da glândula da espermateca próximo à junção esper-

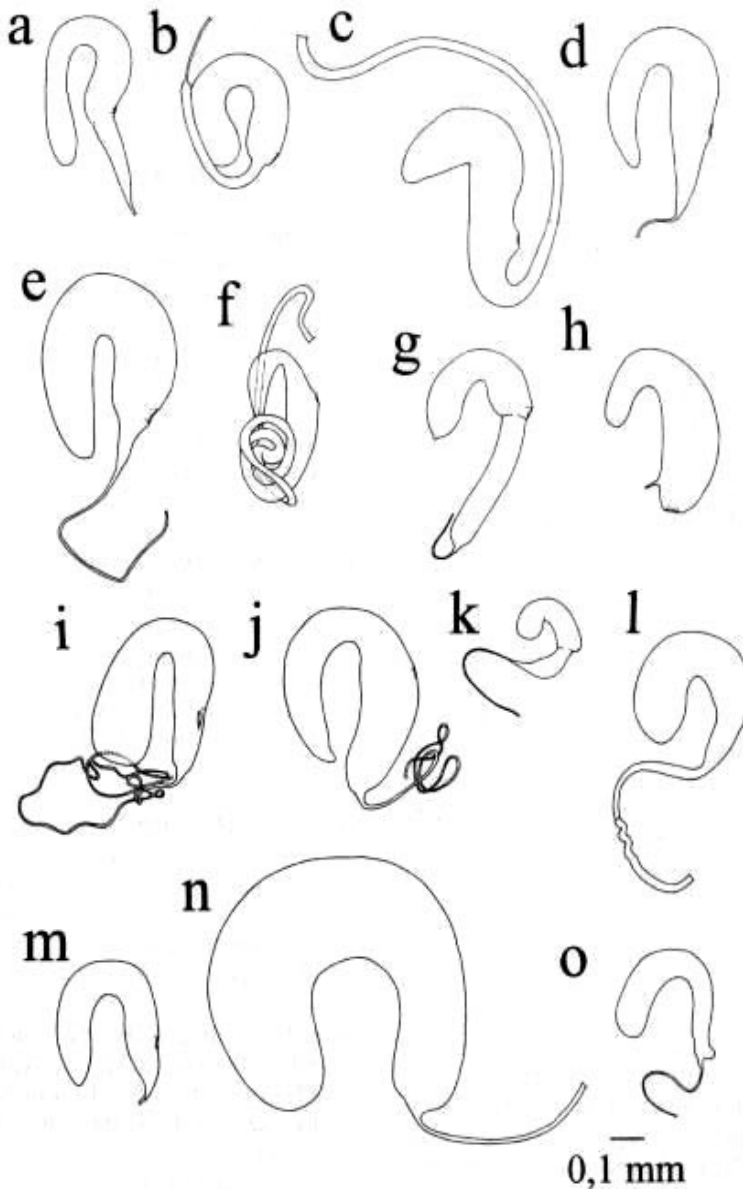


Figura 2. Espermatecas de Eumolpinae (Coleoptera: Chrysomelidae) associados a *T. cacao* do Sul da Bahia: a - *Antitypona* sp.; b - *Antitypona epiphania*; c - *Cayetunya* sp.; d - *Colaspis aenea*; e - *Colaspis calcalifera*; f - *Coytiera (Campylochira) pertusa*; g - *Hermesilla* sp.; h - *Hylax bahiensis*; i - *Leprocolaspis aduccta*; j - *Leprocolaspis sulcata*; k - *Nycterodina (Nycterodinella) immetallica*; l - *Percolapis ornata*; m - *Plaumannita* sp.; n - *Podoxenus* sp.; o - *Taimbezinhia theobromae*.

mateca-ducto da espermateca.

Discussão

Segundo Suzuki (1988), a proporção no tamanho das partes distal e proximal e a abertura da cápsula da espermateca é muito variável nos diferentes grupos, possuindo, esta última, uma região dilatada na qual se origina o ducto da espermateca e onde a glândula da espermateca se abre, na maioria das espécies. Nas espécies estudadas também se confirmaram estas características.

A forma da cápsula da espermateca dos Eumolpinae lembra um gancho (Varma, 1955), ferradura (Suzuki, 1988) ou dedo fortemente recurvado (Becker & Ferronato, 1990). Todas essas designações lembram um mesmo padrão, que também se confirma no conjunto das espécies estudadas, com exceção de *Coytiera (Campylochira) pertusa* (Fig. 2g), cujo ducto apresenta muitas voltas. Becker & Ferronato (1990) acrescentam que um feixe de músculos une a ponta do “dedo” à secção oposta e que uma glândula, tubular e relativamente pequena abre-se na cápsula da espermateca, ou no ponto em cápsula une-se ao ducto. Este padrão também se verifica nas demais espécies de Eumolpinae estudadas no presente trabalho. Como para as ilustrações utilizaram-se somente os insetos identificados, secos, os aspectos referidos não foram representados.

Varma (1955) e Suzuki (1988) afirmam que a cápsula da espermateca é um importante caráter taxonômico para distinguir as subfamílias e gêneros de Chrysomelidae. Suzuki (1988) afirma ainda que, em geral, esta estrutura também tem um caráter específico. Os resultados obtidos neste trabalho estão de acordo com as afirmativas feitas por estes autores. Para as espécies do complexo Eumolpinae, associadas aos cacauzeiros do Sul da Bahia, conclui-se que a cápsula da espermateca revelou-se um caráter seguro no reconhecimento das espécies

Agradecimentos

À Dra. Miriam Becker pela orientação,

críticas e sugestões prestadas durante a realização da tese de doutorado da qual este trabalho faz parte; a Bohumila Springlova de Bechyné pela identificação das espécies; ao Dr. Paulo Terra, pesquisador do CEPEC pelo apoio e sugestões.

Literatura Citada

- Bechyné, J. 1952.** Notes sur le systeme actuel et sur la position systematique des Eumolpides (Col. Phytophaga). In Transactions of the Ninth International Congress Entomology, Amsterdam, p. 125-126.
- Bechyné, J. 1953.** Katalog der Neotropischen Eumolpiden. Ent. Arb. aus M. G.Frey, München, 4: 303.
- Reid, C. A. N. 1995.** A cladistic analysis of subfamily relationships in the Chrysomelidae (*sensu lato*) (Chrysomeloidea). In: K. Palkaluk & S. A. Slipinski (eds.) Biology phylogeny, and classification of Coleoptera. Warszawa: Muzeum i Instytute Zoologii, p. 599-631.
- Smith, E. H. 1979.** Techniques for the dissection and mounting of the male (aedeagus) and female (spermatheca) genitalia of the Chrysomelidae (Coleoptera). The Coleop. Bul., Natchez, Mississipi, 33: 93-103.
- Silva, P., S. de J. Soria, G.V. dos Santos, F.P. Benton, J.M. de Abreu, M. Menezes, G.E.S. Figueroa, E.A. Ferraz & P. F. N. da Cruz. 1985.** A entomoteca Gregório Bondar do CEPEC, lista preliminar de insetos. Ilhéus: CEPLAC/DIBID, 63 p. (Boletim Técnico 125).
- Suzuki, K. 1988.** Comparative morphology of the internal reproductive system of the Chrysomelidae (Coleoptera). p. 317-355. In: P. Jolivet, E. Petitpierre & T. H.

Hsiao. (eds.), Biology of Chrysomelidae. Amsterdam, Kluwer Academic.

Williams, J. 1945. The anatomy of the internal genitalia of some Coleoptera. Proc. Entomol. Soc. 47: 73-87.

Varma, B.K. 1955. Taxonomic value of spermathecal capsules as subfamily characters among the Chrysomelidae (Coleoptera). Indian J. Ent., New Delhi, 17:189-192.

Recebido em 11/02/99. Aceito em 15/01/2000.
