

PAPÉIS AVULSOS

DO

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO BRASIL

ESTRUTURA INTERNA E PRESENÇA DE SEGMENTOS
DO ÊMBOLO NO EPÍGINO DE *LATRODECTUS*
GEOMETRICUS (ARANEIDA: THERIDIIDAE)

PERSIO DE BIASI

A morfologia interna do epígino das aranhas do gênero *Latrodectus* Walckenaer, 1805, foi descrita por Dahl, em 1902, em *L. tredecimguttatus* (Rossi, 1790), num trabalho em que êsse autor considera o epígino como estrutura de valor sistemático. Recentemente, Levi (1959) reestudando o órgão em *Latrodectus* de diversas localidades, deu-lhe, também, grande importância na identificação das espécies do gênero.

Entre as espécies de *Latrodectus*, *L. geometricus* Koch, 1841, tem a morfologia do epígino insuficientemente conhecida. Dispondo na coleção do Departamento de Zoologia de seis fêmeas adultas, coletadas em 14/X/1944 por R. Eller, em Americana, Estado de São Paulo, aproveitamos para estudar êsse órgão, procurando uma melhor elucidação de sua estrutura.

ESTRUTURA INTERNA DO EPÍGINO

No gênero *Latrodectus* o epígino é constituído por uma placa externa com uma abertura, dois ductos conectivos, dois receptáculos seminais e dois canais de fertilização. Em *L. geometricus*, a borda posterior da abertura prolonga-se lateralmente, além do ponto de junção com a borda anterior (fig. 1). Os dois ductos conectivos, direito e esquerdo, iniciam-se internamente naquela abertura, e caminham pelo espaço entre os dois receptáculos seminais. Cada ducto contorna o receptáculo pela face dorsal, formando lateralmente a êle um novêlo de duas espirais concêntricas; a primeira espiral, a externa, que tem duas voltas, dobra-se para fora em seu ápice, num ângulo de 180°, iniciando então a segunda espiral, interna, que também realiza duas voltas, terminando por ligar-se à porção anterior do receptáculo seminal (figs. 1 e 2). O ducto conectivo abre-se na face dorsal da porção anterior do receptáculo seminal (fig. 2). A espiral interna, de menor diâmetro, é um tubo achatado que acompanha aproximadamente as voltas dadas pelo tubo de secção circular da espiral externa.

Cada um dos canais de fertilização inicia na face lateral interna da porção posterior do receptáculo seminal.

PRESENÇA DE ÊMBOLOS

Nas aranhas do gênero *Latrodectus*, notou-se, desde Dahl (1902), que é muito freqüente encontrarem-se fragmentos do êmbolo do palpo, ou mesmo quase todo o êmbolo, em um ou ambos os ductos conectivos, havendo Dahl formulado hipóteses para explicar êsse fato. Para Levi (1959) a morte do macho talvez esteja relacionada com a ruptura do êmbolo durante a cópula.

Em nosso material, a maioria das fêmeas adultas, das diferentes espécies do gênero, apresenta no epígino fragmentos (geralmente a extremidade) do êmbolo, quase sempre localizados na porção terminal do ducto conectivo e mesmo através da abertura da porção anterior do receptáculo seminal. Isto pode ocorrer só em um lado, ou em ambos, simultaneamente.

A princípio, pensamos que o fragmento ou fragmentos encontrados no epígino deveriam pertencer a um só macho, que copulara com a fêmea, e que a presença desses fragmentos no ducto deveria dificultar ou até mesmo impedir outras cópulas.

Rivera (1901), observando a cópula de *L. formidabilis* Walckenaer, 1837 (= *L. mactans*, segundo Bonnet, 1957) notou que o número de machos encontrados na teia de uma fêmea é, em média, de 3 a 4, mas chegou a contar até 10. Um dos machos copulava e, durante toda a cópula, alguns dos outros procuravam aproximar-se do par, porém a fêmea os repelia. Separado o macho que copulava, outro ia substituí-lo. Uma fêmea que copulara com um determinado macho pôde copular com outros dois no dia seguinte. Os machos fazem funcionar, alternadamente, no decorrer da cópula, duas vezes cada um dos dois palpos e, por exceção, uma só ou três vezes.

Bonnet (1938a), criando *L. geometricus*, verificou que um macho copulava com uma fêmea até quatro vezes, com pequenos intervalos.

Estas observações levaram-nos a admitir que a fêmea, copulando com mais de um macho, poderia apresentar num mesmo ducto conectivo mais de um fragmento do êmbolo do palpo e, se isto se verificasse, os fragmentos poderiam não constituir obstáculos para impedir novas cópulas.

No exame do epígino de um dos exemplares de *L. geometricus* encontramos, no término do ducto conectivo esquerdo, atingindo até o interior do receptáculo seminal, duas extremidades de êmbolos achegadas uma a outra e, no ducto conectivo direito, em posição correspondente a dos dois fragmentos do lado oposto, uma extremidade de êmbolo e um outro fragmento, êste na primeira volta da espiral externa do ducto (fig. 2).

Considerando que os fragmentos encontrados no epígino são conseqüências de rupturas acidentais na cópula, somos levados a admitir que em *L. geometricus* a presença de um fragmento que não seja muito grande (às vezes, é quase a totalidade do êmbolo) não constitui dificuldade para uma outra intromissão no epígino, o que é demonstrado no caso comentado da presença de mais de um fragmento (fig. 2).

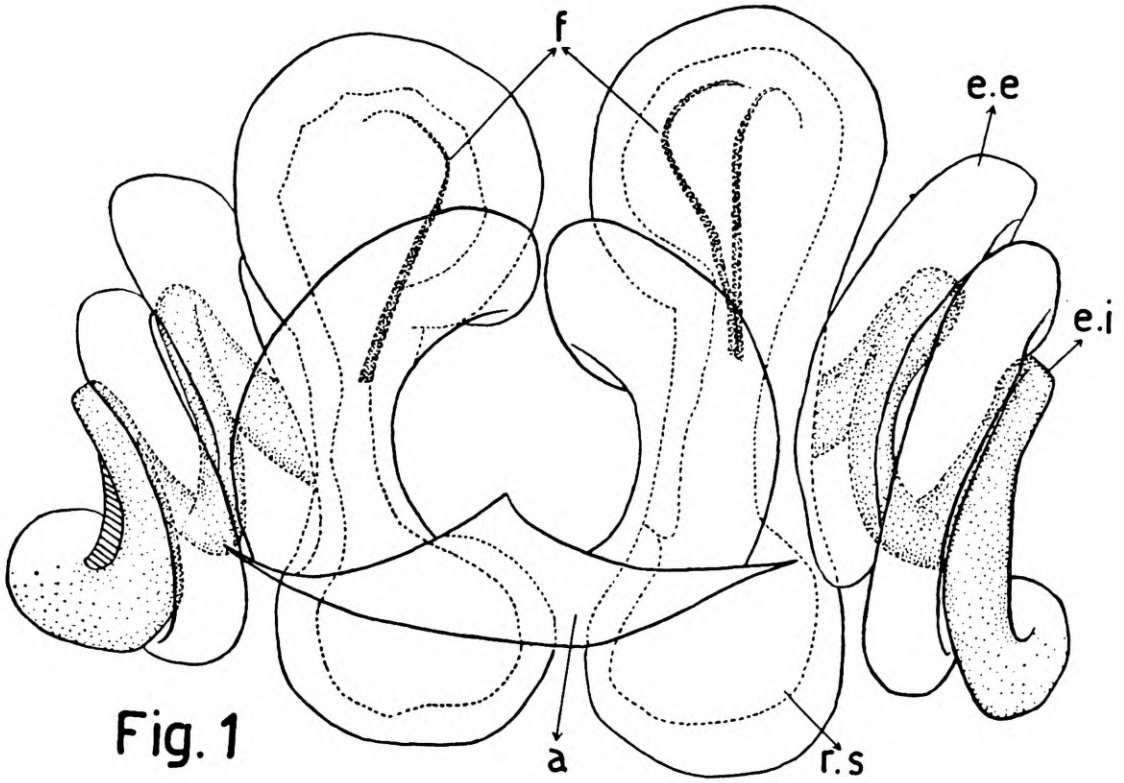


Fig. 1

1mm.

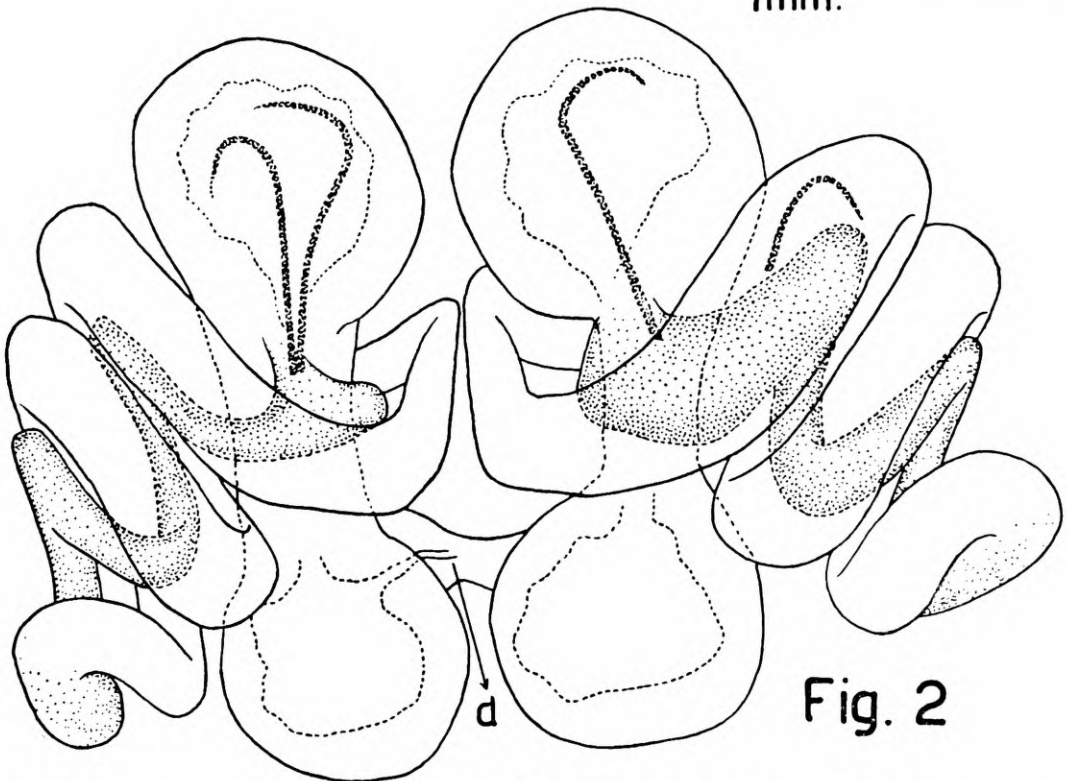


Fig. 2

Latrodectus geometricus Koch, 1841, fêmea, DZ: C-5.001. Epigino contendo de ambos os lados dois fragmentos de êmbolo. Fig. 1, vista ventral. Fig. 2, vista dorsal, aparecendo, à direita, um dos fragmentos na primeira volta da espiral externa. *a*, abertura do epigino; *e.e.*, espiral externa; *e.i.*, espiral interna; *r.s.*, receptáculo seminal; *d*, ducto de fertilização; *f*, fragmento do êmbolo

Quando encontramos no epígino um só fragmento ou mesmo um par de fragmentos (um em cada ducto), isto não significa que a fêmea tenha copulado com um só macho, visto que ela pode copular com vários. Se êste fôr o caso, pode haver dentre êles os que perdem parte do êmbolo e os que nada sofrem; em nosso material há fêmeas sem fragmentos de êmbolo no epígino, embora acreditemos que entre essas haja virgens. Quando encontramos mais de um par de fragmentos (mais de um fragmento em cada ducto), como é o caso por nós verificado em um exemplar de *L. geometricus*, torna-se evidente que a fêmea copulou com pelo menos dois machos. Pode também cada fragmento pertencer a um macho diferente e neste caso ela teria copulado com quatro machos.

Nos seis exemplares de *L. geometricus* examinados, verificamos que, em três, há um fragmento em cada ducto; em dois, um só fragmento num dos ductos e, em um, dois fragmentos em cada ducto.

A freqüência com que os machos perdem partes do êmbolo durante a cópula, deve ser considerada como de significação para a espécie, pois êsses acidentes impossibilitarão ou tornarão difíceis aos machos outras cópulas. Isto permitirá que uma fêmea possa ser copulada por machos diferentes, limitando a endogamia.

Êste fato também pode nos levar à hipótese de que na espécie haja uma proporção maior de machos. Segundo as observações de Rivera, já citadas, nota-se que, pelo menos entre os adultos de *L. formidabilis*, o número de machos é maior.

Para a verificação da porcentagem dos sexos, seria necessário criar-se em cativeiro, até a maturidade, o maior número possível de exemplares provenientes de um mesmo ovisaco, que pode ter, em *L. mactans*, em média, de 200 a 300 ovos, chegando mesmo até 900 (Chamberlin & Ivie, 1935) e comparar, estatisticamente, o resultado da criação de vários ovisacos.

No presente trabalho faço os meus sinceros agradecimentos ao Dr. Hélio F. de Almeida Camargo por sua colaboração e também por haver-me iniciado na Araneologia; ao Dr. Lauro P. Travassos Filho, por sua valiosa colaboração.

ABSTRACT

The internal morphology of the epigynum of *Latrodectus geometricus* Koch, 1841 is described, and the presence of fragments of emboli within it is noted. Comments are made on pairing and copulation in the genus *Latrodectus*. The hypotheses are raised that the breaking of emboli within the epigynum may be a device to limit inbreeding and that the sex ratio is biased towards a larger number of males.

REFERÊNCIAS

1. DAHL, F., 1902: Über abgebrochene Copulationsorgane männlicher Spinnen im Körper der Weibchen. *Sitz. ber. Ges. naturf. Fr. Berlin* 2: 36-45, figs.
2. RIVERA, M. J., 1901: Apareamiento del *L. formidabilis*. *Act. Soc. Sci. Chili* 11: 1-19.

3. LEVI, H. W., 1959: The spider genus *Latrodectus*. *Trans. Amer. Micr. Soc.* 78 (1): 1-43, figs.
4. BONNET, P., 1938a: Élevage de *Latrodectus geometricus*. *Bull. Soc. hist. nat. Toulouse* 72 (2): 171-8.
5. —, 1938b: La proportion sexuelle chez les Araignées. *Ibidem* (3): 241-56.
6. —, 1945: *Bibliographia Araneorum*. Tome I, xvii + 832 pp., Doula-doure, Toulouse.
7. —, 1957: *Ibidem*, Tome II (3^{me}. partie), pp. 1927-3026.
8. CHAMBERLIN, R. V. & W. IVIE, 1935: The Black Widow spider and its varieties in the United States. *Bull. Univ. Utah Biol. ser. III* (1): 1-29, figs.

