

INTRODUÇÃO À FAMÍLIA *Tarsonemidae* Kramer, 1877
(Acarina) NO ESTADO DE SÃO PAULO ¹

Carlos H.W. Flechtmann ²

INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA

Os ácaros *Tarsonemidae* constituem importante grupo de pragas da agricultura. Dado o seu tamanho pequeno estes ácaros escapam facilmente à atenção. Contudo, a sua ação sobre grande número de culturas é bastante característica.

A primeira referência a ácaros desta família no Brasil é de BONDAR (1928), que relata *Hemitarsonemus latus* em feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*) no Estado da Bahia.

HAMBLETON (1938) cita a mesma espécie no Estado de São Paulo, ocorrendo em algodoeiro (*Gossypium hirsutum*), pimentão (*Capsicum annum*), dâlias (*Dahlia* sp.) e zínias (*Zinnia elegans*).

COSTA (1957) faz referência a esta mesma espécie ocorrendo em feijoeiros, batatinha (*Solanum tuberosum*), mamoeiro (*Carica papaya*), *Nicandra physaloides*, e *Datura stramonium*.

CALCAGNOLO (1959) relata-a em citros (*Citrus* sp.) no Estado de São Paulo.

BEER & NUCIFORA (1965) passaram a espécie *Hemitarsonemus latus* para um gênero novo, *Polyphagotarsonemus*, e descreveram novas espécies.

SMILEY (1967), sem ter conhecimento do trabalho anteriormente citado, criou o gênero *Neotarsonemus* para incluir, entre outras, a espécie *Hemitarsonemus latus*.

¹ Trabalho feito com auxílio da Fundação Rockefeller e do Convênio USAID/B-OSU-ESALQ - C.O.N.T.A.P. Recebido para publicação em 28 de Novembro de 1967.

² da Cadeira de Zoologia. ESALQ/USP.

ROSSETTO & GIACOMELLI (1967) sugerem que a espécie que ocorre em abacaxizeiros no Estado de São Paulo possa ser *Stenotarsonemus ananas*.

FLECHTMANN (1967) relata um ácaro pertencente à família *Tarsonemidae* causando sérios prejuízos ao capim pangola (*Digitaria sp.*) no Estado de São Paulo, e cuja identidade é dada neste trabalho.

MORFOLOGIA EXTERNA E TERMINOLOGIA (Figuras 1, 2 e 3)

Os ácaros pertencentes a esta família são de pequenas dimensões, variando o seu comprimento de um décimo a um terço de milímetro. O tegumento apresenta-se brilhante. Dimorfismo sexual evidente. Os machos, além de bem menores, diferem pelo contorno do corpo. As fêmeas apresentam, no geral, corpo ovalado, de dorso convexo, estando os dois primeiros pares de patas bem separados dos dois posteriores. Em certos gêneros o corpo apresenta-se comprimido dorso-ventralmente, em outros, lateralmente.

Reconhecem-se três regiões bem definidas no corpo de um ácaro *Tarsonemidae*. As peças bucais estão contidas em uma cápsula bem distinta, denominada capítulo. O restante do corpo é o idiossoma, que apresenta uma sutura transversal, a sutura principal do corpo, entre o segundo e o terceiro pares de patas. A área anterior à sutura principal do corpo é o propodiossoma e a porção posterior é o histerossoma. O propodiossoma apresenta-se indiviso e, em algumas espécies, mostra um prolongamento anterior formando um escutelo rostral ("rostral hood"). O histerossoma pode mostrar-se dividido em duas porções, chamando-se a anterior de metapodiossoma e a posterior de opistosoma.

As peças bucais são constituídas por um par de palpos curtos, em que não se reconhece segmentação, e de um par de quelíceras em forma de estiletos. Em um gênero, *Rhynchotarsonemus*, os palpos são bastante alongados, projetando-se anteriormente em bico. Situadas mediana e internamente no capítulo, aparecem duas estruturas em forma de tubos e conforme se admite servem para abrigar as quelíceras quando retraídas. Tais estruturas são as bainhas das quelíceras.

Estes ácaros caracterizam-se pelo pronunciado desenvolvimento de apódemas na região ventral do corpo. Estes recebem as seguintes denominações, segundo BEER (1954): apódemas I, que se terminam antero-lateralmente na região da margem anterior do primeiro par de coxas; apódemas II, terminando-se anteriormente na região da margem anterior do segundo par de coxas; apódema me

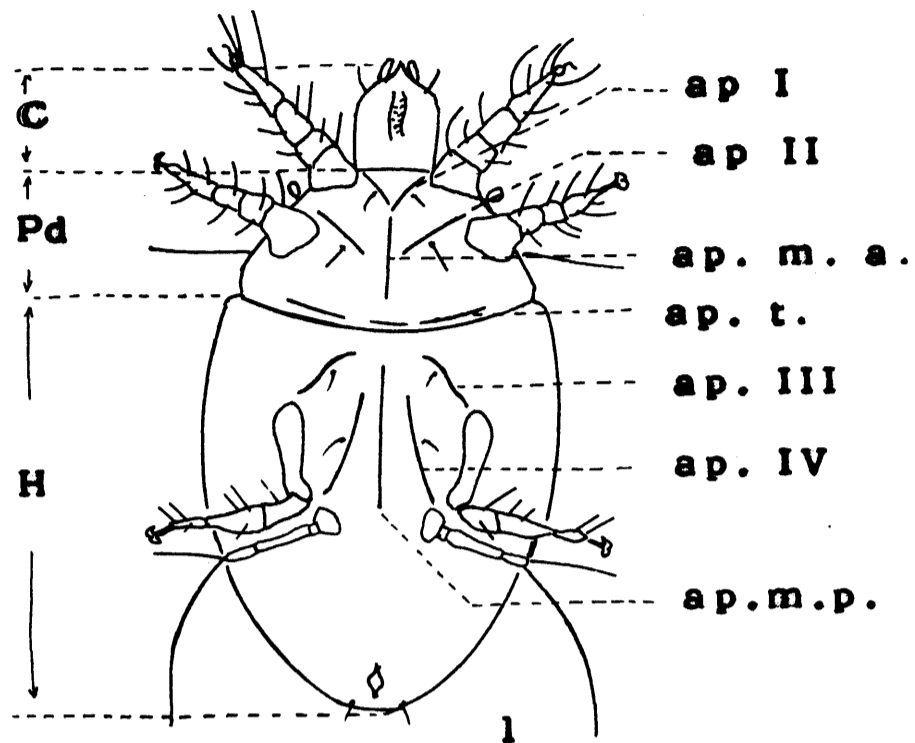


Fig. 1 - Aspecto ventral de uma fêmea (hipotética) do gênero *Tarsonemus*, em que se identificam certas estruturas: C - capítulo; Pd - propodiossoma; H - histerossoma; ap. I, ap. II, ap. III, ap. IV - apódemas; ap. m.a. - apódema mediano anterior; ap. t. - apódema transversal; ap. m. p. - apódema mediano posterior.

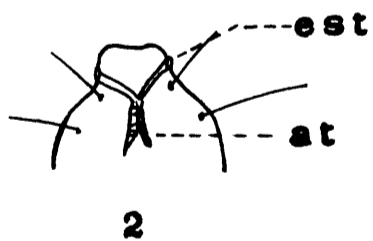


Fig. 2 - Aspecto dorsal do propodiossoma de *Tarsonemidae*, mostrando a posição dos est-estigmas e at-átrio.

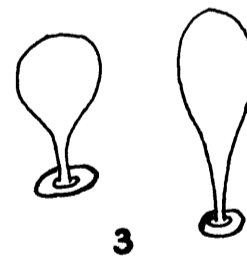


Fig. 3 - Alguns tipos de órgãos pseudo-estigmáticos.

diano anterior, cuja posição corresponde ao meio do propodiossoma; apódema transversal, associado à sutura principal do corpo; apódemas III que terminam na região das extremidades anteriores do terceiro par de coxas; apódemas IV que se terminam próximo ao quarto par de coxas; e apódema mediano posterior que ocupa posição mediana e longitudinal no metapodiossoma.

Os machos apresentam, na região posterior, estruturas denominadas papilas genitais. Nos indivíduos vivos estas papilas estão localizadas terminalmente no opistossoma, mas em preparações microscópicas, tendem a parecer de posição dorsal. Outra estrutura é a placa anal, de posição sub-terminal no ventre do opistossoma. Apresenta um disco central bem nítido e do qual irradiam apódemas. Geralmente ocorrem três apódemas anais, dois projetando-se anteriormente e outro posterior. Em algumas espécies ocorrem quatro apódemas anais, dois anteriores e dois posteriores.

As fêmeas caracterizam-se por apresentarem estruturas especializadas localizadas dorso-lateralmente entre as coxas I e II. Estas estruturas são de função ainda duvidosa e recebem a denominação de órgãos pseudo-estigmáticos.

Nos machos o sistema traqueial é pouco evidente. As fêmeas apresentam os estigmas situados dorso-lateralmente e próximos à margem anterior do propodiossoma. Estes orifícios dão entrada a traquéias que convergem medianamente na região do segundo par de patas, divergindo posteriormente. Em algumas espécies as traquéias estão em comunicação com estruturas alongadas, intensamente esclerosadas e situadas medianamente e próximas do ponto de convergência das traquéias. Estas estruturas são referidas como átrios.

A taxonomia da família *Tarsonemidae* é baseada amplamente na estrutura do último par de patas do macho. O quarto par de patas do macho pode ser considerado como uma estrutura auxiliar na cópula. Geralmente, apresenta-se formada por quatro segmentos, podendo ocorrer fusão da tíbia e tarso.

NOTAS SOBRE O CICLO

São poucas as informações de que dispomos acerca da biologia de ácaros da família *Tarsonemidae*.

De u'a maneira geral, apresentam quatro estágios distintos no ciclo. Os ovos são postos isoladamente pela fêmea. Estes são branco-opacos, ovoides e grandes em relação ao tamanho dos adultos. Algumas espécies apresentam ovos com delicadas ele

vações tuberculares e outros com numerosas depressões puntiformes. Do ovo eclode a larva, com 3 pares de patas, branco-opaca. Os dois pares anteriores de patas ocupam posição idêntica aos do adulto e o terceiro par de patas a posição do terceiro par de patas do adulto. As larvas caracterizam-se por um opistossoma volumoso e de forma triangular. As larvas que darão machos são consideravelmente menores do que aquelas que produzirão fêmeas. Desta fase as larvas passam a um estágio pupal imóvel, dando-se a transformação em adulto. O tegumento pupal fende-se dorsalmente, emergindo o adulto. Pode ocorrer partenogênese.

A coloração destes ácaros parece estar na dependência do alimento ingerido. Algumas espécies fitófagas são geralmente esverdeadas.

As fêmeas locomovem-se utilizando-se dos quatro pares de patas. Já os machos raramente usam o quarto par de patas na locomoção. Estes apêndices são usados pelo macho para transportar pupas de fêmeas e mesmo fêmeas adultas.

As condições ótimas para o desenvolvimento parecem envolver uma combinação de temperatura elevada, alto grau de umidade e baixa intensidade luminosa.

Entre os inimigos naturais destes ácaros encontram-se diversos tripses e ácaros das famílias *Phytoseiidae* e *Cheyletidae*.

GÊNEROS E ESPÉCIES ENCONTRADOS

Do material coletado nos Estados de São Paulo e Paraná observamos as seguintes espécies:

1. *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) Beer & Nucifora, 1965 coletada de fruta-de-pomba (*Acnistus cauliflorum*), e videira (*Vitis vinifera*), em Piracicaba, Estado de São Paulo; e de algodoeiro (*Gossypium herbaceum*), em Assaí, Estado do Paraná.
2. *Tarsonemus setifer* Ewing, 1939 coletada de limoeiro galego (*Citrus sp.*), em Piracicaba, Estado de São Paulo.
3. *Steneotarsonemus ananas* (Tryon, 1898) Beer, 1954 coletada sobre abacaxizeiro (*Ananas comosus*), em Piracicaba, Estado de São Paulo.
4. *Steneotarsonemus pallidus* (Banks, 1901) Beer, 1954 coletada de morangueiro (*Fragaria hybrida*), em Campinas, Estado de São Paulo.

5. *Steneotarsonemus hyaleos* Beer, 1954
coletada de capim pangola (*Digitaria* sp.), em Matão, Estado de São Paulo.

6. *Rhynchotarsonemus* sp.
coleta de alecrim-de-Campinas (*Holocalyx glaziovii*), em Piracicaba, Estado de São Paulo.

CHAVE PARA A SEPARAÇÃO DOS GÊNEROS DE *Tarsonemidae*

RELATADOS

1. Palpos em ambos os sexos prolongados anteriormente em bico...
..... *Rhynchotarsonemus*
Palpos em ambos os sexos pouco prolongados anteriormente, não formando bico 2
2. Corpo do macho comprimido lateralmente; tíbia e tarso IV ou tíbio-tarso IV alongado; tarso terminando-se por um botão arredondado *Polyphagotarsonemus*
Corpo do macho comprimido dorso-ventralmente; tíbia e tarso IV ou tíbio-tarso IV curtos; tarso terminando-se por unha.. 3
3. Machos apresentando uma expansão na margem interna do fêmur IV; ou, quarta seta dorso-propodiossomal no mesmo alinhamento dos três pares precedentes; ou, capítulo mais largo do que comprido *Steneotarsonemus*
Machos com a expansão na margem interna do fêmur IV reduzida ou ausente; ou, quarta seta dorso-propodiossomal situada lateralmente à terceira seta; ou, capítulo mais comprido do que largo *Tarsonemus*

CHAVE PARA A SEPARAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *Steneotarsonemus*

RELATADAS

1. Quarto par de setas dorso-propodiossomais mais longas do que os outros três pares; coxa IV pontuada *hyaleos*
Quarto par de setas dorso-propodiossomais nunca mais longo do que os outros três pares; coxa IV sem ornamentação 2
2. Primeiro par de setas dorso-propodiossomais mais curto do que os demais *ananas*
Quarto par de setas dorso-propodiossomais mais curto do que os demais *pallidus*

RESUMO

No presente trabalho é dada uma introdução à família *Tarsonemidae* e são relatadas as seguintes espécies: *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) Beer & Nucifora, 1965; *Tarsonemus setifer* Ewing, 1939; *Steneotarsonemus ananas* (Tryon, 1898) Beer, 1954; *S. pallidus* (Banks, 1901) Beer, 1954; *S. hyaleos* Beer, 1954 e *Rhynchotarsonemus* sp.

Uma chave para a separação dos gêneros e outra para a separação das espécies de *Steneotarsonemus* é apresentada.

SUMMARY

Introduction to the family *Tarsonemidae* in the State of São Paulo.

The author presents an introduction to the characters of the family *Tarsonemidae* and relates following species from the State of São Paulo: *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) Beer & Nucifora, 1965; *Tarsonemus setifer* Ewing, 1939; *Steneotarsonemus ananas* (Tryon, 1898) Beer, 1954; *S. pallidus* (Banks, 1901) Beer, 1954; *S. hyaleos* Beer, 1954, and *Rhynchotarsonemus* sp., and *Neotarsonemus latus* from the State of Paraná.

Keys to the genera, and species of *Steneotarsonemus* are given.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- BEER, R.E., 1954 - A revision of the *Tarsonemidae* of the Western Hemisphere. (Ordem Acarina). Univ. Kansas Sci. Bull. 36, part 2, nº 16, 1091-1387.
- BEER, R.E. & A. NUCIFORA, 1965 - Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura. Serie II, vol. 7, 19-43.
- BONDAR, G., 1928 - As pragas dos feijões na Bahia. Correio Agrícola (Bahia) 6(5):106-110.
- CALCAGNOLO, G., 1959 - Os laranjais paulistas estão sendo prejudicados pelo ataque de mais de uma espécie de ácaro. Biológico (São Paulo) 25(2):33-38.
- COSTA, A.S., 1957 - Alguns insetos e ácaros usados na transmissão de moléstias de vírus das plantas. Bragantia 16: XV-XXI.

- FLECHTMANN, C.H.W., 1967 - Os ácaros das plantas forrageiras.
Pesquisa Agropecuária Brasileira (Rio de Janeiro), vol.
2, em impressão.
- HAMBLETON, E.J., 1938 - A ocorrência do ácaro tropical *Tarsonemus latus* (Acar., *Tarsonemidae*) causador da rasgadura das folhas dos algodoads de São Paulo.
Arq. Inst. Biol. 9: 201-209.
- ROSSETTO, C.J. & E.J. GIACOMELLI, 1967 - Gomose do abacaxi.
Boletim do Campo: 22(210):14-20.
- SMILEY, R.L., 1967 - Further studies on the *Tarsonemidae*.
Proc. Ent. Soc. Wash. 69(2):127-146.