

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DOS ÁCAROS DE PLANTAS
DE ALGUMAS REGIÕES DO ESTADO DE SÃO PAULO

Carlos H.W. Flechtmann
-ENGENHEIRO-AGRÔNOMO-

Tese apresentada à Escola Superior de
Agricultura "Luiz de Queiroz", da Uni
versidade de São Paulo, para a obten-
ção do título de Doutor em Agronomia.

1.967

PIRACICABA - ESTADO DE SAO PAULO

BRASIL

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DOS ÁCAROS DE PLANTAS
DE ALGUMAS REGIÕES DO ESTADO DE SÃO PAULO (*)

Carlos H.W. Flechtmann

C O N T E Ú D O

	(Página)
INTRODUÇÃO	1
AGRADECIMENTOS	2
REVISÃO DA LITERATURA	3
MATERIAL	7
MÉTODOS	12
PRINCIPAIS CARACTÉRES USADOS NA IDENTIFICAÇÃO DOS ÁCAROS	16
RELAÇÃO DOS GRUPOS, GÊNEROS e ESPÉCIES ENCONTRADOS	20
1. Família <u>Tetranychidae</u>	20
1.1. Sub-família <u>Tetranychinae</u>	20
1.1.1. Gênero <u>Tetranychus</u>	20
1.1.1.1. <u>Tetranychus telarius</u>	20
1.1.1.2. <u>Tetranychus urticae</u>	20
1.1.1.3. <u>Tetranychus aduncus</u>	20
1.1.1.4. <u>Tetranychus marianae</u>	20
1.1.1.5. <u>Tetranychus neocaledonicus</u>	21
1.1.1.6. <u>Tetranychus tumidus</u>	21
1.1.1.7. <u>Tetranychus mexicanus</u>	21
1.1.1.8. <u>Tetranychus ludeni</u>	21
1.1.1.9. <u>Tetranychus desertorum</u>	21
1.1.1.10. <u>Tetranychus evansi</u>	22

(*) Trabalho realizado nos Laboratórios da Cadeira nº 9 (Zoologia, Anatomia e Fisiologia Comparadas dos Animais Domésticos) da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo.

1.1.2. Gênero <u>Oligonychus</u>	22
1.1.2.1. Grupo <u>ununguis</u> , sub-grupo <u>ununguis</u>	22
1.1.2.1.1. <u>Oligonychus mangiferus</u>	22
1.1.2.1.2. <u>Oligonychus ununguis</u>	22
1.1.2.2. Grupo <u>ununguis</u> , sub-grupo <u>bicolor</u>	22
1.1.2.2.1. <u>Oligonychus ilicis</u>	22
1.1.2.3. Grupo <u>pritchardi</u>	22
1.1.2.3.1. <u>Oligonychus psidii</u>	22
1.1.2.4. Grupo <u>pratensis</u>	22
1.1.2.5. Grupo <u>mcgregori</u>	23
1.1.2.5.1. <u>Oligonychus mcgregori</u>	23
1.1.2.6. <u>Oligonychus gossypii</u>	23
1.1.3. Gênero <u>Eotetranychus</u>	23
1.1.3.1. <u>Eotetranychus viridis</u>	23
1.1.4. Gênero <u>Mononychus</u>	23
1.1.4.1. <u>Mononychus planki</u>	23
1.1.5. Gênero <u>Allonychus</u>	23
1.1.5.1. <u>Allonychus braziliensis</u>	23
1.1.6. Gênero <u>Panonychus</u>	23
1.1.6.1. <u>Panonychus ulmi</u>	23
1.1.7. Gênero <u>Schizotetranychus</u>	23
1.1.7.1. <u>Schizotetranychus parasemus</u>	24
1.1.7.2. <u>Schizotetranychus oryzae</u>	24
1.1.8. Gênero <u>Eutetranychus</u>	24
1.1.8.1. <u>Eutetranychus schultzi</u>	24
1.1.8.2. <u>Eutetranychus banksi</u>	24
1.2. Sub-família <u>Bryobiinae</u>	24
1.2.1. Gênero <u>Petrobia</u>	24
1.2.1.1. <u>Petrobia harti</u>	24
1.3. Sub-família <u>Atrichoproctinae</u>	24
1.3.1. Gênero <u>Atrichoproctus</u>	24
1.3.1.1. <u>Atrichoproctus uncinatus</u>	24
2. Família <u>Tenuipalpidae</u>	24
2.1. Gênero <u>Pentamerismus</u>	24
2.1.1. <u>Pentamerismus oregonensis</u>	24
2.2. Gênero <u>Brevipalpus</u>	24
2.2.1. <u>Brevipalpus californious</u>	24

2.2.2. <u>Brevipalpus phoenicis</u>	25
2.2.3. <u>Brevipalpus obovatus</u>	25
2.3. Gênero <u>Tenuipalpus</u>	25
2.4. Gênero <u>Dolichotetranychus</u>	25
2.4.1. <u>Dolichotetranychus floridanus</u>	25
3. Família <u>Tydeidae</u>	25
3.1. Gênero <u>Tydeus</u>	25
3.2. Gênero <u>Lorryia</u>	26
3.2.1. Grupo <u>lwiroensis</u>	26
3.2.2. Grupo <u>africanus</u>	26
3.2.3. Grupo <u>bedfordensis</u>	26
3.3. Gênero <u>Paralorryia</u>	26
CHAVES PARA AS SUB-FAMÍLIAS, E GRUPOS E GÊNEROS E ESPÉCIES BRASILEIROS DA FAMÍLIA TETRANYCHIDAE	27
Chave para as sub-famílias de <u>Tetranychidae</u>	27
Chave para os gêneros de <u>Tetranychinae</u>	28
Chave para as espécies de <u>Tetranychus</u>	29
Chave para os grupos e sub-grupos de <u>Oligonychus</u>	30
Chave para as espécies de <u>Oligonychus</u> , pertencentes ao grupo <u>ununguis</u> , sub-grupo <u>ununguis</u>	31
Chave para as espécies de <u>Oligonychus</u> , pertencentes ao grupo <u>ununguis</u> , sub-grupo <u>bicolor</u>	31
Chave para as espécies de <u>Oligonychus</u> , pertencentes ao grupo <u>mcgregori</u>	31
Chave para as espécies de <u>Schizotetranychus</u>	33
Chave para as espécies de <u>Eutetranychus</u>	33
CHAVES PARA OS GÊNEROS E ESPÉCIES BRASILEIROS DA FAMÍLIA TENUIPALPIDAE	35
Chave para os gêneros de <u>Tenuipalpidae</u>	35
Chave para as espécies de <u>Brevipalpus</u>	36
CHAVES PARA OS GÊNEROS E GRUPOS BRASILEIROS DA FAMÍLIA TYDEIDAE	37
Chave para os gêneros de <u>Tydeidae</u>	37
Chave para os grupos de <u>Lorryia</u>	37

DESCRIÇÃO DE ENTIDADES SISTEMÁTICAS NOVAS	39
1. Sub-família <u>Atrichoproctinae</u> n.subfam.	39
2. Gênero <u>Atrichoproctus</u> n.g.	39
3. Espécie <u>Atrichoproctus uncinatus</u> n.sp.	39
4. Espécie <u>Oligonychus psidii</u> n.sp.	40
5. Espécie <u>Eotetranychus viridis</u> n.sp.	41
RESUMO	42
BIBLIOGRAFIA	43

INTRODUÇÃO

Os ácaros fitófagos têm despertado atenção devido à sua importância econômica. Entretanto, pouco se tem feito, no nosso meio, em relação ao estudo dos mesmos, principalmente no campo taxonômico.

Graças aos esforços do Dr. Charles A. Triplehorn, Professor de Entomologia da Ohio State University, conseguimos, em Junho e Julho de 1966, uma bolsa de estudos da Fundação Rockefeller, que nos possibilitou participar do Curso de Acarologia no Institute of Acarology da referida universidade norte-americana, bem como visitar demoradamente eminentes acarologistas norte-americanos, tais como Edward W. Baker, Harold A. Denmark e H. Bruce Boudreaux. Nesta viagem também conseguimos reunir farto material bibliográfico.

De volta, iniciamos uma coleta de material em várias regiões do Estado de São Paulo, bem como em pequena área do Estado de Minas Gerais. Entomologistas dos Estados da Bahia e Pernambuco enviaram material por eles coletado. Assim, iniciamos um estudo dos ácaros pertencentes às famílias Tetranychidae, Tenuipalpidae e Tydeidae, por tratarem, os dois primeiros grupos, de ácaros fitófagos, e o terceiro de ácaros que estão quase sempre associados aos anteriores, alguns predadores e outros fitófagos, e por dispormos da respectiva literatura.

Preparamos perto de 3.000 lâminas nas quais fundamentamos a relação dos grupos, gêneros e espécies aqui referidos. Todo o material por nós citado encontra-se em nossa coleção na Cadeira nº 9 da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

Os resultados até agora obtidos acham-se no presente trabalho que submetemos à honorável Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, visando a obtenção do título de Doutor em Agronomia.

AGRADECIMENTOS

Queremos expressar os nossos agradecimentos a diversas entidades e pessoas que muito nos auxiliaram neste trabalho.

- * À Fundação Rockefeller pela bolsa que nos permitiu a viagem de estudos e pela doação do equipamento ótico (microscópio estereoscópico e microscópio com contraste de fase).
- * Ao Convênio USAID/B-Ohio State University - E.S.A. "Luiz de Queiroz" - C.O.N.T.A.P., cuja ajuda nos permitiu realizar grande parte das viagens de coleta de material.
- * Ao Prof. Dr. Domingos Gallo pelas sugestões apresentadas.
- * Ao Prof. Dr. Salvador de Toledo Piza Junior pela orientação no desenvolvimento deste trabalho e pelo precioso auxílio na adaptação da terminologia acarológica à língua portuguesa.
- * Ao Dr. Francisco de Assis Menezes Mariconi pela ajuda nas viagens de coleta de material.
- * Ao Dr. Luiz Gonzaga Engelberg Lordello pelas valiosas sugestões apresentadas no decorrer do trabalho.
- * Aos Engenheiros-Agrônomos das Estações Experimentais do Instituto Agronômico de Campinas, em Paríquera-açu e Ubatuba.

oOo

REVISÃO DA LITERATURA

Os ácaros fitófagos foram pouco estudados entre nós, sendo escassas as publicações a respeito. Devido a isso, apresentamos - uma revisão da literatura brasileira, e não apenas do Estado de São Paulo.

BONDAR (1928) faz a primeira citação de ácaros fitófagos em laranjais no Brasil, relatando Tetranychus banksi (hoje conhecido como Eutetranychus banksi), Tenuipalpus californicus (hoje conhecido como Brevipalpus californicus) e Tenuipalpus bioculatus (hoje conhecido como Brevipalpus obovatus), atacando citros no Estado da Bahia.

Esse mesmo autor (1930) cita Tetranychus gloveri (hoje conhecido como Tetranychus tumidus) causando danos a feijões naquele - mesmo estado.

BITANCOURT, FONSECA & AUTUORI (1933) fazem a primeira referência a ácaros fitófagos no Estado de São Paulo, citando as mesmas espécies de BONDAR (1928), em plantas cítricas.

RONNA (1934) cita ácaros dos gêneros Bryobia e Tetranychus - causando danos a diversas árvores frutíferas no Estado do Rio Grande do Sul.

BONDAR (1938) descreve uma espécie nova, Tetranychus tanajoa, responsável pela doença conhecida por tanajoá da mandioca e do aj pim, no Estado da Bahia.

FIGUEIREDO (1950) observou Bryobia praetiosa em mudas de macieiras procedentes da Argentina. Baseado em FIGUEIREDO, autores há que afirmem a existência desta espécie no nosso meio. Ao que me consta, esta espécie ainda não foi encontrada no Brasil.

McGREGOR (1950) descreve a espécie Septanychus braziliensis (hoje conhecida por Allonychus braziliensis) de marmeleiros, no Estado de Minas Gerais.

AMARAL (1951) relata, para cafeeiros do Estado de São Paulo, as espécies Paratetranychus ununguis (hoje conhecida por Oligonychus ununguis) e Tenuipalpus phoenicis (hoje conhecida por Brevipalpus phoenicis).

CALZA & SAUER (1952) retificam a identificação de AMARAL para Paratetranychus ilicis (hoje conhecido como Oligonychus ilicis).

SILVA (1954) cita a espécie Tetranychus marianae, ocorrendo em tomateiro, erva-de-Santa-Maria, pimentão e camapú, no Estado da Bahia.

CALCAGNOLO & SAUER (1955) citam, no Estado de São Paulo, Tetranychus telarius, em algodoeiros.

BITANCOURT (1956) assinala Tenuipalpus brevicuneatus em plantas cítricas no Estado de São Paulo.

ROSSETTI, PASSA & MUSUMECI (1959) citam Brevipalpus phoenicis em citros no Estado de São Paulo.

GIANOTTI, ORLANDO & PUZZI (1965) citam Tetranychus telarius (por eles erroneamente referido como Eotetranychus telarius) em alfafa, batatinha, feijoeiro e mamoeiro, no Estado de São Paulo.

EHARA (1966) cita várias espécies no Estado de São Paulo: Eutetranychus schultzi, em estrelizia; Oligonychus ununguis em cipreste; Tetranychus urticae em morangueiro; Tetranychus desertorum em uma planta que não foi identificada; Pentamerismus oregonensis em cipreste e Brevipalpus phoenicis em bananeira nanica, caatingueira, chapéu-de-sol e fruteira-de-conde.

FLECHTMANN (1966) relata, para o Estado de São Paulo, as espécies Petrobia harti, em trevo; Eutetranychus schultzi em amoreira, chuchuzeiro e mamoeiro; Eotetranychus planki (hoje conhecido como Mononychus planki) em feijoeiro e amendoim; Tetranychus desertorum em mamoneiro e bucha; Tetranychus mexicanus em coqueiro-anão e macieira; Tetranychus evansi em tomateiro, e os gêneros Oligonychus em chorão, erva-cidreira, mangueira e milho; Tydeus em alamanda, amoreira e coqueiro-anão; Lorryia em pessegueiro; e Paralorryia em pessegueiro.

SIMONS (1966) descreve, na Argentina, a espécie Schizotetranychus oryzae, assinalando a sua presença também em Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul.

FLECHTMANN (1967 a) cita Petrobia harti, em trevo, nos Estados de São Paulo e Minas Gerais; Eutetranychus schultzi em amoreira, mamoeiro e mamoneiro para o Estado de São Paulo, e chuchuzeiro para os Estados de São Paulo e Minas Gerais; Mononychus planki em quebra-pedra para o Estado de São Paulo e algodoeiro para o Es

tado do Paraná; Oligonychus spp. em castanheira, loureiro para o Estado de São Paulo; Tetranychus evansi em solanácea silvestre para o Estado de São Paulo; Tetranychus desertorum em bananeira, bardana, feijoeiro, fruta-de-pomba, maria-prêta, pessegueiro e tomateiro para o Estado de São Paulo, e mamoneiro para o Estado de Minas Gerais; Tetranychus ludeni em cosmos e feijoeiro, para o Estado de São Paulo; Tetranychus mexicanus em orquídea para o Estado de São Paulo; Tetranychus neocaledonicus, em cerejeira-das-Antilhas, para o Estado de São Paulo; Tetranychus telarius em feijoeiro, fruta-de-pomba, pessegueiro, roseira e tomateiro, para o Estado de São Paulo; Tetranychus urticae, em acalifa, feijoeiro, framboezeiro, giesta, mamoeiro, mandioqueira, mandioquinha-salsa e roseira para o Estado de São Paulo, e chagas para os Estados de São Paulo e Minas Gerais; e Tetranychus aduncus em acalifa, amoreira, pessegueiro e plumbago para o Estado de São Paulo e algodoeiro para o Estado do Paraná.

FLECHTMANN & ARRUDA (1967) relatam a ocorrência de Tetranychus mexicanus e Tetranychus aduncus em mamoeiro, para o Estado de Pernambuco.

FLECHTMANN (1967 b) relata a ocorrência de Mononychus planki em mandioqueira e algodoeiro para o Estado de São Paulo.

FLECHTMANN (1967 c) passa em revista as espécies anteriormente citadas e adiciona um ácaro em alecrim, ^{de Campinas} erroneamente identificado como Tenuipalpoides sp., e as espécies Eutetranychus banksi em amoreira e citros; Mononychus planki em bauhinia, lágrima-de-Cristo, lab-lab e amendoimzeiro; Oligonychus mangiferus em mangueira; Oligonychus gossypii em amendoimzeiro; Tetranychus desertorum em maracujazeiro; Tetranychus mexicanus em filodendro e pessegueiro; Tetranychus neocaledonicus em amendoimzeiro; Tetranychus aduncus em amendoim-de-veado, capim maçambará, caruru, erva-de-São João, ipoméa, lab-lab, mamoeiro, picão, tiririca e trapoe-raba, no Estado de São Paulo; e Tetranychus ludeni em girassol, no Estado da Bahia; e os gêneros Tydeus em abacateiro, alamanda, amendoim, baga-de-ouro, bambu, caápeba, cacto-rosa, castanheira, chuchuzeiro, coqueiro-anão, erva-cidreira, filodendro, flamboiant, framboezeiro, fruta-de-pomba, ipê-branco, loureiro, plumbago, romã, samambaia, tinhorão, trombeteira e videira; Lorryia em cacto-rosa, coqueiro-anão e pinheiro-do-Paraná; no Estado de São Paulo.

FLECHTMANN (1967 d) assinala Oligonychus ilicis em cafeeiros

para os Estados de São Paulo e de Minas Gerais, e em noqueira-pe-can para o Estado de Minas Gerais; e Brevipalpus phoenicis, Lorryia grupo lwiroensis e Tydeus sp. em cafeeiros, para o Estado de São Paulo.

FLECHTMANN (1967 e) cita Schyzotetranychus sp. em grama-bata-tais; Tetranychus neocaledonicus em alfafa; Mononychus planki em soja, desmódio, estilosante, Teramnus uncinatus e falso-oró, E.S.P.

FLECHTMANN & PASCHOAL (1967) relatam a ocorrência de Eutetranychus banksi, Tetranychus mexicanus e Brevipalpus phoenicis em citros, no Estado de São Paulo.

FLECHTMANN & CHIAVEGATO (1967) assinalam Tetranychus mexicanus e Brevipalpus phoenicis em cacauzeiros, no Estado de São Paulo.

CALZA & SUPPLY (1967) citam Tetranychus telarius em morangueiros no Estado de São Paulo.

ARRUDA & FLECHTMANN (1967) assinalaram Dolichotetranychus -- floridanus em abacaxizeiros, no Estado de Pernambuco.

MATERIAL

O material constituiu-se de partes vegetais, apresentando populações de ácaros, coletadas de acordo com as técnicas descritas no capítulo seguinte.

As localidades de onde procederam as amostras são, em sua quase totalidade, do Estado de São Paulo, e serão mencionadas na relação das espécies.

As espécies vegetais são citadas, no texto, apenas pelos nomes vulgares e representam plantas de interesse econômico, ornamentais e outras que servem de abrigo natural aos ácaros. São as seguintes (*):

- abacateiro - Persea gratissima, Lauraceae
- abacaxizeiro - Ananas comosus, Bromeliaceae
- acalifa - Acalypha sp., Euphorbiaceae
- alamanda - Allamanda cathartica, Apocynaceae
- alecrim - Rosmarinus officinalis, Labiatae
- alecrim-de-Campinas - Holocalyx glaziovii, Leguminosae
- alfafa - Medicago sativa, Leguminosae
- algodoeiro - Gossypium herbaceum, Malvaceae
- amarilis - Amaryllis sp., Amaryllidaceae
- ameixeira-do-Japão - Prunus salicina, Rosaceae
- amendoim - Arachis hypogaea, Leguminosae
- amendoim-de-veado - Euphorbia geniculata, Euphorbiaceae
- amendoimzeiro - Tipuana speciosa, Leguminosae
- amora-prêta - Morus nigra, Moraceae
- árvore-do-viajante - Ravenala madagascariensis, Musaceae
- azalea - Rhododendron indicum, Ericaceae
- baga-de-ouro - Duranta repens, Verbenaceae
- bananeira-nanica - Musa cavendishii, Musaceae
- bardana - Arctium lappa, Compositae
- barbatimão - Striphnodendron adstringens, Leguminosae
- batata-doce - Ipomoea batatas, Convolvulaceae

(*) Agradecemos ao Prof.Dr.W.R.Accorsi e aos Eng^{os} Agr^{os} M.Padigas de Souza Jr. e Luiz A.Rochelle pela identificação das plantas.

- bauínia-orquídea - Bauhinia variegata, Leguminosae
 beijo - Impatiens balsamina, Balsaminaceae
 bucha - Luffa cylindrica, Cucurbitaceae
 caápeba - Potomorphae sidaefoliae, Piperaceae
 cacaueiro - Theobroma leiocarpa, Sterculiaceae
 cacto-rosa - Pereskya grandifolia, Cactaceae
 cafeeiro - Coffea arabica, Rubiaceae
 camapu - Physalis sp., Solanaceae
 capim-amargoso - Paspalum sp., Graminae
 capim-maçambará - Sorghum halepense, Graminae
 capim-Pangola - Digitaria sp., Graminae
 caquizeiro - Dyospiros sp., Ebenaceae
 caramboleira - Averrhoa carambola, Oxalidaceae
 carobinha-do-cerrado - Jacaranda caroba, Bignoniaceae
 carrapicho - Meibomia sp., Leguminosae
 caruru - Amaranthus viridis, Amaranthaceae
 castanheira - Castanea vesca, Fagaceae
 catingueira - Caesalpinia gardneriana, Leguminosae
 cedrinho - Cupressus sp., Cupressaceae
 chá - Thea sinensis, Theaceae
 chagas - Tropaeolum majus, Tropaeolaceae
 chapéu-de-sol - Terminalia catappa, Combretaceae
 chorão - Salix babilonica, Salicaceae
 chuchuzeiro - Sechium edule, Cucurbitaceae
 cipreste - Cupressus lusitanica, Cupressaceae
 citros - Citrus sp., Rutaceae
 coqueiro-anão - Cocos nucifera, Palmae
 cosmos - Cosmos bipinnatus, Compositae
 oroton - Cordiaum variegatum, Euphorbiaceae
 curupita - Couroupita guianensis, Lecythidaceae
 dália - Dahlia sp., Compositae
 desmódio - Desmodium intortum e D. uncinatum, Leguminosae
 erva-cidreira - Cymbopogon schoenanthus, Graminae
 erva-de-Santa-Maria - Solanum sp., Solanaceae
 erva-de-São-João - Ageratum conizoides, Compositae
 estilosante - Stylosanthes gracilis, Leguminosae
 estrelízia - Strelitzia augusta, Musaceae
 falso-ipê - Stenolobium stans, Bignoniaceae
 falso-oró - Calopogonium mucunoides, Leguminosae

feijoeiro - Phaseolus vulgaris, Leguminosae
 figueira - Ficus elastica var. decora, Moraceae
 figueira-do-inferno - Datura stramonium, Solanaceae
 filodendro - Phyllodendron sp., Araceae
 flamboiant - Pointiana regia, Leguminosae
 flôr-de-São-João - Pyrostegia ignea, Bignoniaceae
 framboezeiro - Rubus idaeus, Rosaceae
 fruta-de-pomba - Acnistus cauliflorum, Solanaceae
 fruteira-do-conde - Anona sp., Anonaceae
 funcho - Foeniculum vulgare, Umbelliferae
 gerâneo - Pelargonium sp., Geraniaceae
 giesta - Genista sp., Leguminosae
 goiabeira - Psidium guajava, Myrtaceae
 grama-batatais - Paspalum notatum, Graminae
 guanxuma - Sida sp., Malvaceae
 guiné - Petiveria alliaceae, Phytolacaceae
 gumbijava - Sideroxylon gardnerianum, Sapotaceae
 hibisco - Hibiscus rosa sinensis, Malvaceae
 hortênsia - Hydrangea hortensia, Saxifragaceae
 ipê-branco - Tabebuia odontodischus, Bignoniaceae
 ipoméa - Ipomoea acuminata, Convolvulaceae
 jasmim-americano - Jasminum sambae, Oleaceae
 jasmim-manga - Plumeria acuminata, Apocynaceae
 jiló - Solanum gilo, Solanaceae
 lab-lab - Dolichos lab-lab, Leguminosae
 lágrima-de-Cristo - Clorodendron thomsoniae, Verbenaceae
 lichia - Litchi chinensis, Sapindaceae
 loureiro - Laurus nobilis, Lauraceae
 macieira - Pirus malus, Rosaceae
 mamoeiro - Carica papaya, Caricaceae
 mamoneiro - Ricinus communis, Euphorbiaceae
 mandioqueira - Manihot utilissima, Euphorbiaceae
 mandioquinha-salsa - Aracacha esculenta, Umbelliferae
 mangueira - Mangifera indica, Anacardiaceae
 maracujazeiro - Passiflora alata, Passifloraceae
 margaridão-de-árvore - Montannoa bipinatifida, Compositae
 maria-prêta - Solanum nigrum, Solanaceae
 marmeleiro - Cydonia vulgaris, Rosaceae
 melissa - Melissa officinalis, Labiatae

milho - Zea mays, Graminae
 mirindiba-rosa - Lafoensia glyptocarpa, Lythraceae
 morangueiro - Fragaria hibrida, Rosaceae
 nespereira - Mespilus germanica, Rosaceae
 noz-de-cola - Cola acuminata, Sterculiaceae
 orquídea - Catasetum macrocarpum, Orchidaceae
 passa-japonêsa - Hovenia dulcis, Rhamnaceae
 páu-Brasil - Caesalpinia echinata, Leguminosae
 pereira - Pirus communis, Rosaceae
 peroba-d'água - Rapanea guianensis, Myrsinaceae
 pessegueiro - Prunus persica, Rosaceae
 petúnia - Petunia hibrida, Solanaceae
 picão - Bidens pilosa, Compositae
 pimentão - Capsicum annum, Solanaceae
 pinheiro-do-Paraná, Araucaria angustifolia, Araucariaceae
 pitangueira - Eugenia uniflora, Myrtaceae
 pitósporo - Pittosporum tobira, Pittosporaceae
 plumbago - Plumbago capensis, Plumbaginaceae
 poáia - Richardia sp., Compositae
 porunga - Lagenaria vulgaris, Cucurbitaceae
 quebra-pedra - Phyllanthus sp., Euphorbiaceae
 rainha-margarida - Callistephus hortensis, Compositae
 repólho - Brassica oleracea var. capitata, Cruciferae
 romãzeira - Punica granata, Punicaceae
 roseira - Rosa sp., Rosaceae
 saca-rólha - Helicteres ovata, Sterculiaceae
 salsaparilha-do-cerraço - Smilax siryngoides, Liliaceae
 samambaia - Polypodium sp., Polypodiaceae
 sete-léguas - Podranea ricasoliana, Bignoniaceae
 taiova - Colocasia antiquorum, Araceae
 tinhorão - Calladium sp., Araceae
 tiririca - Cyperus rotundus, Cyperaceae
 tomateiro - Lycopersicon esculentum, Solanaceae
 trapoeraba - Commelina agraria, Commelinaceae
 trevo - Oxalis sp., Oxalidaceae
 trombeteira - Datura arborea, Solanaceae
 videira - Vitis vinifera, Vitaceae
 Para as seguintes plantas não foi encontrado nome vulgar:
Aegiphyla verticilata, Verbenaceae

Anona coriacea, Annonaceae

Calathea sp., Maranthaceae

Telanthera regellii, Compositae

Teramnus uncinatus, Leguminosae.

Cereja-das-Antilhas - Eugenia edulis, Myrtaceae

nogueira-pecan - Carya illinoensis, Juglandaceae

oOo

MÉTODOS

Como quase nada existe sobre o assunto na literatura nacional, nos estenderemos um pouco neste capítulo limitando-nos, contudo, às técnicas por nós usadas.

1. Coleta dos ácaros:- Sempre que possível deve-se trazer o material vegetal infestado ao laboratório, para que os ácaros possam ser observados ainda vivos ao microscópio estereoscópico. Assim, é possível obter ambos os sexos quando se trata de Tetranychidae -- sem o que não é possível sua identificação específica. Tal procedimento ainda permite observar os ácaros em seus vários estádios do desenvolvimento, seus movimentos, as teias quando se trata de ácaros que as produzem, bem como os locais que preferem para estabelecer as suas colônias. Do material assim coletado os ácaros podem ser passados, com auxílio de uma agulha ou de um pincel fino, diretamente para as lâminas.

Quando isto não é possível, colocam-se as partes vegetais -- atacadas em recipientes contendo álcool etílico, de 60 a 90%. Tratando-se de folhas grandes, recortam-se as partes que apresentam as maiores populações, colocando-as no álcool. O material assim coletado pode ser guardado por 2 a 3 meses. O álcool vai dissolver as sujidades que estão sobre as partes vegetais e também irá dissolver parte da clorofila, tornando-se escuro o que em nada afeta os ácaros. Em laboratório, separam-se os ácaros por decantação em um recipiente afunilado. Do álcool os ácaros são separados com auxílio de um pincel bem fino, com 3 a 4 pêlos.

Podem-se também, no campo, bater o material vegetal infestado sobre um funil de Boudreaux. Trata-se de um funil dotado de uma tela na sua parte superior e possuindo um recipiente com álcool a 70% na sua parte inferior para recolher os espécimens. (BOUDREAUX, 1954).

Os ácaros também podem ser separados do material vegetal empregando-se o funil de Berlese. Trata-se de um funil metálico ou de cartolina de superfície bem lisa, que possui uma tela de malha 0,1 a 0,5 cm no seu terço inferior. O material atacado é colocado dentro do funil e por cima, a 10 a 20 cm do material, coloca

-se uma fonte de calor e luz. Empregamos com bons resultados bulbos de 60 a 100 W para um funil com 40 cm de diâmetro. Os ácaros fogem da luz e do calor e são coletados em um recipiente contendo álcool a 70% colocado na parte inferior do funil. Quando todo o material vegetal estiver seco, a separação está terminada.

2. Montagem das lâminas:- Na literatura são citados vários meios de montagem de ácaros de plantas; entretanto, apenas dois são de uso bastante difundido.

BAKER & WHARTON (1952), PRITCHARD & BAKER (1955), GONZALEZ (1964) e SINGER (1967) afirmam que o melhor meio de montagem para os ácaros de plantas é a modificação de Hoyer's do meio de Berlese. TUTTLE & BAKER (1966) dão a seguinte fórmula para este meio:

água destilada	40 g
goma arábica	30 g
hidrato de cloral	200 g
glicerina	20 g

devendo os ingredientes ser misturados à temperatura ambiente e na sequência citada. Uma agitação por vários dias pode tornar-se necessária.

Os ácaros são montados diretamente no Hoyer's, vivos ou preservados em álcool, e cobertos com lamínula. A lâmina é deixada em estufa à temperatura de 50 a 55°C por 12 a 24 horas, para uma completa descoloração dos ácaros. A seguir faz-se a lutagem, obtendo-se bons resultados e prolongada duração com o "Zut" ou "Glycel", composto descoberto por THORNE (1935), e que se aplica com o auxílio de um pincel fino. "Recomenda-se o uso de lamínulas circulares, com as quais se pode proceder à lutagem pelo emprego da mesa giratória, com o que se ganha tempo e se obtém lâminas de melhor aspecto" (LORDELLO, 1953). Esta montagem é semipermanente, entretanto, os espécimens podem ser novamente montados se necessário.

BOUDREAU & DOSSE (1963) indicam como melhor meio de montagem para os Tetranychidae o PVA, com a fórmula:

álcool polivinílico	10 g
água destilada	40 a 60 cm ³
ácido láctico (85 a 92%)	35 cm ³
glicerina	10 cm ³
solução aquosa de fenol a 1,5% .	25 cm ³
hidrato de cloral	250 a 300 g.

Para o seu preparo dissolve-se o álcool polivinílico na água, em banho-maria. A seguir, adiciona-se o ácido láctico, homogeniza-se a mistura, e a glicerina, agitando-se novamente. Deixa-se esfriar e quando a mistura estiver a cerca de 30°C, adiciona-se o hidrato de cloral previamente dissolvido na solução de fenol. Agita-se bem e passa-se por papel de filtro, sob vácuo. Esta filtração é lenta e o meio deve ser guardado em frascos escuros.

Antes da montagem dos ácaros no PVA é necessário a sua fixação em álcool de 70 a 80% por 24 horas. A montagem é direta, cobrindo-se com lamínula, não sendo necessária a lutagem. Deixam-se secar as lâminas por 3 a 4 dias, à temperatura ambiente.

3. Posição dos espécimens:- Os ácaros pertencentes aos grupos estudados neste trabalho, com exceção dos machos de Tetranychidae, são montados com o dorso para cima. Como muitas vezes torna-se necessário o emprego da objetiva de imersão, montagens de ácaros -- com o ventre para cima também devem ser feitas. Dispondo-se de material suficiente, montam-se, na mesma lâmina, dois espécimens, um em cada posição. Os machos de Tetranychidae devem ser orientados lateralmente para permitir o estudo do aedaeagus. Não é aconselhável montar mais de um espécime por lâmina.

As lâminas assim preparadas recebem uma ou duas etiquetas, em que devem constar a planta hospedeira, local e data da coleta e nome do coletor.

O estudo deste material deve ser feito empregando-se objetiva de imersão e um equipamento de contraste de fase é de inestimável ajuda.

4. Mensuração e desenho:- As medidas são dados de valor na identificação dos ácaros. Nos grupos estudados mede-se o comprimento, tomado da parte anterior do rosto à parte posterior do histerossoma, e a largura, tomada ao meio do idiossoma. Tratando-se de machos de Tetranychidae, indica-se apenas o comprimento.

Os desenhos são executados com emprego de câmara clara ou de tubo de desenho. Geralmente são feitos os seguintes desenhos:

a. - da família Tetranychidae:- um desenho da fêmea em vista dorsal, com todos os detalhes; os segmentos terminais dos palpos do macho e da fêmea; tibia e tarso do primeiro e segundo pares de patas, do macho e da fêmea, mostrando a disposição das setas; os apêndices tarsais do primeiro e segundo pares de patas, e o aeda-

eagus. Às vezes também são representados o peritrema, detalhes -- das setas dorsais do histerossoma, bem como os lobos das estrias dorsais do histerossoma.

b. - da família Tenuipalpidae:- dois desenhos da fêmea, um em vista dorsal e outro ventral, com todos os detalhes; os palpos, os tarsos do primeiro e segundo pares de patas e a região gênito-anal da fêmea.

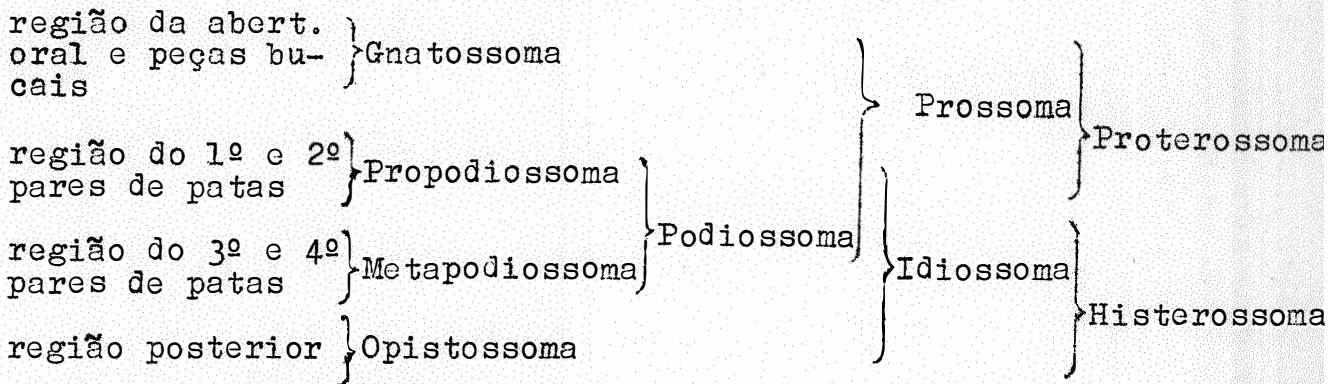
c. - da família Tydeidae:- um desenho da fêmea, em vista dorgsal; a região gênito-anal da fêmea, palpos e patas com os respectivos apêndices tarsais e detalhes das setas dorsais do histerossoma.

5. Formação de coleções:- Nas coleções os ácaros devem ser preservados em álcool a 70%. Para isto, transferem-se os ácaros, com auxílio de um pincel, para pequenos tubos de vidro. Temos usado com bons resultados os tubos de anestésicos conhecidos por "cartuchos Cook". Estes tubos, contendo os ácaros em álcool, são fechados -- com algodão e colocados em recipientes maiores, também contendo álcool.

PRINCIPAIS CARACTERES USADOS NA IDENTIFICAÇÃO DOS ÁCAROS

FLECHTMANN (1967 a) apresenta uma breve introdução à terminologia usada para os Tetranychidae. Daremos, a seguir, os caracteres essenciais usados para a identificação dos ácaros das famílias estudadas.

VITZHUM (1940) (apud BAKER & WHARTON, 1952) divide o corpo dos ácaros nas seguintes regiões: Estampa I, fig. 1



1. Família TETRANYCHIDAE

As fêmeas dos ácaros pertencentes a esta família têm o corpo de forma geral oval a elítica; os machos são menores e o seu corpo é afilado para traz. O gnatossoma é estreito e não apresenta relação com a cabeça dos outros artrópodos.

O tegumento é liso em algumas espécies, em outras pode apresentar áreas dorsais com pontuações e ainda pode mostrar estrias, simples ou divididas em lobos (Estampa III, figs. 1, 2 e 3). A orientação das estrias também é importante.

Os palpos são constituídos por 5 segmentos: coxa e trocânter, que são fundidos, fêmur, patela, tíbia e tarso. A tíbia mostra uma unha bem desenvolvida e o tarso forma um ângulo com a tíbia (Estampa III, fig. 4). O número de setas dos palpos é quase constante. O tarso do palpo apresenta um sensilo (Estampa III, fig. 4) que geralmente é mais delgado no macho, e 7 setas, sendo 3 táteis e 4 sensoriais.

O estilóforo, semelhante nos vários gêneros, apresenta o bordo anterior arredondado, podendo ou não exibir um sulco ântero-mediano. Na parte inferior inserem-se as quelíceras, com que os ácaros picam os tecidos das plantas (Estampa III, figs. 5 e 6).

O peritrema, que é a única parte do aparelho respiratório -- que permanece visível após a montagem dos espécimens, consiste de uma abertura que dá entrada a dois ramos que se dirigem para a

parte anterior do corpo e divergem para os lados (Estampa III, fig. 5). O extremo distal do peritrema é de forma variável podendo ser reto, terminando ou não em bulbo, ligeiramente curvo, em forma de gancho, enfim, adotando várias formas.

A quetotaxia do corpo é muito utilizada na classificação destes ácaros, levando-se em conta o número de setas, a sua forma, tamanho e posição. Também a sua implantação reveste-se de certa importância, podendo as setas encontrar-se sobre tubérculos (Estampa IV), grandes ou pequenos, ou simplesmente implantadas no tegumento (Estampas VI e VIII). O número de setas dorsais varia, não ultrapassando 16 pares e, segundo PRITCHARD & BAKER (1955), recebem denominações de acordo com as regiões em que se encontram. O propodiossoma apresenta 3 a 4 pares de setas, chamadas de dorso-propodiossomais. A parte mediana e dorsal do histerossoma apresenta as setas denominadas dorso-centrais do histerossoma, em número de 3 pares e, na parte dorso-lateral o histerossoma apresenta as setas chamadas de dorso-laterais do histerossoma, em número de 3 a 5 pares. Na parte lateral do corpo e à frente do primeiro par de setas dorso-laterais do histerossoma encontra-se um par de setas que chamamos de humerais. Posteriormente às setas dorso-centrais do histerossoma ocorrem 3 pares de setas, sendo as dos dois primeiros denominadas sacrais e as do terceiro, clunais (Estampa I, fig. 2). Ventralmente a quetotaxia é constante, exceto para as setas genito-anais.

As patas destes ácaros são formadas por 6 segmentos, denominados de coxa, trocânter, fêmur, patela, tíbia e tarso. Nos machos as patas são relativamente maiores.

Os ácaros desta família apresentam 2 tipos fundamentais de setas. As setas táteis, delgadas, afiladas para a extremidade, de redesas e dotadas de pubescência; e as setas sensoriais, sensíveis a estímulos químicos, de paredes finas e núas, onde se podem notar estriações transversais. As setas sensoriais podem ser delgadas e afiladas para a extremidade livre, ou ter a extremidade distal arredondada (Estampa II, figs. 26, 27 e 28).

O tarso do primeiro par de patas, no ácaro adulto, apresenta dois pares de setas intimamente associadas e que constituem um caráter da família Tetranychidae, com exceção de uma tribo. Estas setas são chamadas de setas dúplices ("duplex setae"), sendo o elemento distal geralmente bastante longo e constituído por uma seta

sensorial, e o elemento proximal mais curto, e é uma seta tátil. O tarso do 2º par de patas apresenta um par de setas dúplices.

Um outro tipo de seta, encontrado nos apêndices tarsais, é caracterizado por apresentar um nó ou uma pequena curvatura na extremidade. Tais setas recebem a denominação de pêlos conjuntos ("tenent hairs"). Frequentemente vários pêlos conjuntos são unidos pela sua extremidade, cada um originando-se de várias raízes. Os pêlos conjuntos são encontrados na unha e também no empódio. - (Estampa II, fig. 7).

Os apêndices tarsais são constituídos, fundamentalmente, por um par de unhas laterais e um empódio central. O seu desenvolvimento é de grande importância taxonômica. A unha pode ser uma unha propriamente dita ("clawlike"), ou assemelhar-se a uma pequena almofada ("padlike"). Os pêlos conjuntos podem formar fileiras ou então apresentar-se fundidos distalmente para formar pares. O empódio também pode ser unciforme ou almofadado. O empódio unciforme pode ser uma peça única, dotada ou não de um tufo de pêlos denominados pêlos próximo-ventrais ou apresentar-se distalmente - partido em um tufo de pêlos; neste caso costuma apresentar um esporão dorso-mediano (Estampa III, figs. 8 e 9).

2. Família TENUIPALPIDAE

Os ácaros desta família apresentam o corpo de forma variável e quase sempre achatado dorso-ventralmente.

O tegumento pode apresentar-se liso, estriado, areolado ou reticulado dorsalmente, sendo este aspecto bastante usado na taxonomia.

As quelíceras são dois longos estiletos, recurvados e contidos em um estilóforo oval e alongado. Os palpos são constituídos por 3 a 5 segmentos e não apresentam unha na tíbia.

A quetotaxia dorsal é de considerável valor para a classificação. Segundo PRITCHARD & BAKER (1951), o propodiossoma sempre - mostra 3 pares de setas chamadas dorso-propodiossomais. No histerossoma apresentam 2 a 3 pares de setas dorso-centrais. O primeiro par de setas laterais do histerossoma é referido como humeral. As demais setas laterais, em número de 5 a 7 pares, recebem a denominação de dorso-laterais do histerossoma. Entre estas e as dorso-centrais, o histerossoma, às vezes, exhibe setas que chamamos - de dorso-sublaterais. (Estampa II, fig. 1)

As patas apresentam os mesmos segmentos que nos ácaros da família anterior. O tarso do primeiro e segundo pares apresenta 1 sensilo ("sensory rod"), às vezes, dois.

3. Família TYDEIDAE

Estes ácaros apresentam o corpo oval-alongado; o tegumento pode apresentar-se estriado, as estrias dotadas ou não de lobos e tubérculos. As estrias podem ser paralelas ou formar retículos.

Segundo BAKER (1965) os palpos são constituídos por 4 segmentos. A quetotaxia, de bastante importância na classificação, é a seguinte: o propodiossoma apresenta 3 pares de setas dorsais, designadas por P_1 e P_2 na fileira anterior e P_3 para a fileira posterior. Além destas, o propodiossoma mostra um par de setas sensoriais, cuja base está dentro de um grande orifício chamado pseudoestigma. O histerossoma apresenta 5 fileiras transversais de 4 setas, podendo faltar o último par de setas laterais. Estas setas recebem as denominações D_1 a D_5 para as dorsais e L_1 a L_5 (L_4) para as laterais (Estampa II~~7~~, fig. 2). Ventralmente sempre mostram 3 pares de setas, variando o número de setas genito-anais, reconhecendo-se setas anais, genitais e paragenitais. (Estampa - II~~7~~, fig. 3).

RELAÇÃO DOS GRUPOS, GÊNEROS E ESPÉCIES ENCONTRADOS

1. Família TETRANYCHIDAE Donnadieu, 1875

1.1. Sub-família Tetranychinae Berlese, 1913

1.1.1. Gênero Tetranychus Dufour, 1832

1.1.1.1. Tetranychus telarius (L., 1758, partim) Boudreaux & Dosse, 1963.

Distribuição: Atibaia, pessegueiro, roseira; Embugu-açu, mamoeiro; Indaiatuba, tomateiro; Ipauçu, chagas; Itaquaquecetuba, roseira; Piracicaba, acalifa, feijoeiro, fruta-de-pomba, pessegueiro, roseira; São Paulo, figueira-do-inferno, rainha-margarida.

1.1.1.2. Tetranychus urticae (Koch, 1836) Boudreaux & Dosse, 1963

Distribuição: Atibaia, mandioqueira, roseira; Campinas, mandioquinha-salsa; Guarulhos, acalifa; Ipauçu, chagas; Itaquaquecetuba, roseira; Piracicaba, chuchuzeiro, feijoeiro, framboeza, giesta, mamoeiro, roseira, taiova. Poços de Caldas, Est. Minas Gerais, chagas.

1.1.1.3. Tetranychus aduncus Flechtmann & Baker, 1967

Distribuição: Atibaia, mandioqueira, pessegueiro; Bauru, tomateiro; Campinas, ameixeira-japonesa, amendoim-de-veado, capim maçambará, caruru, erva-de-São-João[†], feijoeiro, funcho, ipoméa, lab-lab, morangueiro, pereira, pessegueiro, picão, tiririca, trapoeraba, Telanthera.; Cotia, roseira; Guaimbê, mamoeiro; Guarulhos, acalifa; Ibiuna, pereira; Piracicaba, algodoeiro, amora-prêta, feijoeiro, mamoeiro, morangueiro, repólho; São Paulo, acalifa, chagas; São Pedro do Turvo, bananeira-nanica. Assaí, Estado do Paraná, algodoeiro; Recife, Estado de Pernambuco, mamoeiro.

1.1.1.4. Tetranychus marianae McGregor, 1950

Distribuição: Amoreiras, Baixa das Quintas, Brotas, Ondina, Salvador e Sete-Portos, Estado da Bahia, tomateiro, erva-de-Santa-Maria, pimentão e camapú, segundo SILVA (1954).

+ Referências novas

1.1.1.5. Tetranychus neocaledonicus André, 1933

Distribuição: Ourinhos, mamoneira⁺; Piracicaba, acalifa⁺, alfafa⁺, amendoimzeiro, beijo⁺, cereja-das-Antilhas. Viçosa, Estado de Minas Gerais, jiló⁺.

1.1.1.6. Tetranychus tumidus Banks, 1900

Distribuição: Estado da Bahia, feijoeiro, segundo BONDAR (1930).

1.1.1.7. Tetranychus mexicanus (McGregor, 1950) Pritchard & Baker, 1955

Distribuição: Agudos, guiné; Corumbataí (cerrado), Anona coriacea⁺, salsaparilha⁺; Louveira, roseira; Matão, citros; Pariquera-açu, cacauero, caramboleira⁺; Piracicaba, amora-prêta, cacauero, cedrinho, citros, coqueiro-anão, curupita⁺, filodendro, gumbijava⁺, macieira, orquídea, passa-japonesa⁺, pessegueiro; Rio Claro, citros; Ubatuba, amora-prêta⁺, cacauero. Recife, Estado de Pernambuco, mamoeiro.

1.1.1.8. Tetranychus ludeni Zacher, 1913

Distribuição: Ipauçu, porunga⁺; Piracicaba, algodoeiro, cosmos, falso-ipê, feijoeiro⁺; São Paulo, feijoeiro.

Estado da Bahia, girassol.

1.1.1.9. Tetranychus desertorum Banks, 1900

Distribuição: Álvaro de Carvalho, mamoneira; Areiópolis, mamoneira; Assis, feijoeiro; Atibaia, mamoneira; Bastos, mamoneira; Bauru, acalifa⁺, pessegueiro, tomateiro; Campinas, flôr-de-São-João⁺; Corumbataí (cerrado) carobinha-do-cerrado⁺, Aegiphyla⁺; Cotia, sete-léguas⁺; Dois Córregos, bananeira-nanica⁺; Guaimbê, bardana, mamoneira, mangueira⁺; Ibirarema, feijoeiro; Ipauçu, mamoneira; Ourinhos, falso-ipê⁺ e mamoneira; Pariquera-açu, feijoeiro⁺; Pindorama, feijoeiro⁺, mamoneira⁺; Piracicaba, árvore-do-viajante⁺, batata-doce⁺, bananeira-nanica⁺, feijoeiro, fruta-de-pomba, loureiro⁺, mamoneira, maracujazeiro, margaridão-de-árvore⁺, sacarôlha, tinhorão⁺; Pongai, mamoneira, feijoeiro⁺; Queiroz, mamoneira; Reginópolis, guanxuma⁺,

mamoneira, maria-prêta; Santópolis, bucha.

Poços de Caldas, Estado de Minas Gerais, mamoneira.

1.1.1.10. Tetranychus evansi Baker & Pritchard, 1960

Distribuição: Indaiatuba, tomateiro; Itu, Solanum sp.

1.1.2. Gênero Oligonychus Berlese, 1886

1.1.2.1. Grupo ununguis, sub-grupo ununguis

Neste sub-grupo foram identificadas as seguintes duas espécies:

1.1.2.1.1. Oligonychus mangiferus (Rahman & Punjab, 1940) Pritchard & Baker, 1955

Distribuição: Alto Alegre, mangueira.

1.1.2.1.2. Oligonychus ununguis (Jacobi, 1905) Hirst, 1920

Distribuição: Rio Claro, cipreste, segundo EHARA (1966).

1.1.2.2. Grupo ununguis, sub-grupo bicolor

Distribuição: Guaimbê, mangueira; Matão, capim-pangola; Piracicaba, chorão, mangueira, pitangueira[†]; Porto Feliz, pereira[†]; Taboão da Serra, castanha; Tietê, - mangueira.

Viçosa, Estado de Minas Gerais, lichia.

Neste sub-grupo foi possível identificar uma espécie:

1.1.2.2.1. Oligonychus ilicis (McGregor, 1912) Pritchard & Baker, 1955

Distribuição: Garça, Matão, Paraibuna, Pindorama e Pompéia, em cafeeiro.

Ipuiuna e Lavras, Estado de Minas Gerais, cafeeiro; Viçosa, Estado de Minas Gerais, noqueira-pecan.

1.1.2.3. Grupo pritchardi

Distribuição: Piracicaba, capim-amargoso[†]

Neste grupo identificamos uma espécie.

1.1.2.3.1. Oligonychus psidii n.sp.

Distribuição: Piracicaba, goiabeira[†]

1.1.2.4. Grupo pratensis

Distribuição: Bernardino de Campos, milho; Tupã, erva-cidreira.

1.1.2.5. Grupo macgregori

Neste grupo foi identificada a espécie:

1.1.2.5.1. Oligonychus mcgregori (Baker & Pritchard, 1953) Pritchard & Baker, 1955

Distribuição: Pariquera-açu, nespereira.

1.1.2.6. Do gênero Oligonychus ainda foi identificada uma espécie:

Oligonychus gossypii (Zacher, 1920) Pritchard & Baker, 1955

Distribuição: Piracicaba, amendoinzeiro.

1.1.3. Gênero Eotetranychus Oudemans, 1931

1.1.3.1. Eotetranychus viridis n.sp.

Distribuição: Piracicaba, carrapicho.[†]

1.1.4. Gênero Mononychus Wainstein

1.1.4.1. Mononychus planki (McGregor, 1950) Tuttle & Baker, 1966

Distribuição: Assis, feijoeiro; Balbinos, feijoeiro; Campinas, lab-lab, mandioqueira; Herculândia, feijoeiro; Ibiúna, dália[†]; Matão, desmódio, estilosante, falso-oró, guanxuma, soja, Teramnus; Pariquera-açu, chá[†]; Piracicaba, amendoinzeiro, amora-prêta[†], bauínia, -- feijoeiro, lágrima-de-Cristo, páu-Brasil[†], quebra-pedra; Piratininga, amendoim; Pongaí, feijoeiro. Assaí, Estado do Paraná, algodoeiro.

Maraiial e Recife, Estado de Pernambuco, mandioqueira.

1.1.5. Gênero Allonychus Pritchard & Baker, 1955

Segundo PRITCHARD & BAKER (1955) uma espécie foi descrita do Brasil:

1.1.5.1. Allonychus braziliensis (McGregor, 1950) Pritchard & Baker, 1955

Distribuição: Viçosa, Estado de Minas Gerais, marmeleiro.

1.1.5.2. Ácaros do gênero Allonychus também foram, por nós, encontrados em Piracicaba, sobre pereira[†].

1.1.6. Gênero Panonychus Yokoyama

1.1.6.1. Panonychus ulmi (Koch, 1836)

sobre maçãs de origem da República Argentina.

1.1.7. Gênero Shizotetranychus Trägårdh, 1915

- 1.1.7.1. Schizotetranychus parasemus Pritchard & Baker, 1955
Distribuição: Piracicaba, grama-batatais.
- 1.1.7.2. Schizotetranychus oryzae Simons, 1966
Distribuição: Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul,
segundo SIMONS (1966).
- 1.1.8. Gênero Eutetranychus Banks, 1917
 - 1.1.8.1. Eutetranychus schultzi (Blanchard, 1940) Pritchard & Baker, 1955
Distribuição: Guaimbê, mamoeiro e mamoneira; Guarulhos,
chuchuzeiro; Ourinhos, mamoneira; Piracicaba, amora-
prêta, chuchuzeiro; hibisco⁺.
Poços de Caldas, Estado de Minas Gerais, chuchuzeiro.
 - 1.1.8.2. Eutetranychus banksi (McGregor, 1914) McGregor, 1950
Distribuição: Piracicaba, alecrim-de-Campinas⁺, amora-
prêta, citros, gumbijava⁺.
Estado da Bahia, em citros, segundo BONDAR (1928).
- 1.2. Sub-família Bryobiinae Berlese, 1913
 - 1.2.1. Gênero Petrobia Murray, 1877
 - 1.2.1.1. Petrobia harti (Ewing, 1909) Pritchard & Baker, 1955
Distribuição: Piracicaba, trevo.
Poços de Caldas, Estado de Minas Gerais, trevo.
- 1.3. Sub-família Atrichoproctinae n. subfam.
 - 1.3.1. Gênero Atrichoproctus n. g.
 - 1.3.1.1. Atrichoproctus uncinatus n. sp.
Distribuição: Matão, desmódio[†]; Piracicaba, azalea[†]
2. Família TENUIPALPIDAE Berlese, 1913
 - 2.1. Gênero Pentamerismus McGregor, 1949
 - 2.1.1. Pentamerismus oregonensis McGregor, 1949
Distribuição: Rio Claro, cipreste, segundo EHARA (1966).
 - 2.2. Gênero Brevipalpus Donnadieu, 1875
 - 2.2.1. Brevipalpus californicus (Banks, 1904) McGregor, 1949
Distribuição: Piracicaba, acalifa⁺.
Estado de São Paulo, citros, segundo BITANCOURT, FONSECA & AUTUORI (1933).

Estado da Bahia, citros, segundo BONDAR (1928).

2.2.2. Brevipalpus phoenicis (Geijskes, 1939) Sayed, 1946

Distribuição: Bauru, acalifa⁺; Campinas, ipê-branco⁺; Co-
tia, sete léguas⁺; Embu-guaçu, macieira⁺; Louveira, ci-
tros; Matão, cafeeiro; Pariquera-açu, chá⁺; Piracicaba,
acalifa⁺, alamanda⁺, alecrim⁺, caápeba⁺, cacauzeiro, -
cacto-rosa⁺, cafeeiro, Calathea⁺, cedrinho⁺, chuchuzei-
ro⁺, citros, fruta-de-pomba⁺, mirindiba⁺, nespereira⁺,
pessegueiro⁺, pitósporo⁺ e romãzeira⁺; Porto Feliz, -
cafeeiro; Rio Claro, jasmim-manga⁺; Santópolis, bucha⁺,
cafeeiro.

2.2.3. Brevipalpus obovatus Donnadieu, 1875

Distribuição: Bariri, cafeeiro; Piracicaba, alecrim⁺, aza-
léa⁺, Calathea⁺, chuchuzeiro⁺, flamboiant⁺, framboeza⁺,
jasmim-americano⁺, macieira⁺, melissa⁺, romãzeira⁺, vi-
deira⁺.

Estado da Bahia, em citros, segundo BONDAR (1928).

2.3. Gênero Tenuipalpus Donnadieu, 1875

Distribuição: Piracicaba, gumbijava.

BITANCOURT (1956) cita a espécie Tenuipalpus brevicuneatus -
em citros, no Estado de São Paulo. É estranhável que PRITCHARD &
BAKER (1958), na obra em que tratam das espécies de todo o mundo,
não façam referência a esta espécie.

2.4. Gênero Dolichotetranychus Sayed, 1938

2.4.1. Dolichotetranychus floridanus (Banks, 1900) Sayed, 1938

Distribuição: Tambe, Estado de Pernambuco, abacaxizeiro.

3. Família TYDEIDAE Kramer, 1877

3.1. Gênero Tydeus Koch, 1835

Distribuição: Bauru, cafeeiro; Herculândia, bambu; Itu, trom-
beteira; Piracicaba, alamanda, amora-prêta, baga-de-ouro,
caápeba, cacto-rosa, cafeeiro, chuchuzeiro⁺, citros⁺, co-
queiro-anão, croton⁺, figueira⁺, filodendro, flamboiant,
framboeza, fruta-de-pomba, hibisco⁺, hortênsia⁺, ipê-
branco, jasmim-americano, loureiro, mirindiba⁺, noz-de-
cola⁺, pessegueiro, romãzeira, samambaia, tinhorão e vi-
deira; Piratininga, amendoim; Porto Feliz, cafeeiro⁺; São
Paulo, petúnia⁺, plumbago; Tupã, erva-cidreira.

20497

3.2. Gênero Lorryia Oudemans, 1925

3.2.1. Grupo lwiroensis Baker, 1965

Distribuição: Piracicaba e Porto Feliz, pessegueiro⁺.

3.2.2. Grupo africanus Baker, 1965

Distribuição: Piracicaba, mirindiba-rosa⁺.

3.2.3. Grupo bedfordensis Evans, 1952

Distribuição: Atibaia, dália⁺; Corumbataí (cerrado), barbatimão⁺, carobinha-do-cerrado⁺, peroba-d'água⁺; Marília, caquizeiro⁺; Piracicaba, cacto-rosa⁺, cafeeiro, filodendro⁺, noz-de-cola⁺, samambaia⁺.

3.3. Gênero Paralorryia Baker, 1965

Distribuição: Piracicaba, pessegueiro.

oOo

CHAVES PARA AS SUB-FAMÍLIAS E PARA OS GRUPOS, GÊNEROS E ESPÉCIES BRASILEIROS DA FAMÍLIA TETRANYCHIDAE Donnadieu, 1875

Os ácaros desta família caracterizam-se por apresentar a -- abertura respiratória (estigma) situada anteriormente no corpo. Os segmentos básicos das quelíceras são fundidos em um estilóforo, móvel. O quarto segmento do palpo possui uma robusta unha. O dorso do corpo não apresenta mais de 16 pares de setas. A placa genital da fêmea é enrugada. São ácaros fitófagos.

Estes ácaros constituem um grupo de considerável importância agrícola. Muitos trabalhos taxonômicos têm sido feitos a respeito desta família, entretanto, ainda encontramos espécies novas e, mesmo, categorias superiores. Em seu trabalho básico, PRITCHARD & BAKER (1955) dividem a família Tetranychidae em duas sub-famílias, Bryobiinae e Tetranychinae. RIMANDO (1966) adicionou a sub-família Aponychinae. Os caracteres usados nesta separação são o número de setas anais e de setas para-anais da fêmea, e a morfologia dos apêndices tarsais. Baseados nêstes mesmos caracteres reconhecemos mais uma sub-família, Atrichoproctinae. A chave para auxiliar a separação das sub-famílias passa a ser:

Chave para as sub-famílias de TETRANYCHIDAE

- 1. Empódio com pêlos conjuntos; fêmea com tres pares de setas anais BRYOBIINAE Berlese
Empódio sem pêlos conjuntos; fêmea com menos de tres pares de setas anais 2
- 2. Fêmea com dois pares de setas anais TETRANYCHINAE Berlese
Fêmea com um par de setas anais 3
- 3. Empódio reduzido a uma pequena protuberância arredondada; fêmea com dois pares de setas para-anais ... APONYCHINAE Rimando
Empódio unciforme; fêmea com um par de setas para-anais
..... ATRICHOPROCTINAE n.subfam.

1. Sub-família TETRANYCHINAE Berlese, 1913

Incluem-se nêste grupo ácaros cujas fêmeas apresentam dois pares de setas anais, um ou dois pares de setas para-anais, e cujos machos têm quatro pares de setas gônito-anais. Cada unha é reduzida a uma pequena almofada ("pad") que leva um ou mais pares de pêlos conjuntos ("tenent hairs"). O empódio não apresenta pêlos conjuntos. A posição das setas dúplices varia. Mostram três -

pares de setas dorso-propodiossomais e dez pares de setas dorso-histerossomais.

Vários são os gêneros descritos nesta sub-família: os encontrados no nosso meio podem ser separados com o auxílio da seguinte chave:

Chave para os gêneros de TETRANYCHINAE

- 1. Tarso I sem setas dúplices intimamente associadas; empódio ausente Eutetranychus
 Tarso I com dois pares de setas dúplices, sendo o elemento proximal de cada par menor do que o distal; empódio unoiforme ou terminando em um tufo de pêlos 2
- 2. Com dois pares de setas para-anais 3
 Com um par de setas para-anais 7
- 3. Empódio unciforme, com pêlos próximo-ventrais 4
 Empódio terminando por um tufo de pêlos 6
- 4. Empódio representado por uma simples unha 5
 Empódio dividido em duas estruturas unciformes
 Schizotetranychus
- 5. Unha empodial tão longa ou mais longa do que os pêlos próximo-ventrais, formando ângulo reto com o empódio Panonychus
 Unha empodial mais curta do que os pêlos proximo-ventrais, formando ângulo agudo com a unha Allonychus
- 6. Estrias histerossomais do tegumento orientadas longitudinalmente entre as setas dorso-centrais do terceiro par
 Mononychus
 Estrias histerossomais transversais Eotetranychus
- 7. Empódio unciforme, com pêlos próximo-ventrais; setas dúplices geralmente situadas distalmente no tarso I e próximas Oligonychus
 Empódio geralmente fendido em três pares de pêlos; setas dúplices bem separadas, dividindo o tarso em terços
 Tetranychus.

1.1. Gênero TETRANYCHUS Dufor, 1832

Incluem-se neste gênero ácaros que mostram um par de setas

para-anais e que têm o empódio geralmente constituído por três - pares de pêlos próximo-ventrais na fêmea, e sobre os quais apparece um esporão dorso-mediano, sempre mais curto do que os pêlos. O peritrema termina-se por uma porção curvada. O aedaeagus é dirigido dorsalmente e o seu aspecto é característico da espécie. As setas dorsais do corpo são delgadas e longas e nunca implantadas em tubérculos.

Foram identificadas várias espécies que podem ser separadas com auxílio da seguinte chave:

Chave para as espécies de TETRANYCHUS

- 1. Tarso I com o par proximal de setas dúplices em alinhamento - com as demais setas proximais grupo desertorum . 2
 Tarso I com o par proximal de setas dúplices distalmente em relação às setas proximais 4
- 2. Aedaeagus com o eixo da cabeça formando ângulo agudo com o eixo do corpo, Estampa III, fig. 19 evansi
 Aedaeagus com o eixo da cabeça não formando ângulo agudo com o eixo do corpo 3
- 3. Aedaeagus como representado na Estampa III, fig. 17 desertorum
 Aedaeagus como representado na Estampa III, fig. 18 ludeni
- 4. Empódio dotado de um esporão dorso-mediano bem evidente grupo tumidus 5
 Empódio (exceto para as patas I e II do macho) com esporão -- dorso-mediano reduzido ou ausente ... grupo telarius 6
- 5. Cabeça do aedaeagus com projeção anterior arredondada, como - representado na Estampa III, fig. 24 tumidus
 Cabeça do aedaeagus com projeção anterior angular, como representado na Estampa III, fig. 21 mexicanus
- 6. Cabeça do aedaeagus globosa, Estampa III, fig. 20 neocaledonicus
 Cabeça do aedaeagus não globosa 7
- 7. Empódio bem desenvolvido, robusto; aedaeagus como representado na Estampa III, fig. 23 aduncus
 Empódio pouco desenvolvido 8

8. Aedaeagus como na Estampa III, fig. 22 marianae
 Aedaeagus idêntico ao de aduncus 9
9. Estrias dorsais do corpo com lobos como os representados na -
 Estampa III, fig. 2 urticae
 Estrias dorsais do corpo com lobos como os representados na
 Estampa III, fig. 3 telarius.

1.2. Gênero OLIGONYCHUS Berlese, 1886

Os ácaros pertencentes a este gênero apresentam o empódio -
 unciforme, bem desenvolvido, com seis a doze pares de pêlos pró-
 ximo-ventrais.

A maior parte do material coletado não apresentava machos,
 não sendo possível a identificação específica. Assim, a chave --
 apresentada desenvolve-se somente até o nível de grupos e sub-
 grupos.

Chave para os grupos e sub-grupos de OLIGONYCHUS

1. Tíbia I com cinco a sete setas táteis; tarso I apresentando -
 uma única seta ventralmente às setas dúplíces
 grupo ununguis 2
- Tíbia I com oito a nove setas táteis; tarso I geralmente com
 duas setas ventralmente às setas dúplíces 3
2. Tarso I com três setas táteis proximais às setas dúplíces ...
 sub-grupo bicolor
- Tarso I com quatro setas táteis proximais às setas dúplíces -
 sub-grupo ununguis
3. Histerossoma com estrias do tegumento orientadas longitudinal-
 mente na região posterior às setas sacrais internas 4
- Histerossoma com estrias do tegumento orientadas transversal-
 mente entre as setas sacrais internas e externas
 grupo pritchardi
4. Peritrema terminando-se por um simples bulbo . grupo pratensis
 Peritrema recurvado distalmente grupo mcgregori

1.2.1. Grupo ununguis, sub-grupo ununguis

Duas espécies foram constatadas, e que podem ser separadas
 com o auxílio da seguinte chave:

Chave para as espécies de OLIGONYCHUS, pertencentes ao grupo UNUNGUIS, sub-grupo UNUNGUIS

- 1. Porção terminal do aedaeagus formando ângulo reto com o eixo do mesmo ununguis
- Porção terminal do aedaeagus formando ângulo agudo com o eixo do mesmo mangiferus

1.2.2. Grupo ununguis, sub-grupo bicolor

As espécies encontradas neste sub-grupo podem ser separadas com auxílio da seguinte chave:

Chave para as espécies de OLIGONYCHUS, pertencentes ao grupo UNUNGUIS, sub-grupo BICOLOR

- 1. Setas sacrais externas muito mais curtas do que as sacrais internas ilicis
- Setas sacrais externas de mesmo comprimento que as sacrais internas O. spp.

1.2.3. Grupo pritchardi

Encontramos ácaros pertencentes a este grupo sobre apenas duas espécies vegetais; o material coletado de uma delas não -- apresentava machos, indispensáveis à identificação específica. Da outra espécie vegetal coletamos uma população constituída por machos e fêmeas, e descrevemos estes ácaros como espécie nova, sob a denominação de Oligonychus psidii, n.sp., cuja descrição será dada no capítulo de entidades sistemáticas novas.

1.2.4. Grupo mcgregori

Constatamos ácaros de duas espécies pertencentes a este grupo, e que podem ser separadas com emprêgo da chave seguinte:

Chave para as espécies de OLIGONYCHUS, pertencentes ao grupo mcgregori

- 1. Aedaeagus como na Estampa III, fig. 13 mcgregori.
- Aedaeagus como na Estampa III, fig. 14 gossypii.

PRITCHARD & BAKER (1955) não filiam a espécie O. gossypii a nenhum dos grupos citados por não terem podido examinar os tipos. Somos de opinião que esta espécie deva ser incluída no grupo.

po mcgregori.

1.3. Gênero EOTETRANYCHUS Oudemans, 1931

Os ácaros pertencentes a este gênero lembram aqueles de Tetranychus, em que o empódio também consiste de apenas três pares de pêlos. Entretanto, os representantes de Eotetranychus têm -- dois pares de setas para-anais e as setas dúplices do tarso I são adjacentes. Deste gênero descrevemos uma espécie nova, Eotetranychus viridis n.sp., que se encontra no capítulo referente a entidades sistemáticas novas.

1.4. Gênero MONONYCHUS Wainstein

Os ácaros pertencentes a este gênero assemelham-se aos do gênero anterior por mostrarem o empódio constituído por três pares de pêlos, diferenciando-se por terem as estrias dorsais do tegumento orientadas longitudinalmente entre as setas dorso-centrais do histerossoma.

Deste gênero apenas uma espécie foi constatada, Mononychus planki.

1.5. Gênero ALLONYCHUS Pritchard & Baker, 1955

Segundo PRITCHARD & BAKER (1955) uma espécie, aliás, a única, foi descrita do Brasil, Allonychus braziliensis.

1.6. Gênero PANONYCHUS Yokoyama

Ácaros deste gênero caracterizam-se por apresentarem as setas dorsais implantadas em tubérculos bem desenvolvidos. As setas dúplices são adjacentes e colocadas próximas à extremidade distal do tarso I. O peritrema termina-se por um segmento retilíneo dotado de um bulbo terminal.

Deste gênero apenas constatamos uma espécie, Panonychus ulmi.

1.7. Gênero SCHIZOTETRANYCHUS Trägårdh, 1915

Segundo PRITCHARD & BAKER (1955) este gênero seria originário de Eotetranychus. O par ventro-lateral de pêlos do empódio ter-se-ia desenvolvido a fim de formar dois apêndices unciformes, característicos do gênero. Os outros dois pares de pêlos do empódio são muito reduzidos e dificilmente visíveis.

Duas espécies foram constatadas, e que podem ser separadas pela seguinte chave:

Chave para as espécies de SCHIZOTETRANYCHUS

- 1. Setas dorsais mais longas do que a distância entre dois pares consecutivos parasemus
- Setas dorsais mais curtas do que a distância entre dois pares consecutivos oryzae

1.8. Gênero EUTETRANYCHUS Banks, 1917

O empódio nos representantes deste gênero é rudimentar, constituído de um pequeno botão arredondado, pouco visível. O tarso I apresenta, dorsalmente, um par de setas associadas, talvez, homólogas às setas dúplices.

Constatamos duas espécies que podem ser separadas como segue:

Chave para as espécies de EUTETRANYCHUS

- 1. Setas dorsais implantadas em tubérculos; setas dorso-centrais tão longas quanto as dorso-laterais do histerossoma schultzi
- Setas dorsais diretamente implantadas no tegumento; setas dorso-centrais mais curtas do que as dorso-laterais do histerossoma banksi

2. Sub-família BRYOBIINAE Berlese, 1913

Os representantes desta sub-família apresentam pêlos conjuntos no empódio. As fêmeas possuem três pares de setas anais e os machos cinco pares de setas gênito-anais. O número de setas dorso-propodossomais varia de três a quatro pares, e o de setas histerossomais de dez a doze pares.

Desta sub-família constatamos um gênero:

2.1. Gênero PETROBIA Murray, 1877

Caracteriza-se por apresentar três pares de setas dorso-laterais no histerossoma. As unhas são reduzidas a pequenas almofadas levando, cada uma, um par de pêlos conjuntos.

Apenas uma espécie foi constatada, Petrobia harti.

3. Sub-família APONYCHINAE Rimando, 1966

Incluem-se nesta sub-família os ácaros que se caracterizam pela presença de um par de setas anais na fêmea e três pares de setas gênito-anais no macho. A fêmea mostra dois pares de setas para

-anais. A seta dúplice é representada por duas setas associadas, no tarso I.

Não encontramos representantes deste grupo.

4. Sub-família ATRICHOPROCTINAE n.subfam.

As fêmeas dos ácaros desta sub-família caracterizam-se por apresentar um par de setas anais e um par de setas para-anais. Não encontramos machos no material que serviu para o estabelecimento deste grupo.

Um gênero, Atrichoproctus n.g., e uma espécie, Atrichoproctus uncinatus n.sp., constituem esta sub-família, e serão descritos no capítulo de entidades sistemáticas novas.

oOo

CHAVES PARA OS GÊNEROS E ESPÉCIES BRASILEIROS DA FAMÍLIA
TENUIPALPIDAE Berlese, 1913

Nesta família também estão incluídos ácaros de importância agrícola, quer devido aos danos que causam diretamente às plantas, quer pelo fato de, em certos casos, serem transmissores do agente causal de sérias doenças, como é o caso da leprose e da clorose zonada dos citros.

Os trabalhos mais profundos sobre a sistemática deste grupo foram feitos por PRITCHARD & BAKER (1951), PRITCHARD & BAKER (1958), BAKER & PRITCHARD (1956) e DE LEON (1957, 1960, 1961 e 1965).

Os seguintes gêneros são assinalados para o nosso meio e podem ser separados com o auxílio da seguinte chave:

Chave para os gêneros de TENUIPALPIDAE

- 1. Palpos constituídos por quatro ou cinco segmentos 2
 Palpos constituídos por três ou menos segmentos 3
- 2. Histerossoma com dois pares de setas dorso-sublaterais; palpos formados por cinco segmentos Pentamerismus
 Setas dorso-sublaterais do histerossoma ausentes; palpos formados por quatro segmentos Brevipalpus
- 3. Podiossoma largo e opistossoma estreito Tenuipalpus
 Podiossoma não nitidamente distinto do opistossoma
 Dolichotetranychus

1. Gênero TENUIPALPUS Donnadieu, 1875

Os ácaros deste gênero podem ser caracterizados por apresentarem o podiossoma muito largo e o opistossoma estreito. Os palpos são constituídos por um a três segmentos.

Encontramos ácaros pertencentes a este gênero, não sendo possível, entretanto, a identificação específica.

2. Gênero BREVIPALPUS Donnadieu, 1875

Os ácaros deste gênero caracterizam-se por apresentar os palpos formados por quatro segmentos, e pela ausência de setas dorso-sublaterais no histerossoma.

Constatamos três espécies, que podem ser separadas com auxílio da seguinte chave:

Chave para as espécies de BREVIPALPUS

- 1. Histerossoma com seis pares de setas dorso-laterais
 californicus
 Histerossoma com cinco pares de setas dorso-laterais 2
- 2. Tarso II com dois sensilos phoenicis
 Tarso II com um sensilo obovatus
- 3. Gênero DOLICHOTETRANYCHUS Sayed, 1938

Êstes ácaros caracterizam-se por apresentar os palpos constituídos por três segmentos e por possuírem, no histerossoma, dois pares de setas dorso-centrais, um par de setas dorso-sublaterais e cinco pares de setas dorso-laterais.

Uma espécie foi assinalada, Dolichotetranychus floridanus.

oOo

CHAVES PARA OS GÊNEROS E GRUPOS BRASILEIROS DA FAMÍLIA
TYDEIDAE, Kramer, 1877

Coletamos ácaros representantes desta família e pertencentes aos seguintes gêneros, todos com a abertura anal ventral e a seta L₂ em posição lateral, e que podem ser separados com o emprego da seguinte chave:

Chave para os gêneros de TYDEIDAE

- 1. Estrias dorsais orientadas transversalmente ou reticuladas entre o segundo par de setas dorso-centrais do histerossoma .. 2
Estrias longitudinais entre o segundo par de setas dorso-centrais do histerossoma Paralorryia
- 2. Estrias dorsais em disposição reticulada Lorryia
Estrias dorsais não formando retículos Tydeus

1. Gênero TYDEUS Koch, 1835

Nos representantes deste gênero o corpo apresenta finas estrias longitudinais no propodossoma e transversais na porção dorso-mediana do histerossoma. Setas L₅ ausentes.

2. Gênero LORRYIA Oudemans, 1925

Estes ácaros apresentam o dorso com retículos; no caso de haver estrias paralelas, estas não estão em disposição longitudinal entre as setas D₂.

Neste gênero reconhecem-se três grupos, que podem ser separados pela seguinte chave:

Chave para os grupos de LORRYIA

- 1. Coxa IV com duas setas; palpo com tarso curto grupo lwiroensis.
Coxa IV com uma seta; palpo com tarso longo 2
- 2. Tíbia do palpo com uma seta grupo africanus
Tíbia do palpo com duas setas grupo bedfordensis

3. Gênero PARALORRYIA Baker, 1965

Trata-se de ácaros semelhantes aos do gênero anterior. O corpo pode apresentar-se inteiramente estriado, sendo estas estrias longitudinais entre as setas D_2 , ou mostrar algumas áreas reticuladas.

oOo

DESCRIÇÃO DE ENTIDADES SISTEMÁTICAS NOVAS

Descreveremos algumas entidades sistemáticas novas, que já foram citadas no texto.

1. Sub-família ATRICHOPROCTINAE n.subfam.

Esta sub-família de Tetranychidae é estabelecida com base nos seguintes caracteres. As fêmeas apresentam um par de setas anais e um par de setas para-anais. Não foram encontrados machos. O empódio é unciforme, constituído por unha bem desenvolvida, com pêlos proximo-ventrais reduzidos.

O gênero típico dessa sub-família é o seguinte:

2. Gênero Atrichoproctus n.g.

Fêmeas de corpo oval, tegumento dorsal com estrias mostrando lobos bem pronunciados, exceto na área compreendida entre o primeiro e o segundo pares de setas dorso-centrais e dorso-laterais, onde os lobos são mais delicados. Tarso I com dois pares de setas dúplices. Setas dorsais implantadas em tubérculos desenvolvidos.

Este gênero tem como espécie tipo Atrichoproctus uncinatus n.sp., descrito em seguida.

O nome genérico é derivado das palavras gregas a (ausência de), tricho (seta) e proctus (região gênito-anal), a fim de dar a idéia de um número reduzido de setas anais e para-anais.

3. Atrichoproctus uncinatus n.sp. (Estampas IV e V, figs. 1,2 e 3)

Fêmea: Corpo oval, rôstro atingindo até à base do fêmur I. Tarso I com dois pares de setas dúplices, colocadas distalmente no segmento; quatro setas táteis proximais às setas dúplices. Empódio I representado por unha bem desenvolvida, dotada de reduzidos pêlos próximo-ventrais. Propodiossoma com três pares de setas, sendo os dois pares centrais implantados em tubérculos desenvolvidos e o par lateral implantado diretamente no tegumento. Histerossoma com dez pares de setas. Setas humerais, sacrais externas e clunais -- mais curtas do que as demais setas do histerossoma e implantadas diretamente no tegumento. Setas dorso-centrais e dorso-laterais --

do histerossoma e sacrais internas implantadas em tubérculos desenvolvidos. Estrias do tegumento fortemente granuladas exceto na área entre o primeiro e o segundo pares de setas dorso-centrais e dorso-laterais do histerossoma. Área imediatamente anterior à genitália com estrias longitudinais. Peritrema terminando por um segmento retilíneo provido de pequena dilatação na extremidade.

Medidas de 10 fêmeas, em micros:

Comprimento	Largura	Comprimento	Largura
383,76	245,18	373,10	234,52
373,10	234,52	383,76	234,52
351,78	213,20	373,10	213,20
373,10	223,86	394,42	234,52
351,78	234,52	405,08	245,18

Média: 376,30 x 231,32 micros.

Macho: não foi encontrado.

Tipos: duas fêmeas, coletadas em Matão, sobre desmódio, em 19 de Maio de 1967, e nove fêmeas coletadas em Piracicaba, sobre azalea, em 11 de Setembro de 1967.

4. Oligonychus psidii n.sp.

(Estampas VI;e VII, figs. 1-8)

Fêmea: Palpo com sensilo de comprimento igual ao dobro da largura. Tíbia I com nove setas táteis; tarso I com quatro setas táteis e uma seta sensorial proximais às setas dúplices. Tíbia II com seis setas táteis. Estrias dorsais finamente lobadas. Peritrema terminando por um segmento reto com um bulbo na extremidade distal.

Medidas de cinco fêmeas:

Comprimento	Largura	
362,44	181,22	
373,10	191,88	
373,10	213,20	Média: 381,62 x 198,27 micros.
394,42	191,88	
405,08	213,20	

Macho: Palpo com sensilo bastante reduzido. Peritrema terminando por um simples bulbo. Tíbia I com dez setas táteis e duas sensoriais; tarso I com quatro setas táteis e uma sensorial proximais

às setas dúplices. Tíbia II com seis setas táteis. Setas dorsais do corpo longas e delgadas. Aedaeagus curvado ventralmente.

Comprimento do corpo, cinco medidas: 266,50 - 277,16 - 287,82 -- 287,82 e 309,14 micros; média, 285,68 micros.

Tipos. Cinco machos e cinco fêmeas, coletadas em Piracicaba, sobre goiabeira, em 28 de Julho de 1967.

Diagnose: A fêmea é muito semelhante à de O. pritchardi e O. prope--tes, que também pertencem ao grupo pritchardi, distinguindo-se de O. bihariensis, outra forma deste grupo, pelo peritrema. Distin--gue-se de todas as espécies do grupo pela forma do aedaeagus.

5. Eotetranychus viridis n.sp.

(Estampas VIII, e IX, figs. 1-7).

Fêmea: Rôstro estendendo-se até à metade do fêmur I. Palpo com --sensilo robusto, de comprimento igual a duas vezes e meia a largu--ra. Tíbia I com oito setas táteis e uma sensorial; tarso I com --cinco setas proximais às setas dúplices. Ventralmente às setas dú--plices o tarso mostra duas setas táteis. Tíbia II com oito setas táteis. Tegumento dorsal com estrias transversais, paralelas e finamente lobadas. Setas dorsais mais longas do que os intervalos --entre as suas bases. Na área imediatamente anterior à genitália --as estrias são longitudinais.

Medidas de cinco fêmeas:

Comprimento	Largura	
341,12	202,54	
383,76	223,86	
394,42	213,20	Média: 390,15 x 221,72 micros.
490,36	255,84	
341,12	213,20	

Macho: Tíbia I com dez setas táteis e duas setas sensoriais; tar--so I com três setas táteis proximais às setas dúplices. Tíbia II com sete setas táteis. Aedaeagus dirigido dorsalmente.

Comprimento, cinco medidas: 266,50 - 277,16 - 287,82 - 298,48 e - 298,48; média, 285,68 micros.

Tipos: Cinco machos e cinco fêmeas, coletadas em Piracicaba, sobre carrapicho, em 21 de setembro de 1967.

Diagnose: Esta espécie é próxima de Eotetranychus steganus Prit--chard & Baker, 1955, diferindo por a fêmea apresentar maior núme--ro de setas no tarso e tíbia I e pelo aedaeagus.

RESUMO

O presente trabalho é uma contribuição ao conhecimento dos ácaros de plantas no Estado de São Paulo, pertencentes às famílias Tetranychidae, Tenuipalpidae e Tydeidae, dividido nos seguintes capítulos principais:

Material, em que apresentamos a identificação das espécies vegetais sobre as quais coletamos os ácaros e que são referidas - no texto apenas pelo nome vulgar.

Métodos, onde descrevemos as técnicas empregadas na coleta dos ácaros, os meios de montagem usados, o preparo das lâminas, a mensuração e desenho e a formação de coleções.

Principais caracteres usados na identificação, onde damos a relação dos caracteres morfológicos usados para a identificação - dos ácaros em cada uma das famílias, apresentando sempre que possível, os termos em língua portuguesa.

Relação dos grupos, gêneros e espécies encontrados, em que relatamos 9 grupos, 16 gêneros e 25 espécies de ácaros, com a respectiva distribuição geográfica.

Chaves para as sub-famílias e grupos, gêneros e espécies -- brasileiros de cada uma das 3 famílias estudadas.

Descrição de entidades sistemáticas novas, com uma nova sub-família, Atrichoproctinae n. subfam., um novo gênero Atrichoproctus n.g. e a espécie tipo Atrichoproctus uncinatus n.sp. Ainda são descritas duas outras espécies, Oligonychus psidii n.sp. e Eotetranychus viridis n.sp.

BIBLIOGRAFIA

- AMARAL, J.F., 1951 - A infestação de ácaros nos cafezais.
Biológico, São Paulo, 17(7):130.
- ARRUDA, G.P. & C.H.W.FLECHTMANN, 1967 - Murcha de abacaxizeiro --
causada por ácaros.
Rev.Agric., Piracicaba, em impressão.
- BAKER, E.W., 1965 - A review of the genera of the family Tydeidae
(Acarina).
Advances in Acarology, vol.II, 95-133, 109 fig.
Cornell Univ. Press, Ithaca, New York.
- (+) BAKER, J.E. & W.A. CONNELL, 1963 - The morphology of the --
mouth parts of Tetranychus atlanticus and observations
on feeding by this mite on soybeans.
Ann.Ent.Soc.Amer. 56(6):733-736, 5 fig.
- BAKER, E.W. & A.E. PRITCHARD, 1956 - False spider mites of the ge
nus Dolichotetranychus (Acarina: Tenuipalpidae).
Hilgardia 24(13):357-381, 13 fig.
- BAKER, E.W. & A.E. PRITCHARD, 1960 - The tetranychoid mites of --
Africa.
Hilgardia 29(11):455-574, 103 fig.
- BAKER, E.W. & G.W. WHARTON, 1952 - An Introduction to Acarology.
The McMillan Co., New York, 465 pp., 377 fig.
- BITANCOURT, A.A., 1956 - A transmissão da leprose dos citros às
fôlhas e frutos.
Biológico, São Paulo, 22(7):107-117
- BITANCOURT, A.A., J.P. FONSECA & M. AUTUORI, 1933 - Manual de Ci-
tricultura. 2a. parte: doenças, pragas e tratamentos.
Edit. Chácaras e Quintais, 212 pp., São Paulo.
- BONDAR, G., 1928 - Relatório ...
Bol. Lab. Pat. Veg., Bahia, 4:39-46.

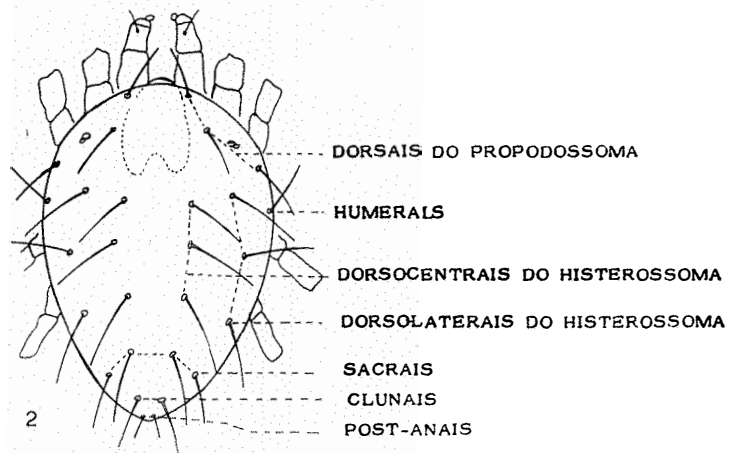
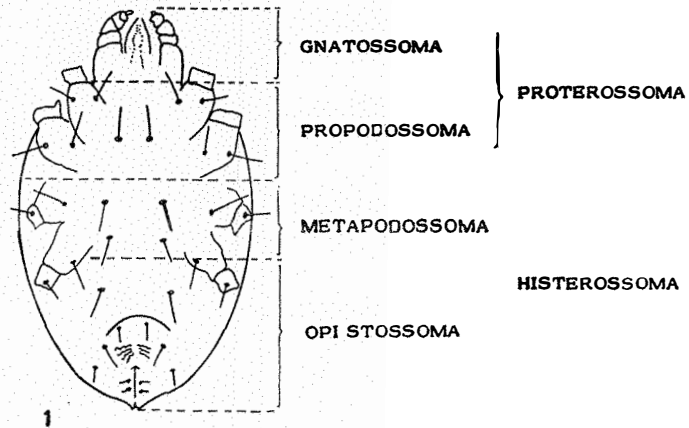
(+) Obra não citada no texto.

- BONDAR, G., 1930 - Insetos daninhos e moléstias dos feijões na Bahia.
Bol. Lab. Pat. Veg., Bahia, nº 9, 83 pp., 30 fig.
- BONDAR, G., 1938 - Notas entomológicas da Bahia. III
Rev. Entomol. 9(3-4):441-445.
- BOUDREAUX, H.B., 1954 - A simple method of collecting spider mites.
Jour. Econ. Ent. 46(6):1102-1103.
- BOUDREAUX, H.B., 1956 - Revision of the two spotted spider mite (Acarina, Tetranychidae) complex, Tetranychus telarius (L.).
Ann. Ent. Soc. Amer. 49(1):43-48, 13 fig.
- BOUDREAUX, H.B. & G. DOSSE, 1963 - The usefulness of new taxonomic characters in females of the genus Tetranychus - Dufour (Acarina, Tetranychidae).
Acarologia 5(1):13-33, 23 fot.
- CALCAGNOLO, G. & H.F.G. SAUER, 1955 - Efeito de modernos acaricidas no combate ao ácaro do algodoeiro Eotetranychus telarius.
Biológico, São Paulo, 21(9):153-165.
- CALZA, R. & H.F.G. SAUER, 1952 - A aranha vermelha dos cafezais.
Biológico, São Paulo, 18(12):201-208.
- CALZA, R. & N. SUPPLY Fº, 1967 - Estudos sobre o ácaro do morangueiro, Tetranychus telarius (L.).
Biológico, São Paulo, 33(7):137-143.
- DE LEON, D., 1957 - The genus Tenuipalpus in Mexico. (Acarina, Tenuipalpidae).
Fla. Ent. 40(3):81-93, 13 fig.
- DE LEON, D., 1960 - The genus Brevipalpus in Mexico. Part I. (Acarina, Tenuipalpidae).
Fla. Ent. 43(4):175-187, 24 fig.
- DE LEON, D., 1961 - The genus Brevipalpus in Mexico. Part II. (Acarina, Tenuipalpidae).
Fla. Ent. 44(1):41-52, 36 fig.

- DE LEON, D., 1965 - New Tenuipalpidae (false spider mites) from British Guiana with notes on four described species. Fla. Ent. 48(1):65-75, 11 fig.
- EHARA, S., 1966 - Some mites associated with plants in the State of São Paulo, with a list of plant mites of South America. Jap. J. Zool. 15(2):129-150, 51 fig.
- FIGUEIREDO, E.R., Jr., 1950 - A aranha vermelha da macieira. Biológico, São Paulo, 16(12):228-230.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1966 - Ácaros encontrados em algumas plantas no Estado de São Paulo. Rev. Agric., Piracicaba, 41(4):161-162.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1967 a - Sobre alguns ácaros de plantas no Estado de São Paulo. Boletim Técnico-Científico da E.S.A. "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 44 pp.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1967 b - Sobre a verdadeira identidade do ácaro vermelho do algodoeiro. Rev. Agric., Piracicaba, 42(1):43-44.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1967 c - Ácaros que atacam as plantas em alguns Estados do Brasil. Apresentado à VIIª Reunião Latinoamericana de Fitotecnia, Setembro de 1967.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1967 d - Os ácaros do cafeeiro. Anais da E.S.A. "Luiz de Queiroz", em impressão.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1967 e - Os ácaros das plantas forrageiras. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Rio de Janeiro. Em impressão.
- FLECHTMANN, C.H.W. & G.P. ARRUDA, 1967 - Ocorrência de dois ácaros vermelhos em mamoneiro, em Recife. Rev. Agric., Piracicaba, 42(1):14.
- FLECHTMANN, C.H.W. & E.W. BAKER, 1967 - A new tetranychid mite - from Brasil, Tetranychus aduncus. Em impressão.

- FLECHTMANN, C.H.W. & L.G. CHIAVEGATO, 1967 - Os ácaros do cacaueiro no Estado de São Paulo.
Apresentado no II Congresso Internacional do Cacáu, - Bahia, Brasil.
- FLECHTMANN, C.H.W. & A.D. PASCHOAL, 1967 - Os ácaros dos citros. O Solo, Centro Acadêmico "Luiz de Queiroz", Piracicaba, em impressão.
- GIANOTTI, O., A. ORLANDO & D. PUZZI, 1965 - Noções fundamentais - sobre as pragas da lavoura do Estado de São Paulo e como combatê-las.
Biológico, São Paulo, 31(11):231-273.
- GONZALEZ, M.L.E., 1964 - Contribucion al conocimiento de los Tetranychidae de Mexico (Arachnida, Acarina).
Tesis profesional, Univ. Nacional Autonoma de Mexico, Facultad de Ciencias, 119 pp.
- LORDELLO, L.G.E., 1953 - Contribuição ao conhecimento dos nematódeos do solo de algumas regiões do Estado de São Paulo.
Tese de Doutorado apresentada à E.S.A. "Luiz de -- Queiroz", 76 pp.
- MCGREGOR, E.A., 1950 - Mites of the family Tetranychidae.
Amer. Midl. Nat. 44:318.
- PRITCHARD, A.E. & E.W. BAKER, 1951 - The false spider mites of California. (Acarina: Phytoptipalpidae).
Univ. Calif. Public. Ent. 9(1):1-94, 45 fig.
- (+) PRITCHARD, A.E. & E.W. BAKER, 1952 - A guide to the spider mites of deciduous fruit trees.
Hilgardia 21(9):253-287, 15 fig.
- PRITCHARD, A.E. & E.W. BAKER, 1955 - A revision of the spider mite family Tetranychidae.
Pacific Coast Ent. Soc., Mem.Ser. 2, 472 pp, 391 fig.
- PRITCHARD, A.E. & E.W. BAKER, 1958 - The false spider mites (Acarina, Tenuipalpidae).
Univ. Calif. Public. Ent. 14(3):175-274, 51 fig.

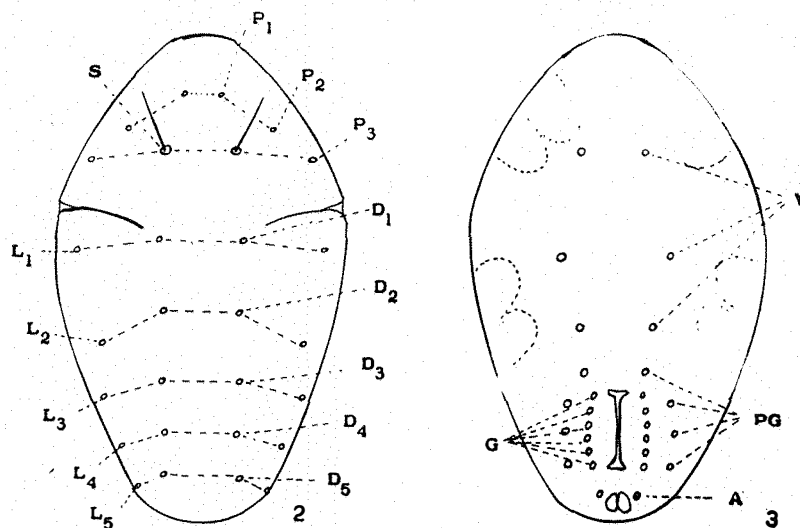
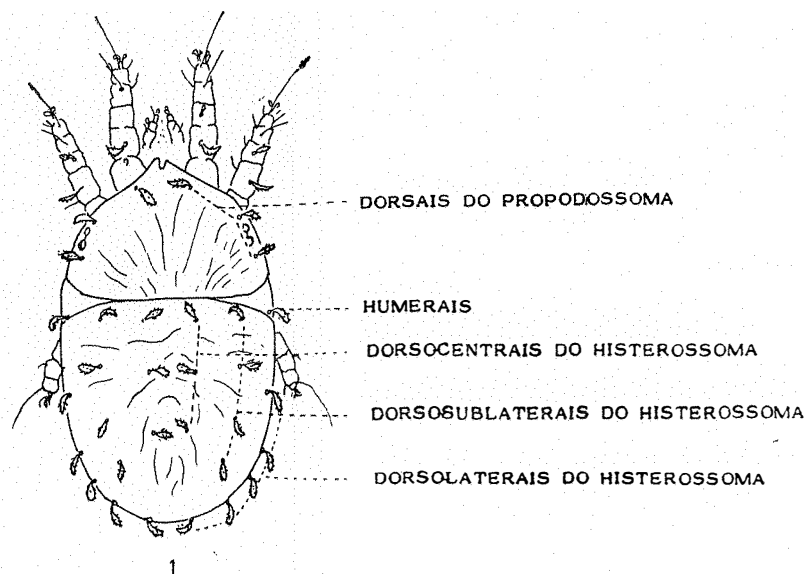
- RIMANDO, L., 1966 - A new sub-family of spider mites with the description of a new genus and two species (Acarina, Tetranychidae: Aponychinae).
The Philippine Agriculturist 50(2):105-113, 6 fig.
- RONNA, E., 1934 - Pragas e moléstias do arvoredado frutífero.
Esc. Agron. Vet. "Eliseu Maciel", Boletim nº 7.
Pelotas, Rio Grande do Sul.
- ROSSETTI, V., T.G. FASSA & R.M. MUSUMECI, 1959 - Um novo ácaro dos laranjais paulistas.
Biológico, São Paulo, 25(12):273-275
- SILVA, P., 1954 - Um novo ácaro nocivo ao tomateiro na Bahia.
Bol. Inst. Biol. Bahia 1(1):18-37.
- SIMONS, N.H. ROSSI de, 1966 - Descripción de Schizotetranychus oryzae sp.n. (Acari, Tetranychidae).
Rev. Investig. Agropecuarias INTA, Serie 5,
3(1)-1-10, 5 planchas. Buenos Aires, Argentina.
- SINGER, G., 1967 - A comparison between different mounting techniques employed in Acarology.
Acarologia 9(3):475-484.
- THORNE, G., 1935 - Notes on freeliving and plant parasitic nematodes. I.
Proc. Wash. Helm. Soc. 2(2):96-98
- TUTTLE, D.M. & E.W. BAKER, 1966 - The spider mites of Arizona.
Em impressão.



Estampa I

Fig. 1 — Regiões do corpo de um ácaro

Fig. 2 — Distribuição das setas da parte superior de um *Tetranychidae*, com as respectivas denominações

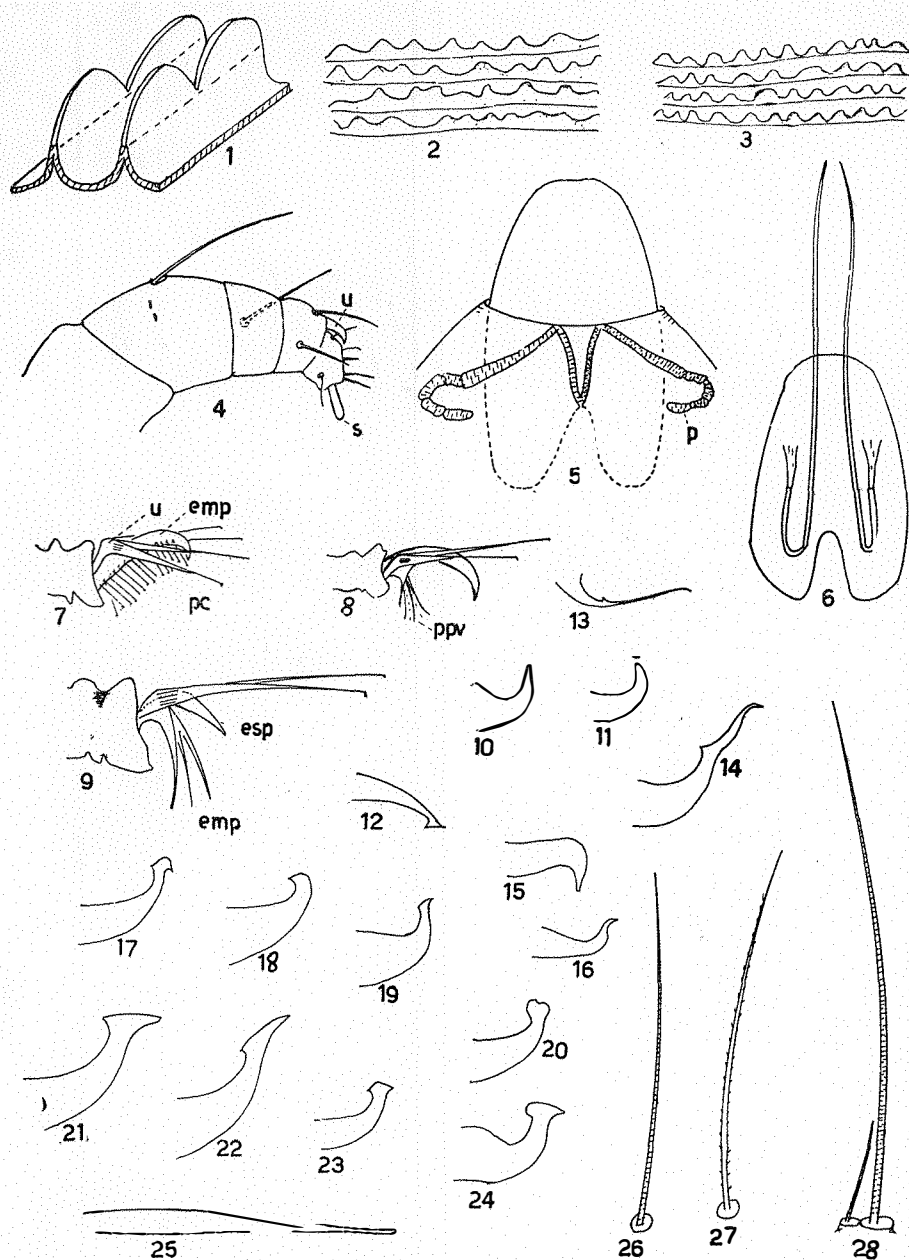


Estampa II

Fig. 1 — Distribuição das setas da parte superior de um **Fenuipalpidae**, com as respectivas denominações.
(de PRITCHARD & BAKER, 1958)

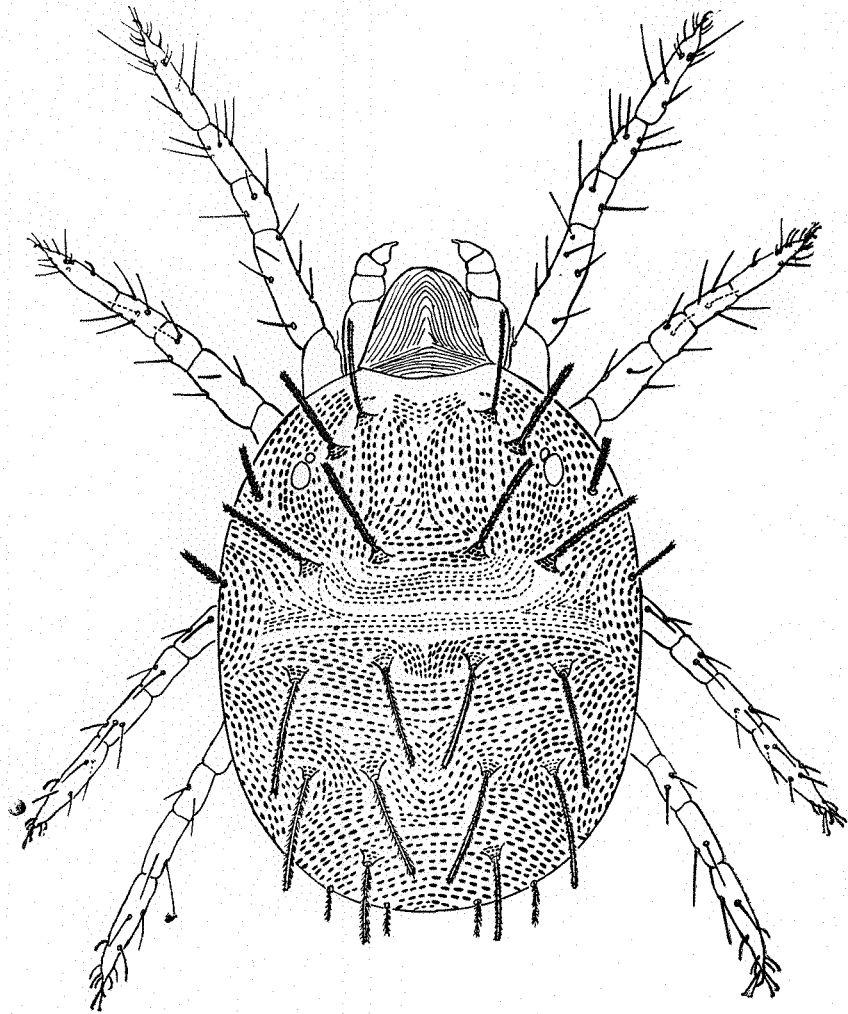
Fig. 2 — Distribuição das setas dorsais de um **Tydeidae**;
S — sensoriais; P — propodiossomais; D — dorsais;
e L — laterais

Fig. 3 — Distribuição das setas ventrais de um **Tydeidae**
V — ventrais; G — genitais; PG — paragenitais; e A — anais



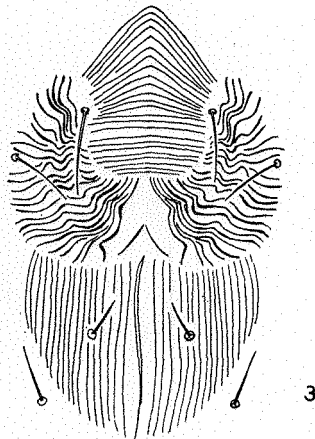
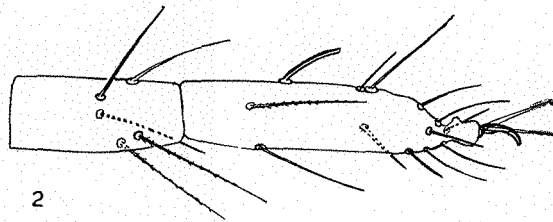
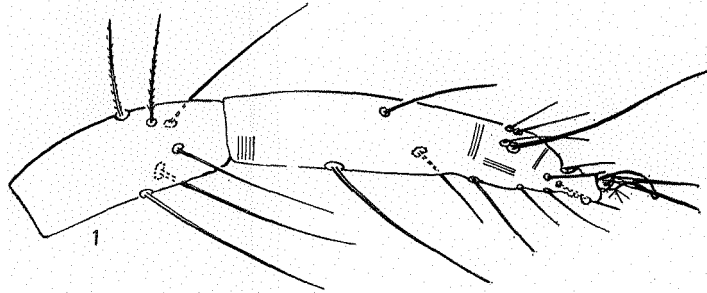
Estampa III — Tetranychidae

Fig. 1 — Ilustração da natureza dos lobos dorsais do tegumento, em sua posição natural. Fig. 2 — Lobos dorsais de *Tetranychus urticae*. Fig. 3 — Lobos dorsais de *T. telarius*. Fig. 4 — Palpo, s — sensilo, u — unha da tibia. Fig. 5 — Porção anterior do propodiosoma, p — peritrema. Fig. 6 — Estólóforo e queliceras. Fig. 7 — Apêndices tarsais de *Petrobia*, u — unha, pc — pêlos conjuntos, emp — empódio unificado, com fileira de pêlos conjuntos. Fig. 8 — Apêndices tarsais de *Oligonychus*, ppv — pêlos próximos-ventrais. Fig. 9 — Apêndices tarsais de *Tetranychus mexicanus*, espt — esporão dorso-mediano, emp — empódio unificado, terminando em tufo de pêlos. Fig. 10 — Aedaeagus de *Eutetranychus schultzi*. Fig. 11 — Aedaeagus de *Eutetranychus banksi*. Fig. 12 — Aedaeagus de *Mononychus planki*. Fig. 13 — Aedaeagus de *Oligonychus macgregori*. Fig. 14 — Aedaeagus de *O. gossypii*. Fig. 15 — Aedaeagus de *O. ilicis*. Fig. 16 — Aedaeagus de *Schizotetranychus bryzae*. Fig. 17 — Aedaeagus de *Tetranychus desertorum*. Fig. 18 — Aedaeagus de *T. ludeni*. Fig. 19 — Aedaeagus de *T. evansi*. Fig. 20 — Aedaeagus de *T. neocaledonicus*. Fig. 21 — Aedaeagus de *T. mexicanus*. Fig. 22 — Aedaeagus de *T. marianae*. Fig. 23 — Aedaeagus de *T. aduncus*, *T. urticae* e *T. telarius*. Fig. 24 — Aedaeagus de *T. tumidus*. Fig. 25 — Aedaeagus de *Petrobia harti*. Fig. 26 — Seta sensorial. Fig. 27 — Seta tátil. Fig. 28 — Seta dúplice.



Estampa IV

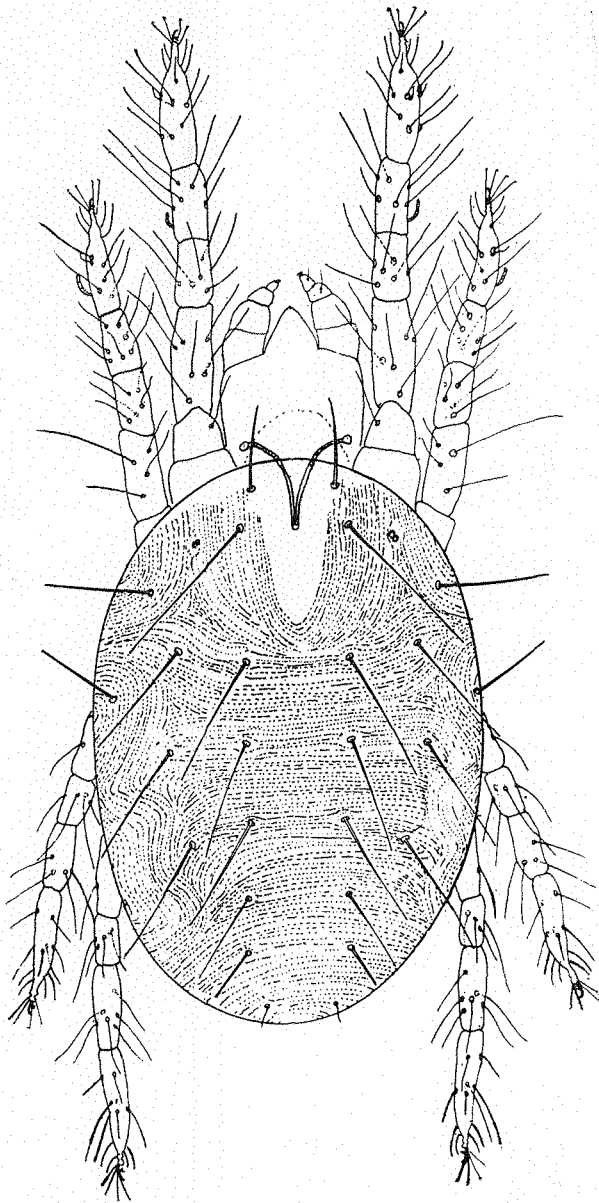
Atrichoproctus uncinatus n. g., n. sp.
Aspecto dorsal da fêmea



Estampa V

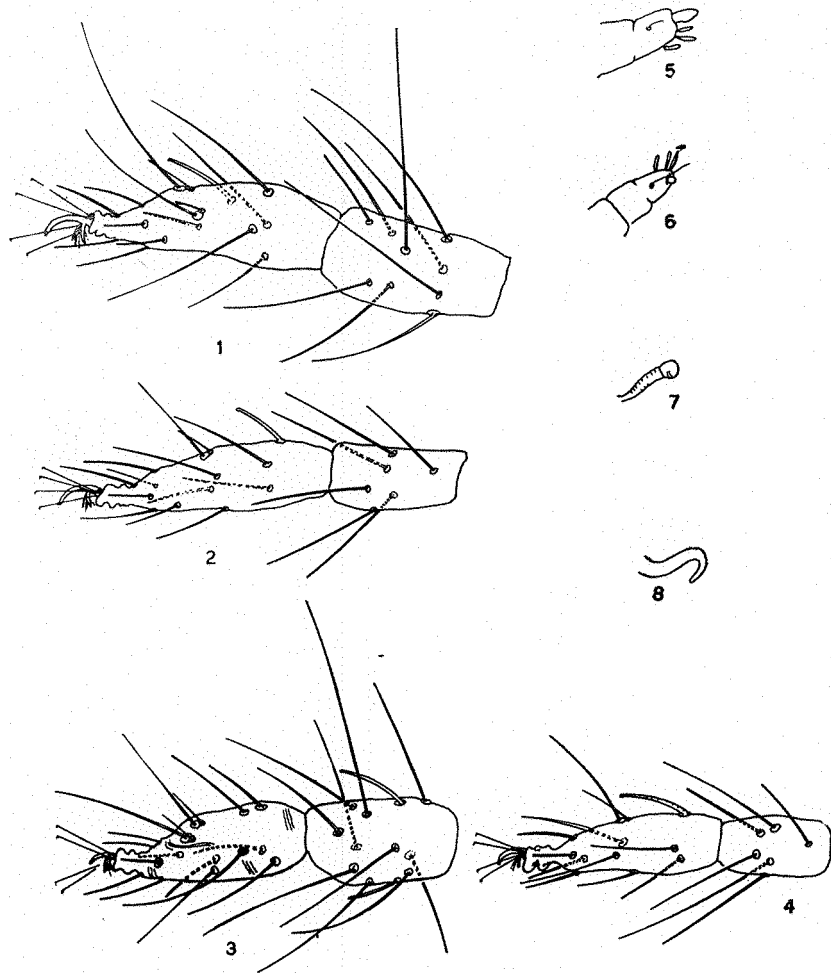
Atrichoproctus uncinatus n. g., n. sp.

Fig. 1 — Tarso e tibia I da fêmea. Fig. 2 — Tarso e tibia II da fêmea. Fig. 3 — Região gênito-anal da fêmea



Estampa VI

Oligonychus psidii n. sp.
Aspecto dorsal da fêmea

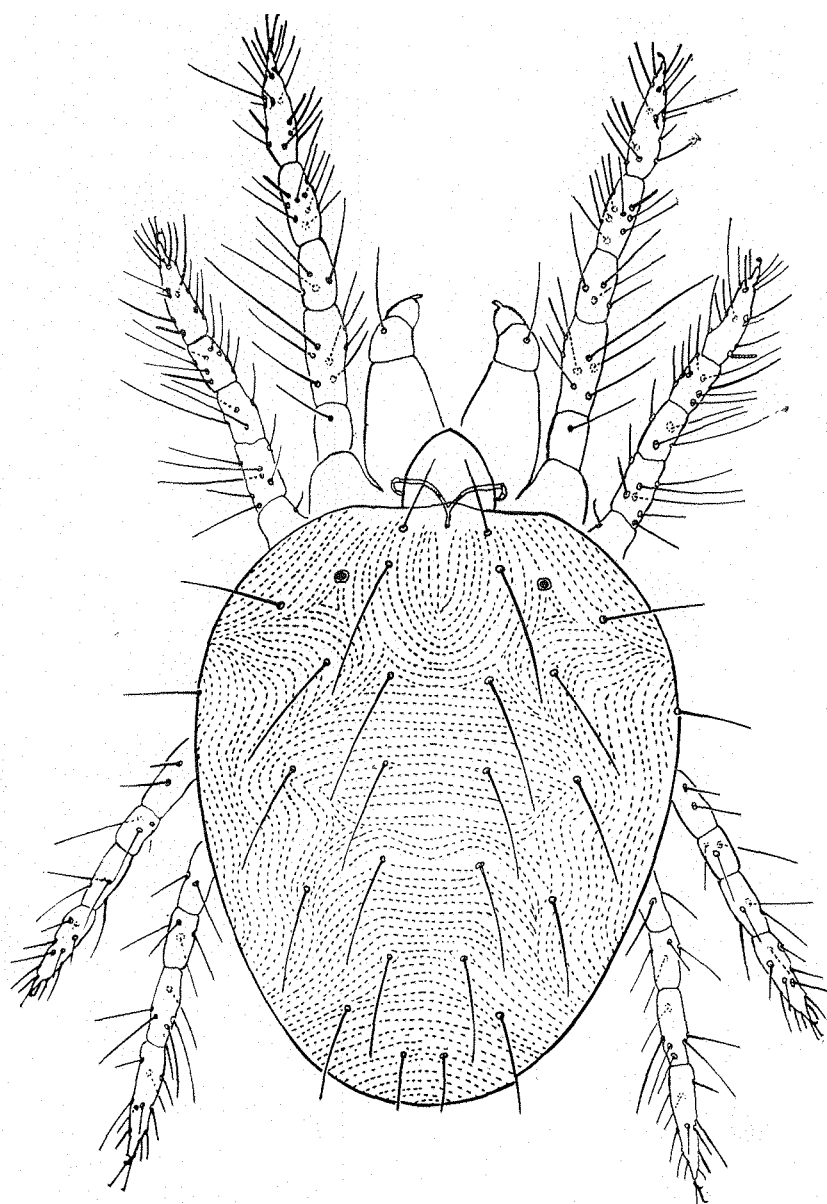


Estampa VII

Oligonychus psidii n. sp.

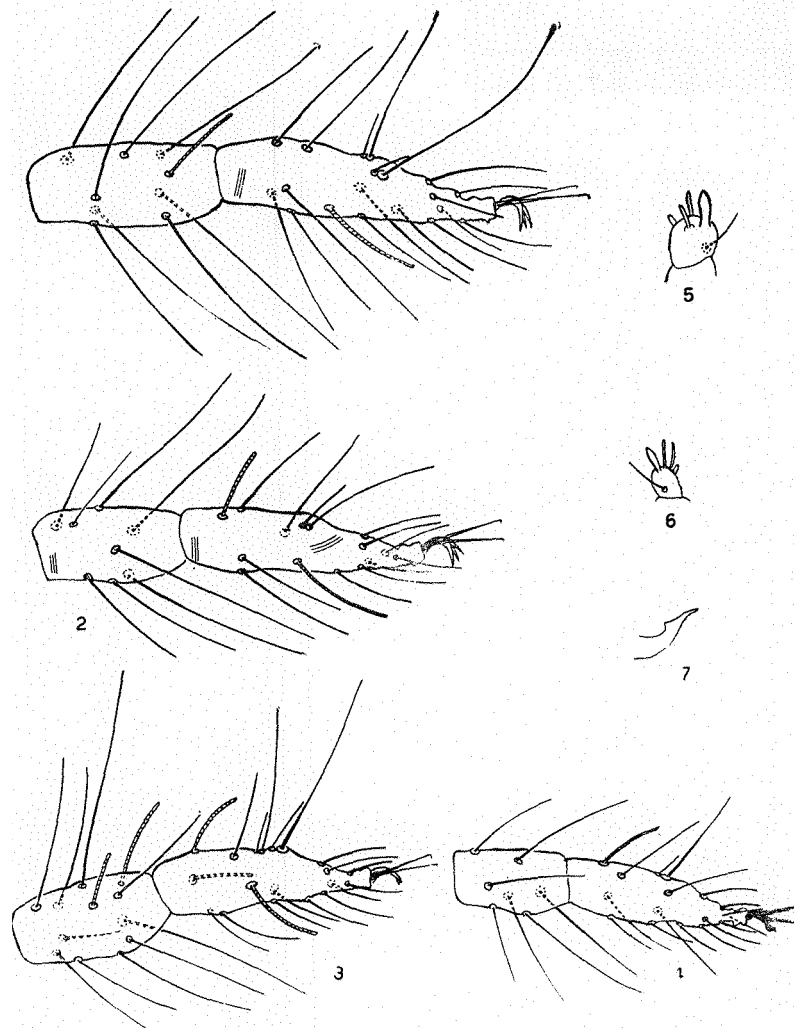
Fig. 1 -- Tarso e tibia I da fêmea. Fig. 2 -- Tarso e tibia II da fêmea. Fig. 3 -- Tarso e tibia I do macho. Fig. 4 -- Tarso e tibia II do macho. Fig. 5 -- Segmento terminal do palpo da fêmea. Fig. 6 -- Segmento terminal do palpo do macho. Fig. 7 -- Extremidade distal do peritrema.

Fig. 8 -- Aedaeagus



Estampa VIII

Eotetranychus viridis n. sp.
Aspecto dorsal da fêmea



Estampa IX

***Eotetranychus viridis* n. sp.**

Fig. 1 — Tarso e tibia I da fêmea. Fig. 2 — Tarso e tibia II da fêmea. Fig. 3 — Tarso e tibia I do macho. Fig. 4 — Tarso e tibia II do macho. Fig. 5 — Segmento terminal do palpo da fêmea. Fig. 6 — Segmento terminal do palpo do macho. Fig. 7 — Aedaeagus