

ADILSON DIAS PASCHOAL

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO
DA FAMÍLIA *Tetranychidae*
NO BRASIL
[Arachnida : Acarina]

Tese apresentada à Escola Superior de
Agricultura «Luiz de Queiroz», da Uni-
versidade de São Paulo, para obtenção
do título de Doutor em Agronomia.

1 9 7 0
PIRACICABA - EST. DE S. PAULO
B R A S I L

A minha noiva

MARISA

dedico.

EM MEMÓRIA DE MEUS PAIS

Prof. Antonio Dias Paschoal

1898 - 1963

e

Profª Escolástica dos Santos Dias Paschoal

1906 - 1969

a quem deve o Ensino Primário paulista uma contribuição
magnânima pela sua implantação em bases racionais e humanas.

A G R A D E C I M E N T O S

As pessoas e entidades aqui citadas e àquelas que, por lapso de memória não foram, meu sincero e profundo reconhecimento pelos favores prestados na concretização dêste trabalho.

Prof. Dr. Adiel Paes Leme Zamith, pela orientação; pela leitura e correção dos textos; pelo auxílio na feitura dos desenhos; bem como pelo constante incentivo e apôio.

Prof. Dr. Luiz Gonzaga Engelberg Lordello, pela leitura e correção dos textos e pelas inúmeras sugestões e ensinamentos relacionados à Sistemática.

Prof. Dr. Salvador de Toledo Piza Jr., pela leitura e correção dos textos; pela valorosa colaboração na adaptação da terminologia acarológica à língua portuguesa e pelo auxílio prestado na nomenclação das espécies novas.

Prof. Dr. Domingos Gallo, pela leitura e correção dos textos e pelas sugestões valiosas e incentivos freqüentes.

Engº Agrº, M.S., Carlos Jorge Rossetto, pela literatura proporcionada e pelo seu dinamismo na formação de jovens pesquisadores.

Engº Agrº Roberto Galza, pelos primeiros ensinamentos das técnicas acarológicas.

Engºs. Agrºs. Pedrito Silva e Jonas Machado da Costa, pelo envio de espécimes do Estado da Bahia.

Eng^o Agr^o Alfredo Gomes Carneiro, pela disposição em colocar a CATI, a serviço do levantamento da acarofauna do Estado de São Paulo.

Eng^o Agr^o Paulo Rebelles Reis e Acad. Mário Akutsu, pelos trabalhos de coleta de material e montagem de lâminas.

Dr. Luiz Antonio Rochelle, Prof. Dr. Walter Radamés Accorsi, Prof^a Dr^a Myrthes A. Adâmolli de Barros, Prof. Dr. Clovis F. de Oliveira Santos, pelos trabalhos de identificação de plantas hospedeiras.

sr^{ta} Benedita Gorga pelos trabalhos datilográficos e preparações de lâminas.

Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), pelo valoroso auxílio financeiro, através de uma bolsa de pós-graduação, que possibilitou a realização do presente trabalho, como parte do projeto "Controle Biológico de Ácaros Fitófagos, especialmente Tetranychidae".

Fundação Rockefeller e Convênio USAID/B-Ohio State University-E.S.A."Luiz de Queiroz"-CONTAP, pelo fornecimento de material científico de laboratório.

Agradecimento especial

Ao Dr. Edward W. Baker, do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, pela confirmação da identificação das espécies novas; pelo envio de tipos do "Natural History Museum", e pela sua constante preocupação e incentivo ao desenvolvimento da Acarologia no Brasil.

Í N D I C E -

Capítulos	Páginas
1. INTRODUÇÃO	1
2. MATERIAL E MÉTODOS	3
3. ESTADO ATUAL DA SISTEMÁTICA DA FAMÍLIA <u>Tetranychidae</u>	13
4. SINÓPSE MORFOLÓGICA	17
5. SINÓPSE BIO-ECOLÓGICA	27
6. CHAVE PARA AUXILIAR O RECONHECIMENTO DAS SUBFAMÍLIAS, TRIBOS E GÊNEROS	36
7. RELAÇÃO DAS ESPÉCIES DA FAMÍLIA <u>Tetranychidae</u> ENCON- TRADAS NO BRASIL	42
8. CHAVES PARA AS ESPÉCIES ENCONTRADAS NO BRASIL	66
8.1. Gênero <u>Tetranychus</u>	66
8.2. Gênero <u>Oligonychus</u>	68
8.3. Gênero <u>Mononychus</u>	70
8.4. Gênero <u>Aponychus</u>	71
8.5. Gênero <u>Schizotetranychus</u>	71
8.6. Gênero <u>Eotetranychus</u>	72
8.7. Gênero <u>Platytetranychus</u>	72
8.8. Gênero <u>Panonychus</u>	72
8.9. Gênero <u>Allonychus</u>	72
9. DESCRIÇÃO DE ESPÉCIES NOVAS	73
9.1. <u>Tetranychus</u> (T.) <u>paschoali</u> sp. n.	73
9.2. <u>Tetranychus</u> (T.) <u>escolasticae</u> sp. n.	75
9.3. <u>Tetranychus</u> (T.) <u>zamithi</u> sp. n.	77
9.4. <u>Oligonychus</u> (O.) <u>anonae</u> sp. n.	78
9.5. <u>Mononychus</u> <u>bondari</u> sp. n.	80
9.6. <u>Mononychus</u> <u>chemosetosus</u> sp. n.	82
9.7. <u>Allonychus</u> <u>reisi</u> sp. n.	84

10. DESCRIÇÃO DO ALÓTIPO MACHO DE <u>Allonychus brazilien-</u> <u>sis</u> (McGregor, 1950) Pritchard & Baker, 1955, E RE-	
DESCRIÇÃO DA FÊMEA	86
11. LISTA DE PLANTAS HOSPEDEIRAS	89
12. RESUMO	95
13. SUMMARY	97
14. BIBLIOGRAFIA	101

*
* * *
*

1. INTRODUÇÃO

Desde o início do ano de 1966, quando éramos ainda aluno da "Luiz de Queiroz", a Acarologia e particularmente o estudo dos ácaros de plantas tem sido objeto de nosso maior interesse. As dificuldades encontradas ao começar os nossos estudos não foram poucas. A literatura nacional era carente de trabalhos sobre ácaros fitófagos, não existindo, até então, sistematistas trabalhando no campo da Acarologia de plantas. Apesar de crescerem assustadoramente em importância, muito pouco se sabia a respeito das espécies ocorrentes - em nosso meio e frequentes eram as dúvidas sobre a identidade das mesmas.

A consulta de livros básicos como os de BAKER & WHARTON (1952), EVANS & al (1961), e as monografias sobre a família Tetranychidae, de PRITCHARD & BAKER (1955) e TUTTLE & BAKER (1968), além de inúmeros trabalhos enviados por acarologistas de diversas partes do mundo, permitiu-nos ingressar na pesquisa em Sistemática. A concretização de nossas aspirações deu-se em janeiro de 1968 ao participarmos do "Curso de Acarologia com ênfase em problemas agrícolas", ministrado por Edward W. Baker, do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, e que teve lugar no Departamento de Entomologia da ESALQ.

De posse de novos conhecimentos, iniciamos o levantamento da acarofauna do Estado de São Paulo, coletando material em alguns municípios, dentro de cada uma das seis regiões ecológicas es-

tabelecidas por SETZER (1966). Posteriormente ampliamos as áreas levantadas, adentrando os Estados de Minas Gerais e Paraná.

Das famílias de ácaros encontradas, elegemos Tetranychidae, por ser esta a mais importante dentre as fitófagas e ainda pelo fato de dispormos de literatura quase completa sôbre a sistemática da mesma. Os resultados obtidos apresentamos agora nesta contribuição, visando a obtenção do título de Doutor em Agronomia.

Os municípios visitados no levantamento a que procedemos, pertencem, em sua maioria, ao Estado de São Paulo. As referências dos autores precedentes abrangem outros estados da Federação, de sorte que a agregação dessa literatura, a atualização da sistemática das espécies e as correções e sinonímias introduzidas, justificam a Contribuição em âmbito nacional.

O presente trabalho foi realizado no Laboratório de Acarologia do Departamento de Zoologia, da ESALQ, ao qual temos a honra de pertencer desde 9 de maio de 1969.

O autor.

E.S.A. "Luiz de Queiroz"

Maior de 1970.

Obs. - Devido um erro datilográfico os nomes de tribos, famílias e subfamílias aparecem grifados no texto.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Material

O material constituiu-se de fôlhas com populações de ácaros, procedentes de vários municípios, coletadas durante os levantamentos realizados ou enviadas para identificação. O processamento, bem como as identificações dos ácaros, foram realizadas no Laboratório de Acarologia do Departamento de Zoologia da ESALQ.

As plantas hospedeiras dos ácaros aparecem relacionadas no capítulo 11. Os municípios onde constatarem-se ácaros, aparecem citados logo após o nome das plantas hospedeiras, no capítulo 7.

2.2. Métodos

Os métodos usados em nosso Laboratório de Acarologia, são resultantes dos trabalhos de pesquisas de diversos cientistas em várias partes do mundo, e seguem de perto aqueles do Instituto de Acarologia da OSU, Estados Unidos. As modificações na metodologia original resultaram da adaptação às nossas condições e das experiências adquiridas na prática diária.

2.2.1. Coleta dos ácaros

2.2.1.1. Método dos sacos plásticos - Este foi o método usado na quase totalidade das coletas para o presente trabalho.

A literatura nacional não faz menção a este processo, apesar do mesmo ser largamente empregado em outros países.

Consiste em se coletar as fôlhas atacadas e colocá-las em sacos de polítileno de tamanho médio, que serão insuflados com ar e fechados por meio de um nó na extremidade aberta.

A presença dos ácaros nas fôlhas pode ser constatada a olho nú ou com auxílio de uma lupa de 10 aumentos, quando se trata de ácaros grandes e de cores vivas, ou pelas pontuações esbranquiçadas no limbo foliar, quando se trata de espécies pequenas e pouco coloridas ou de cores iguais às dos hospedeiros.

Quando o material não é processado logo após a coleta, os ácaros ficam sujeitos a ação dos predadores que, favorecidos pelas condições ambientais e de confinamento, chegam a exterminá-los. Temos contornado essa dificuldade por dois meios: refrigeração e vaporização de éter ou álcool. Pela refrigeração diminui-se a atividade dos predadores e consegue-se ácaros vivos mesmo depois de uma semana da coleta, pois as fôlhas permanecem verdes e túrgidas, servindo para a alimentação. O material é colocado em geladeira da maneira como foi coletado no campo, ou seja, nos sacos plásticos fechados, mantendo-se a temperatura entre 0 e 5°C.

Processo mais eficiente que a refrigeração é o da ação de vapores de éter ou álcool, desenvolvido em nosso Laboratório. Uma mecha de algodão embebido em éter ou álcool é colocada dentro do saco plástico antes do mesmo ser fechado. Todos os indivíduos presentes morrem e, o que é mais importante, permanecem em suas posições sobre as fôlhas, podendo ser facilmente retirados para a montagem.

As vantagens da coleta em sacos plásticos superam todas

as dos demais métodos. A montagem é sempre mais rápida e obtém-se preparações mais perfeitas. Os machos são facilmente distinguíveis, evitando-se assim qualquer engano, quando mais de uma espécie se acha presente. Dados importantes para a identificação dos ácaros podem ser obtidos pela utilização desse método, tais como os relativos à coloração das espécies, à organização das colônias, e hábitos, ação dos predadores, danos e sintomas.

2.2.1.2. - Método de coleta em frascos com álcool - Este método, também utilizado nos levantamentos a que procedemos, consiste em se colocar em frascos de vidro ou plástico, de tamanho médio (10 x 5,5 cm), as folhas parasitadas, inteiras ou cortadas em pedaços. O líquido preservador é o álcool etílico 70%, que deve preencher um terço do frasco. O método é mais usado para o envio de material acarológico para identificação (PASCHOAL, 1969a). Neste último caso, é conveniente substituir os frascos por pequenos tubos de vidro, como os de novocaina usados pelos dentistas. Os ácaros são lavados em álcool, e com auxílio de um pincel fino retirados das folhas e passados para os tubetes.

A vantagem desse método é a obtenção de grande número de indivíduos, que podem ser conservados, até por um ano, antes da montagem das lâminas. Além disso, os ácaros sofrem um processo inicial de clarificação, pois o álcool dissolve os pigmentos que constituem o conteúdo do aparelho digestivo. Contudo, o processo de montagem é moroso e difícil, sendo as preparações de pior qualidade, podendo surgir dúvidas na identificação das espécies, pela ausência da coloração dos ácaros e pela impossibilidade de separar os machos, quando mais de uma espécie se acha presente. Outra desvantagem é a ausência de sintomas nas folhas, pois o álcool dissolve a clorofila.

2.2.1.3. - Método do funil de Boudreaux - Este método temos usado mais para a formação de coleções em álcool do que para montagem de lâminas. O funil de Boudreaux (BOUDREAUX, 1953) consta de um funil manual com uma tela na boca e um frasco coletor, com álcool 70%, na porção oposta. A coleta é feita; rápida e eficientemente, bastando apenas que se bata o material vegetal sobre a tela do funil, sendo os ácaros recebidos no frasco abaixo. Este processo é útil quando as infestações são baixas e é particularmente usado para os ácaros de coníferas, que normalmente são de difícil coleta.

2.2.1.4. - Método do funil de Berlese-Tullgreen - Consta o aparelho de um funil de metal bem liso, sobre o qual é adaptada uma lâmpada com refletor. As partes vegetais são colocadas em uma peneira que se ajusta próximo ao tampo do funil, e a coleta é feita na extremidade oposta, onde existe um frasco de vidro contendo água ou álcool 70%. Fugindo ao calor e à luz, os ácaros acabam por cair no frasco coletor. A extração estará terminada quando todo o material apresentar-se seco, o que leva normalmente de um a dois dias. PRITCHARD & BAKER (1955) recomendam este funil para coleta dos ácaros de gramíneas. Temos constatado a utilidade desse aparelho apenas para as espécies pouco pigmentadas e que vivem normalmente onde existe pouca luz. Para a maioria das espécies da família Tetranychidae, o uso do funil é desaconselhado, pois, sendo fototrópicos positivos, os ácaros ao invés de descerem ao frasco coletor, iniciam movimentos de dispersão no tampo do aparelho. Tal comportamento constatamos, por exemplo, para a espécie Tetranychus (T.) evansi, Baker & Pritchard, 1960, em nosso Laboratório.

2.2.2. Preparações para estudos taxonômicos

2.2.2.1. Montagem semi-permanente - O meio de montagem usado em nossas preparações microscópicas foi o meio de Hoyer's, que, segundo BAKER & WHARTON (1952), PRITCHARD & BAKER (1955) e JOHNSTON (s/d), é o melhor para os ácaros da família Tetranychidae, permitindo montar tanto os indivíduos vivos como os conservados em álcool. Em ensaios comparativos entre os vários meios de montagem, SINGER (1967) mostrou ser o meio modificado de Hoyer's, o melhor e o mais prático para observações em microscópio de contraste de fase. Este meio segundo constatação feita em algumas montagens a que procedemos, não clarifica perfeitamente os exemplares, dificultando as observações microscópicas. As fórmulas originais dos dois meios e a maneira de prepará-las vão abaixo relacionadas:

	Meio de Hoyer's	Meio modificado de Hoyer's
Água destilada	50 g-(25 g)	50 cc.-(25cc.)
Goma arábica(cristais limpos) 30 g		50 g
Hidrato de cloral	200 g	125 g
Glicerina	20 g	30 cc.

Para as nossas condições é necessário reduzir a quantidade de água, devido à higroscopicidade do meio. Em ambos os casos temos usado apenas metade da água das fórmulas originais. MEYER & RODRIGUES (1966) utilizam 20 g de água na preparação do meio de Hoyer's, na África do Sul.

Os ingredientes utilizados devem ser misturados na ordem apresentada e cada reagente deve ser totalmente dissolvido antes do próximo ser juntado. Para isto deve-se reduzir a goma arábica e o hidrato de cloral a finos cristais, com auxílio de um gral

e a cada adição de novo reagente deve-se agitar fortemente, com bastão ou misturador e deixar repousar por 1 dia. Durante o repouso há absorção de umidade do ar e a dissolução completa-se. A mistura é feita à temperatura ambiente. Uma vez preparado filtrar em lã de vidro e se estiver muito escuro, deixar sedimentar as impurezas por alguns meses. É sempre conveniente guardar o "meio" em ambiente seco, pois, pela perda de água este se concentra, permitindo montagens mais duradouras.

2.2.2.1.1. - Montagem de ácaros não preservados - Os ácaros, vivos ou mortos, coletados nos sacos plásticos, são passados diretamente das fôlhas ao meio de montagem, utilizando-se para isso uma agulha fina de extremidade curva. Temos empregado com absoluto êxito, agulhas usadas em Nematologia (LORDELLO, 1953). A captação dos ácaros processa-se sob microscópio binocular, preferivelmente com iluminação de neon (luz fria), para as formas vivas, sendo as espécies retiradas pela sua face ventral, o que evita danificá-las. O uso de pinceis não é recomendado devido às sujeiras que traz ao meio de montagem.

Para tôdas as preparações feitas usamos lâminas 3 x 1", com 0,96 a 1,06 mm espessura, e lamínulas redondas nº 1 (0,13 a 0,16 mm espessura) com 18 mm de diâmetro.

Os ácaros são colocados sôbre uma gôta de Hoyer's no centro da lâmina. A quantidade do meio depende do tamanho do ácaro. Para as fêmeas, que são sempre maiores que os machos, usa-se uma quantidade maior de Hoyer's para evitar que se arrebenhem pela pressão da lamínula; contudo deve-se evitar excesso de material, que prejudicará as observações microscópicas. As montagens de fêmeas são feitas de tal forma que pelo menos uma fique com o dorso para cima, outra

com o dorso para baixo e a outra de perfil. Conseguem-se tais posições ajustando as fêmeas com a agulha, antes da colocação da lamínula. Isto facilitará o trabalho posterior de colocá-las na posição definitiva, que se faz movimentando-se vagarosamente a lamínula, com auxílio da mesma agulha. Cada preparação deve conter no máximo quatro fêmeas, quando estas são muito coloridas e várias quando se trata de espécies pequenas e pouco pigmentadas. Convém montar pelo menos duas lâminas de fêmeas. Para os machos a quantidade de Hoyer's deve ser bem menor, o suficiente para cobrir a área da lamínula. As montagens são sempre de perfil para a observação do edeago. A posição de perfil é facilmente obtida seguindo-se essas recomendações: usar pouco meio de montagem, para que o corpo do macho fique em contacto com a lâmina e a lamínula; colocar apenas um indivíduo por lâmina; antes da colocação da lamínula o macho deve estar já na posição desejada; após a colocação da lamínula manter a posição de perfil, pressionando-a com as costas da agulha, até que o Hoyer's cubra totalmente a área sob a mesma; acertar a posição definitiva, movimentando-se vagarosamente a lamínula para frente ou para traz. Uma boa posição de perfil é conseguida fazendo-se coincidir, em um mesmo plano vertical, as córneas pigmentadas dos olhos do animal. A colocação da lamínula, para tôdas as montagens, deve ser feita com auxílio de uma pinça e em posição oblíqua à lâmina, para evitar-se formação de bôlhas de ar.

Depois de montadas, as lâminas são passadas sucessivas vezes sobre chama de lâmpada de álcool, até próximo ao ponto de ebulição do "meio". Este pré-aquecimento promove certa clarificação, a distensão das patas e a fixação dos ácaros em suas posições definitivas. Segundo REEVES (1963), quando não se faz o pré-aquecimento os ácaros ficam enrugados e importantes caracteres taxonômicos ficam in

discerníveis. Sendo o Hoyer's muito viscoso, pode-se conseguir que se espalhe mais rapidamente após a colocação da lâminula, dando - se um pequeno aquecimento à lâmina. A posição dos ácaros é marcada na face inferior da lâmina com um círculo de tinta nanquin. Assim preparadas, são as lâminas levadas à estufa (40-60°C) por 1 a 2 dias, a fim de completar a clarificação. Recebem posteriormente lutagem com "Zut", aplicado com pincel e com auxílio de uma mesa giratória. A lutagem é necessária devido à higroscopicidade do "meio" e a possibilidade de sua cristalização. A diminuição da quantidade de hidrato de cloral no meio modificado de Hoyer's, evita o problema da cristalização (SINGER, 1967). Finalmente as lâminas recebem duas etiquetas: a do lado esquerdo, com o nome da espécie, sexo, data da coleta, determinador e coletor; a do lado direito, com o nome da planta hospedeira, local da coleta e número do registro.

2.2.2.1.2. - Montagem de ácaros preservados em álcool - Ácaros coletados em frascos, funil de Boudreaux e funil de Berlese-Tullgreen, e que vem preservados em álcool, podem ser montados diretamente em Hoyer's. A separação dos ácaros do líquido pode ser feita usando-se um funil de decantação. Após a decantação passa-se o precipitado para vidros siracusa, de onde os espécimes são retirados com auxílio de um pincel de poucos pêlos e uma agulha fina de metal, com extremidade curva, sob binocular. O processo de montagem é idêntico ao anteriormente descrito.

2.2.2.2. - Montagem temporária - Esta técnica foi descrita por GRANDJEAN (1949) e tem sido por nós usada apenas quando há urgência na determinação das espécies. A grande vantagem desse método é a possibilidade que oferece de poder-se orientar os ácaros nas posições desejadas, durante as observações microscópicas.

2.2.2.3. - Remontagem de lâminas - A grande vantagem do Hoyer's é que permite remontar os exemplares quando estes não foram convenientemente montados. Para tanto, é suficiente colocar as lâminas em água quente durante alguns minutos. Mesmo as lâminas com luteagem de "Zut" podem ser remontadas, seguindo-se o mesmo processo. A retirada dos ácaros pode ser feita com um pincel de poucos pêlos, sendo assim passados para outras lâminas.

2.2.2.4. - Exame microscópico - Para as identificações feitas, utilizamos um microscópio de contraste de fase, recomendado para observações detalhadas de estruturas esclerosadas. Nos ácaros da família Tetranychidae, o exame microscópico inicia-se pela fêmea. Os menores aumentos são empregados para a localização dos indivíduos, bem como para a verificação do número e da posição das setas dorsais. O maior aumento a seco é usado na observação das setas ventrais, das setas dúplices, das estruturas tarsais, do peritrema, da estriação do dorso, etc. A separação das setas tácteis das setas quimiossensoriais, a conformação do empódio e das unhas e a forma dos lóbulos das estrias, exige lente de imersão. Os machos são examinados principalmente quanto à forma de seus edeagos, o que exige lente de imersão.

2.2.2.5. - Mensuração e desenho - O comprimento do corpo normalmente é tomado da parte anterior do rostro à parte posterior do histerossoma, existindo entretanto autores que excluem o gnatosoma. A largura é tomada no idiossoma, correspondendo ao maior valor encontrado. Para os machos apenas se mensura o comprimento.

Os desenhos são feitos com o emprêgo da câmara clara. Para as fêmeas é comum apresentar um desenho da estruturação geral do corpo, em vista dorsal, onde se evidencie a estriação e a disposição

das setas. Para fêmeas e machos são dados em detalhes: o tarso e a tíbia das patas I e II; o último segmento do palpo; os apêndices tarsais (empódio e unhas) das patas I e II. Para os machos, a conformação e a posição do edeago. Em certos casos, o peritrema, a porção dorsal do propódossoma, e os lóbulos, são também desenhados (para fêmeas).

2.2.2.6. - Coleção em álcool - Apesar das montagens em Hoyer's durarem longos períodos, quando convenientemente preparadas, elas são consideradas semi-permanentes. Por esta razão, materiais de inestimável valor, como os "tipos" (parátipos) devem ser conservados em álcool etílico 70%.

Para o armazenamento definitivo há necessidade de se clarificar inicialmente os ácaros, pois, quando conservados em álcool por um longo período (mais do que 1 ano), ocorre um endurecimento das estruturas internas, o que dificulta suas remoções subseqüentes. A clarificação é feita com ácido láctico 50%. Quando o material foi coletado em álcool, a clarificação é feita transferindo-se as espécies a um vidro de relógio contendo o ácido láctico, permanecendo até que todo o álcool tenha se evaporado. Posteriormente os ácaros são passados para vidros de armazenamento, com auxílio de uma agulha fina. Para a estocagem temos usado tubetes de novocaína (6,5 x 0,8 cm), cheios com álcool 70%, fechados com algodão na extremidade superior e contendo um número de registro no seu interior. Estes são reunidos dentro de um frasco de vidro maior (10 x 5,5 cm), contendo também álcool 70%, e com tampa de metal ou esmerilhada.

3. ESTADO ATUAL DA SISTEMÁTICA DA FAMÍLIA Tetranychidae

Filo : ARTHROPODA Siebold & Stannius, 1845
Subfilo : CHELICERATA Heymons, 1901
Classe : ARACHNIDA Cuvier, 1812
Subclasse : ACARINA Nitzsch, 1818
Ordem : ACARIFORMES Zachvatkin, 1952
Subordem : ELEUTHEREGONA Oudemans, 1909
Superfamília : TETRANYCHOIDEA Reck, 1952
Família : Tetranychidae Donnadieu, 1875

Subfamília Tetranychidae Berlese, 1913

Tribo Tetranychini Reck, 1950

- (+) Gênero Tetranychus Dufour, 1832.
(++) Subgênero Tetranychus (Tetranychus) Dufour, 1832
Subgênero Tetranychus (Polynychus) Wainstein, 1960
Subgênero Tetranychus (Armenychus) Wainstein, 1960
(+) Gênero Oligonychus Berlese, 1886
(++) Subgênero Oligonychus (Oligonychus) Berlese, 1886
Subgênero Oligonychus (Homonychus) Wainstein, 1960
Subgênero Oligonychus (Metatetranychoides) Wainstein, 1960
(++) Subgênero Oligonychus (Pritchardinychus) Wainstein, 1960

Subgênero Oligonychus (Wainsteiniella) Tuttle &
Baker, 1968

(++) Subgênero Oligonychus (Reckiella) Tuttle & Baker,
1968

(+) Gênero Schizotetranychus Trägårdh, 1915

Gênero Neotetranychus Trägårdh, 1915

(+) Gênero Panonychus Yokoyama, 1929

(+) Gênero Eotetranychus Oudemans, 1931

(+) Gênero Platytetranychus Oudemans, 1931

(+) Gênero Anatetranychus Womersley, 1940

(+) Gênero Allonychus Pritchard & Baker, 1955

(+) Gênero Mononychus Wainstein, 1960

Gênero Mixonychus Ryke & Meyer, 1960

Gênero Tylonychus Miller, 1966

(+) Gênero Atrichoproctus Flechtmann, 1967

Tribo Eurytetranychini Reck, 1950

Gênero Eurytetranychus Oudemans, 1931

(+) Gênero Eutetranychus Banks, 1917

(+) Gênero Aponychus Rimando, 1966

Gênero Synonychus Miller, 1966

Tribo Tenuipalpoidini Pritchard & Baker, 1955

Gênero Tenuipalpoides Reck & Bagdasarian, 1948

Gênero Eonychus Gutierrez, 1969

Subfamília Bryobiinae Berlese, 1913

Tribo Bryobiini Reck, 1952

(+) Gênero Bryobia Kock, 1836

Gênero Bryobiella Tuttle & Baker, 1968

Gênero Hemibryobia Tuttle & Baker, 1969 (= Parabryobia
Tuttle & Baker, 1968)

Tribo Petrobiini Reck, 1952

- (+) Gênero Petrobia Murray, 1877
 Subgênero Petrobia (Petrobia) Murray, 1877
- (++) Subgênero Petrobia (Tetranychina) Banks, 1917
 Subgênero Petrobia (Mesotetranychus) Reck, 1948
- Gênero Schizonobia Womersley, 1940
Gênero Schizonobiella Beer & Lang, 1958
Gênero Mezranobia Athias-Henriët, 1961

Tribo Hystrihonychini Pritchard & Baker, 1955

- Gênero Hystrihonychus McGregor, 1950
Gênero Tetranychopsis Canestrini, 1889
Gênero Aplonobia Womersley, 1940
Gênero Monoceronychus McGregor, 1945
Gênero Mesobryobia Wainstein, 1956
Gênero Neopetrobia Wainstein, 1956
Gênero Parapetrobia Meyer & Ryke, 1959
Gênero Reckia Wainstein, 1960
Gênero Paraplonobia Wainstein, 1960
 Subgênero Paraplonobia (Paraplonobia) Wainstein, 1960
 Subgênero Paraplonobia (Langella) Wainstein, 1961
Gênero Anaplonobia Wainstein, 1960
Gênero Georgiobia Wainstein, 1960
Gênero Beerella Wainstein, 1961
Gênero Porcupinychus Anwarullah, 1966
Gênero Tauriobia Livschitz & Mitrofanov, 1967

Tribo Neotrichobiini Tuttle & Baker, 1968

- Gênero Neotrichobia Tuttle & Baker, 1968

-
- (+) Gêneros encontrados no Brasil
(++) Subgêneros encontrados no Brasil

OBS.: A tribo Porcupinychini Gutierrez, 1969, foi criada para um só gênero, Porcupinychus Anwarullah, 1966. A subfamília Bryobiinae, na revisão da família apresentada por PRITCHARD & BAKER (1955); aparecia dividida em três tribos, de acordo com o número de setas dorsais do corpo e a forma das unhas verdadeiras; as tribos eram: Bryobiini - com 4 pares de setas propodossomais e unhas verdadeiras em forma de garra; Histrichonychini - com 3 pares de setas propodossomais, 12 pares de setas histerossomais e unhas verdadeiras almofadadas; Petrobiini - com 3 pares de setas propodossomais, 10 pares de setas histerossomais e unhas verdadeiras almofadadas. Havendo no gênero Porcupinychus apenas 8 pares de setas histerossomais, foi sugerida a tribo Porcupinychini. Na última revisão da família proposta por TUTTLE & BAKER que foi terminada em 1966, mas só publicada em 1968, as tribos aparecem separadas pela forma das unhas verdadeiras e do empódio, e pelo número das setas ventrais do corpo, ficando apenas genérico o caráter, "número de setas dorsais do corpo". Nesta revisão Porcupinychus aparece incluso na tribo Histrichonychini Pritchard & Baker, 1955, por apresentar unhas e empódio almofadados. Desconhecendo o trabalho de TUTTLE & BAKER (1968), pois este não é citado na literatura apresentada pelo autor, GUTIERREZ (1969) propôs a nova tribo baseando-se nas características tribais de PRITCHARD & BAKER (1955). Dessa forma acreditamos ser desnecessária a existência da nova tribo Porcupinychini e propomos seja a mesma colocada em sinonímia com Histrichonychini.

4. SINOPSE MORFOLÓGICA

4.1. Terminologia

A adaptação da terminologia usada para a família Tetranychidae, foi feita parcialmente por FLECHTMANN (1967 b). Em trabalho posterior adaptamos a maior parte da terminologia acarológica à língua portuguesa (PASCHOAL, 1969 b).

4.2. Divisões do corpo

VITZHUM (1940-1943) dividiu o corpo dos ácaros nas seguintes partes: gnatossoma - porção anterior onde aparecem a boca e as peças bucais; podossoma - região das patas, sendo a das patas I e II denominada propodossoma e a das patas III e IV metapodossoma; opistossoma - porção terminal do corpo correspondente ao abdomen dos outros aracnídeos; proterossoma - região do gnatossoma e propodossoma; histerossoma - região do metapodossoma e opistossoma; prossoma - região do gnatossoma e podossoma correspondente ao cefalotórax dos demais aracnídeos; idiossoma - região do podossoma e opistossoma. Em Tetranychidae normalmente existe um sulco separando o corpo em proterossoma e histerossoma.

As fêmeas apresentam o idiossoma oval, elíptico, globoso ou alongado, ao passo que os machos são alongados, com o opistossoma afilado para a extremidade posterior. As fêmeas são maiores que os machos, medindo em torno de 0,50 mm. O dorso do corpo é normalmente

arqueado, porém é plano em Bryobia e Tetranychopsis. A cor é variável: amarelado, verde, alaranjado, avermelhado, carmim, marron, etc.

4.3. Tegumento

O tegumento dos ácaros acha-se constituído pela hipoderme e pela cutícula. VITZHUM (1940-1943) dividiu a cutícula em quatro camadas: tetóstraco, epióstraco (epicutícula), ectóstraco (exocutícula) e hipóstraco (endocutícula). A cutícula dos ácaros é similar àquela dos carrapatos e insetos (JONES, 1954). Microfotografias eletrônicas foram obtidas por HENNEBERRY & al (1965) do tegumento de Tetranychus telarius L. (= Tetranychus (T.) urticae, Koch, 1836) onde ficou evidenciada a presença de uma cutícula estratificada e de uma hipoderme com membrana basal.

Em Tetranychidae o tegumento é fino e sem placas. Normalmente é liso, exceto para certas regiões onde aparecem dobras e pontuações. A maioria apresenta estriação tegumentar simples ou dividida em lóbulos, podendo ser irregulares ou tão regulares quanto uma impressão digital. Os lóbulos das estrias dorsais, examinados na área entre o segundo e o terceiro pares de setas dorsocentrals, constituem caráter taxonômico importante na separação das espécies do gênero Tetranychus (BOUDREAUX & DOSSE, 1963 b). A estriação dorsal é ainda importante na separação dos vários gêneros, subgêneros e espécies.

4.4. Setas

A quetotaxia do corpo é usada na sistemática da família, como um dos elementos mais importantes. Assim, o número, a natureza, a forma, o tamanho, a posição e o tipo de implantação das setas,

são comumente usados na separação das espécies e das categorias supra-específicas.

As setas são de dois tipos: tácteis e quimiossensoriais (PRITCHARD & BAKER, 1955). As tácteis são finas, pontiagudas, de paredes grossas e pubescentes; as quimiossensoriais têm paredes finas e nuas, estriadas transversalmente e com extremidade obtusa ou em ponta, podendo ser também fusiformes.

4.4.1. Setas dorsais do corpo

Como característica da família Tetranychidae, não existe mais do que 16 pares de setas dorsais. Denominação das setas dorsais e ventrais foi apresentada por PRITCHARD & BAKER (1952 e 1955).

No propodossoma estão as setas propodossomais, em número de 3 pares, exceto para os gêneros Bryobia e Tetranychopsis, onde existem 4 pares. Na porção central do histerossoma aparecem 3 pares de setas dorsocentrals e lateralmente a cada par, para o lado de fora, situam-se 3 pares de setas dorsolaterais. As setas humerais formam um único par que aparece ao lado do primeiro par de dorsolaterais, na margem do corpo. Na porção terminal do histerossoma estão as sacrais internas, as sacrais externas e as clunais, formando 3 pares distintos. As sacrais internas são atualmente referidas como sendo o quarto par de dorsocentrals (TUTTLE & BAKER, 1968).

4.4.2. Setas ventrais do corpo

As setas da porção ventral do opistossoma apresentam interesse sistemático. As fêmeas normalmente possuem 2 pares de setas anais, porém em Bryobiinae existem 3 pares e em Aponychus e Atrichoproctus, apenas 1 par. Os machos de Bryobiinae apresentam 5 pares de setas genitoanais, ao passo que os de Tetranychinae possuem ape-

nas 4 pares. As setas paraanais formam dois pares. As paraanais anteriores situam-se anteriormente ao ânus e as paraanais posteriores em posição quase dorsal, podendo ser confundidas com as clunais. Apenas três gêneros da tribo Tetranychini não apresentam as paraanais posteriores: Tetranychus, Oligonychus e Atrichoproctus.

4.4.3. Setas das patas

No dorso dos tarsos I e II e eventualmente nas tíbias, aparecem associadas uma seta táctil, proximal, geralmente curta, e uma seta quimiossensorial, distal, geralmente longa. Estas setas, que caracterizam a família, são chamadas setas dúplices. O normal é o aparecimento de dois pares destas setas no tarso I e um par no tarso II. Na tribo Eurytetranychini e no gênero Bryobiella não existem setas dúplices ou se existem não são associadas; no gênero Parapetrobia aparecem 3 pares no tarso I. A posição e o desenvolvimento destas setas é de grande valor no estabelecimento das categorias supra-específicas.

Na extremidade dos tarsos existe um tipo especial de setas chamadas pêlos conjuntos. Caracterizam-se por apresentar suas extremidades unidas em uma sorte de gancho terminal; em Tetranychopsis, êles são livres distalmente. Os pêlos conjuntos são encontrados nas unhas verdadeiras, podendo ocorrer no empódio; a presença ou ausência destas setas nos empódios, permite a divisão em subfamílias. Normalmente existe um par de pêlos conjuntos por estrutura do pré-tarso, porém em Petrobia e algumas espécies de Bryobia, existem vários pares.

Além destas setas aparecem nas patas setas tácteis e quimiossensoriais, cujo número é constante para a maioria das espécies. As setas tácteis aparecem em todos os segmentos e as quimiossensoriais

ocorrem nos tarsos, na tíbia I, e ocasionalmente nas tíbias II-IV.

4.4.4. Setas dos palpos

Os palpos geralmente trazem um número constante de setas. O quinto segmento apresenta sete setas, das quais três são tácteis e quatro quimiossensoriais. Entre as quimiossensoriais existe uma proximal fusiforme, duas pontiagudas e uma de extremidade arredondada e geralmente robusta, denominada sensilo terminal. Nos machos o sensilo terminal é freqüentemente mais fino ou menos desenvolvido que nas fêmeas e o segundo segmento apresenta, dorsalmente, uma seta robusta.

4.5. Patas

São formadas pelos segmentos: coxa, trocanter, fêmur, patela, tíbia e tarso. O ambúlacro é constituído de duas unhas verdadeiras laterais e de um empódio central.

4.5.1. Unhas verdadeiras

O tipo mais primitivo de unha, segundo TRIGARDH (1915), é o unciforme com pêlos conjuntos. O segmento distal da unha pode desaparecer, permanecendo o segmento proximal, que pode ser fino como em Petrobia, ou extremamente reduzido como nos grupos mais evoluídos; para êstes casos a unha é almofadada.

4.5.2. Empódio

O empódio é almofadado qdo não apresenta o segmento distal e é unciforme ou dividido distalmente, quando o apresenta. Na subfamília Bryobiinae, tanto o empódio almofadado como o unciforme apresentam pêlos conjuntos. Em Tetranychinae vários são os modelos de empódios. Podem ser extremamente reduzidos e aparentemente ausentes

como em Eutetranychus e Aponychus. O empódio unciforme normalmente aparece como uma estrutura única, porém pode mostrar-se dividido em duas estruturas unciformes, como em Schizotetranychus. Este tipo geralmente apresenta em sua porção ventral, anterior, os pêlos próximos ventrais, mas estes faltam em Mixonychus, Anatetranychus e Tylo-nychus. Um tipo especial de empódio unciforme ocorre em Allonychus, onde existe, na garra do empódio, um par de pêlos dorsais. A divisão distal do empódio ocorre em grande número de casos; este empódio terminado por tufo de pêlos é característico de vários gêneros. Certas espécies de Tetranychus apresentam esporão empodial.

4.6. Peças bucais

4.6.1. Palpos

São formados pelos segmentos: coxa-trocanter (fundidos), fêmur, patela, tíbia e tarso. Os palpos são queliformes. Existe uma forte unha na tíbia e o tarso acha-se deslocado para uma posição ventral, formando ângulo com aquele segmento. Os palpos acham-se firmemente ligados ao rostro, permanecendo livres apenas os segmentos distais.

4.6.2. Quelíceras

Nos Tetranychidae as quelíceras acham-se modificadas de acordo com o hábito alimentar. Os segmentos basais fundiram-se numa peça móvel, capaz de movimentar-se para dentro e para fora do propodossoma, chamada estilóforo ou placa mandibular; os dedos móveis alongaram-se e transformaram-se em estiletos, utilizados na perfuração dos tecidos vegetais. O estilóforo apresenta pequena variação de forma entre os gêneros, a não ser a fenda anteromediana que, em certos casos, pode constituir diferenças específicas.

4.6.3. Rostro

Corresponde à porção ventral das peças bucais, apresentan

dô-se cônico. Segundo a maioria dos autores o rostro é o resultado da fusão das maxilas (BLAUVELT, 1945). O rostro é capaz de realizar pequenos movimentos em várias direções, o que ajuda na alimentação. Na porção mediana desta peça existe um sulco onde se apoiam os estiletes das quelíceras.

4.7. Aparêlho digestivo - excretor

A cavidade bucal situa-se na extremidade do rostro. A ela segue-se uma faringe musculosa utilizada na sucção dos alimentos. Entre a faringe e o tubo seguinte, o esôfago, existe uma válvula que impede o retrocesso das substâncias ingeridas. O longo e fino tubo do esôfago abre-se no ventrículo ou estômago, existindo igualmente uma válvula entre estas duas porções. O epitélio digestivo do ventrículo é bem desenvolvido. O conteúdo estomático é visível pela transparência do tegumento; consiste de massas ovais, alongadas ou redondas, de colorações variáveis. EWING (1914) demonstrou que a coloração do material estomacal era devida à clorofila em diferentes concentrações. A cor dos ácaros é devida, em grande parte, à cor do conteúdo estomacal. Ao ventrículo segue-se o intestino, que nestes ácaros acha-se parcialmente transformado em órgão excretor. As fezes são eliminadas pelo intestino junto com os produtos de excreção, em forma de pequenas esferas.

BLAUVELT (1945) encontrou em uma espécie de Tetranychus, uma glândula bilobada ímpar, localizada dorsalmente entre o céco anterior do ventrículo e a placa mandibular, por ele considerada como glândula salivar. O duto excretor da glândula abre-se na base dos estiletes.

4.8. Aparêlho respiratório

O sistema traqueal constitui-se de troncos principais, lon

gos, de onde se originam troncos acessórios curtos e destes as traqueias, que chegam aos vários órgãos e apêndices, em forma de traqueíolas. Os troncos traqueais são contínuos com um par de estreitos tubos quitinosos chamados peritremas. Estes acham-se parcialmente embutidos nas dobras do tegumento do rostro, de onde partem, medianamente, dirigindo-se para cima e para frente e depois divergindo para os lados e para baixo, no estilóforo. A forma do peritrema varia consideravelmente nos diferentes gêneros e foi estabelecido como importante caráter taxonômico por TRAGARDH (1915). Os peritremas apresentam estigmas em forma de fendas, desde a junção com os troncos traqueais até as extremidades dos tubos. A presença dos estigmas permite comunicação com o exterior quando o estilóforo encontra-se em posição normal, estendido; quando o estilóforo está totalmente retraído, os peritremas invertem sua posição, ficando entre a placa e o rostro o que impede o contacto com o ar exterior.

Não existe aparelho circulatório nos ácaros, de modo que a circulação é aberta. O sangue é incolor e apresenta leucócitos amebóides.

4.9. Sistema nervoso central e órgãos dos sentidos

O sistema nervoso central acha-se concentrado em uma massa perisofágica comumente chamada "cérebro". Desta estrutura partem: um par de nervos ópticos, 1 par de nervos quelicerais, 1 nervo rostral, 1 nervo estomatogástrico, 1 par de nervos pedipalpais, 4 pares de nervos das patas e 1 nervo abdominal.

As estruturas sensoriais são mal conhecidas. Em Tetranychidae aparecem as setas tácteis e quimiossensoriais, cuja caracterização já fizemos anteriormente. Os olhos acham-se localizados la-

teralmente no propodosoma e são ocelos. Normalmente aparecem 2 pares de ocelos intimamente associados, porém 1 par pode faltar ou estar representado por tubérculo. Baseado na estruturação dos dois olhos, McENROE (1969), concluiu ser apenas o ocelo anterior ativo.

Um possível receptor de umidade, considerado como órgão de evaporação, foi encontrado em Bryobia praetiosa Koch, 1836, por WINSTON (1963).

4.10. Glândulas de sêda

A localização das glândulas de sêda parece não ter-se estabelecido até o presente instante. BELUVELT (1945), no estudo morfológico de uma espécie de Tetranychus, encontrou 1 par de glândulas tubulosas e longas localizadas sobre a base das coxas I, e 1 par de glândulas reniformes localizadas sobre o "cérebro". Os condutos destes dois tipos de glândulas unem-se em um duto comum que se abre por uma fenda, na porção dorsal do rostro, próximo à sua extremidade anterior. Tais glândulas foram consideradas glândulas de sêda, apesar do autor nunca ter observado excreção de sêda.

4.11. Aparêlho reprodutor feminino

Consta de um par de ovários fundidos, oviduto, vagina, receptáculo seminal, lábios externos e placa genital. Não existem glândulas acessórias. O aparêlho feminino ocupa a porção ventral do corpo, do "cérebro" à região anal. Os ovários formam um saco simples, alongado, não exibindo nenhuma indicação de sua origem dúplice. O oviduto é um tubo simples que se estende do ovário aos lábios. A porção posterior desse tubo é a vagina. O receptáculo seminal é uma pequena bolsa situada posteriormente à vagina, na qual se abre por

um duto curto. A genitália é enrugada, sendo êste um caráter próprio da família.

4.12. Aparêlho reprodutor masculino

Formado por 1 par de testículos, vesícula seminal, ducto ejaculador e edeago. O aparelho masculino situa-se ventralmente e posteriormente, atrás e abaixo do céco posterior do ventrículo. Os testículos são duas estruturas ovóides, abertas em uma vesícula seminal ampla, arredondada e mediana. Na face dorsal desta vesícula existe uma invaginação, em forma de xicara, de paredes duras, no centro da qual prende-se a extremidade basal do edeago; por ela passa o canal ejaculador. O edeago ou pênis é característico da família, sendo de grande utilidade na determinação específica.

5. SINOPSE BIO-ECOLÓGICA

Muitas foram as pesquisas realizadas no campo da biologia e ecologia dos Tetranychidae. BOUDREAU (1963) e HUFFAKER & al(1969) reviram, respectivamente, a biologia e a ecologia dos ácaros dessa família.

5.1. Ciclo vital

Durante a ontogênese, os ácaros passam pelos estádios de ovo, larva, proteroninfa, deuteroninfa e adulto. Cada um dos estádios imaturos ativos passa por um estágio de imobilidade antes de atingir a fase ativa seguinte; BOUDREAU (1963) denominou os estádios inativos de "crisálidas" (protero, deutero e télío-crisálidas), porém a tendência atual é denominá-los simplesmente de estádios quiescentes. A larva apresenta, caracteristicamente, 3 pares de patas, ao passo que as ninfas e os adultos apresentam 4 pares.

Nos estádios quiescentes há renovação do tegumento, crescimento do animal, aparecimento do quarto par de patas nas larvas, aparecimento da genitália nos machos e nas fêmeas.

Os machos, ao contrário do que se supunha antigamente, passam por tôdas as fases de desenvolvimento, da mesma forma que as fêmeas. Em Tetranychus (T.) mexicanus (McGregor, 1950) Pritchard & Baker, 1955, (PASCHOAL, 1968 a), verificamos ser o ciclo para os machos mais curto do que para as fêmeas, isto porque a fase de deuteroninfa,

comumente referida como inexistente nos machos, é muito curta para os ácaros dêsse sexo, passando despercebida às observações menos cuidadosas.

O ciclo vital em temperaturas ótimas de 24-30°C (valores a aproximados), completa-se em 7-12 dias (BOUDREAUX, 1963); à 27-31°C (valores aproximados), em 6-12 dias (HUFFAKER & al, 1969). Das espécies estudadas em nosso meio, temos os seguintes dados: Oligonychus (O.) ilicis (McGregor, 1917) Pritchard & Baker, 1955: ciclo de 14 dias à 23,4°C (médias) (CALZA & SAUER, 1952); Tetranychus (T.) evansi Baker & Pritchard, 1960; ciclo de 6,5 a 11,5 dias (não menciona temperaturas) (SILVA, 1954); Tetranychus (T.) mexicanus: ciclo de 20 1/2 dias para as fêmeas e 18 dias para os machos (médias), a temperaturas entre 19 e 25°C (PASCHOAL, 1968 a).

5.2. Reprodução

O processo reprodutivo é o da introdução direta dos espermatozóides no organismo feminino. Ao contrário do que ocorre na maioria dos ácaros, onde a transferência dos espermatozóides é feita por espermatóforos, manipulados pelos palpos ou quelíceras, nesta família existe um órgão copulador (edeago).

A cópula, segundo observamos em Tetranychus (T.) mexicanus, dá-se imediatamente após a eclosão das fêmeas. Os machos reconhecem, pelo tato, as fêmeas que estão por emergir de seus tegumentos e permanecem junto a elas até o instante de poder copulá-las. As fêmeas em oviposição e talvez mesmo no período de pré-oviposição, não são mais copuladas.

A oviposição é antecedida por um período de pré-oviposição, que dura geralmente de 1 a 2 dias; atinge rapidamente o ápice e depois declina lentamente. Uma fêmea coloca em média 2 a 3 ovos por

dia, contudo posturas de 16 ovos/dia/fêmea foi constatado por OATMAN & al (1967).

A reprodução em Tetranychidae é do tipo arrenótoca; fêmeas virgens produzem apenas machos, enquanto fêmeas fecundadas produzem machos e fêmeas. Reprodução telítoca ocorre em Bryobiinae, onde os machos são desconhecidos ou raros em muitas espécies. Nesta subfamília a reprodução é quase exclusivamente partenogenética. Reprodução arrenótoca foi constatada no nosso país para as espécies Oligonychus (O.) ilicis, (CALZA & SAUER, 1952) e Tetranychus (T.) mexicanus (PASCHOAL, 1968 a).

A relação sexual, como observou BOUDREAU (1963), nunca é normal, (1 : 1); está na dependência da quantidade de espermatozóides recebida pela fêmea na cópula. Existe uma relação direta entre a quantidade de espermatozóides recebidos e a produção de fêmeas: as fêmeas que recebem menos espermatozóides darão maior quantidade de machos. No gênero Oligonychus é marcante o predomínio das fêmeas sobre os machos.

5.3. Fatores ecológicos.

Umidade, temperatura, chuvas, ventos e luz são fatores de suma importância na vida dos ácaros.

5.3.1. Umidade

A influência da umidade relativa do ar na biologia dos Tetranychidae é ainda hoje mal conhecida e contraditória. BOUDREAU (1958) afirmou ser a U.R. baixa favorável à reprodução e ao desenvolvimento; a postura era maior e a vida mais longa quando a atmosfera era seca, porém a eclosão não dependia da umidade. Segundo o

autor, a razão de tal incremento populacional liga-se ao maior volume de alimentos que os ácaros são obrigados a ingerir, a fim de compensar a grande perda de água através da evaporação cuticular. McENROE (1961-1963), contudo, demonstrou que a perda de água através da cutícula é muito pequena e que os ácaros desta família se adaptaram perfeitamente ao meio em que vivem. Assim, estes ácaros são capazes de controlar a quantidade de água do corpo colocando as traquéias em contato com o ar ou isolando-as, pela movimentação do estilóforo; são capazes também de remover o excesso de água através do intestino. Conseqüentemente a quantidade de alimento ingerido não depende da quantidade de água perdida.

5.3.2. Umidade e temperatura

Tem-se postulado que tempo ~~seco~~ quente favorece o aparecimento de altas populações de ácaros. Na realidade o ótimo de umidade e temperatura varia de espécie para espécie. O que é bem conhecido é o fato de um mesmo número de ácaros tornar-se mais prejudicial a uma planta, quando a temperatura é alta e a U.R. baixa, do que em condições contrárias.

5.3.3. Chuvas

As chuvas pesadas são altamente desfavoráveis, reduzindo as populações. A ação mecânica das chuvas é particularmente importante para as espécies que vivem na página superior das folhas.

5.3.4. Ventos

São importante fator ligado à dinâmica populacional.

5.3.5. Luz

O fototropismo influencia a alimentação, a diapausa e os movimentos dispersórios. A diapausa, de fêmeas ou ovos, tem sido assinalada para várias espécies nos países frios; entre nós as gerações parecem suceder durante o ano todo.

5.4. Fator planta

A estrutura morfológica e a composição bioquímica das plantas hospedeiras podem agir nas populações, aumentando-as ou reduzindo-as. Assim, o teor de nutrientes, idade das folhas, espessura da cutícula, presença de pêlos, deposição de cêra, turgescência e alterações na composição da seiva, são fatores importantes para os ácaros.

5.5. Dispersão

Em recente revisão (PASCHOAL, 1967^b), estabelecemos como causa principal da dispersão natural dos ácaros o aumento populacional em dada área. A esta conclusão chegamos pelos trabalhos de EBELING (1934) e MARLÉ (1951). Compreende-se a razão da dispersão dos ácaros motivada pelo aumento de população, pelas conseqüências danosas que tal incremento produz: diminuição de postura, aumento de ovos inférteis, grande mortandade das formas jovens e diminuição da longevidade dos adultos. A causa primária desses acontecimentos é a escassez de alimentos.

As populações de ácaros podem crescer motivadas pelos fatores: condições ecológicas favoráveis, ausência de predadores, disponibilidade de nutrientes nas plantas hospedeiras, folhas morfológicamente favoráveis, certas pulverizações de produtos químicos.

A maioria das espécies dispersam utilizando-se do vento.

A dispersão pelo vento é semelhante àquela das aranhas de pequeno porte (SAVORY, 1964). No momento da dispersão os ácaros tecem fios de sêda das fôlhas mais altas às mais baixas, em forma de "paraquedas" ou "balões", que são arrancados pelos ventos e transportados a grandes distâncias. Tal processo de dispersão foi encontrado, por exemplo, nos gêneros Panonychus, Oligonychus e Eotetranychus.

Ácaros do gênero Tetranychus dispersam-se através do vento, porém, ao que tudo indica, não formam os referidos "balões" de teia. Quando as condições da planta tornam-se desfavoráveis, as fêmeas cobrem as folhagens com um emaranhado de fios, por onde passam a transitar os ácaros. Havendo brisa, os ácaros se concentram na extremidade da planta, em verdadeiras massas formadas principalmente por fêmeas e daí são arrastadas pelos ventos.

As formas dispersantes predominantes são as fêmeas maduras, seguindo pela ordem: deuteroninfas, machos e larvas (TASHIRO, 1966). Em Tetranychus (T.) evansi, verificamos que nas fôlhas já amareladas e portanto intensivamente colonizadas, só aparecem machos e formas jovens, o que nos permitiu concluir que estas formas não dispersam ou, se o fazem, é em pequena escala; ainda que os machos provavelmente permaneçam nas fôlhas mais velhas à espera das novas fêmeas, a fim de copulá-las antes que estas iniciem nova dispersão. Dispersões de larvas foram assinaladas por BOUDREAUX (1963) para a espécie Petrobia (T.) apicalis Banks, 1917.

Além da dispersão pelo vento, os seguintes processos têm sido assinalados: caminhamento pelas fôlhas de uma planta à outra; caminhamento pelo solo; foresia (artrópodos e aves); mudas; e pessoas que transitam dentro de um campo infestado.

5.6. Alimentação e danos

Os ácaros nutrem-se do suco celular das plantas. Para este tipo de alimentação as quelíceras transformaram-se em estruturas perfurantes dotadas de motilidade. Os estiletes das quelíceras são acionados por sucessivos movimentos de vai e vem do estilóforo. Segundo SNODGRASS (1948), os movimentos do estilóforo são provocados pelas contrações do corpo; contudo BAKER & CONNELL (1963) não conseguiram confirmar esta hipótese e postularam que o estilóforo encontra-se constantemente sob tensão, de tal forma que o relaxamento dos músculos retratores resultaria automaticamente na protração e exteriorização dos estiletes.

Para se alimentar os ácaros erguem as patas posteriores, ficando o corpo apoiado nas patas I e II e no rostro; isto facilita a introdução dos estiletes nos tecidos vegetais (PASCHOAL, 1968 c). Os estiletes penetram várias células do mesófilo foliar, que exudam seus conteúdos devido a pressão a que estão submetidas. O rostro, na extremidade do qual encontra-se o orifício bucal, é introduzido nos tecidos lesionados e o suco celular é aspirado por sucção da faringe, que age como uma bomba.

Certas espécies de ácaros são indiscriminadamente polífagas, enquanto outras dão preferência a determinados grupos de plantas. Devido ao grande número de plantas hospedeiras, Tetranychus (T.) urticae pode ser considerado indiscriminadamente polífago; Tetranychus (T.) evansi têm preferência por solanáceas (PASCHOAL, 1968 f); Panonychus ulmi (Kock, 1836) Ehara, 1956, normalmente é encontrado em rosáceas (MCGREGOR, 1950); Schizotetranychus spp. aparecem principalmente em monocotiledôneas, como em gramas e bambus (PRITCHARD & BAKER, 1955).

Os danos produzidos pelos ácaros desta família consistem na destruição de células do mesofilo das folhas, dos tecidos do caule e dos frutos. Não existe evidência nenhuma da transmissão de vírus por estes ácaros. Os danos maiores são produzidos nas folhas. Pela destruição dos tecidos protetores, do mesofilo, dos estômatos e pela introdução de toxinas, os ácaros interferem grandemente no metabolismo das plantas, provocando em consequência: desfoliação, seca e mesmo morte dos vegetais; produções de frutos, sementes ou fibras são grandemente afetadas.

Os sintomas do parasitismo podem ser vistos nas folhas, que mostram-se descoloridas, secas, necróticas e deformadas, podendo cair, ou nos frutos que se apresentam descoloridos e atrofiados.

5.7. Teia

A capacidade de tecer teia é particularmente notável em Tetranychus. Em nossos experimentos com Tetranychus (T.) mexicanus, pudemos observar que antes das fêmeas iniciarem a postura, constroem entre duas elevações do limbo foliar um conjunto de fios traçados longitudinalmente, por sucessivas idas e vindas. Para esta espécie os ovos são sempre colocados sobre a teia (PASCHOAL, 1968c).

A teia exerce funções de proteção contra os inimigos naturais que muitas vezes se vêem por ela detidos e de proteção às adversidades do meio, como ventos, chuvas, poeiras e luz. DAVIS (1952) associou a confecção da teia ao aumento de população. As populações concentradas estão mais sujeitas ao ataque dos predadores razão pela qual as fêmeas constroem um teto protetor sob o qual vive a colônia.

5.8. Inimigos naturais

Os predadores são outros artrópodos pertencentes às seguintes ordens: Thysanoptera, Coleoptera, Hemiptera, Neuroptera, Diptera, Acarina e Aranae. Vários fungos e vírus têm sido assinalados como parasitas.

Em Acarina destacam-se como eficientes predadores os da família Phytoseiidae. Tivemos oportunidade de constatar a ação predadora sobre Tetranychus (T.) mexicanus por espécies pertencentes aos seguintes gêneros desta família: Amblyseius, Iphiseius, Phytoseiulus e Typhodromus (PASCHOAL, 1968 a). Outras famílias de ácaros predadores são: Stigmaeidae, Bdellidae, Trombidiidae e Cheyletidae.

Das ordens de insetos destaca-se pela grande importância a ordem Coleoptera com a família Coccinellidae. As larvas desta família são vorazes devoradores de ácaros em todos os seus estádios. O gênero Stethorus é tido como o principal. No Brasil, SILVA (1954) assinalou Stethorus oglobini Nunenmacher como inimigo natural de Tetranychus (T.) evansi. Larvas de Coccinellidae foram encontradas no Estado de São Paulo realizando eficiente controle dos ácaros Tetranychus (T.) mexicanus (PASCHOAL, 1968 a) e Tetranychus (T.) evansi. Outra família de importância é Staphylinidae, com o gênero Oligota. SILVA (1954) referiu Somatium sp. como predador de Tetranychus (T.) evansi, na Bahia.

6. CHAVE PARA AUXILIAR O RECONHECIMENTO DAS SUBFAMÍLIAS, TRIBOS
E GÊNEROS (*)

- 1 - Empódio com pêlos conjuntos Bryobiinae.. 2
 - Empódio sem pêlos conjuntos ou ausente..... Tetranychinae..23

- 2 - Unhas verdadeiras unciformes; empódio almofadado
..... Bryobiini 3
 - Unhas verdadeiras almofadadas; empódio almofadado ou unciforme 5

- 3 - Com três pares de setas propodossomais 4
 - Com quatro pares de setas propodossomais Bryobia

- 4 - Tarso I com dois pares de setas dúplices; setas paraanais ventrais Hemibryobia
 - Tarso I sem setas dúplices; setas paraanais dorsais
..... Bryobiella

- 5 - Unhas e empódios almofadados Hystrichonychini .. 6
 - Unhas almofadadas e empódios unciformes 19

- 6 - Com três pares de setas propodossomais 7
 - Com quatro pares de setas propodossomais Tetranychopsis

(*) Modificada de TUTTLE & BAKER (1968).

- 7 - Com dez ou mais pares de setas histerossomais 8
 - Com oito pares de setas histerossomais Porcupinychus

- 8 - Quarto par de setas dorsocentrais em posição marginal ou quase marginal 9
 - Quarto par de setas dorsocentrais em posição normal 12

- 9 - Setas dorsocentrais não implantadas em tubérculos grandes..... 10
 - Setas dorsocentrais implantadas em tubérculos grandes
..... Beerella

- 10 - Com projeções propodossomais sôbre o rostro 11
 - Sem projeções propodossomais sôbre o rostro Reckia

- 11 - Com duas projeções anteriores sôbre o rostro Mesobryobia
 - Com três projeções anteriores sôbre o rostro Monoceronychus

- 12 - Com dez pares de setas histerossomais (inclusive humerais).... 13
 - Com treze pares de setas histerossomais (inclusive humerais).....
..... Hystrichonychus

- 13 - Fêmea com dois pares de setas dúplíces no tarso I 14
 - Fêmea com três pares de setas dúplíces no tarso I
..... Parapetrobia

- 14 - Com número normal de setas ventrais e coxais 15
 - Com muitas setas ventrais e coxais Tauriobia

- 15 - Algumas ou tôdas as setas dorsais implantadas em grandes tubérculos 16

- Setas dorsais não implantadas em grandes tubérculos 17

- 16 - Tôdas as setas dorsocentrals implantadas em grandes tubérculos e bem separadas Aplonobia
- Algumas setas dorsocentrals implantadas em grandes tubérculos e pelo menos o quarto par é contíguo Georgiobia

- 17 - Quarto par de setas dorsocentrals não em posição normal; macho com os dois pares normais de setas dúplíces no tarso I; tibia I do macho sem setas dúplíces 18
- Quarto par de setas dorsocentrals em posição normal; macho com mais de dois pares de setas dúplíces no tarso I; setas dúplíces também presentes na tibia I do macho Paraplombia

- 18 - Quarto par de setas dorsocentrals mais próximas entre sí do que os três primeiros pares; setas tácteis das patas grandemente ramificadas Anaplombia
- Quarto par de setas dorsocentrals mais separadas entre sí do que os três primeiros pares; setas tácteis das patas finamente serrilhadas Neopetrobia

- 19 - Com os três pares normais de setas ventrais do corpo Petrobia . 20
- Com muitas setas ventrais do corpo .. Neotrichobiini Neotrichobia

- 20 - Com dois pares de setas dúplíces no tarso I; tibia I do macho sem setas dúplíces 21
- Com apenas um par de setas dúplíces no tarso I; setas dúplíces também presentes na tibia I do macho Schizonobiella

- 21 - Rostro sem projeção anterior 22
- Rostro com três projeções anteriores Mezranobia
- 22 - Empódio com duas fileiras de pêlos conjuntos Petrobia
- Empódio com um simples par de pêlos conjuntos Schizonobia
- 23 - Tarso I com apenas um par de setas dúplices, ou sem setas dúplices intimamente associadas, ou setas dúplices ausentes; empódio unciforme ou ausente Eurytetranychini .. 24
- Tarso I com dois pares de setas dúplices, sendo o membro proximal de cada par mais curto do que o membro distal; empódio unciforme ou dividido distalmente 27
- 24 - Garra do empódio muito grande Synonychus
- Garra do empódio pequena ou ausente 25
- 25 - Garra do empódio pequena Eurytetranychus
- Garra do empódio ausente 26
- 26 - Fêmea com dois pares de setas anais Eutetranychus
- Fêmea com um par de setas anais Aponychus
- 27 - Histerossoma com o quarto par de setas dorsocentraes em posição marginal, ou ausente..... Tenuipalpoidini ... 28
- Histerossoma com o quarto par de setas dorsocentraes em posição dorsal normal Tetranychini ... 29
- 28 - Quarto par de setas dorsocentraes em posição marginal; tarso II com o membro distal das setas dúplices em forma de um curto solenídio Tenuipalpoidea

- Quarto par de setas dorsocentraes ausente; tarso II com o membro distal das setas dúplices longo e pontiagudo ... Eonychus

- 29 - Com dois pares de setas paraanaes 30
- Com um par de setas paraanaes 39

- 30 - Empódio unciforme 31
- Empódio terminado por um tufo de pêlos 36

- 31 - Empódio em forma de uma única garra, com ou sem pêlos proximoventrais 32
- Empódio dividido em duas estruturas unciformes, usualmente com pêlos proximoventrais Schizotetranychus

- 32 - Empódio sem pêlos proximoventrais 33
- Empódio com pêlos proximoventrais 35

- 33 - Tegumento dorsal do corpo com estrias 34
- Tegumento dorsal do corpo reticulado Mixonychus

- 34 - Estrias dorsais sem espínulos Anatetranychus
- Estrias dorsais com espínulos Tylonychus

- 35 - Garra do empódio tão longa ou mais longa do que os pêlos proximoventrais, os quais formam ângulo reto com a garra.....
..... Panonychus
- Garra do empódio mais curta do que os pêlos proximoventrais, os quais formam ângulo inferior a 45° com a garra
..... Allonychus

- 36 - Estrias histerossomais transversais dorsomedianamente..... 37
- Estrias histerossomais longitudinais entre o terceiro par de setas dorsocentrals Mononychus
- 37 - Estrias normais na fêmea; setas dorsais não implantadas em tubérculos; empódio dividido próximo à porção mediana 38
- Estrias irregulares na fêmea, formando um "trançado de cesto"; setas dorsais implantadas em grandes tubérculos; empódio dividido distalmente Neotetranychus
- 38 - Setas dorsais muito curtas, menores do que os intervalos entre as suas bases Platytetranychus
- Setas dorsais do mesmo tamanho ou maiores do que os intervalos entre suas bases Eotetranychus
- 39 - Empódio unciforme, com pêlos proximoventrais; setas dúplices do tarso I próximas entre si e situadas distalmente no segmento 40
- Empódio dividido distalmente, usualmente em três pares de pêlos; setas dúplices do tarso I bem separadas Tetranychus
- 40 - Fêmea com dois pares de setas anais Oligonychus
- Fêmea com um par de setas anais..... Atrichoproctus

7. RELAÇÃO DAS ESPÉCIES DA FAMÍLIA Tetranychidae ENCONTRADAS
NO BRASIL (*)

7.1. Gênero Bryobia Koch, 1836

Bryobia Koch, 1836, Deuts. Crust. Myr. Arachn., 1:8, 9 (gen. n.);
Pritchard & Baker, 1955, Pacific Coast Ent. Soc., 2:14 (rev.);
Tuttle & Baker, 1968, Univ. Arizona Press: 4 (rev.)
Tipo: Bryobia praetiosa Koch, 1836.

ESPÉCIE NO BRASIL:

Bryobia praetiosa Koch, 1836

Bryobia praetiosa Koch, 1836, loc. cit.: 8 (sp. n.); Pritchard &
Baker, 1955, loc. cit.: 26 (rev.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.:
6 (rev.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. Rio Grande do Sul-
Ameixeira: (?) (RONNA, 1934). E. São Paulo - Musgo: Campinas (FLECHT
MANN & BAKER, 1970).

Obs.: BRAGA (1957) erroneamente incluiu como hospedeiras: videira ,
pessegueiro, cerejeira e groselheira. FIGUEIREDO (1950) encon-
trou esta espécie em mudas de macieira procedentes da Argenti-
na, no pôrto de Santos.

7.2. Gênero Petrobia Murray, 1877

Petrobia Murray, 1877, Econ. Ent., Apt.,: 118 (gen. n.); Pritchard &
Baker, 1955, loc. cit.: 42 (rev.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.:

(*) As referências novas estão assinaladas com: (*) para locais no-
vos e (+) para hospedeiros novos. As referências nem sempre es-
tão em ordem prioritária. A interrogação (?), indica que o autor
não fez menção do local da coleta da espécie.

71 (rev.).

Tipo: Petrobia latens (Müller, 1776) Oudemans, 1915

Subgênero Tetranychina Banks, 1917

Tetranychina Banks, 1917, Ent. News, 28: 195 (gen. n.)

Petrobia (Tetranychina), 1960, Wainstein, Kazkh. Akad. Sel'sk. Nauk Nauch.-Issled. Inst. Zash. Rast. Trucy, 5: 136 (subgen. n.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 72 (rev.).

Tipo: Petrobia (Tetranychina) apicalis (Banks, 1917) Pritchard & Baker, 1955.

ESPÉCIE NO BRASIL:

Petrobia (Tetranychina) harti (Ewing, 1909) Pritchard & Baker, 1955

Neophyllobius harti Ewing, 1909, Trans. Amer. Ent. Soc., 35: 405 (sp. n.).

Petrobia harti, 1955, Pritchard & Baker, loc. cit.: 45 (comb. n.).

Petrobia (Tetranychina) harti, 1960, Wainstein, loc. cit.: 137 (rev.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 72 (rev.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Trevo:

Piracicaba (FLECHTMANN, 1967 b). E. Minas Gerais - Trevo: Poços de Caldas (FLECHTMANN, 1967 b).

Ref. nov.: E. São Paulo - Trevo* : Casa Branca

7.3. Gênero Tetranychus Dufour, 1832

Tetranychus Dufour, 1832, Ann. Sci. Nat. Paris, 25: 276 (gen. n.); Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.: 373 (rev.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 124 (rev.).

Tipo: Tetranychus lintearius Dufour, 1832.

Subgênero Tetranychus Dufour, 1832

Tetranychus (Tetranychus), 1960, Wainstein, loc. cit.: 149 (subgên. n.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 126 (rev.)

Tipo: Tetranychus (Tetranychus) lintearius Dufour, 1832

ESPÉCIES NO BRASIL:

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

Septanychus mexicanus McGregor, 1950, Amer. Midl. Nat., 44 (2):323 (sp. n.).

Tetranychus mexicanus, 1955, Pritchard & Baker, loc. cit.: 411 (comb. n.)

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Coqueiro-anão, macieira, orquídea, filodendro, pessegueiro, cedrinho, curupita, gumbijava, cacaueiro, amora preta, uva-passa-japonêsa: Piracicaba; cacaueiro: Ubatuba; guiné: Agudos; Annona coriacea, salsaparrilha: Corumbataí; roseira: Louveira; cacaueiro, caramboleira: Pariquera-açu (FLECHTMANN, 1967 b). Laranja-pêra, laranja baiana, limão galego, lima de umbigo: Piracicaba, Matão, Rio Claro (FLECHTMANN & PASCHOAL, 1967). Laranja doce, limão cravo, limão galego, mexerica, lima ácida, pomelo, ponciro, fortunela: Piracicaba (PASCHOAL, 1968 a). Pitósporo: (?) (FLECHTMANN, 1968 a). Ameixa do japão, mandioca, lichia: Casa Branca; pessegueiro: Águas da Prata, Mococa, Piracicaba; limão cravo: Valinhos, Pirassununga; cabeça de negro, guarantã, jequitibá-vermelho: Piracicaba (PASCHOAL & REIS, 1968). Nogueira-pecã, citros, ponciro, "kunquat": Piracicaba; pereira: Casa Branca (PASCHOAL, 1968 b). Seringueira: Campinas (CHIAVEGATO, 1968) E. Pernambuco - Mamoeiro: Recife (FLECHTMANN & ARRUDA, 1967). E. Minas Gerais - Macieira, genipapo: Viçosa (FLECHTMANN, 1968 c).

Ref. nov.: E. São Paulo - Limão galego*: Mococa; pessegueiro*, cará⁺, fruta do conde⁺, mamoeiro*, uva-passa-japonesa*, mandioca*, quebra-pedra⁺, mexerica*, cabeça de negro*, cróton⁺: Jaboticabal; pessegueiro*, coqueiro-anão*: Casa Branca; cajueiro⁺: Valinhos; lima⁺: Piracicaba.

2 - Tetranychus (Tetranychus) ludeni Zacher, 1913

Tetranychus ludeni Zacher, 1913, Mitt. Kais. Biol. Anst. Land. Forst., 14: 40 (sp. n.); Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.: 405 (rev.)

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Porungá: Ipaçu; algodoeiro, cosmos, falso-ipê, feijoeiro: Piracicaba; feijoeiro: São Paulo (FLECHTMANN, 1967 b). Algodoeiro: Piracicaba (PASCHOAL, 1967 a). Quiri, feijoeiro: Piracicaba, Fartura, Campinas;

algodoeiro: Campinas; mamoneira: Botucatu, Campinas; malva: Sorocaba (PASCHOAL & REIS, 1968). Quiri: Piracicaba (BERTI, 1968). Mucuna rajada: Piracicaba (PASCHOAL, 1968 b). E. Bahia - Girassol: (?) (FLECHTMANN, 1967 b). E. Paraná - Algodoeiro: (?) (FLECHTMANN, 1968 b). E. Minas Gerais - ~~Chuchuzeiro~~: Poços de Caldas (PASCHOAL, 1968 b).

Obs.: BOUDREAU & DOSSE (1963 a) citam como hospedeira, no Brasil, (local não especificado), o quintilho.

Ref. nov.: E. São Paulo - Hortelã⁺, gérbera⁺: Casa Branca; ~~feijoeiro~~*: Miguelópolis; bucha⁺, quiabeiro⁺, dália⁺, feijoeiro*, chuchu - zeiro*, planta ornamental não identificada. Jaboticabal, maracujazeiro⁺, figueira do inferno⁺, violeteira⁺: Piracicaba.

3 - Tetranychus (Tetranychus) desertorum Banks, 1900
Tetranychus desertorum Banks, 1900, Tech. Bul. U. S. Dept. Agr. Div. Ent., 8: 76 (sp. n.); Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.: 403 (rev.).
Tetranychus (Tetranychus) desertorum, 1968, Tuttle & Baker, loc. cit. 126 (rev.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Planta não determinada: Rio Claro (EHARA, 1966). Mamoneira: Álvaro de Carvalho, Areiópolis, Atibaia, Bastos, Guaimbê, Ipaçu, Ourinhos, Pindorama, Piracicaba, Pongai, Queiroz, Reginópolis; feijoeiro: Assis, Ibirarema, Pindorama, Piracicaba, Pongai, Pariquera-açu; acalifa, pessegueiro, tomateiro: Baurú; flôr de São João: Campinas; carobinha do cerrado, Aegiphila verticilata: Corumbataí; sete léguas: Cotia; bananeira-nanica: Dois Córregos, Piracicaba; bardana, mangueira: Guaimbê; falso-ipê: Ourinhos; árvore do viajante, batata doce, fruta de pomba, loureiro, maracujazeiro, margaridão de árvore, saca-rôlha, tinhorão: Piracicaba; guanxuma, maria prêta: Reginópolis; bucha: Santópolis (FLECHTMANN, 1967 b). Flamboiant, rainha margarida: (?) (FLECHTMANN, 1968 a). Mamoneira: Campinas (PASCHOAL &

REIS, 1968). Mamoneira, mandioca: Piracicaba (PASCHOAL, 1968 b).
Morangueiro: Campinas, Jundiá, Monte Alegre do Sul (CHIAVEGATO &
al, 1968). E. Minas Gerais - Mamoneira: Poços de Caldas (FLECHTMANN, 1967 b). Picão: Poços de Caldas (FLECHTMANN, 1968 c). E. Ceará - Mamoeiro: Fortaleza (ARRUDA & al, 1969).

Ref. nov.: E. São Paulo - Almeirão⁺: Jaboticabal; maracujazeiro* :
Casa Branca; batata doce*: Atibaia; maracujazeiro*, planta ornamen-
tal não identificada, Clitoria⁺ sp., berinjela⁺, tomateiro*, bata-
tinha⁺: Piracicaba.

4 - Tetranychus (Tetranychus) tumidus Banks, 1900
Tetranychus tumidus Banks, 1900, loc. cit.: 73 (sp. n.); Pritchard
& Baker, 1955, loc. cit.: 408 (rev.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. Bahia - Feijoei-
ro: (?) (BONDAR, 1928 b). Algodoeiro, lab-lab, feijão fradinho, fei-
jão de um metro, feijão comum, feijão manteiga: (?) (BONDAR, 1930).
Ref. nov.: E. São Paulo - Mamoeiro⁺: Jaboticabal.

5 - Tetranychus (Tetranychus) neocaledonicus André, 1933
Tetranychus neocaledonicus André, 1933, Bul. Mus. Natl. Hist. Nat.
Paris (ser. 2), 5: 302 (sp. n.); Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.:
430 (rev.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica - E. São Paulo - Ma-
moneira: Ourinhos; acalifa, alfafa, amendoimzeiro, beijo, cereja
das Antilhas: Piracicaba (FLECHTMANN, 1967 b). E. Minas Gerais -
Jiló: Viçosa (FLECHTMANN, 1967 b).

Ref. nov.: E. São Paulo - Chuçuzeiro⁺, taioba⁺, mamoneira*: Pira-
cicaba.

6 - Tetranychus (Tetranychus) evansi Baker & Pritchard,
1960
Tetranychus evansi Baker & Pritchard, 1960. Hilgardia, 29 (11): 540
(sp. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. Bahia - Tomateiro, erva de Santa Maria: Salvador, Sete Portas, Baixa das Quintas, Brotas, Cabula, Ilha de Itaparica; Pimentão: Itabuna; camapú: Ondina (SILVA, 1954)⁽¹⁾. E. São Paulo - Tomateiro: Indaiatuba; Solanum sp: Itú (FLECHTMANN, 1967 b). Planta ornamental não identificada: Piracicaba (PASCHOAL, 1968 b)⁽²⁾. Tomateiro: Marília (PASCHOAL & REIS, 1968)⁽³⁾. Berinjela, tomateiro: Piracicaba (PASCHOAL, 1968 f)⁽⁴⁾, (PASCHOAL & CARVALHO, 1969); Amendoim: Campinas (CHIAVEGATO & REIS, 1969). E. Minas Gerais - Batatinha: Poços de Caldas (PASCHOAL, 1968 f)⁽⁴⁾.

(1) - Referida como Tetranychus marianae McGregor, 1950; corrigida por QURESHI & al (1969)

(2)(3)(4) - Referida como Tetranychus marianae McGregor, 1950.

Ref. nov.: E. São Paulo - Berinjela*: Sumaré

7 - Tetranychus (Tetranychus) yusti McGregor, 1955. Tetranychus yusti McGregor, 1955, Rev. Ecuat. Ent. Par., 2(3-4): 368 (sp. n.); Baker & Pritchard, 1962, Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 23: 335.

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Bananeira-nanica: (?) (FLECHTMANN, 1967 c).

8 - Tetranychus (Tetranychus) andrei Baker & Pritchard, 1960. Tetranychus andrei Baker & Pritchard, 1960, loc. cit.: 534 (sp.n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Bananeira: Piracicaba, Campinas, Valinhos (PASCHOAL & REIS, 1968).

Ref. nov.: E. São Paulo - Bananeira*: Jaboticabal.

9 - Tetranychus (Tetranychus) armipenis Flechtmann & Baker, 1970. Tetranychus (T.) armipenis Flechtmann & Baker, 1970. Ann. Ent. Soc. Amer., 63 (1): 162 (sp. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Guanxuma: Álvaro de Carvalho, Palmital (FLECHTMANN & BAKER, 1970)

Ref. nov.: E. São Paulo - Guanxuma*: Jaboticabal.

10 - Tetranychus (Tetranychus) paschoali sp. n.

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: Ref. nov.: E. São Paulo - Amendoim selvagem*: Pitangueiras.

11 - Tetranychus (Tetranychus) escolasticae sp. n.

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: Ref. nov.: E. São Paulo - Caládio⁺: Piracicaba.

Obs.: Esta espécie ocorre também no Paraguai, sendo coletado sobre mandioca⁺, em Coronel Oviedo (ref. nov.).

12 - Tetranychus (Tetranychus) zamithi sp. n.

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: Ref. nov.: E. São Paulo - Acalifa⁺: Piracicaba.

13 - Tetranychus (Tetranychus) cinnabarinus (Boisduval, 1867) Boudreaux, 1956

Acarus telarius Linnaeus, 1758 (partim), Systema Naturae, Ed. 10 1: 616

Acarus cinnabarinus Boisduval, 1867, Essai entomol. hort. : 88 (sp. n.)

Tetranychus cinnabarinus, 1956, Boudreaux, Ann. Ent. Soc. Amer. 49: 45 (comb. n.).

Tetranychus bimaculatus Harvey, 1893 (partim) McGregor, 1950, loc. cit. 44: 281.

Tetranychus telarius (L., 1758) Boudreaux & Dosse, 1963, Adv. Acarol., 1: 360

Tetranychus (Tetranychus) cinnabarinus, 1968, Tuttle & Baker, loc. cit.: 129 (rev.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Acalifa, baga de ouro, cosmos, cróton, flôr de São João, guiné, hortênsia, plumbago, hibisco, roseira: (?) (FLECHTMANN, 1968a). Algodoeiro: (?) (FLECHTMANN, 1968 b). Pessegueiro, roseira: Atibaia; mamoeiro; Embú-guaçú; tomateiro: Indaiatuba; chagas: Ipaçu; roseira: Itaquara

quecetuba; acalifa; feijoeiro, fruta de pomba, pessegueiro, roseira: Piracicaba; figueira do inferno, rainha margarida: São Paulo (FLECHTMANN, 1967 b)⁽¹⁾. Mandioqueira: Atibaia; tomateiro: Baurú; ameixa do japão, amendoim de veado, capim maçambará, caruru, erva de São João, feijoeiro, funcho, ipoméia, lab-lab, morangueiro, pereira, pessegueiro, picão, tiritica, trapoeraba, Telanthera sp.: Campinas; roseira: Cotia; mamoeiro: Guaimbê; acalifa: Guarulhos; pereira: **Ibina**; algodoeiro, amora-prêta, feijoeiro, mamoeiro, morangueiro, repôlho: Piracicaba; acalifa, chagas: São Paulo; bananeira-nanica: São Pedro do Turvo (FLECHTMANN, 1967 b)⁽²⁾. Pessegueiro: Atibaia, Campinas (ORLANDO & al, 1968)⁽²⁾. E. Parana - algodoeiro: norte (FLECHTMANN, 1968 b). E. Pernambuco - mamoeiro (FLECHTMANN, 1967 b). Ref. nov.: E. São Paulo - Feijoeiro*: Jaboticabal; beterraba⁺, morangueiro⁺, feijoeiro*: Atibaia.

(1) Referido como Tetranychus telarius (L., 1758, partim) Boudreaux & Dosse, 1963.

(2) Referido erroneamente como Tetranychus aduncus Flechtmann & Baker, 1967.

Obs.: Por acôrdo no 2º Congresso Internacional de Acarologia, o nome Tetranychus cinnabarinus será submetido à Comissão Internacional de Nomenclatura Zoológica, para sua aprovação (TUTTLE & BAKER, 1968). A espécie T. aduncus não foi descrita.

14 - Tetranychus (Tetranychus) urticae Koch, 1836
Acarus telarius Linnaeus, 1758 (partim), loc. cit.: 616.
Tetranychus urticae Koch, 1836, loc. cit., 10 (sp. n.).
Tetranychus bimaculatus Harvey, 1893, loc. cit.: 133.
Tetranychus telarius (L., 1758) Boudreaux, 1956, loc. cit.: 44.
Tetranychus urticae (Koch, 1836) Boudreaux & Dosse, 1963, loc. cit.: 359.
Tetranychus (Tetranychus) urticae, 1968, Tuttle & Baker, loc. cit.: 129 (rev.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Morangueiro: Suzano (EHARA, 1966). Mandioca: Atibaia; mandioquinha-salsa:

Campinas; acalifa: Guarulhos; chagas: Ipaçu; roseira: Atibaia, Itaquaquecetuba, Piracicaba; chuchuzeiro, feijoeiro, framboeza, giesta, mamoeiro, taoiba: Piracicaba (FLECHTMANN, 1967 b)⁽¹⁾. Gerânio: (?) (FLECHTMANN, 1968 a). Algodoeiro: (?) (FLECHTMANN, 1968 b). Morangueiro, mamoeiro, roseira, macieira, feijoeiro: Piracicaba; dália: Casa Branca; algodoeiro: Mococa; mandioca: Campinas (PASCHOAL, 1968 b). Pepino, salsão, cróton, malva: Campinas; alho, berinjela: Piracicaba; pessegueiro, macieira, figueira: Valinhos; mamoeiro: São José do Rio Pardo; algodoeiro: Campinas (PASCHOAL & REIS, 1968). Morangueiro: Campinas, Jundiá, Monte Alegre do Sul (CHIAVEGATO & al, 1968). E. Minas Gerais - Chagas: Poços de Caldas (FLECHTMANN, 1967 b)⁽¹⁾. E. Paraná - Algodoeiro: (?) (FLECHTMANN, 1968 b). Algodoeiro, mamoeiro: Cornélio Procópio (PASCHOAL & REIS, 1968). E. Pernambuco - Mandioca, mamoeiro: Recife; algodoeiro: Serra Talhada (ARRUDA & al, 1969). E. Ceará - Mamoeiro: Fortaleza e Pacatuba; mandioca: Pacatuba; algodoeiro: Ipú (ARRUDA & al, 1969). E. Piauí - Alho: Teresina (ARRUDA & al, 1969).

Ref. nov.: E. São Paulo - Chagas*, feijoeiro*, jiló*, malva*: São Paulo; mamoeiro*, tomateiro*, feijão-vagem*, roseira*, algodoeiro*, seringueira de jardim⁺, berinjela*, soja-perene⁺: Jaboticabal; mandioca*, caládio⁺: Casa Branca; amendoim⁺, feijoeiro*, soja-perene⁺: Campinas; feijão-vara⁺, bardana⁺, videira⁺: Atibaia; berinjela*, Sumaré; hibisco⁺, gladiolo⁺, mamoeiro*, dália*, inhame⁺, mandioquinha-salsa*, berinjela*, tomateiro*, batatinha⁺: Piracicaba.

(1) Referido como Tetranychus urticae (Koch, 1836) Boudreaux & Dosse, 1963.

Nota - Desde que Linnaeus em 1758 estabeleceu o nome Acarus telarius, muita confusão e controvérsia surgiu entre os cientistas em várias partes do mundo, inclusive no Brasil. Os acarologistas sabem que o nome proposto por Linnaeus na realidade englobava três distintas espécies, que formam o chamado "complexo tela-
rius". BOUDREAUX & DOSSE (1963 a) propuseram as denominações de Eotetranychus tiliarium (Mermann, 1804), para a espécie "linden mite"; Tetranychus urticae (Koch, 1836), para o "two spotted spider mite" e Tetranychus telarius (Linnaeus, 1758) para o "carmine mite". A separação das duas últimas espécies segundo os autores, é feita pela coloração das fêmeas: a primeira espécie é verde e a segunda é vermelha. Estes mesmos pesquisadores, em trabalho feito na mesma época (1963 b), sugeriram a separação das espécies Tetranychus urticae (por êles referido como Tetranychus telarius) e Tetranychus cinnabarinus (Boisduval, 1867), outra espécie do "complexo tela-
rius", pela conformação dos lóbulos das estrias dorsais. Atualmente, pela revisão da família por TUTTLE & BAKER (1968), ficou assim definida a posição das espécies: Tetranychus (Tetranychus) urticae Koch, 1836 para a espécie de coloração verde, com os lóbulos das estrias predominantemente arredondados, mais largos que altos e Tetranychus (Tetranychus) cinnabarinus (Boisduval, 1867), para a espécie de coloração vermelha, com os lóbulos das estrias triangulares, mais altos do que largos. No Brasil, do material que faz parte de nossa coleção, nunca encontramos as espécies Tetranychus (T.) urticae e Tetranychus (T.) cinnabarinus, com colorações diferentes das acima mencionadas - verde e vermelho respectivamente; contudo mudanças na coloração da primeira espécie já foram assinaladas entre nós (COSTA, 1944; FLECHTMANN, 1968c).

Tetranychus (T.) cinnabarinus parece ocorrer nas regiões mais frias, como pudemos observar no Estado de São Paulo.

15 - "Complexo Tetranychus telarius (Linnaeus, 1758)"

Obs.: Pelas razões acima apontadas, é sumariamente impossível a atualização dos nomes das espécies referidas nos anos anteriores a 1967, no Brasil, e que pertencem ao "grupo telarius", pois haveria a necessidade do exame dos exemplares (principalmente quanto aos lóbulos), para uma perfeita diagnose; assim, achamos prudente conservar as denominações específicas originais, colocando as espécies dentro do complexo "T. telarius L.", e tecer alguns comentários quando necessários. A maioria das referências nacionais são incompletas, não apresentando o classificador nem o identificador.

a - Tetranychus telarius (L., 1758)

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. Rio Grande do Sul - Tomateiro, salvia: (?) (FAGUNDES, 1928). Milho, ameixeira, pessegueiro, marmeleiro, pereira, feijoeiro, citros: Iraí (PARSEVAL, 1933). Videira: (?) (RONNA, 1934.; GOBETTO, 1936). Alfafa, feijoeiro, batatinha, tomateiro, pimenteira, pereira, macieira, dália, roseira: (?) (COSTA, 1944). Figueira, pessegueiro: (?) (COSTA, 1958). E. São Paulo - Algodoeiro: (?) (HAMBLETON, 1938)⁽¹⁾. Videira: (?) (DRUMOND GONÇALVES, 1938). Algodoeiro: (?) (CALCAGNOLO & SAUER, 1955)⁽²⁾. Algodoeiro: Campinas (COSTA, 1957). Algodoeiro: (?) (COSTA & CORREA, 1960)⁽³⁾. Dália, feijoeiro, girassol, mamoeiro, marmeleiro, milho, pereira, pessegueiro, videira, algodoeiro, alfafa, ameixeira, batatinha, feijoeiro, citros: (?) (MARICONI, 1963)⁽⁴⁾. Algodoeiro, mamoeiro, alfafa, batatinha, feijoeiro, citros: (?) (GIANOTTI & al, 1965)⁽⁵⁾. Morangueiro: (?) (CALZA & SUPPLY F., 1967).

E. não determinado - Tomateiro: (?) (LIMA, 1953); Amendoim: (?) (BRANDÃO FILHO, 1944).

(1)(2)(3) - É possível que se trate da espécie Tetranychus (T.) lude ni Zacher, 1913.

(2)(3)(4)(5) - Referido erroneamente como Eotetranychus telarius.

Obs.: É possível que mais de uma espécie encontre-se aqui relacionada.

b - Tetranychus bimaculatus Harvey, 1893

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. Bahia - Batatinha, tomateiro: Salvador (CALDAS, 1915). E. Guanabara - Tomateiro: (?) (FERNANDES E. SILVA, 1930). Mamoeiro: Campo Grande; tomateiro, jiló, berinjela, feijoeiro: todo o estado (ROBBS, 1953). E. Pernambuco - Algodoeiro, feijoeiro, tomateiro: (?) (PYEMSON, 1938). E. do Norte e Nordeste - Algodoeiro: (?) (HAMBLETON & SAUER, 1938). E. São Paulo - Algodoeiro: Campinas (COSTA, 1957; COSTA & CORREA, 1960)⁽¹⁾.

(1) - Referiram erroneamente como Eotetranychus bimaculatus e propuseram a denominação de "ácaro rajado".

Obs.: É provável que se trate da espécie Tetranychus (T.) urticae, devido às plantas hospedeiras.

ESPÉCIES NÃO DETERMINADAS:

Tetranychus spp.

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. Rio Grande do Sul - Dália, girassol, alfafa, batatinha, feijoeiro, piretro, mamoneira: (?) (BRUCK & DESLANDES, 1927)⁽¹⁾. E. Guanabara - Fruta do conde: Campo Grande, Guaratiba, Santa Cruz, (ROBBS, 1953)⁽²⁾.

(1) - BRAGA (1957) referiu esta espécie como Tetranychus telarius L.

(2) - É possível que se trate da espécie Tetranychus (T.) mexicanus.

7.4. Gênero Oligonychus Berlese, 1886

Oligonychus Berlese, 1886, Acari dann. piante cultiv., : 24 (gen. n.); Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.: 270 (rev.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 116 (rev.).

Tipo: Oligonychus brevipodus (Targioni Tozzetti, 1878). Berlese, 1886.

7.4.1. Subgênero Oligonychus Berlese, 1886

Oligonychus (Oligonychus), 1960, Wainstein, loc. cit.: 203 (subgen. n.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 118 (rev.).

Tipo: Oligonychus (Oligonychus) brevipodus (Targioni Tozzetti, 1878) Berlese, 1886.

ESPÉCIES NO BRASIL:

7.4.1.1. Oligonychus (Oligonychus) ilicis (McGregor, 1917) Pritchard & Baker, 1955.

Tetranychus ilicis McGregor, 1917, Proc. U. S. Natl. Mus., 51:586 (sp. n.).

Oligonychus ilicis, 1955, Pritchard & Baker, loc. cit.: 305 (comb. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Cafeeiro: desde Valparaízo até Presidente Alves e no Rio Feio até Marília e zona da mata da Alta Paulista (AMARAL, 1951) (1). Cafeeiro: São Manuel, No e Alta Paulista, Campinas, Araras, Leme, Mococa, Jaú, Baurú, Penápolis, Biriguí, Araçatuba, Rubiacea, Bento de Abreu, Valparaízo, Aguapeí, Mirandópolis, Aliança, Guaraçai, Gália, Garcia, Presidente Alves, Vera Cruz, Marília, Rinópolis, Paranuã, Oswaldo Cruz, Lucélia, Flórida Paulista, Pacaembú, São Manuel, Xavantes, Santo Anastácio (CALZA & SAUER, 1952) (2). Cafeeiro: Garça, Matão, Paribuna, Pindorama, Pompéia (FLECHTMANN, 1967 b). Cafeeiro: Piracicaba (PASCHOAL, 1967 a) (3); (FLECHTMANN, 1967 b); (PASCHOAL & REIS, 1968). Cafeeiro: Ribeirão Preto (ANÔNIMO, 1955). E. Paraná - Cafeeiro: Astorgas, Porecatú, Capelinha, Paranavaí (CALZA & SAUER, 1952) (2). E. Minas Gerais - Cafeeiro: Lavras, Ipuina; nogueira - pecã: Viçosa (FLECHTMANN, 1967 b).

(1) - Referido erroneamente como Paratetranychus ununguis.

(2) - Referido como Paratetranychus ilicis.

(3) - Referido como Oligonychus sp.

Ref. nov.: E. São Paulo - Cafeeiro*: Jaboticabal.

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

Tetranychus ununguis Jacobi, 1905, Naturw. Mts. Land. Forst., 3: 239 (sp. n.).

Oligonychus ununguis, 1920, Hirst, Proc. Zool. Soc. London 1920: 59 (comb. n.); Pritchard & Baker, loc. cit.: 319 (rev.).

Oligonychus (Oligonychus) ununguis, 1968, Tuttle & Baker, loc. cit. 118 (rev.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Cipreste: Rio Claro (EHARA, 1966).

7.4.1.3. Oligonychus (Oligonychus) yothersi (McGregor, 1914) Pritchard & Baker, 1955

Tetranychus yothersi McGregor, 1914, Ann. Ent. Soc. Amer., 7: 355 (sp. n.).

Oligonychus yothersi, 1955, Pritchard & Baker, loc. cit.: 330 (comb. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Abacateiro: (?) (ANÔNIMO, 1948)⁽¹⁾. Copaibeiro: Corumbataí (FLECHTMANN, 1967 b). Plátano: (?) (FLECHTMANN, 1968 a). Abacateiro, mangueira, castanha-européia: Valinhos (PASCHOAL & REIS, 1968).

Ref. nov.: E. São Paulo - Abacateiro*: Casa Branca; marinheiro⁺: Jaboticabal.

(1) - Referido como Tetranychus yothersi (McGregor).

7.4.1.4. Oligonychus (Oligonychus) mangiferus (Rahman & Saprã, 1940) Pritchard & Baker, 1955

Paratetranychus mangiferus Rahman & Saprã, 1940, Proc. Indian Acad. Sci. (ser. B), 11: 192 (sp. n.).

Oligonychus mangiferus, 1955, Pritchard & Baker, loc. cit.: 330 (comb. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Mangueira: Alto Alegre (FLECHTMANN, 1967 b).

7.4.1.5. Oligonychus (Oligonychus) steinhaueri
Flechtmann & Baker, 1970

Oligonychus (O.) steinhaueri Flechtmann & Baker, 1970, loc. cit. 156. (sp. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica - E. São Paulo - Co-
paibeiro: Corumbataí (FLECHTMANN & BAKER, 1970).

7.4.1.6. Oligonychus (Oligonychus) punicae (Hirst, 1926)
Pritchard & Baker, 1955

Paratetranychus punicae Hirst, 1926, Proc. Zool. Soc. Lond.: 830
(sp. n.).

Oligonychus punicae, 1955, Pritchard & Baker, loc. cit.: 335 (comb.
n.)

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Abaca-
teiro, eucalípto, morangueiro: (?) (FLECHTMANN & BAKER, 1970).

7.4.1.7. Oligonychus (Oligonychus) bihariensis (Hirst,
1924) Pritchard & Baker, 1955

Paratetranychus bihariensis Hirst, 1924, Proc. Zool. Soc. Lond. 69
(sp. n.).

Oligonychus bihariensis, 1955, Pritchard & Baker, loc. cit.: 364
(comb. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Man-
gueira: (?) (FLECHTMANN & BAKER, 1970).

7.4.1.8. Oligonychus (Oligonychus) anonae sp. n.

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: Ref. nov.: E. São Pau-
lo - Videira⁺, abacateiro⁺, fruta da condessa⁺: Jaboticabal.

7.4.2. Subgênero Reckiella Tuttle & Baker, 1968

Oligonychus (Reckiella) Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 122 (subgen
n.)

Tipo: Oligonychus (Reckiella) pratensis (Danks, 1912) Pritchard &
Baker, 1955.

ESPÉCIES NO BRASIL:

7.4.2.1. Oligonychus (Reckiella) gossypii (Zacher, 1920)
Pritchard & Baker, 1955

Paratetranychus gossypii Zacher, 1920, Zts. Angew. Ent., 7: 183 (sp.
n.)

Oligonychus gossypii, 1955, Pritchard & Baker, loc. cit.: 359 (comb.
n.)

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Amen - doinzeiro: Piracicaba (FLECHTMANN, 1967 b).

7.4.2.2. Oligonychus (Reckiella) mcgregori (Baker & Pritchard, 1953) Pritchard & Baker, 1955
Paratetranychus mcgregori Baker & Pritchard, 1953, Hilgardia, 22 (7): 209 (sp. n.)
Oligonychus mcgregori, 1955, Pritchard & Baker, loc. cit.: 359 (comb. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Nespereira: Pariquera-açu (FLECHTMANN, 1967 b).

7.4.3. Subgênero Pritchardinychus Wainstein, 1960

Oligonychus (Pritchardinychus) Wainstein, 1960, loc. cit.: 2: 217 (Subgen. n.)
Tipo: Oligonychus (P.) pritchardi (McGregor, 1950) Pritchard & Baker, 1955 (comb. n.).

ESPÉCIE NO BRASIL:

Oligonychus (Pritchardinychus) psidii Flechtmann, 1967
Oligonychus psidii Flechtmann, 1967, Tese de Doutorado, E. S. A. "Luiz de Queiroz": 40 (sp. n.)

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Goiabeira: Piracicaba (FLECHTMANN, 1967 b). Goiabeira: Campinas, Piracicaba (PASCHOAL & REIS, 1968).

ESPÉCIES NÃO DETERMINADAS:

1 - Oligonychus spp., grupo Ununguis, subgrupo Bicolor; (Pritchard & Baker, loc. cit.: 274)

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Mangueira: Guaimbê, Tietê, Piracicaba; capim-pangola: Matão; chorão, pitangueira: Piracicaba; pereira: Porto Feliz; castanheira: Taboão da Serra (FLECHTMANN, 1967 b). E. Minas Gerais - Lichia: Viçosa (FLECHTMANN, 1967 b).

2 - Oligonychus spp., grupo Ununguis, subgrupo Ununguis; (Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.: 274).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. Minas Gerais - Eucalipto: Poços de Caldas (PASCHOAL & REIS, 1968).

Ref. nov: E. São Paulo - Mangueira⁺: Pirassununga, Jaboticabal; ca-rá⁺, mexerica⁺, roseira⁺: Jaboticabal.

- 3 - Oligonychus sp., grupo Pritchardi; (Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.: 274)

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica . E. São Paulo - Capim amargoso: Piracicaba (FLECHTMANN, 1967 b).

- 4 - Oligonychus sp., grupo Pratensis; (Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.: 274)

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Milho: Bernardino de Campos; erva-cidreira: Tupã (FLECHTMANN, 1967 b).

- 5 - Oligonychus spp.

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. Guanabara - Abacateiro: Campo Grande, Guaratiba, Santa Cruz (ROBBS, 1953)⁽¹⁾. E. São Paulo - Pereira: Piracicaba (PASCHOAL, 1967a) Rapanea guianensis, ca-robinha do cerrado: Corumbataí (FLECHTMANN, 1967 a). Estremosa: (?) (FLECHTMANN, 1968 a). Cinamomo, eucalipto; São Paulo (FLECHTMANN & VILA, 1968). E. Minas Gerais - Mangueira: Viçosa (FLECHTMANN, 1968c)

Obs.: (1) - Referido como Paratetranychus sp. É provável que se tra-te da espécie Oligonychus (O.) yothersi.

7.5. Gênero Mononychus Wainstein, 1960

Schizotetranychus (Mononychus) Wainstein, 1960, loc. cit.: 198 (sub-gen. n.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 105 (status n.)
Tipo: Mononychus planki (McGregor, 1950) Wainstein, 1960

ESPÉCIES NO BRASIL:

1 - Mononychus planki (McGregor, 1950) Wainstein, 1960
Tetranychus planki McGregor, 1950, loc. cit.: 300 (sp. n.).
Mononychus planki, 1960, Wainstein, loc. cit.: 198 (comb. n.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 105 (rev.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Algodoeiro: Campinas (COSTA & CORREIA, 1960)⁽¹⁾. Feijoeiro: Assis, Balbinos, Herculândia, Piracicaba, Pongai; lab-lab, mandioca: Campinas; dália: Ibiuna; desmódio, estilosante, falso-oró, guanxuma, soja, amendoim de veado: Matão; chá: Pariqueira-açu; amendoimzeiro, amora-prêta, bauínia-orquídea, lágrima de Cristo, pau brasil, quebra-pedra: Piracicaba; amendoim: Piratininga (FLECHTMANN, 1967 b). Mandioca: Casa Branca; feijoeiro: Piracicaba (PASCHOAL, 1967 a). Aboboreira: Valinhos; bauínia branca, feijoeiro, marmelada de cavalo: Piracicaba; tefrósia, amendoim, malva: Campinas (PASCHOAL & REIS, 1968). Quiabeiro: Piracicaba (PASCHOAL, 1968 b). E. Paraná - Algodoeiro: Assis (FLECHTMANN, 1967 b). E. Pernambuco - Mandioca: Maraiial, Recife (FLECHTMANN, 1967 b). E. Ceará - Mandioca: Russas (ARRUDA & al, 1969). E. Minas Gerais - Algodoeiro: Viçosa (FLECHTMANN, 1968 b).

(1) - Referido como Eotetranychus planki.

Ref. nov.: E. São Paulo - Soja-perene⁺, quiabeiro*, guanxuma*, mameira⁺, planta ornamental não identificada: Jaboticabal; amendoimzeiro*: Atibaia; mandioca*, fedegoso do mato⁺: Piracicaba.

2 - Mononychus tanajoa (Bondar, 1938) Flechtmann & Baker, 1970

Tetranychus tanajoa Bondar, 1938, Rev. Ent., 9 (3-4): 443 (sp. n.)
Mononychus tanajoa, 1970, Flechtmann & Baker, loc. cit.: 160 (comb. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. Bahia - Mandioca, aipim: Ondina e interior do estado (BONDAR, 1938). E. Pernambuco - Mandioca: Recife, Maraiial (FLECHTMANN & BAKER, 1970). E. São Paulo - Mandioca: Casa Branca, Piracicaba, Campinas, Limeira, Valinhos, Tietê (PASCHOAL, 1968 b, 1968 d)⁽¹⁾. Mandioca: Campinas, Ribeirão Preto (FLECHTMANN & BAKER, 1970).

(1) Referido como Mononychus sp. O material foi identificado por comparação com espécimes coletados na localidade típica (Bahia).

3 - Mononychus mcgregori Flechtmann & Baker, 1970
Mononychus mcgregori Flechtmann & Baker, 1970, loc. cit.: 160(sp.n.)

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Quebra-pedra: Piracicaba (FLECHTMANN & BAKER, 1970).

4 - Mononychus bondari sp. n.

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: Ref. nov.: E. Minas Gerais - Mandioca⁺: Poços de Caldas.

5 - Mononychus chemosetosus sp. n.

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: Ref. nov.: E. São Paulo - Mamoneira⁺: Jaboticabal.

7.6. Gênero Aponychus Rimando, 1966

Aponychus Rimando, 1966, Phil. Agric. 50(2): 107 (gen. n.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 82 (rev.)

Tipo: Aponychus corpuzae Rimando, 1966

ESPECIES NO BRASIL:

1 - Aponychus spinosus (Banks, 1909) Tuttle & Baker, 1968
Tetranychus spinosa Banks, 1909, Proc. Ent. Soc. Wash., 11: 134 (sp. n.).

Aponychus spinosus, 1968, Tuttle & Baker, loc. cit.: 82 (comb.n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Aboboreira: Valinhos (PASCHOAL & REIS, 1968). Mamoneira: Piracicaba (PASCHOAL, 1968 b).

Ref. nov.: E. São Paulo - Planta ornamental não identificada, feijoeiro⁺: Jaboticabal; feijoeiro⁺: Piracicaba.

2 - Aponychus schultzi (Blanchard, 1940) Tuttle & Baker, 1968.

Aponychus schultzi Blanchard, 1940, Rev. Fac. Agron. La Plata, (3) 24: 11 (sp. n.).

Aponychus schultzi, 1968, Tuttle & Baker, loc. cit.: 82 (comb.n.)

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Es-

trelizia: Rio Claro (EHARA, 1966). Mamoeiro, mamoneira: Guaimbê; chuchuzeiro: Guarulhos, Piracicaba; mamoneira: Ourinhos; amora-prêta, hibisco: Piracicaba (FLECHTMANN, 1967 b). Jasmim do Cabo: Piracicaba (PASCHOAL, 1968 b). Feijoeiro: Piracicaba; mandioca: Casa Branca (PASCHOAL & REIS, 1968). Cinamomo, Populus sp.: São Paulo (FLECHTMANN & VILA, 1968). E. Minas Gerais - Chuchuzeiro: Poços de Caldas (FLECHTMANN, 1967 b).

Ref. nov.: E. São Paulo - Mamoneira*, chuchuzeiro*, mandioca*: Jaboticabal.

7.7. Gênero Schizotetranychus Tragårdh, 1915

Schizotetranychus Tragårdh, 1915, Stockholm. Landtbr. Akad. Handl., 54: 277 (gen. n.); Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.: 225 (rev.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 92 (rev.).

Tipo: Schizotetranychus schizopus (Zacher, 1913) Tragårdh, 1915.

ESPÉCIES NO BRASIL:

1 - Schizotetranychus oryzae Rossi de Simons, 1966
Schizotetranychus oryzae Rossi de Simons, 1966, Rev. Inv. Agrop. INTA ser. 5, 3 (1): 4 (sp. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. Rio Grande do Sul - Arroz; Porto Alegre (ROSSI, de SIMONS, 1966).

2 - Schizotetranychus parasemus Pritchard & Baker, 1955
Schizotetranychus parasemus Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.: 230 (sp. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Gramma batatais: Piracicaba (FLECHTMANN, 1967 b).

3 - Schizotetranychus rhynosperus Flechtmann & Baker, 1970
Schizotetranychus rhynosperus Flechtmann & Baker, 1970, loc. cit. 158 (sp. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Rhynhospora sp.: Corumbataí (FLECHTMANN & BAKER, 1970)

7.8. Gênero Eotetranychus Oudemans, 1931

Eotetranychus Oudemans, 1931, Ent. Ber., 8 (178): 224 (gen.n.); Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.: 138 (rev.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 85 (rev.).

Tipo: Eotetranychus tiliarium (Hermann, 1804) Pritchard & Baker, 1955.

ESPÉCIES NO BRASIL

1 - Eotetranychus viridis Flechtmann, 1967
Eotetranychus viridis Flechtmann, 1967. Tese de Doutorado. E.S.A. "Luiz de Queiroz", p. 41 (sp.n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Carapicho: Piracicaba (FLECHTMANN, 1967 b).

Obs.: A descrição desta espécie contida em FLECHTMANN & BAKER (1970) não corresponde à descrição original.

2 - Eotetranychus nigrens Flechtmann & Baker, 1970
Eotetranychus nigrens Flechtmann & Baker, 1970, loc. cit.: 158 (sp.n.)

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Amora preta: Piracicaba (FLECHTMANN & BAKER, 1970)

ESPÉCIE NAO DETERMINADA:

Eotetranychus sp., grupo Tiliarium; (Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.: 142).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Jacarandá do mato: Piracicaba (PASCHOAL & REIS, 1968).

7.9. Gênero Anatetranychus Womersley, 1940

Anatetranychus Womersley, 1940, Trans. Roy. Soc. S. Austrália, 64 (2): 261 (gen. n.); Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.: 215-225 (rev.).
Tipo: Anatetranychus hakea Womersley, 1940

ESPÉCIE NO BRASIL:

Anatetranychus sp.

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Rhynchospora sp.: Corumbataí (FLECHTMANN, 1967 a).

7.10. Gênero Platytetranychus Oudemans, 1931

Platytetranychus Oudemans, 1931, loc. cit.: 224 (gen. n.); Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.: 158 (rev.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 105 (rev.).

Tipo: Platytetranychus gibbosus (Canestrini, 1889) Oudemans, 1931.

ESPÉCIES NO BRASIL:

1 - Platytetranychus spatulatus Flechtmann & Baker, 1970
Platytetranychus spatulatus Flechtmann & Baker, 1970, loc. cit.: 159 (sp. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Alecrim de Campinas: Piracicaba (FLECHTMANN & BAKER, 1970)

2 - Platytetranychus elongatus Flechtmann & Baker, 1970,
Platytetranychus elongatus Flechtmann & Baker, 1970, loc. cit.: 159 (sp. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. Rio Grande do Sul - Bauínia: Pelotas (FLECHTMANN & BAKER, 1970).

7.11. Gênero Atrichoproctus Flechtmann, 1967

Atrichoproctus Flechtmann, 1967, Tese de Doutorado, E. S. A. "Luiz de Queiroz": 39 (gen. n.).

Tipo: Atrichoproctus uncinatus Flechtmann, 1967.

ESPÉCIE NO BRASIL:

Atrichoproctus uncinatus Flechtmann, 1967
Atrichoproctus uncinatus Flechtmann, 1967. Tese de Doutorado E.S. A. Luiz de Queiroz", : 39 (sp. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. São Paulo - Desmódio: Matão; azalea: Piracicaba (FLECHTMANN, 1967 b). Quercus sp.: São Paulo (FLECHTMANN & BAKER, 1970).

7.12. Gênero Panonychus Yokoyama, 1929

Panonychus Yokoyama, 1929, Saishin Nippon Sangyo Gaichu Zensho: 531 (gen. n.).

Tipo: Panonychus citri (McGregor, 1916) Ehara, 1956 (Sin. Panonychus mori Yokoyama, 1929).

ESPÉCIES NO BRASIL:

1 - Panonychus citri (McGregor, 1916) Ehara, 1956.

Tetranychus citri McGregor, 1916. Ann. Ent. Soc. Amer. 9: 284 (sp.n.)
Panonychus citri, 1956, Ehara, Journ. Fac. Sci. Hokkaido Univ. ser.
6, Zool. 12 (4): 500 (comb. n.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 84
(rev.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: Ref. nov.: E. São Paulo - Limão siciliano⁺: Atibaia. E. São Paulo - Cinamomo: São Paulo (FLECHTMANN & BAKER, 1970).

2 - Panonychus caglei Mellott, 1968

Panonychus caglei Mellott, 1968, Acarologia, 10 (2): 230 (sp. n.)

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: Ref. nov.: E. São Paulo - Aboboreira⁺: Valinhos.

7.13. Gênero Eutetranychus Banks, 1917

Neotetranychus (Eutetranychus) Banks, 1917, loc. cit.: 197 (sub-gen. n.).

Eutetranychus, 1950, McGregor, loc. cit.: 267 (status n.); Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.: 111 (rev.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 82 (rev.).

Tipo: Eutetranychus banksi (McGregor, 1914) McGregor, 1950.

ESPECIE NO BRASIL:

Eutetranychus banksi (McGregor, 1914) McGregor, 1950

Tetranychus banksi McGregor, 1914, loc. cit.: 358. (sp. n.).

Eutetranychus banksi, 1950, McGregor, loc. cit.: 268 (comb. n.); Pritchard & Baker, 1955, loc. cit. (rev.); Tuttle & Baker, 1968, loc. cit.: 82 (rev.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. Bahia - Citros: (?) (BONDAR, 1927-1928 a) (1). E. São Paulo - Limoeiros, laranjeiras: (?) (FONSECA, 1932) (2); BITANCOURT & al, 1933) (3). Alecrim de Campinas, amora preta, citros, gumbijava: Piracicaba (FLECHTMANN, 1967 b). Laranjeiras: Piracicaba (FLECHTMANN & PASCHOAL, 1967). Laranja-doce: Piracicaba (PASCHOAL, 1967 a). Laranjeira: Sorocaba; seringueira, jasmim-manga: Campinas; guarantã: Piracicaba (PASCHOAL & REIS, 1968). Seringueira: Campinas (CHIAVEGATO, 1968).

Obs.: (1) - Referido como Tetranychus banksi. (2) (3) - Referido como Tetranychus banksi.

Ref. nov.: E. São Paulo - Mexerica⁺, cará⁺: Jaboticabal; cacau selvagem⁺: Piracicaba.

7.14. Gênero Allonychus Pritchard & Baker, 1955

Allonychus Pritchard & Baker, 1955, loc. cit.: 137 (gen. n.); Tuttle & Baker, loc. cit.: 84 (rev.).

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

ESPÉCIES NO BRASIL:

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

Septanychus braziliensis McGregor, 1950, loc. cit.: 318 (sp. n.).

Allonychus braziliensis, 1955, Pritchard & Baker, loc. cit.: 137 (comb. n.).

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: E. Minas Gerais: Marmeleiro, bananeira: Viçosa (McGREGOR, 1950). E. São Paulo - Pereira: Piracicaba (PASCHOAL, 1968 b); Seringueira: Campinas (CHIAVEGATO, 1968).

Ref. nov.: E. São Paulo - Pereira^{*}, mangueira⁺: Jaboticabal.

- 2 - Allonychus reisi sp. n.

Plantas hospedeiras e distribuição geográfica: Ref. nov.: E. São Paulo: Azalea⁺: Campinas; seringueira de jardim⁺: Jaboticabal.

8. CHAVES PARA AS ESPÉCIES ENCONTRADAS NO BRASIL

8.1. Gênero Tetranychus

Apenas o subgênero Tetranychus (Tetranychus) acha-se representado; caracteriza-se por apresentar uma figura losangular entre o terceiro e o quarto pares de setas dorsocentrais.

- 1 - Fêmea com o par proximal de setas dúplices do tarso I, em alinhamento com as setas tácteis da área de estriação transversal.....
.....(grupo desertorum)..... 2
- Fêmea com o par proximal de setas dúplices do tarso I, não em alinhamento com as setas tácteis da área de estriação transversal 8
- 2 - Par proximal de setas dúplices do tarso I em alinhamento com quatro setas tácteis..... 3
- Par proximal de setas dúplices do tarso I em alinhamento com três setas tácteis, sendo a quarta seta táctil anterior às demais T. (Tetranychus) andrei
- 3 - Fêmea com esporão dorsomediano do empódio pequeno ou ausente.. 4
- Fêmea com esporão dorsomediano do empódio bem desenvolvido e forte T. (Tetranychus) paschoali
- 4 - Cabeça do edeago voltada para fora; porção posterior bem desenvolvida, terminada em ponta e porção anterior curta e aproximada

- mente angular 5
- Cabeça do edeago voltada para dentro; sem angulação posterior acentuada e porção anterior em ângulo 7
- 5 - Extremidade posterior da cabeça do edeago voltada para baixo...
..... T. (Tetranychus) desertorum
- Extremidade posterior da cabeça do edeago voltada para cima.. 6
- 6 - Sem esporão frontal no corpo do edeago
..... T. (Tetranychus) evansi
- Com esporão frontal no corpo do edeago
..... T. (Tetranychus) armipenis
- 7 - Extremidade anterior da cabeça do edeago alongada, corresponden
do cêrca da metade do comprimento da cabeça; extremidade poste-
rior com espínulo dirigido para baixo
..... T. (Tetranychus) escolasticae
- Extremidade anterior da cabeça do edeago curta, menos de um têr
ço do comprimento da cabeça; extremidade posterior sem espínulo
..... T. (Tetranychus) ludeni
- 8 - Empódio da fêmea com esporão dorsomediano bem desenvolvido.....
..... (grupo tumidus)..... 9
- Empódio da fêmea com esporão dorsomediano muito pequeno ou au-
sente (grupo telarius)... 10
- 9 - Edeago com margem anterior arredondada e posterior curta e an-
gular T. (Tetranychus) tumidus
- Edeago com margem anterior angular e posterior longa e angular.
..... T. (Tetranychus) mexicanus

- 10 - Cabeça do edeago globular, com extremidade posterior arredonda
da e menor que a anterior..... T. (Tetranychus) neocaledonicus
- Cabeça do edeago não globular, com extremidade posterior angu-
lar ou arredondada 11
- 11 - Extremidades posterior e anterior da cabeça do edeago arredon-
dadas T. (Tetranychus) zamithi
- Extremidade posterior da cabeça do edeago angular e anterior
angular ou arredondada 12
- 12 - Extremidade anterior da cabeça do edeago arredondada.....
..... T. (Tetranychus) yusti
- Extremidade anterior da cabeça do edeago angular 13
- 13 - Fêmea com lóbulos das estrias arredondados, mais largos do que
longos T. (Tetranychus) urticae
- Fêmea com lóbulos das estrias triangulares, mais longos do que
largos T. (Tetranychus) cinnabarinus

8.2. Gênero Oligonychus

- 1 - Estrias histerossomais transversais na fêmea; edeago voltado
para cima ou para baixo 2
- Estrias histerossomais transversais, exceto área entre o quar-
to par de setas dorsocentrais, onde são longitudinais; edeago
voltado para cima e com angulação anterior e posterior
..... Subgênero Oligonychus (Reckiella).. 3
- 2 - Edeago voltado para cima e depois para baixo, com angulação an-
terior e posterior; fêmea com 9 setas tácteis na tíbia I

- subgênero Oligonychus (Pritchardinychus)
- O (Pritchardinychus) psidii
- Edeago voltado para baixo ou para cima; fêmea com 7 ou 9 setas tácteis na tibia I Subgênero Oligonychus(Oligonychus).. 4

- 3 - Prolongamento distal do edeago muito fino
- O. (Reckiella) mcgregori
- Prolongamento distal do edeago grosso
- O. (Reckiella) gossypii

- 4 - Fêmea com 7 setas tácteis na tibia I 2
- Fêmea com 9 setas tácteis na tibia I
- O. (Oligonychus)biharensis

- 5 - Tarso I da fêmea com 3 setas tácteis na área de estriação transversal
- O. (Oligonychus)ilicis
- Tarso I da fêmea com 4 setas tácteis na área de estriação transversal
- 6

- 6 - Edeago voltado para baixo
- O. (Oligonychus) anonae

- 7 - Porção distal do edeago em ângulo reto com o corpo do edeago.. 8
- Porção distal do edeago em ângulo agudo ou obtuso com o corpo do edeago
- 10

- 8 - Porção distal do edeago estreita, afilada gradualmente e termina da em ponta
- O. (Oligonychus) ununguis

- Porção distal do edeago larga, afilada abruptamente ou gradualmente e terminada em ponta ou saliência 9
- 9 - Porção distal do edeago afilada abruptamente e terminada em ponta O. (Oligonychus) punicae
- Porção distal do edeago afilada gradualmente e terminada em saliência O. (Oligonychus) steinhaueri
- 10- Porção distal do edeago curta e em ângulo com o corpo do edeago O. (Oligonychus) mangiferus
- Porção distal do edeago longa, truncada na ponta e em ângulo obtuso com o corpo do edeago O. (Oligonychus) yothersi

8.3. Gênero Mononychus

- 1 - Fêmea com 5 setas tácteis na área de estriação transversal; edeago com corpo reto 2
- Fêmea com 4 setas tácteis na área de estriação transversal; edeago com corpo curvo ventralmente 3
- 2 - Setas dorsocentrais dos três primeiros pares, na fêmea, curtas, claviformes, menores que a metade das distâncias longitudinais entre suas bases; terceiro par de dorsocentrais uma vez e meia maior que as setas dos dois pares anteriores; dorsolaterais cerca de duas vezes maiores que as dorsocentrais; espécie grande M. tanajoa
- Setas dorsocentrais dos três primeiros pares, na fêmea, longas, de aspecto igual às demais, maiores que a metade das distâncias longitudinais entre suas bases; terceiro par de dorsocentrais uma vez e meia maior que o primeiro par e uma vez e um terço maior

- que o segundo par; espécie pequena M. bondari
- 3 - Fêmea com 1 seta quimiossensorial na área de estriação transversal do tarso I; tibia I com 9 tácteis e 1 quimiossensorial.. 4
- Fêmea com 3 setas quimiossensoriais na área de estriação transversal do tarso I; tibia I com 9 tácteis e 4 quimiossensoriais.
..... M. chemosetosus
- 4 - Dorso do corpo da fêmea sem retículos M. mcgregori
- Dorso do corpo da fêmea com retículos M. planki

8.4. Gênero Aponychus

- Setas dorsocentrais longas e pontiagudas; terceiro par de setas propodossomais, humerais, sacrais externas e clunais, pequenas e não terminadas em ponta A. spinosus
- Setas dorsocentrais longas e não pontiagudas; terceiro par de setas propodossomais, humerais, sacrais externas e clunais, pequenas e espatuladas A. schultzi

8.5. Gênero Schizotetranychus

- 1 - Fêmea com setas dorsais do corpo maiores do que os intervalos longitudinais entre suas bases; tibia II com 5 ou 6 setas tácteis 2
- Fêmea com setas dorsais do corpo menores do que os intervalos longitudinais entre suas bases; tibia II com 5 setas tácteis...
..... S. pryzae
- 2 - Tarso I da fêmea com 3 setas tácteis e 1 quimiossensorial na área de estriação transversal; tibia II com 6 setas tácteis....
..... S. parasemus

- Tarso I da fêmea com 1 seta táctil e 1 quimiossensorial na área de estriação transversal; tibia II com 5 setas tácteis
..... S. rhinosperus

8.6. Gênero Eotetranychus

- Fêmea com peritrema terminado em gancho; macho com edeago voltado para cima E. viridis
- Fêmea com peritrema terminado em bulbo; macho com edeago voltado para baixo E. nigrens

8.7. Gênero Platytetranychus

- Fêmea com setas dorsais curtas; estilóforo afilado distalmente P. spatulatus
- Fêmea com setas dorsais longas; estilóforo arredondado distalmente P. elongatus

8.8. Gênero Panonychus

- Patela IV, de ambos os sexos, com 2 setas; área anterior às setas da genitália longitudinal P. caglei
- Patela IV, de ambos os sexos, com 3 setas; área anterior às setas da genitália transversal P. citri

8.9. Gênero Allonychus

- Edeago com pescoço extremamente longo, cerca de 3 vezes maior do que o comprimento do corpo do edeago. Fêmea com sensilo terminal do palpo tão alto quanto largo A. reisi
- Edeago com pescoço curto, aproximadamente do mesmo tamanho do corpo do edeago. Fêmea com sensilo terminal do palpo menor
..... A. braziliensis

9: DESCRIÇÃO DE ESPÉCIES NOVAS (*)

9.1. Tetranychus (Tetranychus) paschoali sp. n.

(Est. 1)

Fêmea - Sensilo terminal do palpo cilíndrico; cêroa de uma vez e meia mais alto do que largo; Estilóforo cônico, arredondado distalmente e com estrias longitudinais anastomosadas na porção anterior; Peritrema terminado em gancho. Tarso I: (10 + 4 + 2 dúplices)=(4 + 1 + 1 dúplice) + (6 + 3 + 1 dúplice); seta dúplice proximal em linha com 4 setas tácteis; tíbia I: (9 + 1); tarso II: (10 + 4 + 1 dúplice)=(3 + 1) + (7 + 3 + 1 dúplice); tíbias II-IV: (7 + 0); tarso III: (9 + 1)=(1 + 1) + (8 + 0); tíbia III: (6 + 0); tarso IV: (10 + 1) = (2 + 1) + (8 + 0). Empódio dividido distalmente em três pares de pêlos proximoventrais; esporão dorsomediano bem desenvolvido e forte, cêrca da metade do tamanho dos pêlos. Setas dorsais longas, finas, pontagudas, com pêlos curtos. Com dois pares de setas anais e um par de setas paraanais. Estriação dorsal principalmente longitudinal no propodossoma e transversal no histerossoma; estrias longitudinais entre o terceiro e o quarto pares de setas dorsocentraais, formando figura losangular. Lóbulos das estrias triangulares, tão altos quanto largos. Comprimento do corpo (inclusive rostro): 561 micros. Largura do corpo: 353 micros.

(*) O número e a disposição das setas das patas acham-se simbolicamente representados: no primeiro parêntesis está o total de setas do segmento; no segundo o total de setas da área proximal ou de estriação transversal, e no terceiro, o total de setas da área distal ou de estriação longitudinal. O primeiro número indica o total de setas tácteis e o segundo o total de setas quiossensoriais. Para os tarsos I e II incluem-se as setas dúplices.

Macho - Sensilo terminal do palpo cilíndrico, cêrca de duas vêzes mais alto do que largo. Estilóforo e peritrema como na fêmea. Tarso I: (10 + 6 + 2 dúplices)=(4 + 3 + 1 dúplice) + (6 + 3 + 1 dúplice); tibia I: (9 + 4); demais segmentos como na fêmea. Tarsos I e II com empódios indivisos, unciformes; demais empódios divididos distalmente em três pares de pêlos proximoventrais; esporão dorsomediano bem desenvolvido e forte, aproximadamente metade do tamanho dos pêlos. Edeago com corpo afilado para a extremidade; pedicelo curto; voltado para cima e para fora; cabeça pequena, de extremidades pouco salientes e em ângulos agudos; extremidade posterior da cabeça mais elevada que a extremidade anterior; eixo da cabeça reto e em ângulo com o eixo do corpo do edeago. Comprimento do corpo (inclusive rostro): 509 micros.

Tipos - 10 fêmeas e 7 machos, Reg. 20769, Lab. Acarol., Dep. Zool., Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

Pátria - Pitangueiras, S.P.

Col. - Dr. Roger Williams, 19-5-1969, sôbre amendoim selvagem.

Tetranychus (T.) paschoali sp. n. aproxima-se de Tetranychus (T.) desertorum Banks, 1900, do qual difere por apresentar a fêmea esporão dorsomediano do empódio bem desenvolvido e forte, e o macho pela forma característica do edeago, em que a margem posterior da cabeça não se apresenta sigmóide, e pelo esporão dorsomediano que é desenvolvido como na fêmea.

O nome da espécie é dado em homenagem póstuma ao meu progenitor Prof. Antonio Dias Paschoal.

9.2. Tetranychus (Tetranychus) escolasticae, sp. n.

(Est. 2)

Fêmea - Sensilo terminal do palpo cilíndrico, aproximadamente tão alto quanto largo e com uma pequena depressão circular, central, na extremidade livre. Estilóforo em forma de um tronco de pirâmide, com extremidade aproximadamente reta e com estrias longitudinais, anastomosadas na porção distal. Peritrema bem desenvolvido e terminado em gancho. Tarso I: $(10 + 4 + 2 \text{ dúlices}) = (4 + 1 + 1 \text{ dúlice}) + (6 + 3 + 1 \text{ dúlice})$; seta dúplice da porção proximal em linha com quatro setas tácteis; tibia I: $(9 + 1)$; tarso II: $(10 + 4 + 1 \text{ dúlice}) = (3 + 1) + (7 + 3 + 1 \text{ dúlice})$; tíbias II-IV: $(7 + 0)$; tarso III: $(9 + 1) = (1 + 1) + (8 + 0)$; tibia III: $(6 + 0)$; tarso IV: $(10 + 1) = (2 + 1) + (8 + 0)$. Empódio dividido distalmente em 3 pares de pêlos de igual tamanho, sendo os das patas posteriores mais longos. Esporão dorsomediano do empódio pequeno, aproximadamente um terço do comprimento dos pêlos empodiais das patas I e II e um quarto do comprimento dos pêlos das patas III-IV. Setas dorsais longas, pubescentes, afiladas progressivamente em direção à extremidade; clunais pequenas. Com dois pares de setas anais e um par de setas paraanais. Estriação dorsal principalmente longitudinal no propodossoma e transversal no histerossoma; estrias longitudinais entre o terceiro e o quarto pares de setas dorsocentrals, formando figura losangular. Lóbulos das estrias arredondados, mais largos do que altos e com bases separadas porém próximas. Comprimento do corpo (inclusive rostro); 629 micros. Largura do corpo: 371 micros.

Macho - Sensilo terminal do palpo cilíndrico, longo, estreito, aproximadamente 3 vezes mais alto do que largo. Estilóforo e peritrema como na fêmea. Tarso I: $(10 + 6 + 2 \text{ dúlices}) = (4 + 3 + 1 \text{ dúlice}) + (6 + 3 + 1 \text{ dúlice})$; tibia I: $(9 + 4)$; demais segmentos

como na fêmea. Empódio da pata I em forma de garra, com esporão dorsomediano bem desenvolvido; demais patas com empódio dividido distalmente em 3 pares de pêlos que são mais longos nas patas posteriores. Esporão dorsomediano do empódio II igual ao do empódio I; demais patas com esporão mais fino. Setas dorsais como na fêmea. Edeago com corpo amplo, afilado para a extremidade livre; pescoço curto encurvado para cima e para fora, formando uma pequena cabeça, cuja margem posterior acompanha a curvatura do pescoço e a margem anterior forma um bico alongado, correspondendo cerca da metade da cabeça; margem posterior com espínulo dirigido para baixo; eixo da cabeça quase paralelo ao eixo do corpo do edeago. Comprimento do corpo (inclusive rostro): 442 micros.

Tipos - 21 fêmeas e 6 machos, Reg. 14768, Lab. Acarol., Dep. Zool., Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

Pátria - Piracicaba, S.P.

Col. - Eng^o Agr^o Max de Nenezes, 28-8-1968, sobre calá-dio.

Tetranychus (T.) escolasticae sp. n. aproxima-se muito de Tetranychus (T.) ludeni Zacher, 1915, diferindo dessa espécie por apresentar, a fêmea, os lóbulos das estrias arredondados, mais largos do que altos, e o macho pelo edeago, que mostra as seguintes diferenças: a) eixo da cabeça reto, aproximadamente paralelo ao eixo do corpo do edeago; b) extremidade anterior da cabeça forma bico alongado, correspondendo cerca da metade do tamanho da cabeça; c) extremidade posterior da cabeça com espínulo dirigido para baixo.

Obs.: Tetranychus (T.) escolasticae sp. n., ocorre também no Paraguai, segundo identificação feita de material procedente de Coronel Oviedo, coletado pelo Eng^o Agr^o, M.S., Bráulio Ramón

Aranda Centurión a 10 de janeiro de 1969, sobre mandioca. A fêmea apresenta algumas diferenças: a) estilóforo cônico; b) estrias bem próximas entre si; c) lóbulos das estrias arredondados a pontiagudos. Tipos ~ 13 fêmeas e 3 machos, coletados naquela localidade. Reg. 16269, Lab. Acarol., Dep. Zool., ESALQ. O nome da espécie é dado em homenagem póstuma à minha progenitora Prof^a Escolástica dos Santos Dias Paschoal.

9.3. Tetranychus (Tetranychus) zamithi sp. n.

(Est. 3)

Fêmea - Sensilo terminal do palpo cilíndrico, aproximadamente 2 vezes mais longo do que largo. Estilóforo cônico, arredondado distalmente e com estrias longitudinais, anastomosadas na porção anterior. Peritrema terminado em gancho. Tarso I: (10 + 4 + 2 dúplices)=(4 + 1 + 1 dúplice)+(6 + 3 + 1 dúplice); tibia I: (9 + 1); tarso II: (10 + 4 + 1 dúplice)=(5 + 1)+(7 + 3 + 1 dúplice); tibias II - IV: (7 + 0); tarso III: (9 + 1)=(1 + 1)+(8 + 0); tibia III: (6 + 0); tarso IV: (10 + 1)=(2 + 1)+(8 + 0). Empódio dividido distalmente em 3 pares de pêlos proximoventrais; esporão dorsomediano rudimentar. Setas dorsais longas, pontiagudas, com pêlos curtos. Com dois pares de setas anais e 1 par de setas paraanais. Estriação dorsal principalmente longitudinal no propodosoma e transversal no histerossoma; estrias longitudinais entre o terceiro e o quarto pares de setas dorsocentrals, formando figura losangular. Lóbulos das estrias arredondados, mais largos do que altos e de bases separadas, porém próximas. Comprimento do corpo (inclusive rostro): 547 micros. Largura do corpo: 330 micros.

Macho - Sensilo terminal do palpo cilíndrico, cerca de 3 vezes mais alto do que largo. Estilóforo e peritrema como na fêmea.

Tarso I: (10 + 6 + 2 dúplices)=(4 + 3 + 1 dúplice)+(6 + 3 + 1 dúplíce); tibia I: (9 + 4); demais segmentos como na fêmea. Empódio da pata I com pêlos unidos, apenas as extremidades livres; empódios das demais patas divididos distalmente em 3 pares de pêlos proximoven- trais; esporão dorsomediano pequeno. Setas dorsais como na fêmea. Edeago com corpo afilado para a extremidade; pescoço curto, encurvado para cima e para fora; cabeça pequena, com as extremidades posterior e anterior arredondadas, sendo a anterior mais saliente; eixo da cabeça convexo, quase paralelo ao eixo do corpo do edeago. Comprimento do corpo (inclusive rostro): 373 micros.

Tipos - 14 fêmeas e 3 machos, Reg. 9468, Lab. Acarol. , Dep. Zool., Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

Pátria - Piracicaba, S.P.

Col. - Prof. Adiel Paes Leme Zamith, 14-4-1968, sobre acalifa.

Tetranychus (T.) zamithi sp. n. é muito afim de Tetranychus (T.) urticae Koch, 1836, do qual difere pela forma do edeago, que apresenta as margens posterior e anterior da cabeça arredondadas.

O nome desta espécie é dado em homenagem ao Prof. Dr. Adiel Paes Leme Zamith, Chefe do Departamento de Zoologia da E.S.A. "Luiz de Queiroz".

9.4. Oligonychus (Oligonychus) anonae sp. n.

(Est. 4)

Fêmea - Sensilo terminal do palpo cilíndrico, tão alto quanto largo. Estilóforo cônico; extremidade distal com sulco moderado; estrias longitudinais não anastomosadas. Peritrema fino terminado por dilatação alongada. Tarso I: (9 + 4 + 2 dúplices)=(4 + 1) +

+(5 + 3 + 2 dúpliques); tibia I: (7 + 1); tarso II: (9 + 4 + 1 dúplique)=(3 + 1)+(6 + 3 + 1 dúplique); tibias II-III-IV: (5 + 0); tarsos III-IV: (8 + 1)=(1 + 1) + (7 + 0). Empódio unciforme, com 6 pêlos proximoventrais em ângulo reto com a garra. Setas dorsais longas, pubescentes, pontiagudas, aproximadamente do mesmo tamanho, com exceção das clunais; setas dorsocentrals maiores do que os intervalos longitudinais entre suas bases. Com 2 pares de setas anais e 1 par de setas paraanais. Estriação dorsal principalmente longitudinal no propodossoma e transversal no histerossoma. Lóbulos das estrias arredondados, mais largos do que altos e com bases bem separadas. Comprimento do corpo (inclusive rostro): 407 micros. Largura do corpo: 249 micros.

Macho - Sensilo terminal do palpo reduzido, triangular, menos da metade da seta quimiossensorial fusiforme. Estilóforo e peritrema como na fêmea. Tarso I: (8 + 6 + 2 dúpliques)=(3 + 3) + (5 + 3 + 2 dúpliques); tibia I: (7 + 4); demais segmentos como na fêmea. Empódio como na fêmea. Edeago com corpo curto, encurvado para cima e afilado para a extremidade; pescoço curto voltado para cima e para dentro; cabeça pequena, com extremidade anterior angular e posterior alongada, retangular, voltada para cima; eixo da cabeça em ângulo com o eixo do corpo do edeago. Comprimento do corpo (inclusive rostro): 377 micros.

Tipos - 17 fêmeas e 10 machos, Reg. 19469, Lab. Acarol., Dep. Zool., Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

Pátria - Jaboticabal, S.P.

Col.: O autor, 2-6-1969, sobre fruta da condessa.

Oligonychus (O.) anonae sp. n. é muito próximo de Oligonychus (O.) beeri Estebanes & Baker, 1966, diferindo por apresentar a fêmea, o peritrema reto e terminado em bulbo. O macho difere pelas

características seguintes: a) sensilo reduzido, triangular, aproximadamente tão alto quanto largo; b) tarso I com 1 seta táctil e 3 quimiossensoriais na porção dorsal anterior às setas dúplices; c) tibia II com 5 setas tácteis; d) tarsos III e IV com 8 setas tácteis e 1 quimiossensorial; e) cabeça do edeago com extremidade posterior mais elevada e sem fenda denteada distalmente.

9.5. Mononychus bondari sp. n.

(Est. 5)

Fêmea - Sensilo terminal do palpo cilíndrico, cerca de 1 vez e meia mais alto do que largo. Estilóforo cônico, arredondado distalmente e com estrias longitudinais. Peritrema reto ou ligeiramente tortuoso, terminado em bulbo oval pequeno. Tarso I: (11 + 4 + 2 dúplices)=(5 + 1)+(6 + 3 + 2 dúplices); tibia I: (9 + 1); tarso II: (10 + 4 + 1 dúplice)=(3 + 1)+(7 + 3 + 1 dúplice); tibia II: (7 + 0); tarsos III e IV (10 + 1)=(2 + 1)+(8 + 0); tíbias III e IV: (6 + 0). Empódio dividido distalmente em 3 pares de pêlos proximove^untrais, sendo o par ventral mais forte e com base longa antes da divisão distal. Setas dorsais pubescentes, implantadas em pequenos túberculos; em forma de haste a clavadas. Setas dorsocentra^uis dos três primeiros pares de aspecto igual às demais setas e de tamanho igual ou pouco menor que as distâncias longitudinais entre suas bases; setas dorsocentra^uis do terceiro par aproximadamente uma vez e meia maiores que as do primeiro par e uma vez e um terço maiores do que as do segundo par. Com dois pares de setas anais e dois pares de setas paraanais. Estriação dorsomediana, longitudinal no propodossoma e transversal no histerossoma, exceto--área entre o terceiro par de setas dorsocentra^uis onde a estriação é longitudinal. Estrias anastomosadas na porção mediana do propodossoma e no histerossoma, do segundo ao quarto par de setas dorsocentra^uis;

porção terminal do histerossoma com estrias mais separadas entre sí. Lóbulos das estrias arredondados, mais largos do que altos, bases separadas. Comprimento do corpo (inclusive rostro): 330 micros. Largura do corpo: 203 micros.

Macho - Sensilo terminal do palpo cônico, pequeno, de altura igual à largura da base. Estilóforo e peritrema como na fêmea. Tarso I: (10 + 6 + 2 dúplices) = (4 + 3) + (6 + 3 + 2 dúplices); tíbia I: (9 + 4); demais segmentos como na fêmea. Empódio da pata I dividido em duas estruturas unciformes; demais empódios como na fêmea. Setas dorsais em forma de haste e ligeiramente clavadas, pubescentes, implantadas em pequenos tubérculos; setas dorsocentrals -- maiores do que as distâncias longitudinais entre suas bases. Edeago com corpo reto e pescoço curto e fino; cabeça pequena, triangular, voltada para baixo e com as extremidades formando ângulos agudos; eixo da cabeça em pequeno ângulo com o eixo do corpo do edeago. Comprimento do corpo (inclusive rostro): 320 micros.

Tipos - 19 fêmeas e 4 machos, Reg. 12768, Lab. Acarol., Dep. Zool., Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

Pátria - Poços de Caldas, M.G., área radioativa.

Col. - autor, 5-7-1968, sobre mandioca.

M. bondari sp. n. é muito próximo de Mononychus caribbeanae (McGregor, 1950) Wainstein, 1960. Difere por apresentar: a) sensilo terminal do palpo menor; b) tarsos e tíbias I e II com uma seta táctil a mais, na área de estriação transversal; c) setas dorsais longas, em forma de haste e não em tubérculos grandes; dorsocentrals não clavadas e maiores que a metade das distâncias longitudinais entre suas bases, sendo as posteriores de maior tamanho; d) estrias histerossomais dorsomedianas anastomosadas apenas entre o segundo e o quarto par de dorsocentrals; e) lóbulos das estrias

mais largos do que altos; f) menores em tamanho. O macho de M. caribbeanae é desconhecido. M. bondari sp. n., difere de Mononychus tanaioa (Bondar, 1938) Flechtmann & Baker, 1970, pela conformação e tamanho dos 3 pares iniciais de setas dorsocentrals, que em M. tanaioa são curtas, claviformes, menores que a metade da distância longitudinal entre suas bases, sendo o segundo par de igual tamanho ao primeiro par e o terceiro cerca de uma vez e meia maior que os pares anteriores.

Esta espécie é denominada em homenagem póstuma ao Dr. Gregório Bondar, antigo professor de Zoologia Agrícola e Entomologia da E.S.A. "Luiz de Queiroz".

9.6. Mononychus chemosetosus sp. n.

(Est. 6)

Fêmea - Sensilo terminal do palpo cilíndrico, tão alto quanto largo. Peritrema curto, reto, fino, terminado em bulbo oval. Estilóforo cônico, arredondado distalmente e com estrias longitudinais. Tarso I: (10 + 6 + 2 dúpliques)=(4 + 3)+(6 + 3 + 2 dúpliques); tibia I: (9 + 4); tarso II: (10 + 4 + 1 dúplice)=(3 + 1)+(7 + 3 + 1 dúplice); tibia II: (7 + 0); tarsos III e IV: (10 + 1)=(2 + 1)+(8 + 0); tibias III e IV: (6 + 0). Empódio com base relativamente longa antes da divisão distal em 3 pares de pêlos proximoventrais; par ventral mais forte que os demais. Setas dorsais em forma de bastonete a aproximadamente claviformes, pubescentes e implantadas em tubérculos; dorsocentrals de aspecto similar às demais setas e menores ou iguais às distâncias longitudinais entre as suas bases; dorsolaterais similares, em aspecto e tamanho, às dorsocentrals. Com dois pares de setas anais e 2 pares de setas paraanais. Estriação dorso mediana longitudinal no propodossoma e transversal no histerossoma,

exceto na área entre o terceiro par de dorsocentraís, onde as estrias são longitudinaís; áreas reticuladas na porção mediana do propodossoma e ao redor das bases das setas do corpo. Lóbulos das estrias arredondados, tão altos quanto largos a mais largos do que altos, com bases separadas. Comprimento do corpo (inclusive rostro) : 501 micros. Largura do corpo: 319 micros.

Macho - Sensilo terminal do palpo cônico, pequeno, aproximadamente um quarto da seta fusiforme. Estilóforo e peritrema como na fêmea. Quetotaxia das patas igual a da fêmea. Empódios I e II em forma de duas estruturas unciformes; demais empódios como na fêmea. Setas dorsais em forma de bastonete, pubescentes e em tubérculos; dorsocentraís menores que as dorsolaterais e de tamanho igual ou pouco maior que os intervalos entre suas bases. Edeago voltado para baixo; pescoço longo afilado em direção à cabeça e em ângulo obtuso com o eixo do corpo do edeago; cabeça triangular, com a extremidade posterior arredondada e a anterior em ângulo, porém não muito acentuado e dirigida para traz; eixo da cabeça com pequena incisão próxima à margem posterior. Comprimento do corpo (inclusive rostro): 333 micros.

Tipos - 4 fêmeas e 6 machos, Reg. 18969, Lab. Acarol., Dep. Zool., Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

Pátria - Jaboticabal, S.P.

Col. - Acad. Tadashi Okuda, 23-3-1969, sobre mamoneira.

M. chemosetosus sp. n., aproxima-se de Mononychus planki (McGregor, 1950) Wainstein, 1960, diferindo pelas seguintes características: 1) a fêmea apresenta o tarso I com duas setas quimiossensoriais a mais; a tibia I com 3 setas quimiossensoriais a mais; as setas dorsocentraís menores ou iguais às distâncias longitudinaís entre suas bases; as áreas reticuladas reduzidas; são maiores. 2) o ma

cho apresenta a cabeça do edeago com extremidade anterior não tão aguda e eixo com incisão próxima à extremidade posterior. M. chemo setosus sp. n. aproxima-se também de Mononychus mcgregori Flechtmann & Baker, 1970, da qual difere por apresentar, a fêmea, número extra de setas quimiossensoriais no tarso I e tibia I e pela presença de retículo na porção média do propodossoma e ao redor da base das setas do corpo.

9.7. Allonychus reisi sp. n.

(Est. 7: A, B, C, D, E)

Fêmea - Sensilo terminal do palpo amplo, semicircular, aproximadamente tão alto quanto largo. Unha do palpo bífida na porção distal. Estilóforo cônico, com extremidade distal arredondada, estriado longitudinalmente e com estrias anastomosadas. Peritrema com base grossa, afinando para a extremidade e terminado por pequena dilatação. Tarso I: (11 + 4 + 2 dúpliques) = (5 + 1) + (6 + 3 + 2 dúpliques); tibia I: (9 + 1); tarso II: (10 + 4 + 1 dúplique) = (3 + 1) + (7 + 3 + 1 dúplique); tibia II: (8 + 0); tarsos III e IV: (10 + 1) = (2 + 1) + (8 + 0); tibia III: (6 + 0); tibia IV: (7 + 0). Empódio com esporão mediodorsal extremamente desenvolvido e pêlos proximais ventrais com diferentes desenvolvimentos, sendo o pêlo mediano mais forte. Setas dorsais longas, pilosas, pontiagudas; clunais curtas, retas, terminadas abruptamente em pontas e dispostas em V. Com 2 pares de setas anais e dois pares de setas paraanais; paraanais posteriores mais próximas entre si que as anteriores. Estriação dorsal principalmente longitudinal no propodossoma e transversal no histerossoma; área compreendida entre o terceiro e o quarto pares de setas dorsocentrais com estrias longitudinais. Lóbulos das estrias pontiagudos, mais altos que largos. Comprimento do corpo (inclusive rostro): 640 micros. Largura do corpo: 373 micros.

Macho - Sensilo terminal do palpo estreito, cilíndrico, aproximadamente 3 vezes mais alto do que largo. Unha do palpo bifida na porção distal. Estilóforo e peritrema semelhantes aos da fêmea. Tarso I: (10 + 6 + 2 dúpliques) = (4 + 3) + (6 + 3 + 2 dúpliques); tibia I: (9 + 4); demais segmentos como na fêmea. Empódios I e II com pêlos proximoventrais curtos e grossos, sendo o pêlo mediano mais forte; empódios das demais patas com pêlos longos e finos, como na fêmea. Setas dorsais longas, pubescentes, terminadas em pontas. Corpo do edeago curto e grosso, afilado distalmente; pescoço muito longo, aproximadamente 3 vezes o comprimento do corpo do edeago, situado em ângulo reto com este e afilado em direção à extremidade, terminando por uma sorte de gancho dirigido para fora. Comprimento do corpo (inclusive rostro): 479 micros.

Tipos - 14 fêmeas e 8 machos, Reg. 17068, Lab. Acarol., Dep. Zool., Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

Pátria - Campinas, S.P.

Col. - Eng^o Agr^o Paulo Rebeles Reis, maio de 1968, sobre azalea.

O gênero Allonychus Pritchard & Baker, 1955, encerra atualmente quatro espécies, todas americanas, perfeitamente relacionadas: Allonychus braziliensis (McGregor, 1950) Pritchard & Baker, 1955 (Brasil e Nicarágua); Allonychus littoralis (McGregor, 1955) Baker & Pritchard, 1962 (Equador, Guatemala, Honduras); Allonychus do-
restei Baker & Pritchard, 1962 (Venezuela, México). A. reisi sp. n., difere de todas as espécies do gênero principalmente pela conformação do edeago, que mostra um pescoço extremamente longo, aproximadamente 3 vezes maior que o comprimento do corpo do edeago.

O nome desta espécie é dado em homenagem ao Eng^o Agr^o Paulo Rebeles Reis, ex-bolsista do CNPq junto ao Departamento de Zoologia.

10. DESCRIÇÃO DO ALÓTIPO MACHO DE Allonychus braziliensis (McGregor, 1950) Pritchard & Baker, 1955, E REDESCRIÇÃO DA FÊMEA

O gênero Allonychus Pritchard & Baker, 1955, foi proposto para uma espécie do Brasil: Septanychus braziliensis McGregor, - 1950. A descrição dessa espécie foi feita tendo por tipos 5 fêmeas coletadas sobre marmeleiro em Viçosa, Estado de Minas Gerais. Os machos foram considerados desconhecidos. Em fevereiro de 1967 coletamos exemplares dessa espécie em Piracicaba, Estado de São Paulo, sobre pereira, contendo apreciável quantidade de machos (PASCHOAL, 1968 b, 1968 e). Outras coletas foram feitas em Jaboticabal, Estado de São Paulo, igualmente sobre pereira. A confirmação da identificação da espécie, por comparação com os tipos do Museu Nacional dos Estados Unidos, foi feita pelo Dr. Edward W. Baker. Em junho de 1968 escrevia-nos aquele cientista que o macho de A. braziliensis havia sido descrito sob a denominação de Allonychus dorestei Baker & Pritchard, 1962, espécie esta descrita com base apenas em machos coletados sobre bananeiras na Venezuela; sugeriu-nos uma descrição mais detalhada e a sinonimização da espécie. Contudo, pelas nossas observações, A. dorestei e A. braziliensis apresentam diferenças que julgamos suficientes para mantê-las separadas em duas distintas espécies. A fêmea é redescrita em base aos novos caracteres taxonômicos em uso na atualidade.

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

(Est. 7: F, G, H.)

Alótipo macho - Sensilo terminal do palpo cilíndrico, grande, cerca de duas vezes mais alto do que largo. Unha do palpo bifida distalmente. Estilóforo cônico, arredondado na porção distal e com

estrias longitudinais anastomosadas na porção média anterior. Peritrema fino, reto, terminado por dilatação oval. Tarso I: (10 + 6 + 2 dú-
plices)=(4 + 3)+(6 + 3 + 2 dú-
plices); tibia I: (9 + 4); tarso II: (10
+ 4 + 1 dú-
plices)=(3 + 1)+(7 + 3 + 1 dú-
plices); tibia II: (8 + 0); tar-
sos III e IV: (10 + 1)=(2 + 1)+(8 + 0); tibia III: (6 + 0); tibia IV:
(7 + 0). Empódio com esporão dorsomediano extremamente desenvolvido e
com pêlo dorsal na porção distal; pêlos proximoventrais de tôdas as
patas livres. Empódios I e II com pêlos proximoventrais de diferentes
tamanhos, sendo o par mediano mais forte; esporão dorsomediano aproxi-
madamente uma vez e meia menor que o maior comprimento dos pêlos. Em-
pódios III e IV com 3 pares de pêlos do mesmo tamanho e 1 par reduzi-
do; esporão dorsomediano cêrca de 2 vêzes menor que o maior comprimen-
to dos pêlos. Setas dorsais longas, finas, pubescentes e pontiagudas.
Corpo do edeago curto, afilado distalmente; pescoço fino, de diâmetro
uniforme, terminado em gancho curto voltado para fora; pescoço em ân-
gulo reto com o eixo do corpo do edeago e aproximadamente do mesmo ta-
manho dessa estrutura. Comprimento do corpo (inclusive rostro): 544
micros.

Redescrição da fêmea - Sensilo terminal do palpo amplo,
semicircular, pouco menos de uma vez e meia mais largo do que alto.
Unha do palpo bífida distalmente. Estilóforo cônico, arredondado dis-
talmente, estriado longitudinalmente e com estrias anastomosadas na
porção anterior. Peritrema fino, com extremidade curva e de maior diâ-
metro. Tarso I: (11 + 4 + 2 dú-
plices)=(5 + 1)+(6 + 3 + 2 dú-
plices);
tibia I: (9 + 1); tarso II: (10 + 4 + 1 dú-
plices)=(3 + 1)+(7 + 3 + 1 dú-
plices); tibia II: (8 + 0); tarsos III e IV: (10 + 1)=(2 + 1)+(8 + 0);
tibia III: (6 + 0); tibia IV: (7 + 0). Empódio com esporão dorsomedia-
no extremamente desenvolvido, com pêlo dorsal na extremidade posterior
e quatro pares de pêlos proximoventrais. Empódios I e II com pêlos

proximoventrais de diferentes comprimentos, sendo o par mediano maior e mais forte. Empódios III e IV com 3 pares de pêlos de igual tamanho, dos quais 2 pares são bem desenvolvidos; o quarto par é reduzido. Setas dorsais longas, pubescentes e pontiagudas; clunais retas, curtas, terminadas abruptamente em pontas e dispostas em V. Com 2 pares de setas anais e 2 pares de setas paraanais, sendo as paraanais posteriores mais juntas. Estriação dorsal longitudinal no propódossoma e transversal no histerossoma; estrias longitudinais entre o terceiro e o quarto pares de setas dorsocentraes. Lóbulos das estrias pontiagudos, mais altos do que largos. Comprimento do corpo (inclusive rostro): 614 micros. Largura do corpo: 363 micros.

Material examinado - 4 machos e 6 fêmeas coletados em Piracicaba, Estado de São Paulo, a 12 de fevereiro de 1967, sobre pereira, Reg. 2067; 5 machos e 10 fêmeas coletados em Jaboticabal, Estado de São Paulo, a 26 de maio de 1968, sobre pereira, Reg. 18069; 1 macho e 7 fêmeas coletados em Jaboticabal, a 2 de junho de 1969, sobre mangueira, Reg. 20469; Lab. de Acarol., Dep. Zool., ESALQ.

As espécies mais próximas de A. braziliensis são: A. dorrestei e Allonychus querci Baker & Pritchard, 1962. Difere de A. dorrestei pelas características do macho: a) pêlos proximoventrais do tarso I livres b) sensilo terminal do palpo menor, cerca de 2 vezes mais alto do que largo c) pescoço do edeago reto. Difere de A. querci, principalmente pela conformação do edeago, que forma ângulo reto com o eixo do corpo do edeago. Outras espécies afins são: Allonychus littoralis (McGregor, 1955) Baker & Pritchard, 1962 e Allonychus reisi sp. n.; diferem de A. braziliensis pelo edeago, que na primeira espécie apresenta pescoço curto e sigmóide, e na segunda o pescoço é extremamente longo. A fêmea de A. braziliensis difere de A. reisi pelo sensilo terminal do palpo que é menor, menos de uma vez e meia mais largo do que alto. As fêmeas de A. braziliensis, A. querci e A. littoralis são aparentemente indistinguíveis.

11. LISTA DE PLANTAS HOSPEDEIRAS

Abacateiro	- <u>Persea americana</u>	- <u>Lauraceae</u>
Aboboreira	- <u>Cucurbita pepo</u>	- <u>Cucurbitaceae</u>
Acalifa	- <u>Acalypha godsiesiana</u>	- <u>Euphorbiaceae</u>
Aipim	- <u>Manihot aipi</u>	- <u>Euphorbiaceae</u>
Alecrim de Campinas	- <u>Holocalyx glaziovii</u>	- <u>Leguminosae</u>
Alfafa	- <u>Medicago sativa</u>	- <u>Leguminosae</u>
Algodoeiro	- <u>Gossypium herbaceum</u>	- <u>Malvaceae</u>
Alho	- <u>Allium sativum</u>	- <u>Liliaceae</u>
Almeirão	- <u>Cichorium intybus</u>	- <u>Compositae</u>
Ameixa do Japão	- <u>Prunus salicina</u>	- <u>Rosaceae</u>
Ameixeira	- <u>Prunus domestica</u>	- <u>Rosaceae</u>
Amendoim	- <u>Arachis hypogaea</u>	- <u>Leguminosae</u>
Amendoim de veado	- <u>Teramnus uncinatus</u>	- <u>Leguminosae</u>
Amendoim selvagem	- <u>Arachis prostrata</u>	- <u>Leguminosae</u>
Amendoinzeiro	- <u>Tipuana speciosa</u>	- <u>Leguminosae</u>
Amora-prêta	- <u>Morus nigra</u>	- <u>Moraceae</u>
Arroz	- <u>Oryza sativa</u>	- <u>Graminae</u>
Árvore do viajante	- <u>Ravenala madagascariensis</u>	- <u>Musaceae</u>
Azalea	- <u>Rhododendron indicum</u>	- <u>Ericaceae</u>
Baga de ouro	- <u>Duranta repens</u>	- <u>Verbenaceae</u>
Bambu	- <u>Bambusa vulgaris</u>	- <u>Gramineae</u>
Bananeira	- <u>Musa spp.</u>	- <u>Musaceae</u>
Bananeira nanica	- <u>Musa cavendishii</u>	- <u>Musaceae</u>
Bardana	- <u>Arctium lappa</u>	- <u>Compositae</u>
Batata doce	- <u>Ipomoea batatas</u>	- <u>Convolvulaceae</u>
Batatinha	- <u>Solanum tuberosum</u>	- <u>Solanaceae</u>
Bauínia	- <u>Bauhinia sp.</u>	- <u>Leguminosae</u>
Bauínia-branca	- <u>Bauhinia variegata var. candida</u>	- <u>Leguminosae</u>
Bauínia-orquídea	- <u>Bauhinia variegata</u>	- <u>Leguminosae</u>
Beijo	- <u>Impatiens balsamina</u>	- <u>Balsaminaceae</u>
Berinjela	- <u>Solanum melongena</u>	- <u>Solanaceae</u>

Beterraba	- <u>Beta vulgaris</u>	- <u>Quenopodiaceae</u>
Bucha	- <u>Luffa cylindrica</u>	- <u>Cucurbitaceae</u>
Cabeça-de-negro	- <u>Anona crassiflora</u>	- <u>Anonaceae</u>
Cacaueiro	- <u>Theobroma cacao</u>	- <u>Sterculiaceae</u>
Cacau selvagem	- <u>Pachira sp.</u>	- <u>Bombacaceae</u>
Cafeeiro	- <u>Coffea arabica</u>	- <u>Rubiaceae</u>
Cajueiro	- <u>Anacardium occidentale</u>	- <u>Anacardiaceae</u>
Caládio	- <u>Caladium bicolor</u>	- <u>Araceae</u>
Camapú	- <u>Physalis sp.</u>	- <u>Solanaceae</u>
Capim-amargoso	- <u>Paspalum sp.</u>	- <u>Graminae</u>
Capim-pangola	- <u>Digitaria decumbens</u>	- <u>Graminae</u>
Capim-maçambará	- <u>Sorghum halepense</u>	- <u>Graminae</u>
Cará	- <u>Dioscorea alata</u>	- <u>Dioscoreaceae</u>
Caramboleira	- <u>Averrhoa carambola</u>	- <u>Oxalidaceae</u>
Carobinha-do-cerrado	- <u>Jacaranda caroba</u>	- <u>Bignoniaceae</u>
Carrapicho	- <u>Meibomia sp.</u>	- <u>Leguminosae</u>
Caruru	- <u>Amaranthus viridis</u>	- <u>Amaranthaceae</u>
Castanha-europeia	- <u>Castanea sativa</u>	- <u>Fagaceae</u>
Castanhoira	- <u>Castanea vesca</u>	- <u>Fagaceae</u>
Cedrinho	- <u>Cupressus sp.</u>	- <u>Cupressaceae</u>
Cereja-das-antilhas	- <u>Malpighia puniceifolia</u>	- <u>Malpighiaceae</u>
Cerejeira	- <u>Prunus avium</u>	- <u>Prunoideae</u>
Chá	- <u>Thea sinensis</u>	- <u>Ternstroemiaceae</u>
Chagas	- <u>Tropaeolum majus</u>	- <u>Tropaeolaceae</u>
Chorão	- <u>Salix babilonica</u>	- <u>Salicaceae</u>
Chuchuzeiro	- <u>Sechium edule</u>	- <u>Cucurbitaceae</u>
Cinamomo	- <u>Melia azedarach</u>	- <u>Meliaceae</u>
Cipreste	- <u>Cupressus lusitanica</u>	- <u>Cupressaceae</u>
Citros	- <u>Citrus spp.</u>	- <u>Rutaceae</u>
Coqueiro-anão	- <u>Cocos nucifera</u>	- <u>Palmae</u>
Copaibeiro	- <u>Copaifera langsforfii</u>	- <u>Leguminosae</u>
Cosmos	- <u>Cosmos bipinnatus</u>	- <u>Compositae</u>
Cróton	- <u>Codiaeum variegatum</u>	- <u>Euphorbiaceae</u>
Curupita	- <u>Coroupita guianensis</u>	- <u>Lecythidaceae</u>
Dália	- <u>Dahlia variabilis</u>	- <u>Compositae</u>
Desmódio	- <u>Desmodium intortum</u>	- <u>Leguminosae</u>
	- <u>Desmodium uncinatum</u>	- <u>Leguminosae</u>
Erva-cidreira	- <u>Cymbopogon schoenanthus</u>	- <u>Gramineae</u>
Erva de Stª Maria	- <u>Solanum sp.</u>	- <u>Solanaceae</u>

Erva de São João	- <u>Agerantum conizoides</u>	- <u>Compositae</u>
Estilozante	- <u>Stylosanthes gracilis</u>	- <u>Leguminosae</u>
Estremosa	- <u>Lagerstroemia indica</u>	- <u>Lythraceae</u>
Estrelízia	- <u>Strelitzia augusta</u>	- <u>Musaceae</u>
Eucalipto	- <u>Eucaliptus alba</u>	- <u>Myrtaceae</u>
	- <u>Eucaliptus citriodora</u>	- <u>Myrtaceae</u>
	- <u>Eucaliptus saligna</u>	- <u>Myrtaceae</u>
Falso-ipê	- <u>Stenolobium stans</u>	- <u>Bignoniaceae</u>
Falso-oró	- <u>Calopogonium mucunoides</u>	- <u>Leguminosae</u>
Fedegoso-do-mato	- <u>Cassia pubescens</u>	- <u>Leguminosae</u>
Feijão-comum	- <u>Phaseolus vulgaris</u>	- <u>Leguminosae</u>
Feijão-de-um-metro	- <u>Vigna sesquipedalis</u>	- <u>Leguminosae</u>
Feijão-fradinho	- <u>Vigna catjang</u>	- <u>Leguminosae</u>
Feijão-manteiga	- <u>Phaseolus lunatus</u>	- <u>Leguminosae</u>
Feijão-vagem	- <u>Phaseolus vulgaris</u>	- <u>Leguminosae</u>
Feijão-vara	- <u>Phaseolus vulgaris</u>	- <u>Leguminosae</u>
Feijoeiro	- <u>Phaseolus vulgaris</u>	- <u>Leguminosae</u>
Figueira	- <u>Ficus elastica</u> var. <u>decora</u>	- <u>Moraceae</u>
	- <u>Ficus carica</u>	- <u>Moraceae</u>
Figueira-do-inferno	- <u>Datura stramonium</u>	- <u>Solanaceae</u>
Filodendro	- <u>Phyllodendron</u> sp.	- <u>Araceae</u>
Flamboiant	- <u>Poinciana regia</u>	- <u>Leguminosae</u>
Flôr-de-São-João	- <u>Pyrostegia ignea</u>	- <u>Bignoniaceae</u>
Fortunela	- <u>Fortunella</u> sp.	- <u>Rutaceae</u>
Framboeza	- <u>Rubus idaeus</u>	- <u>Rosaceae</u>
Fruta-da-condêssa	- <u>Anona muricata</u>	- <u>Anonaceae</u>
Fruta-de-pomba	- <u>Acnistus cauliflorum</u>	- <u>Solanaceae</u>
Fruta-do-conde	- <u>Anona squamata</u>	- <u>Anonaceae</u>
Fuñcho	- <u>Foeniculum vulgare</u>	- <u>Umbelliferae</u>
Gerânio	- <u>Pelargonium</u> sp.	- <u>Geraniaceae</u>
Genipapo	- <u>Genipa americana</u>	- <u>Rubiaceae</u>
Gérbera	- <u>Gerbera</u> sp.	- <u>Compositae</u>
Giêsta	- <u>Genista</u> sp.	- <u>Leguminosae</u>
Girassol	- <u>Helianthus annuus</u>	- <u>Compositae</u>
Gladíolo	- <u>Gladiolus</u> sp.	- <u>Iridaceae</u>
Goiabeira	- <u>Psidium guajava</u>	- <u>Myrtaceae</u>
Gramma-batatais	- <u>Paspalum notatum</u>	- <u>Gramineae</u>
Grosselheira	- <u>Hibiscus sabdariffa</u>	- <u>Malvaceae</u>

Guanxuma	- <u>Sida</u> sp.	- <u>Malvaceae</u>
Guarantã	- <u>Esembechia leiocarpa</u>	- <u>Rutaceae</u>
Guiné	- <u>Petiveria alliacea</u>	- <u>Phytolacaceae</u>
Gumbijava	- <u>Sideroxylon Gardnerianum</u>	- <u>Sapotaceae</u>
Hibisco	- <u>Hibiscus rosa sinensis</u>	- <u>Malvaceae</u>
Hortelã	- <u>Mentha piperita</u>	- <u>Labiatae</u>
Hortênsia	- <u>Hydrangea hortensia</u>	- <u>Saxifragaceae</u>
Inhame	- <u>Alocasia indica</u>	- <u>Araceae</u>
Ipoméia	- <u>Ipomoea acuminata</u>	- <u>Convolvulaceae</u>
Jacarandá-do-mato	- <u>Machaerium villosum</u>	- <u>Leguminosae</u>
Jasmim-do-cabo	- <u>Gardenia jasminoides</u>	- <u>Rubiaceae</u>
Jasmim-manga	- <u>Plumeria rubra</u>	- <u>Apocynaceae</u>
Jequitibá-vermelho	- <u>Couratari estrellensis</u>	- <u>Lecythidaceae</u>
Jiló	- <u>Solanum gilo</u>	- <u>Solanaceae</u>
"Kunquat"	- <u>Fortunella</u> sp.	- <u>Rutaceae</u>
Lab-lab	- <u>Dolichos lablab</u>	- <u>Leguminosae</u>
Lágrima-de-Cristo	- <u>Clorodendron thomsoniae</u>	- <u>Verbenaceae</u>
Laranja-baiana	- <u>Citrus sinensis</u>	- <u>Rutaceae</u>
Laranja-doce	- <u>Citrus sinensis</u>	- <u>Rutaceae</u>
Laranja-pera	- <u>Citrus sinensis</u>	- <u>Rutaceae</u>
Laranjeiras	- <u>Citrus</u> spp.	- <u>Rutaceae</u>
Lichia	- <u>Litchi chinensis</u>	- <u>Sapindaceae</u>
Lima	- <u>Citrus sinensis</u>	- <u>Rutaceae</u>
Lima-ácida	- <u>Citrus aurantifolia</u>	- <u>Rutaceae</u>
Lima-de-umbigo	- <u>Citrus aurantifolia</u>	- <u>Rutaceae</u>
Limão-cravo	- <u>Citrus reticulata</u> var. <u>austera</u>	- <u>Rutaceae</u>
Limão galego	- <u>Citrus aurantifolia</u>	- <u>Rutaceae</u>
Limão siciliano	- <u>Citrus limon</u>	- <u>Rutaceae</u>
Limoeiros	- <u>Citrus</u> spp.	- <u>Rutaceae</u>
Loureiro	- <u>Laurus nobilis</u>	- <u>Lauraceae</u>
Macieira	- <u>Pyrus malus</u>	- <u>Rosaceae</u>
Malva	- <u>Malva silvestris</u>	- <u>Malvaceae</u>
Mamoeiro	- <u>Carica papaya</u>	- <u>Caricaceae</u>
Mamoneira	- <u>Ricinus communis</u>	- <u>Euphorbiaceae</u>
Mandioca	- <u>Manihot utilissima</u>	- <u>Euphorbiaceae</u>
Mandioquinha-salsa	- <u>Arracacia xanthorrhiza</u>	- <u>Umbelliferae</u>
Mangueira	- <u>Mangifera indica</u>	- <u>Anacardiaceae</u>
Maracujazeiro	- <u>Passiflora edulis</u>	- <u>Passifloraceae</u>

Margaridão de árvore	- <u>Montanooa bipinatifida</u>	- <u>Compositae</u>
Maria-prêta	- <u>Solanum nigrum</u>	- <u>Solanaceae</u>
Marinheiro	- <u>Guarea francoavillana</u>	- <u>Meliaceae</u>
Marmelada-de-cavalo	- <u>Desmodium discolor</u>	- <u>Leguminosae</u>
Marmeleiro	- <u>Cydonia oblonga</u>	- <u>Rosaceae</u>
Mexerica	- <u>Citrus reticulata</u>	- <u>Rutaceae</u>
Milho	- <u>Zea mays</u>	- <u>Gramineae</u>
Morangueiro	- <u>Fragaria hibrida</u>	- <u>Rosaceae</u>
Mucuna-rajada	- <u>Stizolobium deeringianum</u>	- <u>Leguminosae</u>
Musgo	- _____	- <u>(Muscineae)</u>
Nespereira	- <u>Mespilus germanica</u>	- <u>Rosaceae</u>
	- <u>Eriobothya japonica</u>	- <u>Rosaceae</u>
Nogueira-pecã	- <u>Carya pecã</u>	- <u>Juglandaceae</u>
Orquídea	- <u>Catasetum macrocarpum</u>	- <u>Orchidaceae</u>
Pau-brasil	- <u>Caesalpinia echinata</u>	- <u>Leguminosae</u>
Pepino	- <u>Cucumis sativus</u>	- <u>Cucurbitaceae</u>
Pereira	- <u>Pyrus communis</u>	- <u>Rosaceae</u>
Pessegueiro	- <u>Prunus persica</u>	- <u>Rosaceae</u>
Picão	- <u>Bidens pilosa</u>	- <u>Compositae</u>
Pimentão	- <u>Capsicum annuum</u>	- <u>Solanaceae</u>
Pimenteira	- <u>Capsicum sp.</u>	- <u>Solanaceae</u>
Píreto	- <u>Chysanthemum cinerariaefolium</u>	- <u>Compositae</u>
Pitangueira	- <u>Eugenia uniflora</u>	- <u>Myrtaceae</u>
Pitóspero	- <u>Pittosporum tobira</u>	- <u>Pittosporaceae</u>
Plátano	- <u>Platanus orientalis</u>	- <u>Platanaceae</u>
Plumbago	- <u>Plumbago capensis</u>	- <u>Plumbaginaceae</u>
Pomelo	- <u>Citrus paradisi</u>	- <u>Rutaceae</u>
Ponciro	- <u>Poncirus trifoliata</u>	- <u>Rutaceae</u>
Porunga	- <u>Lagenaria vulgaris</u>	- <u>Cucurbitaceae</u>
Quebra-pedra	- <u>Phyllanthus sp.</u>	- <u>Euphorbiaceae</u>
Quiabeiro	- <u>Hibiscus esculentus</u>	- <u>Malvaceae</u>
Quintilho	- <u>Nicandra physaloides</u>	- <u>Solanaceae</u>
Quiri	- <u>Paulownia fortunei</u>	- <u>Scrophulariaceae</u>
Rainha-margarida	- <u>Callistephus hortensis</u>	- <u>Compositae</u>
Repólho	- <u>Brassica oleracea var. capitata</u>	- <u>Cruciferae</u>
Roseira	- <u>Rosa spp.</u>	- <u>Rosaceae</u>
Saca-rôlha	- <u>Helicteres ovata</u>	- <u>Sterculiaceae</u>

Salsão	- <u>Apium graveolens</u>	- <u>Umbelliferae</u>
Salsaparrilha	- <u>Smilax silyngoides</u>	- <u>Liliaceae</u>
Salvia	- <u>Salvia sp.</u>	- <u>Labiatae</u>
Seringueira	- <u>Hevea brasiliensis</u>	- <u>Euphorbiaceae</u>
Seringueira-de-jardim	- <u>Ficus elastica var. decora</u>	- <u>Moraceae</u>
Sete léguas	- <u>Podranea ricasoliana</u>	- <u>Bignoniaceae</u>
Soja	- <u>Glycine soja</u>	- <u>Leguminosae</u>
Soja-perene	- <u>Glycine javanica</u>	- <u>Leguminosae</u>
Taioba	- <u>Colocasia antiquorum</u>	- <u>Araceae</u>
Tefrósia	- <u>Tephrosia candida</u>	- <u>Leguminosae</u>
Tinhorão	- <u>Calladium sp.</u>	- <u>Araceae</u>
Tiririca	- <u>Cyperus rotundus</u>	- <u>Cyperaceae</u>
Tomateiro	- <u>Lycopersicon esculentum</u>	- <u>Solanaceae</u>
Trapoeraba	- <u>Commelina agraria</u>	- <u>Commelinaceae</u>
Trevo	- <u>Oxalis sp.</u>	- <u>Oxalidaceae</u>
Uva-passa-japonêsa	- <u>Hovenia dulcis</u>	- <u>Rhamnaceae</u>
Videira	- <u>Vitis vinifera</u>	- <u>Vitaceae</u>
Violeteira	- <u>Duranta plumieri</u>	- <u>Verbenaceae</u>

Para as plantas seguintes não foram dados os nomes comuns.

<u>Annona coriacea</u>	- <u>Anonaceae</u>
<u>Aegiphila verticilata</u>	- <u>Verbenaceae</u>
<u>Clitoria sp.</u>	- <u>Leguminosae</u>
<u>Populus sp.</u>	- <u>Salicaceae</u>
<u>Quercus sp.</u>	- <u>Fagaceae</u>
<u>Rapanea guianensis</u>	- <u>Myrsinaceae</u>
<u>Rhynchospora sp.</u>	- <u>Cyperaceae</u>
<u>Solanum sp.</u>	- <u>Solanaceae</u>
<u>Telanthera sp.</u>	- <u>Compositae</u>

12. RESUMO

Tetranychidae é a mais importante família dos ácaros fitófagos por encerrar espécies altamente nocivas às plantas cultivadas. Desde longa data vêm êstes ácaros sendo citados no Brasil sob a denominação comum de "ácaros vermelhos", "aranhas vermelhas", etc.; porém somente a partir de 1967 êles têm sido intensiva e racionalmente estudados em nosso meio.

O trabalho em aprêço encerra precìpuaente uma revisão da família Tetranychidae, no Brasil, sendo esta uma contribuição para o seu melhor conhecimento.

No capítulo 2 são discutidos os métodos de coleta e preparações para estudos taxonômicos.

No capítulo 3 é apresentada a posição da família no reino animal, e a relação das tribos, gêneros e subgêneros. É sugerida que a tribo Porcupinyehini Gutierrez, 1969, seja colocada em sinonímia com a tribo Histrichonyehini Pritchard & Baker, 1955.

Nos capítulos 4 e 5 são tecidas considerações relativas à morfologia e à bio-ecologia dos ácaros dessa família, respectivamente.

No capítulo 6 é dada uma chave para auxiliar o reconhecimento das subfamílias, tribos e gêneros.

No capítulo 7 aparecem os gêneros e as espécies encontra-

das no Brasil, as plantas hospedeiras e a distribuição geográfica, encerrando a revisão da literatura nacional. As espécies referidas no Brasil sob as denominações de Tetranychus telarius L. e Tetranychus bimaculatus, foram grupadas no "complexo Tetranychus telarius", devido a impossibilidade da atualização dos nomes.

No capítulo 8 são dadas chaves para o reconhecimento das espécies encontradas no Brasil.

No capítulo 9 são descritas sete espécies novas: Tetranychus (T.) paschoali sp. n.; Tetranychus (T.) escolasticae sp. n.; Tetranychus (T.) zamithi sp. n.; Oligonychus (O.) anonae sp. n.; Mononychus bondari sp. n.; Mononychus hemosetosus sp. n.; Allonychus reisi sp. n. A espécie Tetranychus (T.) escolasticae sp. n., é assinalada também no Paraguai.

No capítulo 10 é descrito o alótipo macho de Allonychus braziliensis (McGregor, 1950) Pritchard & Baker, 1955 e redescrita a fêmea. Allonychus dorestei Baker & Pritchard, 1962 e A. braziliensis são consideradas distintas.

No capítulo 11 são alistadas as plantas hospedeiras dos ácaros.

13 - SUMMARY

A contribution to the knowledge of the family Tetranychidae in Brasil (Arachnida: Acarina). Thesis submitted to the Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Brasil, as a requisite for obtaining the doctor degree.

Mites of the family Tetranychidae are of great economic importance in Brasil. Few papers dealing with them have been published up to 1967; the present contribution being a review of the tetranychid mites found in this Country.

The following items are dealt with in this paper.

Chapter 2 - Techniques for collecting and mounting specimens for taxonomic studies.

Chapter 3 - Present systematic position of the family; tribe Porcupinyehini Gutierrez, 1969, being considered a synonym of Histri-chonychini Pritchard & Baker, 1955.

Chapter 4 and 5 - Morphology and bio-ecology, respectively.

Chapter 6 - Key to sub-families, tribes and genera.

Chapter 7 - List of genera and species occurring in Brasil, with reference to the host plants and geographical distribution.

Chapter 8 - Keys for separating the species found in the Country.

Chapter 9 - Description of 7 new species.

Chapter 10 - Description of the male allotype of Allonychus braziliensis (McGregor, 1950) Pritchard & Baker, 1955 and redescription of the female (Plate 7: F, G, H). Allonychus dorestei Baker & Pritchard, 1962 and A. braziliensis were maintained as distinct species, due to the following differences found in the male of A. braziliensis: a) tarsus I with free proximoventral hairs b) palpus with small terminal sensillum; and c) aedeagus with straight stem.

Chapter 11 - List of host plants.

Descriptions of new species:

1 - Tetranychus (T.) paschoali n. sp.

(Plate 1)

Closely related to Tetranychus (T.) desertorum Banks, 1900, differs in having; a) female empodia bearing a strong spur dorsomedially; and, b) male with a different composition of aedeagus.

Host plant: Arachis prostata, Pitangueiras, São Paulo.

2 - Tetranychus (T.) escolasticae n. sp.

(Plate 2)

This species closely resembles Tetranychus (T.) ludeni Zacher, 1913; differing in having female lobes rounded and wider. The male aedeagus has in addition: a) axis of knob straight and approximately parallel to the axis of shaft, b) anterior projection of knob in form of an elongated beak, about one half length of knob; and, c) posterior projection of knob with a downward turned spinule.

Host plants: Caladium bicolor, Piracicaba, São Paulo; and Manihot utilissima, Coronel Oviedo, Paraguai.

3 - Tetranychus (T.) zamithi n. sp.

(Plate 3)

Related to Tetranychus (T.) urticae Koch, 1836, differs in the structure of aedeagus, which has the posterior and anterior margins of the knob rounded, and with the anterior margin prominent.

Host plant: Acalypha godsesiana, Piracicaba, São Paulo

4 - Oligonychus (O.) anonae n. sp.

(Plate 4)

This species is closely related to Oligonychus (O.) beeri Estebanes & Baker, 1966, differing in the following features: 1 - female: straight peritremes ended in bulb, 2 - male: a) small terminal sensillum of palpus, triangular in shape, and about as long as wide; b) tarsus I with 1 dorsal tactile seta and 3 sensory setae, proximal to the duplex; c) tibia II with 5 tactile setae; d) tarsi III and IV with 8 tactile and 1 sensory setae; and, e) knob of aedeagus with a higher posterior projection and without distally indented cleft.

Host plants: Anona muricata, Persea americana, Vitis vinifera, Jaboticabal, São Paulo.

5 - Mononychus bondari n. sp.

(Plate 5)

This species resembles Mononychus caribbeanae (McGregor, 1950) Wainstein, 1960, and Mononychus tanajoa (Bondar, 1938) Flechtmann & Baker, 1970. It differs from M. caribbeanae in having: a) smaller terminal sensillum of palpus; b) tarsi and tibiae I-II with one more proximal tactile seta; c) dorsal body setae long, rodlike, and not on strong tubercles; dorsocentral setae not clavate and longer than one half the distance between their bases; and, d)

hysterosomal striae anastomosed only between second and fourth pair of dorsocentral setae. Differs from M. tanajoa in conformation and size of the 3 former dorsocentral setae (female).

Host plant: Manihot utilissima, Poços de Caldas, Minas Gerais, (radioactive area).

6 - Mononychus chemosetosus n. sp.

(Plate 6)

This species is closely related to Mononychus planki (McGregor, 1950) Wainstein, 1960, from which it differs in the following characters: 1 - female: a) 2 more sensory setae on tarsus I; b) three more sensory setae on tibia I; c) dorsocentral setae smaller or equal to the distances between their bases; and, d) reticulations on the dorsum of body reduced. 2 - male: knob of aedeagus with anterior projection not so acute, and with a small cleft near distal projection.

Host plant: Ricinus communis, Jaboticabal, São Paulo

7 - Allonychus reisi n. sp.

(Plate 7: A,B,C,D,E)

A. reisi differs from all other species of the genus in the form of aedeagus, which exhibit a long stem, about 3 times as long as the shaft.

Host plant: Rhododendron indicum, Campinas, São Paulo

Types: in the Acarology Laboratory, Department of Zoology, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, São Paulo, Brasil.

14. BIBLIOGRAFIA (*)

- AMARAL, J.P.do, 1951 - A infestação de ácaros nos cafezais. Biológico, São Paulo, 17 (7): 130; Bol. Sup. Serv. Café, 26 (296): 846-848 (1951).
- + ANDRÉ, M., 1933 - Note sur un Tétranyque nuisible au cottonier en Nouvelle-Calédonie. Bul. Mus. Natl. Hist. Nat. Paris (Sér. 2), 5: 302-308.
- ANÔNIMO, 1948 - A aranha vermelha e seus estragos nos abacateiros. Sítios e Fazendas, 13 (9): 68.
- ANÔNIMO, 1955 - Atacados pela "aranha-vermelha" os cafezais de Ribeirão Preto. Bol. Sup. Serv. Café, 30 (341): 24-25.
- ANWARULLAH, M., 1966 - Porcupinyohus abutilioni (Acarina: Tetranychidae) a new mite from Pakistan. Can. Ent., 98 (1): 71-75.
- ARRUDA, G.P., A.A. de OLIVEIRA & C.H.W. FLECHTMANN, 1969 - Ácaros associados a plantas no nordeste do Brasil. Resumos da II Reunião Anual da S.B.E., Recife: 35-36.
- ATHIAS-HENRIOT, C., 1961 - Nouveaux acariens phytophages d'Algerie (Actinotrichida, Tetranychoidae: Tetranychidae, Linotetranychidae) Ann. de l'Ecole National d'Agriculture d'Alger, 3 (3): 1-10.
- BAKER, E.W. & A.E. PRITCHARD, 1953 - A guide to the spider mites of cotton. Hilgardia, 22 (7): 203-234.

(*) Os autores marcados com o sinal + não foram consultados no original.

- BAKER, E.W. & A.E. PRITCHARD, 1960 - The tetranychoid mites of Africa. Hilgardia, 29 (11): 455-574.
- BAKER, E.W. & A.E. PRITCHARD, 1962 - Arañas rojas de America Central (Acarina: Tetranychidae). Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., 23: 309-340.
- BAKER, E.W. & G.W. WHARTON, 1952 - An introduction to Acarology. Macmillan Co, New York, 465 pp.
- BAKER, J.E. & W.A. CONNELL, 1963 - The morphology of the mouthparts of Tetranychus atlanticus and observations on feeding by this mite on soybeans. Ann. Ent. Soc. Amer., 56: 733-736.
- BANKS, N., 1900 - The red spiders of the United States (Tetranychus and Stigmaeus). U.S. Dept. Agr. Div. Ent. Tech. Ser., 8: 65-77.
- BANKS, N., 1909 - New Canadian mites. Proc. Ent. Soc. Wash., 11: 133-143.
- BANKS, N., 1912 - New American mites. Proc. Ent. Soc. Wash., 14: 96-99.
- BANKS, N., 1917 - New mites, mostly economic (Arachnida, Acarina). Ent. News, 28: 193-199.
- BEER, R.E. & D.S. LANG, 1958 - The Tetranychidae of México. Univ. Kans. Sci. Bull., 38 (2) 15: 1231-1259.
- + BERLESE, A., 1886 - Acari dannosi alle piante coltivati, Padova. 31 pp.
- + BERLESE, A., 1913 - Acarotheca Italica, Firenze, 221 pp.
- BERTI, E, FO, 1968 - Algumas pragas que atacam o Kiri. Solo, Piracicaba, 50 (1): 45.

- BITANCOURT, A.A., J.P. FONSECA & M. AUTUORI, 1933 - Manual de citri-
cultura. 2ª parte: doenças, pragas e tratamentos. Editora
Chácaras e Quintais, São Paulo, 212 pp.
- BLANCHARD, E.E., 1940 - Três ácaros daninhos para los cultivos ar-
gentinos. Rev. Fac. Agron. La Plata, (3) 24: 11-18.
- BLAUVELT, W.E., 1945 - The internal morphology of the common red
spider mite (Tetranychus telarius L.). Cornell Univ. Agr.
Exp. Sta. Mem. 270: 3-35, 11 plates.
- + BOISDUVAL, A., 1867 - Essai sur l'entomologie horticole. Paris. 648
pp.
- BONDAR, G., 1927 - As manchas em laranjas causadas pelos acarídeos.
Correio Agrícola, Bahia, 5 (4): 67-69
- BONDAR, G., 1928 a - A laranjeira no Brasil. Insetos daninhos e
moléstias da laranjeira no Brasil. Bol. Lab. Pat. Veg.,
Bahia, 4: 39; e Bol. Lab. Pat. Veg., Bahia, 7: 62-66(1929).
- BONDAR, G., 1928 b - As pragas dos feijociros da Bahia. Ibidem, 6 (5):
106-110.
- BONDAR, G., 1930 - Insetos daninhos e moléstias dos feijões na Bahia.
Ibidem, 9: 75-78; e Bol. Lab. Pat. Veg., Bahia 9: 1-83.
- BONDAR, G., 1938 - Notas entomológicas da Bahia. III: Sobre um aca-
rino nocivo à mandioca. Rev. Ent., Rio de Janeiro, 9(3-4):
441-445.
- BOUDREAU, H.B., 1953 - A simple method of collecting spider mites.
J. Econ. Ent., 46 (6): 1102-1103.
- BOUDREAU, H.B., 1956 - Revision of the two-spotted spider mite (Aca-
rina, Tetranychidae) complex, Tetranychus telarius
(Linnaeus). Ann. Ent. Soc. Amer., 49: 43-48.
- BOUDREAU, H.B., 1958 - The effect of relative humidity on egg-
laying, hatching and survival in various spider mites.
J. Insect Physiol., 2: 65-72.

- BOUDREAUX, H.B., 1963 - Biological aspects of some phytophagous mites. Ann. Rev. Ent., 8: 137-154.
- BOUDREAUX, H.B. & G. DOSSE, 1963 a - Concerning the names of some common spider mites. Adv. Acarol., 1: 350-364.
- BOUDREAUX, H.B. & G. DOSSE, 1963 b - The usefulness of new taxonomic characters in females of the genus Tetranychus Dufour (Acari: Tetranychidae). Acarologia, 5 (1): 13-33
- BRAGA, F.M., 1957 - Catálogo dos ácaros que vivem nas plantas cultivadas e nos produtos armazenados no Brasil. Bol. Fitosanitário, 7 (1/2): 31-44.
- BRANDÃO FILHO, J.S., 1944 - Doenças e pragas do amendoim. Publicação do Ministério da Agricultura, 2ª Ed.: 1-5.
- BRUCK, E. & J. DESLANDES, 1927 - Subsídio para o estudo de sanidade vegetal do extremo sul do Brasil. Almanak Agrícola Brasileiro, 16: 263-267.
- 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.
- CALDAS, D., 1915 - Um acarino parasita da batata. Chácaras e Quintais, 12 (6): 434.
- 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, T. telarius. Biológico, São Paulo, 33 (7): 137-143.
- + CANESTRINI, G., 1889 - Prospetto dell'acarofauna italiana, famiglia dei Tetranychini. Atti Reale Ist. Veneto Sci. Let. Arti, (6) 7: 491-537.

- CHIAVEGATO, L. G., 1968 - Contribuição para o conhecimento de alguns ácaros que ocorrem na seringueira (Hevea brasiliensis Mull.) Anais I Reunião Anual da S.B.E., Piracicaba: 67.
- CHIAVEGATO, L. G., L.S. CAMARGO, C.H.W. FLECHTMANN, H.J. SCARANARI & S. ALVES, 1968 - Contribuição para o conhecimento dos ácaros considerados pragas do morangueiro (Fragaria híbridos) Anais I Reunião Anual da S.B.E., Piracicaba: 70-71.
- CHIAVEGATO, L. G., & P.R. REIS, 1969 - Ocorrência do ácaro Tetranychus (T.) evansi Baker & Pritchard, 1960 (Acarina, Tetranychidae) em amendoim (Arachis hypogaea L.) no Estado de São Paulo. Ciência e Cultura, 21 (2): 372.
- COSTA, A.S., 1957 - Alguns insetos e ácaros usados na transmissão de moléstias de virus das plantas. Bragantia, 16: XV-XXI
- COSTA, A.S. & D.M. CORREA, 1960 - Espécies de ácaros colctados em algodoeiro. Bragantia, 19: CLXXXIII-CLXXXIII
- COSTA, R.G., 1944 - Pragas das plantas cultivadas do Rio Grande do Sul. Secretaria do Estado dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio, Rio Grande do Sul, série A: 130-134.
- COSTA, R.G., 1958 - Alguns insetos e outros pequenos animais que danificam plantas cultivadas no Rio Grande do Sul. Secretaria de Estados dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio, Rio Grande do Sul, ser. A: 263-268.
- DAVIS, D.W., 1952 - Influence of population density on Tetranychus multisetis. J. Econ. Ent., 45 (4): 652-654.
- + DONNADIEU, A. L., 1875 - Recherches pour servir à l'histoire des Tétranygues. Ann. Soc. Lyon, 12: 1-134.
- DRUMMOND GONÇALVES, R., 1938 - Principais doenças da videira em São Paulo. Biológico, São Paulo, 4 (5): 147.

- + DUFOUR, L., 1832 - Description et figure du Tetranychus lintearicus, Arachnide nouvelle de la tribu des Acarides. Ann.Sci. Nat. Paris, 25: 276.
- EBELING, W., 1934 - Observations on a method of dissemination employed by mites. Pan-Pacific. Ent., 10 (2): 89.
- EHARA, S., 1956 - Tetranychoid mites of mulberry in Japan. J. Fac. Sci. Hokkaido Univ., ser. 6, Zool., 12 (4): 449-510.
- EHARA, S., 1966 - Some mites associated with plants in the state of São Paulo, Brazil, with a list of plant mites of South America. Jap. Journ. Zool., 15 (2): 129-150.
- ESTEBANES G., M.L. & E.W. BAKER, 1966 - Arañas rojas de México (Acarina: Tetranychidae). An. Esc. Nac. Cienc. Biol., México, 15: 61-133.
- EVANS, G.O., J.G. SHEALS & D. MacFARLANE, 1961 - The terrestrial acari of the British isles- Vol. I: Introduction and biology. British Museum (Natural History), London, 219 pp.
- EWING, H.E., 1909 - New species of Acarina. Trans. Amer. Ent. Soc. - 35: 401-415.
- EWING, H.E., 1914 - The common red spider, or spider mite. Ore.Agr. Exp. Sta. Bul., 121: 1-95.
- FAGUNDES, N.B., 1928 - Defesa sanitária. Anais do II Congresso de Criadores Rurais, R. Grande do Sul: 335-354.
- + FERNANDES E SILVA, R., 1930 - A cultura do tomateiro no Brasil. Ministério da Agricultura.
- FIGUEIREDO, E.R., Jr., 1950 - A aranha vermelha da macieira. Biológico, São Paulo, 16 (12): 228-230.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1967 a - Ácaros de plantas do cerrado. Anais da E.S.A. "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 24: 315 - 316.

- FLECHTMANN, C.H.W., 1967 b - Contribuição para o conhecimento dos ácaros de plantas de algumas regiões do Estado de São Paulo. Esc. Sup. de Agric. "Luiz de Queiroz", Piracicaba; tese de doutoramento; 47 pp. , 9 est.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1967 c - Ácaros de plantas frutíferas. Bd. Técnico-Científico, ESALQ, Piracicaba, 30: 1-24.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1968 a - Ácaros de plantas ornamentais. Bol. Div., ESALQ, Piracicaba, 5: 1-28.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1968 b - Ácaros do algodoeiro. Bol. Div., ESALQ, Piracicaba, 7: 1-8.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1968 c - Acêrca de alguns ácaros fitófagos do Estado de Minas Gerais. Rev. Bras. Ent., 13: 99-103.
- FLECHTMANN, C.H.W. & A.D.PASCHOAL, 1967 - Os ácaros dos citrus. Solo, Piracicaba, 59 (2): 53-56.
- FLECHTMANN, C.H.W. & G.P. ARRUDA, 1967 - Ocorrência de dois ácaros vermelhos em mamoeiros em Recife. Rev. Agric., Piracicaba, 42 (3): 123-124.
- FLECHTMANN, C.H.W. & W.M. VILA, 1968 - Nota sôbre ácaros em essências florestais. Anais da I Reunião Anual da S.B.E., Piracicaba: 72.
- FLECHTMANN, C.H.W. & E.W. BAKER, 1970 - A preliminary report on the Tetranychidae of Brasil. Ann. Ent. Soc. Amer., 63 (1): 156-163.
- FONSECA, J.P. da, 1932 - Insetos e acarinos produtores de manchas e lesões nos frutos cítricos. Bol. Agric., São Paulo, nº único: 545-548.
- GIANOTTI, O., A.ORLANDO & D. PUZZI, 1965 - Noções fundamentais sôbre as pragas da lavoura do Estado de São Paulo e como combatê-las. Biológico, São Paulo, 31 (11): 231-273.

- GOBATO, C., 1936 - Principais pragas e moléstias das vides no Rio Grande do Sul. Rodriguesia, nº especial da reunião de fitopatologistas: 187-190.
- + GRANDJEAN, F., 1949 - Observation et conservation des très petits arthropodes. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, (2) 21:363-370.
- GUTIERREZ, J., 1969 - Tetranychidae nouveaux de Madagascar (Cinquième note). Acarologia, 11 (1): 43-64.
- HAMBLETON, E.J., 1938 - A ocorrência do ácaro tropical, Tarsonemus latus Banks, causador da rasgadura das folhas nos algodoados de São Paulo. Arg. Inst. Biol., São Paulo, 9:201-209.
- HAMBLETON, E.J. & H.F.G. SAUER, 1938 - Observações sobre as pragas da cultura algodoeira no nordeste e norte do Brasil. Arg. Inst. Biol., São Paulo, 9: 319-330
- + HARVEY, F.L., 1893 - The two spotted mite. Ann. Rept. Maine. Agr. Exp. Sta.,: 133.
- HENNEBERRY, T.J., J.R. ADAMS & G.E. GANTWELL, 1965 - Fine structure of the integument of the two-spotted spider mite, Tetranychus telarius (Acarina: Tetranychidae). Ann. Ent. Soc. Amer., 58 (4): 532-535.
- + HERMANN, J., 1804 - J.F. Hermann. Mémoire Aptérologique, Strassbourg, : 41-42.
- HIRST, S., 1920 - Revision of the English species of red spider (genera Tetranychus and Oligonychus). Proc. Zool. Soc. Lond.: 49-60.
- + HIRST, S., 1924 - Descriptions of new Acari, mainly parasitic on rodents. Proc. Zool. Soc. Lond.,: 49-69.
- HIRST, S., 1926 - Descriptions of new mites, including four new species of "red spider". Proc. Zool. Soc. Lond.,: 825-841.

- HUFFAKER, C.B., M. van de VRIE & J.A. McNURTNEY, 1969 - The ecology of tetranychid mites and their natural control. Ann. Rev. Ent., 14: 125 - 174.
- + JACOBI, A., 1905 - Eine spinnmilbe (Tetranychus ununguis n. sp.) als Koniferenschadling. Naturw. Zts. Land. Forst., 3: 239-247.
- JONES, B.M., 1954 - On the role of the integument in acarine development and its bearing in pupa formation. Quart. J. Microscop. Sci., 95 (2): 169-181
- JONSTON, D.E., s/d - Some techniques for the preparation of terrestrial mites for taxonomic study (mimeografado).
- + KOCH, C.L., 1836 - Deutsche Crustacea, Myriapoda, Arachnida, 1:8,9.
- LINNAEUS, C., 1758 - Systema Naturae, 1 (10^a ed.), Estocolmo, 824 pp.
- LIMA, A.D.F., 1953 - Tomateiro com aranha vermelha. Mundo Agrário, 1 (3): 18-34.
- LIVSCHITZ, I.S. & V.I. MITROFANOV, 1967 - A new genus and species of the phytophagous mite (Bryobiidae, Acariiformes). Nikitsky Botanical Garden (Yalta), : 1850-1852 (em russo).
- LORDELLO, L.G.E., 1953 - Contribuição ao conhecimento dos nematóides do solo de algumas regiões do Estado de São Paulo. Esc. Sup. de Agr. "Luiz de Queiroz", Piracicaba, tese de Doutorado, 75 pp., 5 ests.
- MARICONI, F.A.M., 1963 - Inseticidas e seu emprego no combate às pragas. 2^a Ed., Biblioteca Agronômica Ceres, São Paulo; 607 pp.
- + MARLÉ, G., 1951 - Observations on the dispersal of the fruit tree red spider mite, Metatetranychus ulmi (Koch). Ann. Rept. E. Malling Res. Sta. Kent. : 155-159

- McENROE, W.D., 1961 - The control of water loss by the two-spotted spider mite (Tetranychus telarius (L)). Ann. Ent. Soc. Amer. 54: 883-887.
- McENROE, W.D., 1963 - The role of the digestive system in the water balance of the two-spotted spider mite. Advan. Acarol., 1: 225-231.
- McENROE, W.D., 1969 - Eyes of the female two-spotted spider mite Tetranychus urticae. I - Morphology. Ann. Ent. Soc. Amer., 62 (3): 461-466.
- McGREGOR, E.A., 1914 - Four new tetranychids. Ann. Ent. Soc. Amer., 7: 354-364.
- McGREGOR, E.A., 1916 - The citrus mite named and described for the first time. Ann. Ent. Soc. Amer., 9: 284-290.
- McGREGOR, E.A., 1917 - Descriptions of seven new species of red spiders. Proc. U.S. Natl. Mus., 51: 581-590
- McGREGOR, E.A., 1945 - A new genus and species of tetranychid mite from California. Proc. Ent. Soc. Wash., 47 : 100-102.
- McGREGOR, E.A., 1950 - Mites of the family Tetranychidae. Amer. Midl. Nat., 44 (2): 257-420.
- McGREGOR, E.A., 1955 - Notes on the spider mites of Ecuador. Rev. Ecuat. Ent. Par., 2 (3-4): 364-375.
- MELLOTT, J.L., 1968 - Panonychus caglei, new species, the raspberry red mite (Acarina: Tetranychidae). Acarologia, 10 (2): 230-234.
- MEYER, M.K.P. & M.C. RODRIGUES, 1966 - Acari associated with cotton in Southern Africa. Garcia de Orta, Rev. Junta Inv. Ultramar, 13 (2): 1-33, 12. ests.

- MEYER, M.K.P. & P.A.J. RYKE, 1959 - A revision of the spider mites (Acarina: Tetranychidae) of South Africa with descriptions of a new genus and new species. Jour. Ent. Soc. S. Afr., 22 (2): 330-366.
- MILLER, L.W., 1966 - The tetranychid mites of Tasmania. Papers and proceedings of the Royal Society of Tasmania, 100: 53-66.
- + MULLER, O.F., 1776 - Zoologiae danicae prodromus, Copenhagen, 282 pp.
- + MURRAY, A., 1877 - Economic Entomology, Aptera, Chapman and Hall, London, 433 pp.
- OATMAN, E.R., C.A. FLESCHNER & J.A. McMURTRY, 1967 - New, highly destructive spider mite present in Southern California. J. Econ. Ent., 60 (2): 477-480.
- ORLANDO, A., O. RIGITANO, A. S. SAMPAIO & M. OJIMA, 1968 - Ensaio de controle do "ácaro adunco" - Tetranychus aduncus Flechtmann & Baker, 1967 (Acarina Tetranychidae), nova praga do pessegueiro. Biológico, São Paulo, 34 (6):129-134.
- + OUDEMANS, A.C., 1915 - Acarologische Aanteekeningen LVII. Ent. Ber., 4 (83): 192-200.
- + OUDEMANS, A.C., 1931 - Acarologische Aanteekeningen CVI. Ent. Ber., 8 (177): 189-204.
- PARSEVAL, M. von, 1933 - Moléstias e pragas das plantas cultivadas na zona de Iraí. Circular nº 31, Pôrto Alegre.
- PASCHOAL, A.D., 1967 a - Alguns ácaros fitófagos e seus hospedeiros no Estado de São Paulo. Rev. Agric., Piracicaba, 42 (4): 146.
- PASCHOAL, A.D., 1967 b - Algumas considerações relativas aos processos de dispersão de ácaros fitófagos, com comentários sobre as causas do aumento de populações. (mimeografado).

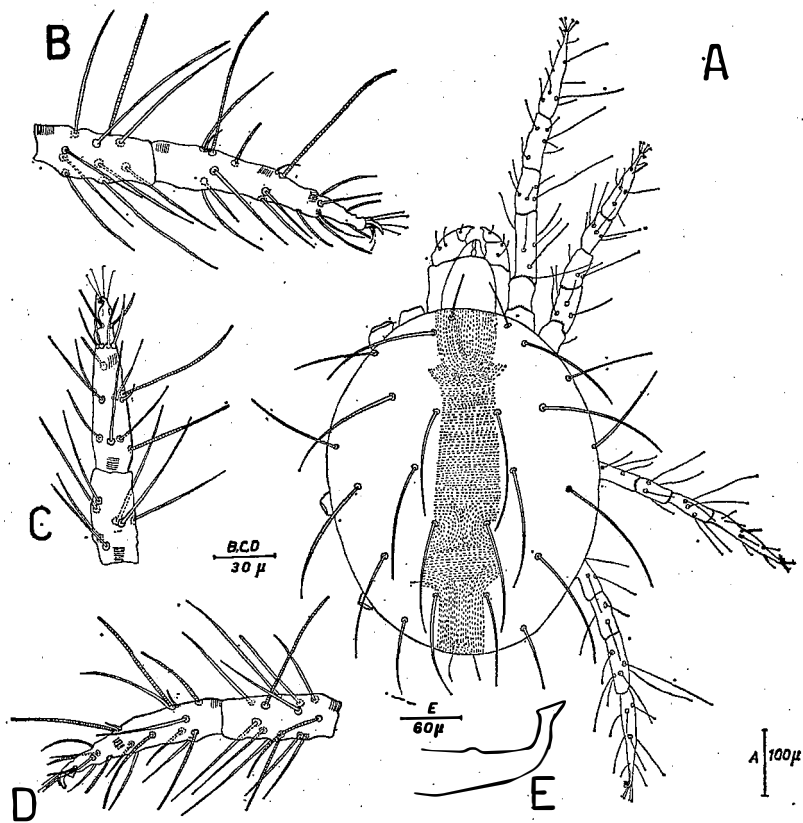
- PASCHOAL, A.D., 1968 a - Sobre a biologia do ácaro Tetranychus mexicanus (Acarina Tetranychidae) - Notas prévias. Ciência e Cultura, 20 (2): 333-334; e Solo, Piracicaba, 60 (1): 67-70.
- PASCHOAL, A.D., 1968 b - Ácaros encontrados em plantas no Estado de São Paulo. Ciência e Cultura, 20 (2): 258-259; e Rev. Agric. Piracicaba, 54 (2-3): 76-78 (1969).
- PASCHOAL, A.D., 1968 c - Um ácaro parasita de plantas frutíferas : Tetranychus mexicanus (Acarina: Tetranychidae). Solo, Piracicaba, 60 (2): 75-77.
- PASCHOAL, A.D., 1968 d - Mononychus sp. (Acarina: Tetranychidae) causando danos à mandioca (Manihot utilissima) no Estado de São Paulo. Ciência e Cultura, 20 (2): 334.
- PASCHOAL, A.D., 1968 e - Descrição do macho desconhecido de Allonychus braziliensis (Acarina: Tetranychidae). Ciência e Cultura, 20 (2): 333.
- PASCHOAL, A.D., 1968 f - Tetranychus marianae (Acarina: Tetranychidae): inimigo potencial das solanáceas. Anais da I Reunião Anual da S.B.E., Piracicaba: 83-84.
- PASCHOAL, A.D., 1969 a - Coleta e envio de ácaros fitófagos para identificação. (mimeografado).
- PASCHOAL, A.D., 1969 b - Manual de Acarologia (com diagnose das principais famílias de ácaros. (mimeografado).
- PASCHOAL, A.D. & P.R. REIS, 1968 - Relação de ácaros encontrados em plantas. Anais I reunião Anual da S.B.E.; Piracicaba: 61-62 e 79-80; e Rev. Agric. Piracicaba, 43 (3. - 4): 137-139.
- PASCHOAL, A.D. & R.P.L. CARVALHO, 1969 - Controle químico do ácaro Tetranychus evansi em berinjela. Solo, Piracicaba, 61 (1): 75-77.

- PRITCHARD, A.E. & E.W. BAKER, 1952 - A guide to the spider mites of deciduous fruit trees. Hilgardia, 21 (9): 253-287.
- PRITCHARD, A.E. & E.W. BAKER, 1955 - A revision of the spider mite family Tetranychidae. Mem. Pac. Coast. Ent. Soc., 2, 472 pp.
- PYENSON, L., 1938 - The problems of applied entomology in Pernambuco, Brazil. Part II: A survey of some of the pests of the crops of Pernambuco. Rev. Ent., 9 (1-2):16-31.
- QURESHI, A.H., E.R. CATMAN & C.A. FLESCHENER, 1969 - Biology of the spider mite Tetranychus evansi. Ann. Ent. Soc. Amer. 62 (4): 898-903.
- + RAHMAN, K.A. & A.N. SAPRA, 1940 - Mites of the family Tetranychidae from Lyallpur with descriptions of four new species. Proc. Ind. Acad. Sci. (ser. B.), 11: 177-196.
- + RECK, G.F., 1948 - Contributions to the fauna of spider mites (Tetranychidae, Acari) in Georgia. Akad. Nauk Gruzinskoi S.S.R. Inst. Zool. Trudy, 9: 117-134 (em russo).
- + RECK, G.F., 1950 - Materiali k faune pautinnikh kleshchei Gruzii (Tetranychidae: Acarina) Trudy Inst. Zool. Akad. Nauk Cruz. S.S.R., 9: 117-134.
- + RECK, G.F., 1952 - O nekotorykh osnovakh klassifikatsii tetranikovikh kleshchei. Soobsk. Akad. Nauk Cruz. S.S.R., 13 (7): 420-425.
- + RECK, G.F. & A.T. BAGDASARIAN, 1948 - A new genus of the fam. Tetranychidae (Acari) from Armenia. Akad. Nauk Armianskoi S.S.R. Dok., 9 (4): 183-186. (em russo).
- REEVES, R.M., 1963 - Tetranychidae infesting woody plants in New York State, and a life history study of the elm spider mite. Eotetranychus matthyssei n. sp.. Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. New York State College of Agr., Ithaca, New York, Memoir 380, 99 pp.

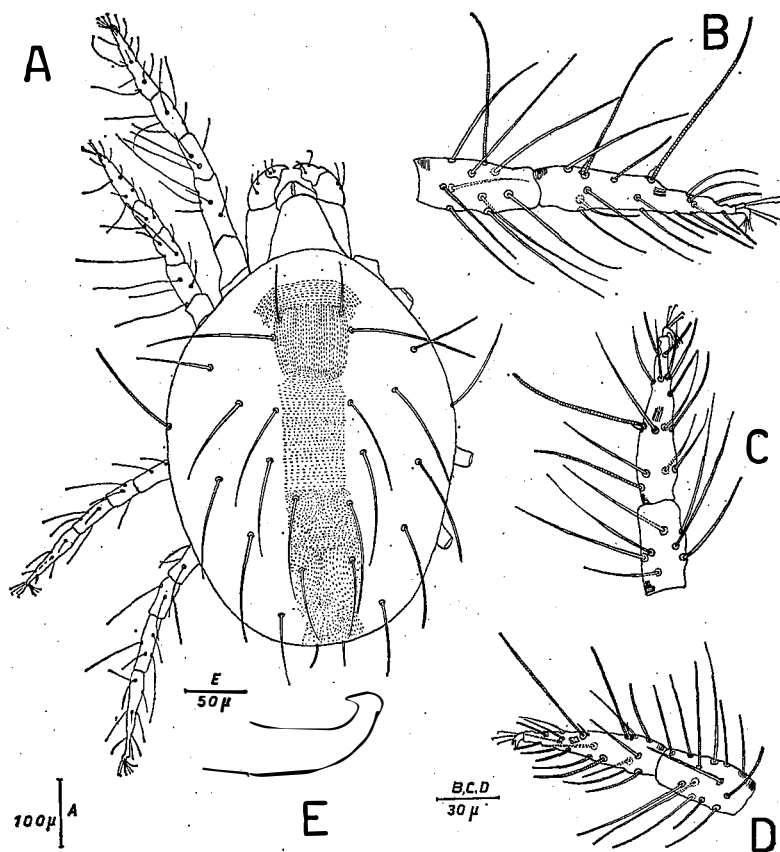
- RIMANDO, L., 1966 - A new subfamily of spider mites with the description of a new genus and two species (Acarina: Tetranychidae: Aponychinae). Philippine Agriculturist, 50 (2) : 105-113.
- ROBBS, C.F., 1953 - Principais pragas e doenças das plantas cultivadas no Distrito Federal. Agronomia, 12 (1): 57-85.
- RONNA, E., 1934 - Outros invertebrados que prejudicam as culturas no Rio Grande do Sul. Campo, 5 (12): 35-40.
- ROSSI de SIMONS, N.H., 1966 - Description de Schizotetranychus oryzae sp. n. (Acari Tetranychidae). Rev. Inv. Agrop. INTA, sér. 5, 3 (1): 1-10.
- RYKE, P.A.J. & M.K.P. MEYER, 1960 - The parasitic and predacious mite fauna (Acarina) associated with Acacia karroo Hayne in the Western Transvaal. Inst. Polit. Nac., Escuela Nac. Cienc. Biol. Mex.,: 559-569.
- SAVORY, T., 1964 - Arachnida. Academic Press, London & New York., 211 pp.
- SETZER, J., 1966 - Atlas climático e ecológico do Estado de São Paulo. Com. Interestadual da Bacia Paraná - Uruguai em colaboração com as centrais elétricas de São Paulo (CESP). São Paulo, 61 pp.
- SILVA, P., 1954 - Um novo ácaro nocivo ao tomateiro na Bahia. Bol. Inst. Biol. Bahia, 1 (1): 18-37.
- SINGER, G., 1967 - A comparison between different mounting techniques commonly employed in Acarology. Acarologia, 9 (3): 475-484.
- SNODGRASS, R.E., 1948 - The feeding organs of Arachnida, including mites and ticks. Smithsonian Misc. Coll., 110 (10): 1-93.

- TASHIRO, H., 1966 - Intratree dispersal of the citrus red mite, Panonychus citri (Acarina Tetranychidae). Ann. Ent. Soc. Amer. 59 (6): 1206-1210.
- + TARGIONI TOZZETTI, A., 1878 - Relazione intorno ai lavori della Stazione di entomologia agraria di Firenze per l'anno 1876. Acaridei. Ann. Agr., 1: 242-275
- TRAGARDH, I., 1915 - Bidrag till kannedomen om Spinnvalstreen (Tetranychus Duf.). Medd. Centralanst. Försöks. Jordbr., 109 (Ent. Adv. 20): 1-60; e Stockholm Landtbr. Akad. Handl., 54: 259-310.
- TUTTLE, D.M. & E.W. BAKER, 1968 - Spider mites of Southwestern United States and a revision of the family Tetranychidae. University of Arizona Press, Tucson, Arizona, 143 pp.
- TUTTLE, D.M. & E.W. BAKER, 1969 - Hemibryobia, a new name for Parabryobia (Tetranychidae). Proc. Ent. Soc. Wash., 71 (2):193.
- + VITZTHUM, H.G., 1940-1943 - Acarina, Bronns, Klassen und Ordnungen des Tierreiches, Leipzig. Band 5, Abt. 4. Buch 5: 1-1011.
- + WAINSTEIN, B.A., 1956 - Material on the fauna of tetranychid mites of Kazakhstan. Trudy Respublik. Stentsii Zashch. Rast. Kazfilial Vaskhnil, 3: 70-83 (em russo.)
- + WAINSTEIN, B.A., 1960 - Tetranychoid mites of Kazakhstan (with revision of the family). Kazakh. Akad. Sel'sk. Nauk Nauch. Issled. Inst. Zash. Rast. Trudy, 5: 1-276 (em russo).
- + WAINSTEIN, B.A., 1961 - On the systematic position of two species of Tetranychidae mites (Acariformes) with a description of two new genera and a tribe. Akad. Nauk S.S.R. Zool. Zhur. 40 (4): 606-608 (em russo).
- WINSTON, P.W., 1963 - Possible humidity receptors mechanisms in the clover mite, Bryobia praetiosa Koch. Journ. Insect Physiol. 9 (1): 89-103.

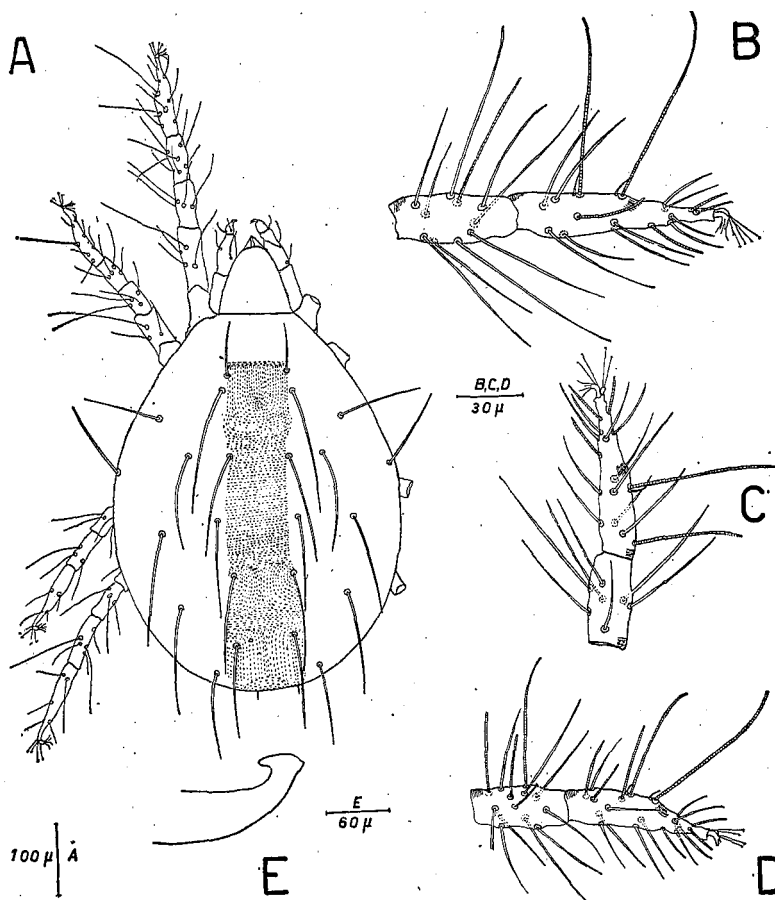
- WOMERSLEY, H., 1940 - Studies in Australian Acarina Tetranychidae
and Trichadenidae. Trans. Roy. Soc. S. Austral., 64 (2):
223-265.
- + YOKOYAMA, K., 1929 - New textbook of sericultural insect pests (Sai-
shin Nippon Sangyo gaichu Zensho). 569 pp. (em japonês):
- + ZACHER, F., 1913 - Untersuchungen über spinnmilben. Mitt. Kais.
Biol. Anst. Land-Forst., 14: 37-41.
- + ZACHER, F., 1920 - Neue und wenig bekannte spinnmilben. Zts. Angew.
Ent., 7: 181-187.



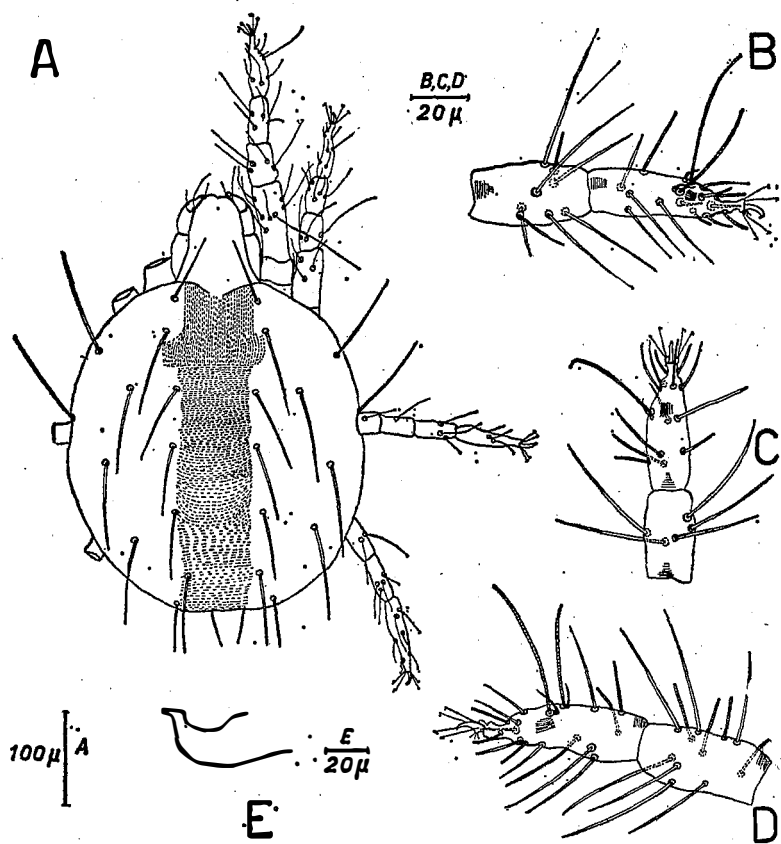
Est. 1 — *Tetranychus (T.) paschoali* sp. n.. A — Fêmea: vista dorsal. B — Fêmea: tarso e tibia I. C — Fêmea: tarso e tibia II. D — Macho: tarso e tibia I. E — edeago.



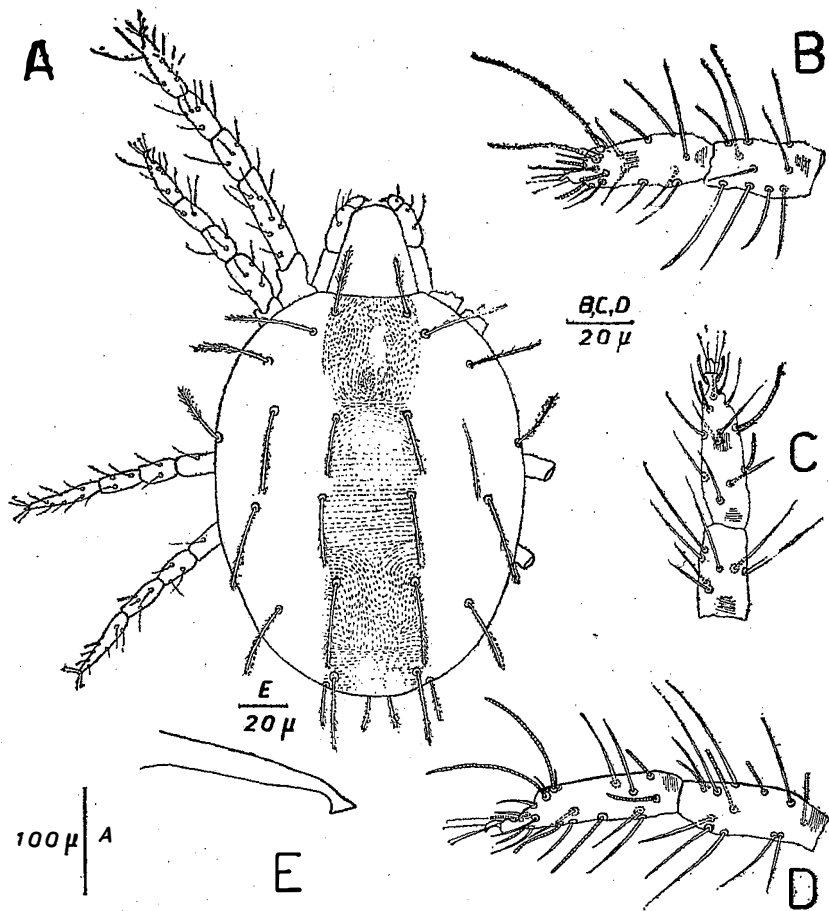
Est. 2 — *Tetranychus (T.) escolasticae* sp. n.. A — Fêmea: vista dorsal. B — Fêmea: tarso e tibia I. C — Fêmea: tarso e tibia II. D — Macho: tarso e tibia I. E — eedeago.



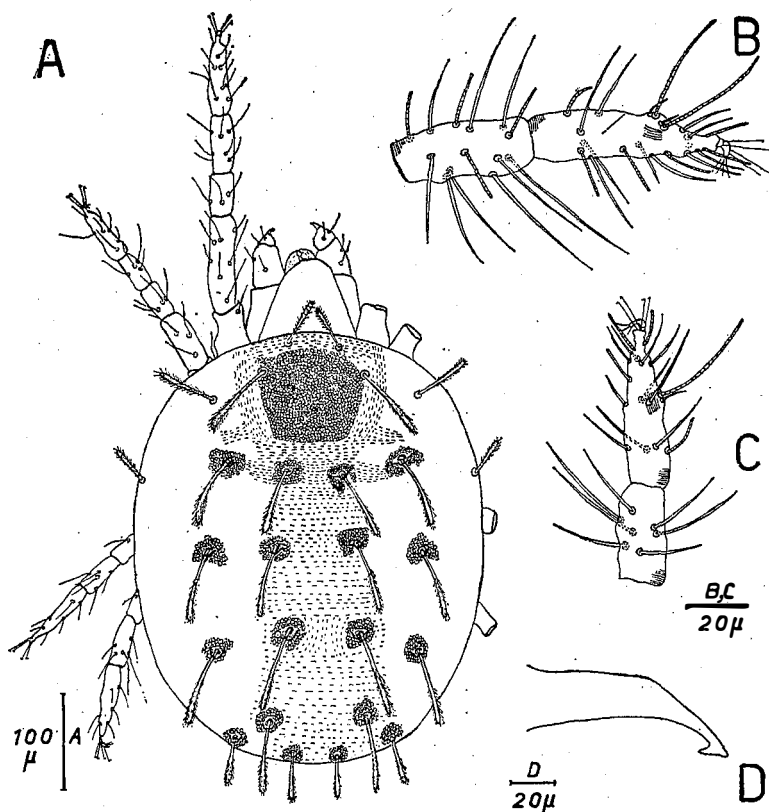
Est. 3 — *Tetranychus (T.) zamithi* sp. n.. A — Fêmea: vista dorsal. B — Fêmea: tarso e tibia I. C — Fêmea: tarso e tibia II. D — Macho: tarso e tibia I. E — edeago.



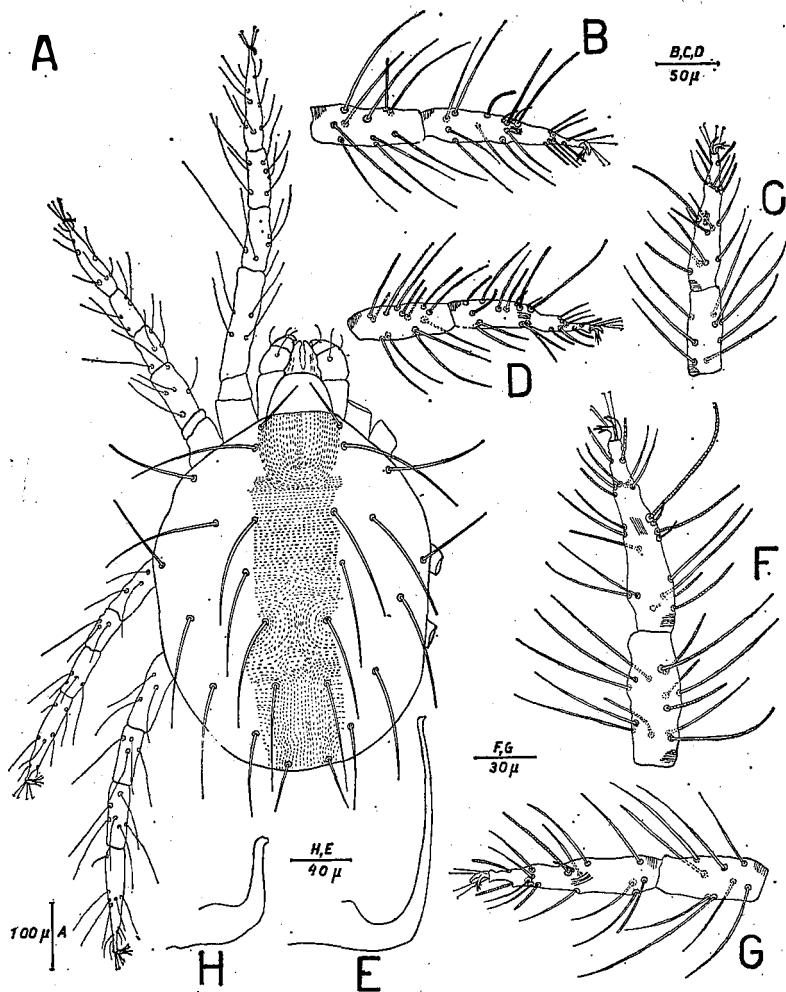
Fst. 4 — *Oligonychus (O.) anonae* sp. n. A — Fêmea: vista dorsal. B — Fêmea: tarso e tibia I. C — Fêmea: tarso e tibia II. D — Macho: tarso e tibia I. E — edeago.



Est. 5 — *Mononychus bondari* sp. n.. **A** — Fêmea: vista dorsal. **B** — Fêmea: tarso e tibia I. **C** — Fêmea: tarso e tibia II. **D** — Macho: tarso e tibia I. **E** — edeago.



Est. 6 — *Mononychus chemosetosus* sp. n.. A — Fêmea: vista dorsal. B — Fêmea: tarso e tibia I. C — Fêmea: tarso e tibia II. D — edeago.



Est. 7 — *Allonychus reisi* sp. n.. A — Fêmea: vista dorsal. B — Fêmea: tarso e tibia I. C — Fêmea: tarso e tibia II. D — Macho: tarso e tibia I. E — edeago. *Allonychus braziliensis* (McGregor, 1950) Pritchard & Baker, 1955. F — Macho: tarso e tibia I. G — Macho: tarso e tibia II. H — edeago.