

ESTUDO SOBRE A FAUNA ACARINA EM POEIRA
DOMÉSTICA NO BRASIL

ADEMILSON EDSON ROSA

Orientador: CARLOS H. W. FLECHTMANN

Dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura
"Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo,
para obtenção do título de Mestre em Entomologia.

PIRACICABA
Estado de São Paulo - Brasil
Setembro - 1978

Aos meus pais, irmãos,
cunhadas e sobrinhos
OFEREÇO

Ao Dr. Carlos H.W. Flechmann, pela amizade
e pelos ensinamentos que muito contribuíram
para a minha formação científica. E que me
ensinou que as pessoas devem ter um prazer
especial em fazer as coisas bem feitas, nem
que sejam sō para elas, porque a vida é al
go mais do que aquilo que os olhos vêem.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

- Aos professores dos Departamentos de Entomologia e Zoologia, da ESALQ/USP, pelos valiosos ensinamentos;

- Aos funcionários e colegas do Departamento de Zoologia, da ESALQ/USP por toda colaboração e ambiente de trabalho proporcionado;

- Aos pós-graduados Antonio Carlos Zem e José Vargas de Oliveira pela amizade, colaboração e incentivos recebidos;

- Ao Dr. Donald E. Johnston, da Universidade de Ohio, Columbus (EUA) pela amizade apoio e colaboração na identificação de material;

- Ao Dr. Ailton Rocha Monteiro, pelas sugestões e críticas dos originais;

- E a todos aqueles que direta ou indiretamente prestaram a sua colaboração tornando possível a realização deste trabalho.

ÍNDICE

	<u>página</u>
1. RESUMO	1
2. INTRODUÇÃO	2
3. REVISÃO DE LITERATURA	4
4. MATERIAL E MÉTODO	8
5. RESULTADOS	10
5.1. Relação das espécies encontradas e comentários	10
5.1.1. Família Glycyphagidae Berlese, 1887	10
5.1.2. Família Chortoglyphidae Berlese, 1897	13
5.1.3. Família Acaridae Ewing e Nesbitt, 1942	14
5.1.4. Família Pyroglyphide (Cunliffe, 1958)	15
5.1.5. Família Cheyletidae Leach, 1815	19
5.1.6. Família Tarsonemidae Kramer, 1877	22
5.1.7. Família Tydeidae Kramer, 1887	23
5.1.8. Família Bdellidae Dugès, 1834	23
5.1.9. Família Raphygnathidae, 1877	24
5.1.10. Família Haplochthoniidae van der Hammen, 1930	24
5.1.11. Família Mochlozetidae Grandjean, 1960	25
5.1.12. Família Ascidae Voigts e Dudemans, 1905	26
5.2. Posição sistemática das famílias estudadas	26
6. DISCUSSÃO	32
7. CONCLUSÕES	35

8. SUMMARY	37
9. LITERATURA CITADA	38

1. RESUMO

Durante os anos de 1977/78, foram examinadas amostras de poeira doméstica provenientes de residências da cidade de Rio Claro, Estado de São Paulo, e 52 residências mostraram-se positivas revelando a ocorrência de ácaros, perfazendo um total de 2.196 espécimes.

A distribuição observada em porcentagem das principais famílias foi a seguinte: Glycyphagidae 79,50, Cheyletidae 7,78, Pyroglyphidae 6,78 e várias outras famílias 5,94.

Não houve similaridade nos resultados quando comparados com os de outros autores. Quatorze espécies de ácaros foram identificados, sendo que 5 pela primeira vez para o Brasil (*Blomia tropicalis*, *Ker bakeri*, *Grallacheles bakeri*, *Spinibdella cronini* e *Haplochthonius simplex*).

Também foram examinadas 20 amostras de poeira doméstica de outras localidades do Brasil.

2. INTRODUÇÃO

Alergias respiratórias têm sido das enfermidades que mais têm afetado o homem que vive nas cidades; pois, constantemente ele está sujeito às agressões de suas mucosas pelos mais diversos tipos de contaminações do ambiente, o que favorece as enfermidades respiratórias e suas distintas manifestações.

Nos Estados Unidos (EUA), 1/3 das doenças crônicas que atingem pessoas com menos de 17 anos são provocadas por alérgenos, sendo que aproximadamente 4% da população é sensível à poeira doméstica. Na Inglaterra, que é um dos países mais afetado por este tipo de enfermidade, o absentismo ao trabalho é calculado em 200.000 operários parados durante um ano. Na Espanha uma de cada quatro infecções é diagnosticada como bronquite o que significa que em um ano existem 13 milhões de pessoas afetadas por este tipo de doença (REY CALERO E LOMAS BARRIONUEVO, 1973).

Calcula-se em geral que mais ou menos 14% de uma população qualquer é afetada por enfermidades de tipo alérgicas sendo de maior impor

tância as bronconeumopatias crônicas.

Sabe-se que no aparelho respiratório chegam muitos tipos de agentes agressivos tais como fungos, leveduras, vírus, pólenes, agentes de Eaton, etc. que podem, em maior ou menor grau, induzir doenças respiratórias.

No entanto, somente após as pesquisas de *VOORHORST et alii* (1964), quando se relacionaram ácaros que habitam a poeira doméstica com alergias respiratórias, é que tem sido dada uma atenção maior à fauna acarina da poeira doméstica, bem como sua distribuição geográfica.

Relatos de diversas partes do mundo mostram que são duas as espécies de ácaros que predominam na poeira doméstica (*Dermatophagoides pteronyssinus* e *D. farinae*) e cuja associação com o homem é significativa por produzir ou por concentrar os alérgenos responsáveis pela alergia da poeira doméstica, e baseado nessas informações alergologistas recomendam os meios de tratamento dos pacientes.

Devido aos fatores relacionados acima existe no presente um grande interesse na fauna acarina que vive na poeira doméstica, a fim de conhecer melhor as espécies envolvidas nas nossas condições.

Considerando-se que no Brasil, as contribuições sobre ácaros associados à poeira doméstica são ainda escassas, pareceu-nos de interesse realizar um levantamento, o mais amplo, dentro de nossas possibilidades, visando favorecer novas pesquisas sobre o assunto.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Condições alérgicas têm sido conhecidas desde 1713, quando *RAMAZZINI* (segundo *MUMCUOGLU*, 1976) relatou sobre operários que tinham dificuldades respiratórias quando estofavam colchões.

TROUËSSART (1895, 1901) e *BERLESE* (1897) (segundo *MOREIRA*, 1975) publicaram trabalhos em que relacionam ácaros encontrados em poeira doméstica.

Segundo *SPIEKSMAN* (1970), a hipótese de que ácaros podiam ser responsáveis por alergias à poeira doméstica, colchões, móveis estofados, etc., foi pela primeira vez admitida por *KERN* (1921) e confirmado por *COOKE* (1922) nos EUA, quando encontraram substâncias alérgicas na poeira doméstica.

ANCONA em 1923, na Itália (segundo *MUMCUOGLU*, 1976), verificou que ácaros podiam ser responsáveis por asma e alergias. Ele observou pessoas que sofriam de asma e dermatites nos braços, peito e pescoço quando trabalhavam com grãos armazenados. Examinando os grãos verificou

infestação por um ácaro tido como *Pediculoides ventricosus* (Newport, 1850). Por meio de testes epidérmicos demonstrou que os pacientes tinham reações aos extratos preparados com os ácaros.

Segundo *BACHOFEN et alii* (1967) já em 1939, *DEKKER* obtinha reações positivas na pele com extratos feitos de ácaros que se encontravam na poeira doméstica.

Até 1952 (*BAKER et alii*, 1956) não havia sido encontrado grande número de ácaros da família Pyroglyphidae habitando a poeira doméstica. Pesquisas de *CARTER e D'ABRERA*, 1946; *HORA*, 1934; *DEKKER*, 1928; *OUDEMANS*, 1896, 1897, 1928; *TROUESSART*, 1895, sugerem que ácaros Pyroglyphidae eram razoavelmente raros naqueles dias. Os ácaros mais abundantes naquela época eram *Glycyphagus domesticus* (De Geer, 1778), *Acarus siro* L., 1758 e *Tyrophagus casei* (Oudemans, 1910).

SPIEKSMAN (1967) encontrou grande quantidade de Pyroglyphidae em residências velhas e úmidas na Holanda. A raridade ou ausência de Pyroglyphidae antes descritos podem ser resultados de métodos inadequados de amostragem e de má identificação ou então de alterações nas condições ambientes, que podem ter sido responsáveis pela mudança da fauna acarina na poeira doméstica.

Em 1964 na Holanda, *VOORHORST et alii* formularam a hipótese que *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart, 1897) era a maior fonte de alérgenos encontrada na poeira doméstica e por isso responsável por doenças alérgicas tais como asma e rinites.

No ano seguinte o mesmo autor comprovou que os produtos de

excreção e/ou de secreção, bem como os próprios ácaros constituíam poderosos alérgenos (VOORNHORST, 1965).

Os resultados do trabalho de VOORNHORST *et alii* (1964) foram confirmados por FAIN (1966 b) quando este redescreveu *D. pteronyssinus* e demonstrou sua presença na poeira doméstica. Ao mesmo tempo ele encontrou, se bem que em menor frequência, mais dois ácaros da família Pyroglyphidae ou sejam: *Dermatophagoïdes farinae* Hughes, 1961 e *Euroglyphus maynei* (Cooreman, 1950).

Posteriormente, pesquisas em várias regiões do globo como : Holanda (SPIEKSMAS e SPIEKSMAS-BOEZMAN, 1967), Suíça (TRÄUTLEIN, 1967), Alemanha (BERNECKER, 1968), Inglaterra (MAUNSELL, WRAITH e CUNNINGTON, 1968), Estados Unidos (LARSON, MITCHELL e WHARTON, 1968; MITCHELL, WHARTON, LARSON e MODIC, 1969), Canadá (BRONSWIJK e SINHA, 1971), Egito (FRANKLAND e ELHEFNY, 1971), Nova Zelândia (CORNERE, 1970), Escócia (SESAY e DOBSON, 1972), França (CRIDELET e LEBRUN, 1974), Índia (DIXIT e MEHTA, 1973) Uruguai (SCHUHL, 1977), etc., confirmaram que alergias provocadas por *D. pteronyssinus* podiam também ser provocadas por outras espécies de ácaros pertencentes à família Pyroglyphidae, ou sejam: *E. maynei* e *D. farinae*.

LARSON *et alii* (1969) demonstraram que nos EUA *D. farinae* era muito mais frequente que *D. pteronyssinus* e posteriormente a Entomological Society of América (ESA) aprovou dois nomes comuns para ácaros da poeira doméstica: "European house dust mite", para *Dermatophagoïdes pteronyssinus* (Trouessart, 1897) e "American dust mite", para *D. farinae* Hughes, 1961 (WHARTON, 1976).

Após a confirmação de que entre os alérgenos exógenos aqueles provenientes dos ácaros representam um papel preponderante como agentes causadores de perturbações respiratórias, numerosos trabalhos tem sido publicados relacionando ácaros com alergias respiratórias.

Vários autores recentemente têm feitos levantamentos sobre a fauna acarina que vive na poeira doméstica; como são os casos de: *OSHIMA*, 1970 no Japão e Taiwan, *BRONSWIJK*, 1972 no Surinam, *REY CALERO e LOMAS BARRIONUEVO*, 1973 na Espanha, *FURUMIZO*; 1975 nos Estados Unidos, *MUMCUOGLU*, 1976 na Suíça, *CHARLET, MULLA e SANCHES-MEDINA*, 1977 (a e b) na Colombia e outros.

Em 1976, *LANG et alii* publicaram uma lista bibliográfica sobre o gênero *Dermatophagoïdes*, abrangendo literatura desde 1864 até 1974.

Uma extensa revisão sobre o assunto é apresentada por *WHARTON* (1976).

No Brasil com exceções dos trabalhos de *FAIN* (1967 a), *AMARAL* (1967 e 1968), *FLETCHTMANN* (1972), *GRECO et alii* (1974) e *MOREIRA* (1975) poucas pesquisas têm sido dedicadas a este campo.

4. MATERIAL E MÉTODO

Foram coletadas, durante os anos de 1977/78, 60 amostras de poeira doméstica de residências na cidade de Rio Claro*, SP. Este material foi colhido através de um aspirador de pó portátil, diretamente das frestas e cantos dos assoalhos, bem como de tapetes e estrados de camas.

Também foram examinadas amostras de poeira doméstica coletadas em Piracicaba (3 residências) e São Paulo (1 residência), São Paulo, SP; Itaguaí (1 residência), Rio de Janeiro, RJ; Cruz das Almas (5 residências), Bahia, BA; Belo Horizonte (5 residências); Minas Gerais, MG; Curitiba (4 residências) Paraná, PR e Porto Alegre (1 residência), Rio Grande do Sul, RS.

Após a coleta o material foi processado através de peneiras (de 1 e de 0,7 mm, 5 min) para eliminar os detritos maiores. Em seguida ao peneiramento, tomou-se em placas de Petri amostras de 0,5 g de cada material coletado para que fossem examinadas ao estereoscópio binocular. Daí, então os ácaros foram recolhidos por meio de estiletes e/ou pincéis finos

*Altitude da cidade de Rio Claro: 612 m

e, transferidos para lâminas escavadas contendo líquido de Vitzthum que é uma mistura diafanizadora; para posterior montagem em meio de Hoyer's entre lâmina e lamínula.

Em seguida esta preparação foi mantida em estufa por 2 a 5 dias à temperatura de aproximadamente 50° C, após a qual foi feita a luta gem das lamínulas com Zut, conseguindo assim preparações de longa duração.

Para o estudo taxonômico foram usados microscópicos com contraste de fase, American Optical e Zeiss; utilizando as chaves e descrições apresentadas por *HUGHES (1961)*, *FAIN (1967 a)*, *BRONSWIJK e SINHA (1971)*, *WHARTON (1976)*, *O'CONNOR (1977)*.

5. RESULTADOS

5.1. Relação das espécies encontradas e comentários

5.1.1. Família Glycyphagidae Berlese, 1887

Ácaros da família Glycyphagidae têm sido encontrados com relativa frequência em poeira doméstica, em alimentos armazenados tais como cereais, frutas secas, queijos, farelos, em ninhos de hymenópteros, de roedores e de mamíferos insectívoros; também podem ser encontrados em acúmulos de matéria orgânica em decomposição e em fibras vegetais e animais. *Glycyphagus domesticus* (De Geer, 1778) é talvez o ácaro mais comum desta família, e tem sido referido como causador de dermatites (prurido dos espécimens) e associados a sintomas de asma no homem (FLECHTMANN, 1975).

Sua distribuição é cosmopolita, e no Brasil *G. domesticus* foi assinalado por MOREIRA (1975) em poeira doméstica de Belo Horizonte, MG.

Em Rio Claro, SP, Glycyphagidae foram os ácaros encontrados em maior abundância particularmente aqueles pertencentes ao gênero *Blomia*.

De acordo com *BRONSWIJK et alii (1973a)*, o gênero *Blomia* é essencialmente de alimentos armazenados e somente duas espécies seriam encontradas em residências: *B. tjibodas* (Oudemans, 1910) e *B. tropicalis* Bronswijk, Cock e Oshima, 1973. No entanto *MUMCUOGLU (1976)* e *CHARLET et alii (1977)* relataram *B. freemani* Hughes, 1948 de poeira doméstica na Suíça e Colombia respectivamente; sendo que nesse último país *B. tropicalis* é o ácaro de ocorrência generalizada, embora não seja o mais numeroso.

O gênero *Blomia* foi erigido por *OUDEMANS* em 1928, que designou *Glycyphagus tjibodas* Oudemans, 1910 como tipo, coletado em poeira doméstica de Java.

Atualmente o gênero comporta 6 espécies: *B. thori* Zakhvatkin, 1936; *B. kulagini* Zakhvatkin, 1936; *B. freemani* Hughes, 1948; *B. khaililovae* Zakhvatkin, 1949; *B. tropicalis* Bronswijk, Cock e Oshima, 1973; e *B. gracillipes* Fain, Hyland e Tatkowski, 1977 sendo que as 4 últimas espécies já foram assinaladas em poeira doméstica.

A seguir apresentamos uma definição do gênero *Blomia* de acordo com adaptação feita por *BRONSWIJK et alii (1973a)*.

“São pequenos ácaros (230-465 μ), o corpo tem a forma quase globulosa, largo no podossoma e cônico no opistossoma. Não há sutura entre propodossoma e histerossoma; cutícula áspera; as setas dorsais compreendem 2 pares de verticais, 2 pares de escapulares, 5 pares de dorsais, 5 pares de laterais e um par de humerais, todas longas e pectinadas exceto D_2 ; ventralmente, 6 pares de setas anais na fêmea; sem escudo dorsal ou crista metópica, setas ve e vi inseridas perto da margem anterior do idios

soma, órgão pseudostigmático em forma de bastão, abertura genital no macho e na fêmea, entre as coxas III e IV; no macho a abertura é coberta por 2 dobras, nas fêmeas essas dobras são reduzidas. Epigínium e epiandrum ausente; fêmea com tubo copulatório; macho sem ventosas anais e tarsais; pernas longas e finas com pequeno pré-tarso e sem unhas visíveis. Um curto solenideo sobre o genu I e II; no macho a articulação tibio-tarsal da pata IV apresenta uma membrana artrodial sobre a superfície dorso posterior.

Blomia tropicalis foi detalhadamente caracterizada por BRONSWIJK *et alii* (1973a) como segue:

Tarsos I com solenideo w_1 e w_2 de bases contíguas; grandes papilas genitais; bursa copulatrix formando um tubo ligeiramente curvo e afilado distalmente; bases das setas v_1 e v_2 arranjadas de tal modo a formar um trapézio.

No macho, ausência de setas genitais entre o anus e o aparato genital, setas gm curtas, margem do idiossoma sem lobos.

Observações bioecológicas:

BRONSWIJK *et alii* (1973a) criou com sucesso *B. tropicalis* usando como alimento *Daphnia* seca, à uma temperatura de 22^o C e 75% de umidade relativa.

Em nossos estudos usamos como meio de cultura uma ração comercial de cachorro, numa temperatura ambiente (próxima de 25^o C) e umidade relativa em torno de 75 a 80%; conseguindo dessa maneira altas populações

de *B. tropicalis*.

Distribuição:

B. tropicalis tem sido coletado nos seguintes países: Japão e Taiwan (*OSHIMA, 1970*), Surinam (*BRONSWIJK, 1972*); Indonésia, Filipinas, Burma, Japão, Surinam e Índia (*BRONSWIJK et alii, 1973b*), Espanha (*PORTUS et alii, 1976* e Colômbia (*CHARLET et alii, 1977*).

Encontramos esta espécie ocorrendo em 46 residências de um total de 60 amostras de poeira doméstica examinadas de Rio Claro, SP.

Também coletamos este acaro em poeira doméstica das seguintes cidades: Piracicaba, SP (3 residências), São Paulo, SP (1 residência), Curitiba, PR (4 residências), Cruz das Almas, BA (5 residências) e Belo Horizonte, MG (5 residências) e Porto Alegre (1 residência).

É a primeira vez que esta espécie é assinalada em nosso país.

Gênero: *Lepidoglyphus* (Schrank, 1781)

Lepidoglyphus sp.

Encontramos um exemplar do gênero *Lepidoglyphus* em uma amostra de poeira doméstica proveniente de Itaguaí, RJ.

5.1.2. Família Chortoglyphidae Berlese, 1897

Gênero: *Chortoglyphus* (Troupeau, 1878)

Chortoglyphus arcuatus (Troupeau, 1878)

C. arcuatus é a única espécie pertencente à família, tendo

sido coletado principalmente de alimentos armazenados como: trigo, centeio, aveia, e também no solo.

MOREIRA (1978) faz a redescritção da espécie.

Distribuição: Cosmopolita

No Brasil já foi mencionado em depósito de café verde em Santos, SP (*FLECHTMANN, 1972*) e poeira doméstica em Belo Horizonte, MG (*MOREIRA, 1975*).

Coletamos essa espécie em amostras de poeira doméstica de 3 residências de Rio Claro, SP e 2 residências de Belo Horizonte, MG.

5.1.3. Família Acaridae Ewing e Nesbitt, 1942

Gênero *Tyrophagus* Dudemans, 1924

Tyrophagus putrescentiae (Schrank, 1781)

Ácaros desta espécie são muito comuns em alimentos armazenados, e têm sido relatados de poeira doméstica do Japão e Taiwan (*OSHIMA, 1970*), França (*ARAUJO-FONTAINE et alii, 1973*), Colômbia (*CHARLET et alii, 1977a*) e outros.

Distribuição: Cosmopolita

Três amostras de poeira doméstica, todas de Rio Claro, SP, continham essa espécie de ácaro.

5.1.4. Família Pyroglyphidae (Cunliffe, 1958)

Gêneros: *Dermatophagoïdes*

Pyroglyphus

Euroglyphus

Estudos em diversas regiões do globo têm demonstrado que esta é a família de ácaros mais comum e importante nas implicações de distúrbios alérgicos. Atualmente ela reúne 36 espécies, primariamente nidícolas, mas pelo menos 12 espécies estão associados com o homem, vivendo em alimentos armazenados, colchões, poeira doméstica, etc..

Gênero: *Dermatophagoïdes* Bogdanov, 1864

Dermatophagoïdes pteronyssinus (Trouessart, 1897) :

Baker e Wharton 1952

Mealia pteronyssina Trouessart, 1897

Segundo WHARTON (1976) os sinônimos dessa espécie são:

Mealia toxopei Oudemans, 1928

Visceroptes saitoi Sasa, 1947

Paragoïdes pteronyssoides Gaud e Mouchet, 1959

D. pteronyssinus é uma espécie cosmopolita e bastante comum em poeira doméstica; foi o primeiro Pyroglyphidae reconhecido em relação com alérgenos à poeira doméstica.

Além do habitat citado acima, ele pode também ser encontrado em peles curtidas, farinha, rações para animais, ninhos de aves e mamí-

feros, etc..

Esta espécie é reconhecida pela combinação dos seguintes caracteres: bursa copulatrix em forma de flor (margarida), papila genital do macho lateral à abertura genital, fêmea sem escudo histerossomal; espigium não contínuo com a coxa I, setas sce bastante longas, mais que 4 vezes sci. Histerossoma arredondado, setas l_1 das fêmeas não alongadas, cutícula finamente estriada, presença de escudo propodossomal.

Distribuição: Cosmopolita

No Brasil este ácaro foi assinalado ocorrendo em poeira doméstica por AMARAL (1967 e 1968), FAIN (1967a), GREGO *et alii* (1974) e MOREIRA (1975).

Coletamos essa espécie em 26 amostras de poeira doméstica de Rio Claro, SP e também das seguintes localidades: Piracicaba, SP (2 residências), Cruz das Almas, BA (3 residências), Belo Horizonte, MG (2 residências), Curitiba, PA (2 residências), e Porto Alegre, RS (1 residência).

Dermatophagoides farinae Hugles, 1961

Dermatophagoides culinae De Leon, 1963; Fain, 1967a

Esta espécie foi o segundo ácaro da família a ser relacionado com perturbações respiratórias, podendo ser encontrado nos mesmos locais onde ocorre *D. pteronyssinus*, e também em rações de aves domésticas, de porcos, etc..

D. farinae possui quase todas as características da espécie anterior, diferindo pela forma da bursa que lembra um bico de jarro; nos machos o escudo dorso histerossomal não alcança a coxa IV e as pernas III são 1,5 vezes mais longas que as pernas IV.

Distribuição: Cosmopolita

Em nosso país este ácaro foi relatado por *GRECO et alii* (1974) e *MOREIRA* (1975) de poeira doméstica em Belo Horizonte, MG.

Em nossos estudos coletamos essa espécie em 5 amostras de poeira doméstica de Rio Claro, SP e também em uma amostra de Belo Horizonte, MG.

Gênero: *Pyroglyphus* Cunliffe, 1958

CUNLIFFE em 1958, designou *Pyroglyphus morlani*, coletada de ninho de *Neotoma albicula* (Aves), como espécie tipo para o gênero.

Este gênero contém somente duas espécies divididas em dois subgêneros; a citada acima pertencente ao subgênero *Pyroglyphus* e outra pertencente ao subgênero *Hughessiela*.

Pyroglyphus (*Hughessiela*) *africanus* (Hughes, 1954): Fain, 1965.

Dermatophagoides africanus Hughes, 1954

Em 1965 *FAIN* estabeleceu o subgênero *Hughessiela* e passou

a espécie *Dermatogoides africanus* Hughes, 1954 para *Pyroglyphus* (H.) afrí-
canus.

A espécie foi coletada originalmente em farinha de peixe ar
mazenada na Inglaterra e importada de Angola, quando foi associada com der
matites em trabalhadores.

Distribuição: Coletada de farinha de peixe de Angola (HUGHES, 1954) e cole
tada em poeira doméstica em Belo Horizonte, MG (MOREIRA, 1975).

Coletamos essa espécie em poeira doméstica de 3 residências
de Rio Claro, SP.

Gênero: *Euroglyphus* Fain, 1965

Euroglyphus (*Euroglyphus*) *maynei* (Cooreman, 1950 :
Fain, 1965.

COOREMAN, em 1950, designou *Mealia maynei* como espécie tipo
para o gênero. FAIN (1965) erigiu o gênero *Euroglyphus* dividindo-o em
dois subgêneros: *Gymnoglephus* para *Euroglyphus longior* e *Euroglyphus* pas
sando então *Mealia maynei* para *Euroglyphus* (E.) *maynei*.

A série típica foi coletada de torta de semente de algodão
na Bélgica, mas este ácaro tem distribuição cosmopolita, ocorrendo princi
palmente em poeira doméstica e contribuindo nas perturbações respiratórias.

Distribuição: Cosmopolita

No Brasil foi relatado por GRECO et alii (1974) e MOREIRA

(1975) quando coletaram exemplares de poeira doméstica em Belo Horizonte ,
MG.

Em nossos estudos coletamos essa espécie em duas amostras
de poeira doméstica de Rio Claro, SP.

5.1.5. Família Cheyletidae Leach, 1815

Gênero: *Cheyletus* Latreille, 1795

Cheyletus malaccensis Oudemans, 1903

Os ácaros da família Cheyletidae apresentam, de uma maneira geral, o femur do palpo bastante desenvolvido, como se fosse um cotovelo, segmento tibial com uma ou mais robusta "unha" e tarso do palpo com uma ou duas setas em forma de pente.

Segundo *FLECHTMANN* (1975), a grande maioria das espécies são de vida livre, alimentando-se de uma variedade de pequenos artrópodes, principalmente de formas saprófitas e fitófagas bem como outros ácaros e Collembola; são de ocorrência comum em depósito de grãos e farelos, estábulos, matéria orgânica em decomposição e na superfície do solo.

Observações bioecológicas:

De acordo com literatura consultada é bastante comum a ocorrência de *Cheyletus* associados com outros ácaros que vivem em alimentos armazenados, principalmente àqueles da família Acaridae. Esses predadores seguram suas vítimas com as "unhas" das tíbias, introduzem seu estilete pa

realizando-as e sugam todo o conteúdo das presas.

Segundo *WOODROFFE (1953)* ácaros do gênero *Cheyletus* utilizam-se, para a sua alimentação, ácaros do gênero *Tyrophagus*, no entanto não seriam capazes de se servir de *Glycyphagus domesticus* devido aos rápidos movimentos destes e por exibirem longas setas dorsais que geralmente mantêm erectas. Sugere também que *Mealia* sp. provavelmente *Dermatophagoïdes chelidonis* (Hull), pelos seus movimentos lentos e reduzidas setas dorsais, se constitui em boa presa para *Cheyletus*.

BRONSWIJK (1971b) em estudos de laboratório observou que *Cheyletus eruditus* (Schrank, 1781) pode-se constituir em excelente predador de ácaros das famílias Pyroglyphidae e Glycyphagidae, porém não encontrou preferência por alimentação.

SOLOMON (1969) apresenta extensas considerações sobre o papel de *Cheyletus eruditus* no controle de ácaros armazenados.

McGARTH (1971), afirma que em culturas de ácaros de poeira doméstica, *Cheyletus* spp. constituem-se nos principais predadores.

Em nossas observações foi muito comum constatar *C. malaccensis*, alimentando-se de *Blomia tropicalis* e *Dermatophagoïdes* sp. e é bem possível que no habitat natural, este ácaro esteja influenciando as populações de *Blomia* e *Dermatophagoïdes*.

C. malaccensis foi a espécie que ocorreu em segundo lugar tanto em quantidade como em porcentagem de residências examinadas, podendo ser separada de *C. eruditus* que é uma espécie bastante próxima, pelo nu

mero de setas no femur IV. Enquanto que em *C. eruditus* apresenta 2 setas, *C. malaccensis* possui apenas uma.

Distribuição: Cosmopolita

No Brasil a primeira referência de *C. malaccensis* é de *FLECHTMANN* (1968) quando relatou sua presença em arroz e ração armazenada, bem como ninho de pardal (*Passer domesticus* L.).

Em poeira doméstica é a primeira vez que a espécie é referida em nosso meio, sendo que 29 amostras de poeira doméstica de Rio Claro, SP, continham *C. malaccensis*.

Amostras de Cruz das Almas, BA (4 residências), também revelaram a presença de *C. malaccensis*.

Gênero: *Ker* (Muma, 1964)

Ker bakeri Zaker e Soliman, 1967

Esta espécie foi descrita do Egito de ninhos de pássaros e estrume, sendo também relatada de poeira doméstica na Colômbia por *CHARLET et alii* (1977b).

Distribuição: Egito e Colômbia

Coletamos 11 exemplares desta espécie distribuídos em 7 amostras de poeira doméstica de residências de Rio Claro, SP, sendo este o primeiro relato para o Brasil.

Gênero: *Grallacheles* De Leon, 1962

Grallacheles bakeri De Leon, 1962

Este acaro foi originalmente descrito de varredura do chão de casas velhas na Flórida, EUA, juntos com insetos da ordem Psocoptera . MUMA (1964) também relata espécimes coletados na Flórida sobre casca de árvores e frutos de citrus.

SUMMERS e PRICE (1970) relatam espécimes provenientes de *Cycas revoluta* no Japão. CHARLET et alii (1977b) relatam *G. bakeri* em poeira doméstica na Colômbia.

Distribuição: EUA, Japão, Brasil

No Brasil é a primeira vez que esta espécie é assinalada , quando coletamos 3 exemplares provenientes de poeira doméstica da cidade de Rio Claro, SP.

5.1.6. Família Tarsonemidae Kramer, 1877

Ácaros desta família, principalmente do gênero *Tarsonemus* são relatados por PENAUD et alii (1972) ocorrendo em poeira doméstica na França.

BRONSWIJK e SINHA (1971b) citam pequeno número de tarsonemídeos em poeira doméstica na Holanda. SPIEKSMÁ (1970), também na Holanda , cita esses ácaros ocorrendo em 2,9% das amostras examinadas.

Coletamos 7 representantes dessa família em 3 amostras de

poeira doméstica de Rio Claro, SP, e também daquelas provenientes de São Paulo, SP (1 residência) e Curitiba (2 residências).

5.1.7. Família Tydeidae Kramer, 1887

Gênero: *Parapronematus* Baker, 1965

Parapronematus sp.

Gênero: *Paralorryia* Baker, 1965

Paralorryia sp.

A grande maioria de ácaros pertencentes a esta família são encontrados em musgos, líquens e sobre folhas de plantas, existindo também espécies predadoras de ovos de pequenos artrópodes e fitófagas.

O gênero *Parapronematus* é citado no Brasil pela primeira vez por PASCHOAL (1969), quando noticiou esse ácaro coletado de cajueiro e orquídea no Estado de São Paulo.

Paralorryia é citado no Brasil por FLECHTMANN (1966) que os coletou de pessegueiros em Piracicaba, SP.

Coletamos as espécies referidas acima em amostras de poeira doméstica de Rio Claro, SP, desconhecendo relatos anteriores dessas espécies em poeira doméstica.

5.1.8. Família Bdellidae Dugès, 1834

Gênero: *Spinibdella* Thor, 1930

Spinibdella cronini (Baker e Balock, 1944)

São ácaros predadores encontrados em detritos orgânicos, hu

mus, musgos, sobre folhagem e também em depósito de cereais e farelos infestados por outros ácaros.

Encontramos 6 exemplares provenientes de 3 residências de Rio Claro, SP sendo o primeiro relato dessa espécie no Brasil.

Distribuição: Austrália e Brasil

5.1.9. Família Raphygnathidae Kramer, 1877

Gênero: *Raphygnathus* Dugès, 1833

Raphygnathus sp.

Esses ácaros geralmente são encontrados sobre folhas, cascas de árvores e matéria orgânica. FLECHTMANN (1968) menciona *Raphygnathus* sp. coletado de casca e oco de árvores em Piracicaba, SP. Possivelmente constituem-se em espécies predadoras.

Coletamos 1 exemplar em uma amostra de poeira doméstica de Rio Claro, SP. É a primeira referência sobre esse ácaro em poeira doméstica.

5.1.10. Família Haplochthoniidae van der Hammen, 1930

Gênero: *Haplochthonius* Willmann, 1930

Haplochthonius simplex Willmann, 1930

Cosmochthonius (H.) *simplex* Willmann, 1930

Encontramos 8 exemplares provenientes de 5 residências de Rio Claro, SP, sendo primeiro relato dessa espécie no Brasil.

5.1.11. Família Mochlozetidae Grandjean, 1960

Gênero: *Podonibates* Berlese, 1908

Scheloribates Berlese, 1908

Mochlozetes Grandjean, 1930

Os Criptostigmata ou Oribatei são frequentemente encontrados habitando as camadas superiores do solo, onde tem importante papel na decomposição de matéria orgânica. Esses ácaros são primariamente saprófagos, fungívoros ou algívoros. Sendo que algumas espécies podem ser hospedeiros intermediários de tênias (Platyhelminthes). Também podem ocorrer em alimentos armazenados (HUGHES, 1961).

Distribuição em poeira doméstica:

OSHIMA (1970) relata Criptostigmata em poeira doméstica no Japão e Taiwan; HARLOV e AIRNI (1970) na Dinamarca; GRIDELET e LEBRUN (1973) na Bélgica; MUMCUOGLU (1976) na Suíça e CHARLET et alii (1977) na Colômbia.

No Brasil MOREIRA (1975) relata esses ácaros ocorrendo em poeira doméstica de residências de Belo Horizonte, MG:

Coletamos os ácaros acima citados, representados por 29 exemplares distribuídos em 13 residências de Rio Claro, SP.

Observação: Os ácaros desta subordem foram identificados pelo Dr. Donald E. Johnston da Universidade Estadual de Ohio, Columbus (EUA).

5.1.12. Família Ascidae Voigts e Oudemans, 1905

Gênero *Blattisocius* Keegan, 1944

Blattisocius keegani Fox, 1947

O holótipo fêmea foi descrito de *Rattus novegicus* em Porto Rico, mas espécimes tem sido coletados em diversos outros habitats. *FOX* (1947) relata a espécie associada com cultura de insetos; *CUNLIFFE e BAKER* (1953) citam-no em citros e ninhos de *Neotoma* (Aves) no Texas (EUA). *SINHA et alii* (1970) relatam exemplares coletados em poeira doméstica no Canadá. *BAKER et alii* (1976) coletam-no de ninhos em Nova York, EUA.

Coletamos 3 exemplares distribuídos em 3 amostras de poeira doméstica de residências de Rio Claro, SP.

Distribuição: Porto Rico, EUA, Brasil

Blattisocius dentriticus (Berlese, 1918)

Esta espécie tem sido coletada em culturas de insetos, solos de culturas de batata e beterraba, folhas de citrus e orquídeas. *RIVARD* (1963) relata *B. dentriticus* alimentando-se de *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank), preferindo ovos e formas jovens.

Coletamos 2 exemplares em uma amostra de poeira doméstica de residência de Rio Claro, SP.

Distribuição: Inglaterra, EUA, Canadá, Panamá e Brasil

Tabela 1. Ocorrência e distribuição das famílias de 2196 ácaros encontrados em poeira doméstica de 52 residências de Rio Claro, SP.

Famílias	Residências		Ácaros colhidos	
	Positivas	% de ocorrência	Número	% sobre o total
Glycyphagidae	46	88,46	1746	79,50
Cheyletidae	29	55,7	174	7,92
Pyroglyphidae	28	53,8	149	6,78
Mochlozetidae	13	25,0	34	1,55
Haplochthoniidae	5	9,6	8	0,36
Ascidae	4	7,6	6	0,27
Acaridae	4	7,6	4	0,18
Edellidae	3	5,7	6	0,27
Tydeidae	3	5,7	9	0,40
Tarsonemidae	3	5,7	7	0,31
Chortoglyphidae	3	5,7	55	2,50
Raphygnathidae	1	1,9	1	0,04

* Amostras de 0,5 g

Tabela 2. Ocorrência e distribuição de ácaros isolados de 52 amostras de poeira doméstica de residências de Rio Claro, SP.

Espécies	Nº total de ácaros	% sobre o nº total de ácaros
<i>Blomia tropicalis</i>	1745	79,46
<i>Cheyletus malaccensis</i>	157	7,14
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	82	3,73
<i>Pyroglyphus africanus</i>	56	2,55
<i>Chortoglyphus arcuatus</i>	55	2,50
<i>Scheloribates</i> sp.	19	0,86
<i>Ker bakeri</i>	14	0,63
<i>Moclozetes</i> sp.	11	0,50
<i>Haplochthonius simplex</i>	8	0,36
<i>Dermatophagoides farinae</i>	7	0,31
<i>Spinibdella cronini</i>	6	0,27
<i>Parapronematus</i> sp.	5	0,22
<i>Paralorryia</i> sp.	4	0,18
<i>Euroglyphus maynei</i>	4	0,18
<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	4	0,18
<i>Grallacheles bakeri</i>	3	0,13
<i>Blattisocius keegani</i>	3	0,13
<i>Blattisocius dentriticus</i>	3	0,13
<i>Raphygnathus</i> sp.	1	0,04
<i>Podoribates</i> sp.	1	0,04
<i>Lepidoglyphus</i> sp.	1	0,04

5.2. Posição sistemática dos generos e espécies encontrados

Os gêneros e espécies verificados no presente trabalho seguem a seguinte classificação, segundo KRANTZ, 1970:

Filo	Arthropoda von Siebold e Stannius, 1845
Subfilo	Chelicerata Heymons, 1901
Classe	Arachnida Lamarck, 1802
Subclasse	Acari Leach, 1817
Ordem	Acariformes Zachvatkin, 1952
Subordem	Astigmata Canestrini, 1891
Superfamília	Acaroidea
Família	Glycyphagidae Berlese, 1887
Gênero	<i>Blomia</i> (oudemans, 1910) ^o
	<i>Blomia tropicalis</i> Bronswijk, Cock e Oshima, 1973
Gênero	<i>Lepidoglyphus</i> (Schränk, 1781)
	<i>Lepidoglyphus</i> sp.
Família	Chortoglyphidae Berlese, 1897
Gênero	<i>Chortoglyphus</i> Berlese, 1884
	<i>Chortoglyphus arcuatus</i> (Troupeau, 1879)
Família	Acaridae Ewing e Nesbitt, 1954
Gênero	<i>Tyrophagus</i> Oudemans, 1924
	<i>Tyrophagus putrescentiae</i> (Schränk, 1781)
Superfamília	Psoroptoidea
Família	Pyroglyphidae Cunliffe, 1958
Gênero	<i>Dermatophagoides</i> Bogdanov, 1864
	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> (Trouessart, 1897)

	<i>Dermatophagooides farinae</i> Hughes, 1961
Gênero	<i>Pyroglyphus</i> Cunliffe, 1958
	<i>Pyroglyphus africanus</i> (Hughes, 1954)
Gênero	<i>Euroglyphus</i> Fain, 1965
	<i>Euroglyphus maynei</i> (Cooreman, 1950)
Subordem	Prostigmata Kramer, 1877
Superfamília	Cheyletoidea
Família	Cheyletidae Leach, 1815
Gênero	<i>Cheyletus</i> Latreille, 1795
	<i>Cheyletus malaccensis</i> Oudemans, 1903
Gênero	<i>Ker</i> Muma, 1964
	<i>Ker bakeri</i> Zaker e Soliman, 1967
Gênero	<i>Grallacheles</i> De Leon, 1962
	<i>Grallacheles bakeri</i> De Leon, 1962
Superfamília	Tarsonemoidea
Família	Tarsonemidae Kramer, 1887
Superfamília	Tydeoidea
Família	Tydeidae Kramer, 1877
Gênero	<i>Parapronematus</i> Baker, 1965
	<i>Parapronematus</i> sp.
Gênero	<i>Paralorryia</i> Baker, 1968
	<i>Paralorryia</i> sp.
Superfamília	Bdelloidea
Família	Bdellidae Dugès, 1834
Gênero	<i>Spinibdella</i> (Baker e Balock, 1944)

	<i>Spinibdella cronini</i> (Baker e Balock, 1944)
Superfamília	Raphygnathoidea
Família	Raphygnathidae Kramer, 1877
Gênero	<i>Raphygnathus</i> Dugès, 1833
	<i>Raphygnathus</i> sp.
Subordem	Cryptostigmata
Superfamília	Cosmochthonoidea
Família	Haplochthoniidae van der Hammen, 1959
Gênero	<i>Haplochthonius</i> Willmann, 1930
	<i>Haplochthonius simplex</i> Willmann, 1930
Superfamília	Ceratozetoidea
Família	Mochozetidae Grandjean, 1960
Gênero	<i>Podoribates</i> Berlese, 1908
	<i>Podoribates</i> sp.
Gênero	<i>Scheloribates</i> Berlese, 1908
	<i>Scheloribates</i> sp.
Gênero	<i>Mochlozetes</i> Grandjean, 1930
	<i>Mochlozetes</i> sp.
Ordem	Parasitiformes
Subordem	Mesostigmata
Superfamília	Parasitoidea
Família	Ascidae Voigts e Oudemans, 1905
Gênero	<i>Blattisocius</i> Keegan, 1944
	<i>Blattisocius keegani</i> Fox, 1947
	<i>Blattisocius dentriticus</i> (Berlese, 1918)

6. DISCUSSÃO

De um levantamento de 60 residências da cidade de Rio Claro, 52 amostras apresentavam ácaros na sua poeira doméstica; as demais amostras (20), de outras localidades, encerravam ácaros.

Dezoito espécies de ácaros pertencente a 12 famílias foram identificadas no presente estudo, sendo que 5 delas constituem referência nova para o Brasil.

O exame da literatura revela que em todos os levantamentos até então realizados predominam os representantes das famílias Pyroglyphidae, Glycyphagidae e Cheyletidae, e nesta ordem decrescente do número de espécimes. O mesmo foi observado por MOREIRA (1975) em seu trabalho realizado em Belo Horizonte, MG.

Os resultados da presente investigação mostram uma relação um pouco diversa, evidenciando a predominância de *Blomia tropicalis* (Glycyphagidae) em amostras de poeira doméstica de 46 residências de um total de 52 amostras coletadas em Rio Claro, SP e naquelas em Piracicaba, SP e São Paulo, SP, Cruz das Almas, BA, Belo Horizonte, MG, Curitiba, PR e Porto

Alegre, RS.

Confirmamos a suposição de *BRONSWIJK et alii* (1973) que sugeriram ser esta espécie um habitante regular e, às vezes abundante de residências nas regiões tropicais e subtropicais, e os dados de *CHARLET et alii* (1977a) que acharam ser *B. tropicalis* o ácaro mais comum em várias localidades da Colômbia.

O exame de 5 amostras de poeira doméstica de Belo Horizonte, MG também revelou ser *B. tropicalis* a espécie mais comum e numerosa, contrariando dados anteriores obtidos por *MOREIRA* (1975) que aponta *Dermatophagoïdes farinae* como sendo o ácaro mais comum em poeira doméstica para aquela localidade. Esta mesma autora relata *Glycyphagus domesticus* como a segunda espécie mais abundante em poeira doméstica em Belo Horizonte, no entanto, os desenhos apresentados sugerem fortemente tratar-se de *Blomia*, principalmente pela ausência de crista metópica (presente em *G. domesticus*) e pelo aspecto da bursa copulatrix.

Também observamos alta incidência de ácaros predadores, sobretudo *Cheyletus malaccensis*, confirmando dados obtidos pelos demais autores.

Comparando os dados numéricos de *SPIEKSMAN e SPIEKSMAN-BOEZEMAN* (1967), *GRIDELET e LEBRUN* (1974); *MUMCUOGLU* (1976) e *MOREIRA* (1975) com os nossos, verificamos índices bem mais elevados de ácaros predadores da família Cheyletidae no material examinado por nós.

A ocorrência de Oribatei e Tarsonemidae, na poeira domésti-

ca provavelmente é ocasional.

Amostragens de poeira doméstica tem sido feitas em vários países da Europa, América do Norte e do Sul e Ásia, notadamente nas regiões temperadas. *Dermatophagoïdes pteronyssinus*, *Dermatophagoïdes farinae* e *Euroglyphus maynei* são cosmopolitas e constituem-se nas espécies mais abundantes encontradas na poeira doméstica daquelas regiões. As diferenças no número de ácaros encontrados podem ser devidos a diferentes métodos de isolamento, tamanho das amostras e o local onde a poeira é coletada.

7. CONCLUSÕES

a. A poeira doméstica de regiões tropicais e subtropicais pode servir de substrato para o desenvolvimento de considerável fauna acarina.

b. Nas condições do presente estudo predominaram, entre os ácaros considerados associados à poeira doméstica, em ordem decrescente as espécies: *Blomia tropicalis*; *Cheyletus malaccensis*, *Dermatophagoïdes pteronyssinus*, *Pyroglyphus africanus* e *Chortoglyphus arcuatus*.

c. Ao contrário do que acontece nas regiões temperadas das várias partes do mundo, onde há predominância dos ácaros das famílias *Pyroglyphidae* (sobretudo *Dermatophagoïdes pteronyssinus* e *Dermatophagoïdes farinae*), constatou-se a maior ocorrência da espécie *Blomia tropicalis* (família *Glycyphagidae*) na poeira doméstica.

d. Como ácaros da espécie *Blomia tropicalis* já foram identificados como produtores ou concentradores de alérgenos causadores de alergias respiratórias e cutânea, chama-se a atenção para a frequência de sua

ocorrência notadamente para aqueles pesquisadores que se dedicam à criação dos ácaros da poeira doméstica, visando a obtenção de desensibilizados.

8. SUMMARY

House dust samples of 60 homes in the city of Rio Claro, São Paulo, and 20 from other localities in Brazil collected in 1977/78, were screened for mites.

A total number of 2196 mite specimens were recovered from 0,5 g samples. These belonged to families Glycyphagidae - 79,5%, Cheyletidae -

The data obtained are different from those of other authors from other areas of the world. Fourteen species were identified and *Blomia tropicalis*, are being reported for the first time from Brazil.

10. LITERATURA CITADA

AMARAL, V., 1967. Nota prévia sobre a ocorrência de *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart, 1897), em São Paulo (Psoroptidae: Sarcoptiformes). Apresentado em Secção Científica Mensal da Soc. Paulista Med. Vet., (28-V-1967).

AMARAL, V., 1968. Sobre a ocorrência do ácaro *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart, 1897) no Brasil (Psoroptidae: Sarcoptiformes). *Rev. Med. Vet.*, São Paulo, 3 (3): 296-300.

*ANCONA, G., 1923. Asma epidêmico da "*Pediculoides ventricosus*". *Policlin.* (Sez. Med.), 30: 45-70.

ARAUJO-FONTAINE, A., M. WAGNER e M. KREMER, 1973. Contribution al' etude des acariens de la poussière domestique en Alsace. Relations avec les conditions d'habitat. *Compt. Rend. Soc. Biol. Paris*, 167: 371-378.

* Trabalhos não consultados no original.

ATYEO, W.T., 1963. The Bdellidae (Acarina) of the Australian. Realm. Parts I & II. *Bull. Univ. Nebraska Sta. Mus.*, 4 (8): 113:210.

ATYEO, W.T., 1963. New and redescribed species of Raphygnathidae (Acarina) and a discussion of the Chaetotaxy of the Raphygnathoidea. *J. Kansas Entomol. Soc.*, 36 (3):172-186.

*BACHOFEN, H., M. SCHERRER, F. TRÄUTLEIN & F. WYSS, 1967. Ist das Hausstaubasthma ein Milbenasthma? *Deut. Med. Wschr.*, 92:1597-1602.

BAKER, E.W., 1965. A review of the genera of the family Tydeidae (Acarina). *Advances in Acarology*, 2: 95-133.

BAKER, E.W., 1968. The genus *Paralorryia*. *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, 61 (5): 1097-1106.

BAKER, E.W., T.M. EVANS, D.J. GOULD, W.B. HULL & H.L. KEEGAN, 1956. A manual of parasitic mites of medical or economic importance. Natl. Pest Control Assoc., Henry Tripp. New York, 170 p.

BAKER, E.W., M.D. DELFINADO & M.J. ABBATIELLO, 1976. Terrestrial Mites of New York II: Mites in Birds'Nests (Acarina). *J. New York Entomol. Soc.* 84 (1) : 48-66.

BALOGH, J., 1972. *The Oribatid Genera of the World*. Akademiai Kiadó Budapest, 188 p. 71 planchas.

- BEER, E.R. e A. NUCIFORA, 1965. Revisione dei generi della Famiglia Tarsonemidae (Acarina). *Boll. Zoo. Agr. Bachic.*, II (7): 19-43.
- *BERLESE, A., 1897. Acari Myriopoda et Scorpiones Hucusque in Italia Reperta. Patavia I. Cryptostigmata, p. 104.
- BERNECKER, C., 1968. Mites and house-dust allergy. *Lancet*, 2: 1145.
- BRONSWIJK, J.E.M.H. van, 1972. Parasitic Mites of Surinam. X. Mites and fungi associated with house-flor dust. *Entomol. Ber.*, Amsterdam, 32: 162-164.
- BRONSWIJK, J.E.M.H. van e R.N. SINHA, 1971. Pyroglyphid Mites (Acari) and house-dust allergy. *J. Allergy*, 47: 31-52.
- BRONSWIJK, J.E.M.H. van, J.M.C.P. SCHOONEN, M.A.F. BERLIE e F.S. LUKOSCHUS, 1971b. On the abundance of *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart, 1897) (Pyroglyphidae:Acarina) in house dust. *Res. Popul. Ecol.*, 13: 67-79.
- BRONSWIJK, J.E.M.H. van, A.W.A.M. de COCK e S. OSHIMA, 1973a. The genus *Blomia* Oudemans (Acari:Glycyphagidae)I. Description of *Blomia tropicalis* sp.n. from house-dust and sub-tropical regions. *Acarologia*, 15(3): 477-489.
- BRONSWIJK, J.E.M.H. van, A.W.A.M. de COCK e S. OSHIMA; 1973b. The genus *Blomia* Oudemans (Acari:Glycyphagidae)II. Comparison of its species. *Acarologia*, 15 (3):490-505.

- *CARTER, H.F. e V.ST.E. D'ABRERA, 1946. Mites (Acarina) a probable factor in the aetiology of spasmodic bronchitis and asthma associated with high eosinophilias. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 39: 373-387.
- CHANT, D.A., 1963. The subfamily Blattisocinae Garmann (Acoosejinae Evans) (Acarina:Blattisocidae Garmann) (Acoosejidae Baker and Wharton) in North America, with descriptions of new species. *Canad. J. Zool.*, 41:243-305.
- CHARLET, L.D.; M.S. MULLA e M. SANCHES-MEDINA, 1977a. Domestic Acarina of Colombia: Acaridae, Glycyphagidae and Cryptostigmata Recovered from house dust. *Intl. J. Acar.*, 3 (1): 55-64.
- CHARLET, L.D., M.S. MULLA e M. SANCHES-MEDINA, 1977b. Domestic Acari of Colombia: Abundance of the European house dust mite, *Dermatophagoides pteronyssinus* (Acari:Pyroglyphidae), in homes in Bogotá. *J. Med. Entomol.*, 13 (6): 709-712.
- *COOKE, R.A., 1922. Studies in specific hypersensitiveness. IV New etiologic factors in bronchial asthma. *J. Immunol.* 7: 147-162.
- COOREMAN, J. 1950. Sur un Acarien nouveau, préjudiciable aux matières alimentaires entreposés: *Mealia maynei* n.sp. *Bull. Ann: Soc. Ent. Belg.*, 86: 164-168.
- CORNERE, B.M., 1970. Mites in house dust. *New Zeal. Med. J.*, 72:269.
- CUNLIFFE, F. 1958. *Pyroglyphus morlani*, a new genus and species of mite forming a new family, Pyroglyphidae, in the Acaridae. *Proc. Entomol. Soc. Washington*, 60(2): 85-86.

CUNLIFFE, F. e E.W. BAKER, 1953. A guide to the predatory phytoseiid mites of the United States. *Pineallas Biol. Lab. Publ.*, 1:1-28.

CUNNINGTON, A.M. e P.H. GREGORY, 1968. Mites in bedroom air. *Nature*, Lond., 217(5135):1271-1272.

*DEKKER, H., 1928. Asthma und milben. *Munch. Med. Wschr.*, 75:515-516.

DIXIT, I.P. e R.S. MEHTA, 1973. Prevalence of *Dermatophagoïdes* sp. Bogdanov, 1864, in India and its role in the causation of bronchial asthma. *J. Assoc. Phys.*, 21:31-37.

FAIN, A., 1965. Les acariens nidicoles et detriticoles de la famille Pyroglyphidae Cunliffe (Sarcoptiformes). *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 72:257-288.

FAIN, A., 1966a. Allergies respiratoires produites par un acarien (*Dermatophagoïdes pteronyssinus*) vivant dans les habitations. *Bull. Acad. Med. Belg.*, 6:479-500.

FAIN, A., 1966b. Nouvelle description de *Dermatophagoïdes pteronyssinus* (Trouessart, 1897). Importance en pathologie humaine (Psoroptidae: Sarcoptiformes). *Acarologia*, 8(2):302-327.

FAIN, A., 1967. Le genre *Dermatophagoïdes* Bogdanov, 1864, son importance dans les allergies respiratoires et cutanées chez l'homme. (Psoroptidae: Sarcoptiformes). *Acarologia*, 9(1):179-225.

- FAIN, A., A.M. CUNNINGTON e F.Th.SPIEKSMa, 1969. *Malayoglyphus intermedius*.
A new mite from house dust in Singapore and Djakarta Pyroglyphidae:
(Sarcoptiformes). *Acarologia*, 2 (1):121-126.
- FAIN, A. e J.E. FEINBERG, 1970. Un nouvel acarien provenant des poussières
d'une maison à Singapour (Sarcoptiformes:Pyroglyphidae). *Acarologia*, 12
(1):164-167.
- FAIN, A., S. OSHIMA e J.E.M. van BRONSWIJK, 1974. *Hirstia domicola* sp.
from house dust in Japan and Surinam (Acarina:Sarcoptiformes,Pyroglyphidae).
Jap. J. Sanit. Zool., 25:197-203.
- FAIN, A., K. HYLAND e T. TADKOWSKI, 1977. *Blomia gracilipes* (=Chortoglyphus
gracilipes): Redescription & Status (Acarina:Glycyphagidae). *Entomol.*
News, 88:9&10:267:269.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1966. Ácaros encontrados em algumas plantas do Estado
de São Paulo. *Rev. Agric.*, Piracicaba, 41(4):161-162.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1968. Notas sobre ácaros de produtos armazenados.*Solo*,
Piracicaba, 60(1):63-65.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1972. *Ácaros de Importância Agrícola*. Nobel, São Pau
lo, 150 p.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1973. *Ácaros de Importância Médico Veterinária*. Nobel,
São Paulo. 192 p.
- FLECHTMANN, C.H.W., 1975. *Elementos de Acarologia*. Nobel, São Paulo, 344 p.

FOX, I., 1974. Seven new mites from rats in Puerto Rico. *Ann. Entomol. Expt. Sta. Bull.*, 520:1-27.

FRANKLAND, A.W. e A. EL-HEFNY, 1971. House dust and mites as causes of inhalant allergic problems in the United Arab Republic. *Clin. Allergy*, 1:257-260.

FURUMIZO, R.T., 1975. Geographical distribution of house dust mites (Acarina:Pyroglyphidae) in California. *Calif. Vector Viens.* 22:89-95.

GRECO, D.B., N.S. MOREIRA, J.B.C. FILOGONIO e J.B. GRECO, 1974. Demonstração da presença de ácaros em pó domiciliar de Belo Horizonte e outras cidades de Minas Gerais. Tema apresentado no XIV Congresso de Alergia e Imunopatologia, realizado em outubro de 1974 em Recife, Pernambuco, Brasil. 1 p.

GRIDELET, D. e Ph. LEBRUM, 1974. Contribution a l'etude ecologique des acariens des poussières de maisons. *Acarologia.* 15(3):461-476.

HARLOV, N. e N. ALANI, 1970. House dust *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trt.), *D. farinae* Hughes, *Euroglyphus maynei* (Cooreman) Fain in Denmark (Acarina). *Entomol. Scand.* 1: 301-306.

*HORA, A.M., 1934. On the biology of mite, *Glycyphagus domesticus* De Geer, 1776 (Tyroglyphidae, Acarina). *Ann. Appl. Biol.* 21(3):483-494.

HUGHES, A.M., 1961. *The Mites of Stored Food.* Ministry of Agric. and Food, Tech Bull. 9, 287 p. London.

KERN, R.A., 1921. Dust sensitization in bronchial asthma. *Med. Clin. N. Amer.* 5:571-578.

KRANTZ, G.W., 1970. *A Manual of Acarology*. Oregon State Univ. Book Stores, Oregon, EUA., 335 p.

LANG, J.D., L.D. CHARLET e M.S. MULLA, 1976. Bibliography (1864 to 1974) of house dust mites *Dermatophagoides* spp. (Acarina:Pyroglyphidae), and human allergy. *Sci. Biol. J.* (March, April 1976):62-83.

LARSON, D.G., W.F. MITCHEL e G.W.WHARTON, 1969. Preliminary studies on *Dermatophagoides farinae* Hughes, 1961 (Acari) and house dust allergy. *J. Med. Entomol.*, 6:295-299.

LEON, D. de 1962. Three new genera and seven new species of Cheyletids (Acarina:Cheyletidae). *Florida Entomol.*, 45:129-137.

MAUNSELL, K., D.C. WRAITH e A.M. CUNNINGTON; 1968. Mites and house dust allergy in bronchial asthma. *Lancet*. 1:1267-1270.

McCARTH, J.C., 1971. Predatory Mites in house dust cultures. in Colloquium: The Entomology of house dust allergy. *Proc. North Central Branch Entomol. Soc. Amer.*, 26: 70.

MITCHELL, W.F., G.W. WHARTON, D.G. LARSON e R.MODIC, 1969. House dust mites and insects. *Ann. Allergy*, 27: 93-99.

*MIAMOTO, T., S. OSHIMA, T. ISHIZAKI e S. SATO, 1968. Allergenic identity between common flor mite (*Dermatophagoides farinae* Hughes, 1961) and house dust as causative antigen in bronchial asthma. *J. Allergy*, 42:14-28.

- MOREIRA, N.S., 1975. Acarinos Pyroglyphidae e outros Sarcoptiformes em Amostras de pó domiciliar em Belo Horizonte, Minas Gerais. Univ. Fed. Minas Gerais, 80 p. (Tese de Mestrado).
- MOREIRA, N.S., 1978. Redescricao de *Chortoglyphus arcuatus* (Troupeau, 1878) (sarcoptiformes, Chortoglyphidae). *Rev. Brasil. Biol.*, 38:245-249.
- MUMA, M. H., 1964. Cheyletidae (Acarina:Trombidiformes) Associated with citrus in Florida. *Florida Entomol.*, 47:239-253.
- MUMCUOGLU, Y., 1976. House dust mites in Switzerland. I. *Distribution and taxonomy. J. Med. Entomol.*, 13:(3) 361-377.
- O'CONNOR, B.M., 1977. Key to adult of the family Glycyphagidae. Mimeografado, 4 p. Not for publication.
- OSHIMA, S. e K. SUGITA, 1966. Notes on the life history of *Dermatophagoïdes farinae* Hughes, 1961. *Bull. Yokohama Munic. Inst. Public. Health.*, 4:66.
- OSHIMA, S., 1970. Studies on the mite fauna of the house dust of Japan and Taiwan with special reference to house dust allergy. *Jap. J. Sanit. Zool.*, 21:1-27.
- *OUDEMANS, A.C., 1896. List of Dutch Acari. *Tijdschr. Entomol.*, 39:53-65, 131-134, 191-193.
- *OUDEMANS, A.C., 1897. List of Dutch. Acari. *Tijdschr. Entomol.*, 40:111-116, 117-138, 243-249, 250-269.

OUDEMANS, A.C., 1910. Acarologische Aanteekeningen XXXII. *Ent. Ber.*, 53: 74.

OUDEMANS, A.C., 1928. Acarologische Aanteekeningen 89. *Entomol. Ber.*, Amsterdam, 7:285.

PASCHOAL, A.D., 1969. Ácaros encontrados em plantas do Estado de São Paulo. *Rev. Agric. Piracicaba*, 44 (2,3):76-78.

PENAUD, A., J. NOURRIT, P. AUTRAN, P. TIMON-DAVID e R.M. NICOLI, 1972. Données actuelles sur les Acariens Pyroglyphides des Poussières de maison. *Ann. Parasit. Humaine Comp.*, 47(4):631-662.

PORTUS, M., C. BLASCO, R. FONTARNOU, 1976. Presencia en Españã de *Blomia tropicalis* Bronswijk, Cock & Oshima, 1973 (Glycyphagidae, Sarcoptiformes) y estudio de su morfologia al SEM. *Rev. Iberica Parasitol.*, 36(3,4):175-180.

REY CALERO, J. del e J.G. LOMAS BARRIONUEVO de, 1973. Fauna acarina alergógena del polvo doméstico. *An. Real Acad. Farmacia*, Madrid, 39(1): 103-148.

*RIVARD, I. 1963. A Technique for individual rearing of the predacious mites, *Melichares dentriticus* (Berl.) (Acarina: Aceosejidae), with notes on its life history and behaviour. *Canad. Entomol.*, 95:

SCHUHL, J.F., 1977. Asma y alergias a acaros em Montividéo. Estudio preliminar. *Allergol. et Immunopath.*, 5(2):117-122.

- SESAY, H.R. e R.M. DOBSON, 1972. Studies on the mite fauna of house dust in Scotland with special reference to that of bedding. *Acarologia*, 14 (3):384-392.
- SINHA, R.N., J.E.M.H. van BRONSWIJK e H.A.H. WALLACE, 1970. House dust allergy, mites and their fungal associations. *Canad. Med. Assoc. J.*, 103 :300-301.
- SOLOMON, M.E., 1969. Experiments on predatory-prey interactions of storage mites. *Acarologia*, 11(3):484-503.
- SPIEKSMÄ, F.Th.M., 1967. The house dust mite *Dermatophagoïdes pteronyssinus* (Trouessart, 1897) producer of the house dust allergen (Acari:Psoroptidae). PhD Thesis University of Leiden, The Netherlands, 65 p..
- SPIEKSMÄ; F.Th.M., 1970. Biological aspects of house dust mite (*Dermatophagoïdes pteronyssinus*) in relation to house dust atopy. *Clin. Exp. Immunol.*, 6:61-70.
- SPIEKSMÄ, F.Th.M. e M.I.A. SPIEKSMÄ-BOEZEMAN, 1967. The mite fauna house dust with particular reference to the house dust mite *Dermatophagoïdes pteronyssinus* (Trouessart, 1897) (Psoroptidae:Sarcoptiformes). *Acarologia*, 9:226-241.
- SUMMERS, F.M. e D.W. PRICE, 1970. Review of the mite family Cheyletidae. *Univ. California Publ. Entomol.* 61:1-53.
- *TRÄUTLEIN, F., 1967. Ist das Hausstaubasthma ein Milbenasthma? Thesis (MD) University of Bern, Switzerland.

*TROUESSART, E.L., 1895. *Les parasites des habitations humaines*. Paris.

Masson & Cie., P. 168.

*TROUESSART, E.L., 1901. Sur deux especes, formant un genre nouveau de sarcoptides detriticoles parasites des fourres. *Bull. Soc. Zool. France*, 26:82-84.

VOORHORST, R., M.I.A. SPIEKSMABOEZEMAN e F.Th.M. SPIEKSMAS, 1964. Is a mite (*Dermatophagoïdes* sp.) the producer of the house dust allergen? *Allergie U. Asthma*, 10:329-334.

*VOORHORST, R., 1965. Huisstofatopie II. Naar de oplossing van een aud en stoffig problem. *Nederl. Tijdschr. Geneesk*, 109(24):1097.

VOORHORST, R., F.Th.M. SPIEKSMAS, H. VAREKAMP, M.J. LEUPEN e A.W. LYKLEMA, 1967. The house dust mite (*Dermatophagoïdes pteronyssinus*) and the allergens it produces. Identity with the house dust allergen. *J. Allergy*, 39(6):325-339.

WALLACE, M.M.H. e J.A. MAHON, 1973. The taxonomy and biology of Australian Bdellidae (Acari). I. Subfamilies Bdellinae, Spnibdellinae and Cytinae. *Acarologia*, 14(4):544-580.

WHARTON, G.W., 1970. Mites and commercial extrats of house dust. *Science*, 167: 1382-1383.

WHARTON, G.W., 1976. House dust mites. *J. Med. Entomol.*, 12:577-621.

WODROFFE, G.E., 1953. An ecological study of the insects and mites in the nests of certain birds in Britain. *Bull. Entomol. Res.*, 44:739-772.