

LISTA PRELIMINAR DE ACAROS DE IMPORTANCIA EN
COLOMBIA (*)

Iván Zuluaga Cardona (**)

Las listas de animales de diferentes grupos adquieren valor ya que constituyen la base para ulteriores estudios faunísticos, ecológicos y zoogeográficos, además de que permiten una adecuada orientación en los aspectos prácticos de las ciencias que utilizan este tipo de información. Dichas listas son de especial importancia en regiones, como Colombia, en donde son escasas o se carece de ellas.

Entre los numerosos enemigos de las plantas cultivadas y forestales, y de los productos almacenados, ocupan destacado lugar los ácaros fitófagos. Más también existen entre ellos individuos que prestan un gran beneficio como agente de control biológico.

En general, el incremento y dispersión de las poblaciones de ácaros nocivos, se ven favorecidos por la acción de factores tales como el uso continuado e indiscriminado de insecticidas clorinados y órganofosfóricos para la represión de las diversas plagas, el aumento permanentemente de las áreas cultivadas y la prevalencia de condiciones ambientales apropiadas para el desarrollo y la rápida multiplicación de dichos microarácnidos. Probablemente la unión de tales factores y otros más, ha permitido que en nuestro país los ácaros se constituyen en plagas limitantes en algunos cultivos de importancia para la economía nacional.

En lo referente a los conocimientos básicos sobre los ácaros, se puede expresar que en Colombia no existe en la actualidad ningún estudio de este tipo, que asegure la aplicación correcta y oportuna de las medidas de control necesarias para prevenir o contrarrestar sus graves daños, o conservar y aumentar la fauna predadora. De esta manera carecemos actualmente de referencias bibliográficas, a nivel nacional, sobre los tópicos mencionados y solamente se tienen noticias acerca de algunos trabajos orientados hacia el control químico de los ácaros dañinos.

(*) Trabajo presentado en la VIII Reunión Latinoamericana de Fitotecnia, Bogotá, Colombia, Noviembre 1970.

(**) Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias Palmira, Valle del Cauca.

Como consecuencia del reconocimiento de la ácaro-fauna en diversos hospedantes de importancia agrícola en Colombia, se ha revelado la presencia de un buen número de géneros y especies de ácaros tanto perjudiciales como benéficos.

En años recientes (periodo comprendido entre 1968 y 1970, particularmente), se inició un estudio tendiente a reconocer los ácaros que habitan hospedantes en nuestro medio, lo que permite presentar una lista preliminar con los resultados de tal empeño.

Igualmente se ha elaborado, con base en lo anterior, una colección acarológica con ejemplares montados en placas, utilizando el medio Hoyer. Los géneros y especies determinados se han agrupado en las respectivas familias, y éstas dentro de los órdenes (de acuerdo a Krantz, G. W., 1970), teniendo en cuenta la secuencia alfabética. La información sobre cada género o especie hace referencia al hospedante, el órgano afectado, la localidad y la fecha de colección.

Se incluye, además, una lista en la que aparecen los hospedantes (con sus nombres vulgares y científicos) y los géneros y especies de ácaros encontrados en cada uno de ellos.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa su sincera gratitud por la eficaz, oportuna y amable colaboración, a los siguientes especialistas: Dr. Martín H. Muma, de University of Florida, Citrus Experiment Station, Lake Alfred; Dr. E. W. Baker del United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Washington, D. C.; Dr. Roberto H. González R. de la Universidad de Chile, Estación Experimental Agronómica, Santiago; Dr. Carlos Flechtmann, de la Universidad de São Paulo, Scola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Brasil.

Los afamados acarólogos mencionados proveyeron la información esencial para la realización del presente trabajo.

LISTA DE GENEROS Y ESPECIES, AGRUPADAS POR ORDENES, SUBORDENES Y FAMILIAS

Orden: **ACARIFORMES**

Suborden: **PROSTIGMATA**

1.— CUNAXIDAE

Cunaxa simplex Ewing

Naranja (*Citrus sinensis* E.), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Diciembre 1968.

2.— CHEYTLETIDAE

Cheletogenes ornatus (Canestrini & Fanzago)
 Naranja (*Citrus sinensis* E.), hojas y frutos,
 Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1968.

Acarocheyla hawaiiensis (Baker)
 Escoba negra (*Sida rhombifolia* L.), hojas,
 Palmira, Valle del Cauca. Febrero 1969.

↙ 3.— ERIOPHYDAE

Aceria guerreronis Keifer
 Cocotero (*Cocos nucifera* L.), frutos, Santa
 Marta, Magdalena. Marzo 1970.

Phyllocoptura oleivora (Ashmead)
 Naranja (*Citrus sinensis* E.); limón (*Citrus limon* Burm); mandarina (*Citrus reticulata* B.); toronja (*Citrus paradisi* Mac.); hojas y frutos, Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1968. Medellín, Antioquia. Enero 1970.

Genus sp.?
 Higuera (*Ricinus communis* L.), hojas,
 Palmira, Valle del Cauca. Abril 1969.

4.— STIGMAEIDAE

Agistemus sp. próxima a *exsertus* González.
 Naranja (*Citrus sinensis* E.), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Diciembre 1968.

↙ 5.— TARSONEMIDAE

Steneotarsonemus furcatus De León
 Cocotero (*Cocos nucifera*), frutos, Santa Marta, Magdalena. Marzo 1970.

Tarsonemus sp.
 Naranja (*Citrus sinensis* E.), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Diciembre 1969.

↙ 6.— TENUIPALPIDAE

Brevipalpus phoenicis (Geijskes)
 Naranja (*Citrus sinensis* E.); limón, (*Citrus limon* Burm), toronja (*Citrus paradissi* Mac.); hojas y frutos, Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1968. Espinal, Tolima. Julio 1970. Papaya (*Carica papaya* L.), frutos, Popayán, Cauca. Abril 1970.

7.— TETRANYCHIDAE

Aponychus schultzi (Pritchard & Baker).

Escoba (*Sida rombhifolia* L.), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Febrero 1969.

Eotetranychus planki (McGregor)

Espadilla (*Corchorus orinocensis*), hojas, Palmira. Valle del Cauca. Sepbre. 1969.

Eotetranychus sp.

Vid (*Vitis vinifera*), hojas, Cerrito, Valle del Cauca. Mayo 1969.

Monenychus planki (Mc Gregor)

Soya (*Glycine max* M.) hojas, Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1969. Fríjol (*Phaseolus vulgaris* L.), hojas. Palmira, Valle del Cauca. Junio 1969. Yuca (*Manihot utilissima* P.), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Febrero 1969.

Mononychus sp. posiblemente **tanajos** (Bondar)

Yuca (*Manihot utilissima* P.), hojas. Palmira, Valle del Cauca. Junio 1969.

Schizotetranychus oryzae Rossi de Simons.

Arroz (*Oryza sativa* L.), hojas, Espinal, Tolima. Junio 1970. Palmira, Valle del Cauca. Enero 1970.

Tetranychus ludeni Zacher.

Frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) hojas, Valle del Cauca. Abril 1969. Soya (*Glycine max* M.), hojas. Palmira, Valle del Cauca. Abril 1969. Algodón (*Gossypium hirsutum* L.), hojas. Palmira, Valle del Cauca. Abril 1969. Tomate (*Licopersicon esculentum* M.), hojas. Yumbo, Valle del Cauca, Abril 1969. Batailla (*Ipomoea hirta* M. & G.), hojas, Yumbo, Valle del Cauca. Abril 1969. Bledo (*Amaranthus dubius* M.), hojas, Yumbo, Valle del Cauca, Abril 1969, Frijolillo silvestre (*Vigna vexillata* L.), Rich, hojas, Palmira, Valle del Cauca. Mayo 1969. Habichuela (*Phaseolus vulgaris* L.), Palmira, Valle del Cauca. Junio 1969. Higuerilla (*Ricinus communis* L.) hojas, Palmira, Valle del Cauca, Febrero 1969.

Tetranychus turkestanii Ugarov y Nicolski (*atlanticus* McGregor).

Crisantemo (*Chrisanthemum marifolium*), hojas, y flores, Palmira, Valle del Cauca. Febrero 1969. Fresa (*Fragaria vesca* L.), Popayán, Cauca, Abril 1969.

Tetranychus sp.

Rosa japonesa (**Rosa multiflora**) Th.), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Abril 1969. Lulo (**Solanum quitoense** Lam.), hojas, Cali, Valle del Cauca. Abril 1969. Rosa común (**Rosa spp.**), hojas, Palmira Valle del Cauca. Abril 1969.

8.— TYDEIDAE

Lorryia turrialbensis Baker

Naranja (**Citrus sinensis** E.), hojas y frutos, Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1968.

Lorryia formosa Coorenman

Liendre de puerco (**Echinochloa colonum** (L) Link), hojas y tallos, Palmira, Valle del Cauca. Abril 1969. Mandarina (**Citrus reticulata**), hojas y frutos, Palmira, Valle del Cauca. Julio 1969. Naranja (**Citrus sinensis** E.), hojas y frutos, Palmira, Valle del Cauca. Julio 1969.

Suborden: ASTIGMATA

1.— ACARIDAE

Tyrophagus putrescentiae (Schrank)

Medio de cultivo de hongos (PDA). Palmira, Valle del Cauca. Febrero 1969.

Tyrophagus sp.

Naranja (**Citrus sinensis** E.), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Diciembre 1968.

2.— SAPROGLYPHIDAE

Czenspinskia sp. (= **Calvolia** sp.)

Maracuyá (**Passiflora edulis** var. **flavicarpa** Den.), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Febrero 1969.

Suidasia medanensis Oudemans

Saltamontes (**Acrididae**), mandíbulas y maxilas, Palmira, Valle del Cauca. Febrero 1968.

Orden: PARASITIFORMES

Suborden: MESOSTIGMATA

1.— ASCIDAE

Proctolaelaps bickleyi (Bram).

Cocotero (*Cocos nucifera* L.), frutos, Palmira, Valle del Cauca. Abril 1969.

Proctolaelaps n. sp.

Cocotero (*Cocos nucifera* L.), frutos, Palmira, Valle del Cauca. Junio 1969.

Genus sp.?

Piña (*Ananas comosus* Merr.), flores y frutos, Dagua, Valle del Cauca. Marzo 1970.

2.— BLATTISOCIDAE

Aceodromus convolvuli Numa.

Frijolillo silvestre (*Vigna* (L) Rich. *vexillata*), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1969.

3.— PHYTOSEIIDAE

Amblyseius sp. próxima a *anacardii* De Leon

Naranja (*Citrus sinensis* E.), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Diciembre 1968.

Amblyseius n. sp. cercana a *aerialis* (Numa)

Naranja (*Citrus sinensis* E.), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1968.

Amblyseius largoensis (Muma)

Naranja (*Citrus sinensis* E.), hojas, Cali, Valle del Cauca. Septiembre 1969.

Amblyseius anacardii De Leon

Naranja (*Citrus sinensis* E.), hojas, Guacarí, Valle del Cauca. Septiembre 1969.

Amblyseius sp. próxima a *aeriales* (Muma)

Escoba (*Sida rhombifolia*), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1969.

Amblyseius deleoni Muma & Denmark.

Naranja (*Citrus sinensis* E.), hojas, Cali, Valle del Cauca. Septiembre 1969.

Diadromus regularis De Leon

Limón (*Citrus limon* Burm.), hojas, Cali, Valle del Cauca. Septiembre 1969.

Euseius fructicolus (González & Schuster).

Frijolillo silvestre (*Vigna vexillata* (L.) Rich. hojas, Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1969.

Euseius rushi van der Merwe.

Higuerilla (*Ricinus communis* L.), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1969.

Euseius multimicropilis (De Leon)

Naranja (*Citrus sinensis* E.), hojas, Guacarí, Valle del Cauca. Diciembre 1969.

Euseius n. sp. próxima a vivax (Chant y Baker)

Naranja (*Citrus sinensis* E.), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1968.

Euseius n. sp. próxima a naindaimei (Chant & Baker).

Naranja (*Citrus sinensis*), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1968.

Euseis alatus (De León)

Naranja (*Citrus sinensis* E.), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1968.

Euseius. n. sp. próxima a hibisci (Chant)

Higuerilla (*Ricinus communis* L.), hojas, Palmira, Valle del Canca. Septiembre 1969. Naranja (*Citrus sinensis* E.), hojas, Palmira, Valle del Cauca, Septiembre 1969.

Euseius n. sp. próxima a he (De Leon)

Higuerilla (*Ricinus communis* L.), Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1969. Espadilla (*Corchorus orinocensis* H.B.K.), Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1969.

Euseius n. sp.

Naranja (*Citrus sinensis* E.) hojas, Cali, Valle del Cauca, Septiembre 1969.

Iphiseiodes quadripilis (Banks).

Naranja (*Citrus sinensis* E.), hojas, Palmira, Valle del Cauca, Diciembre 1968.

Iphiseiodes n. sp. próxima a quadripilis (Banks).

Limón (*Citrus limon* Burm), hojas, Cali, Valle del Cauca, Septiembre 1969.

Lasioseius phytoseioides Chant

Cocotero (*Cocos nucifera*), frutos Santa Marta, Magdalena. Septiembre 1969.

Neoseiulus anonymous (Chant & Baker)
 Algodón (**Gossypium hirsutum**), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Febrero 1969.
Frijolillo (**Vigna vexillata** (L.) Rich), Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1969. Soya (**Glycine max** M.), Guacarí, Valle del Cauca. Septiembre 1969.

Phytoseiulus purseglovei De Leon
 Frijolillo silvestre (**Vigna vexillata**), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Febrero 1969.

Proprioseiopsis ovatus (Garman)
 Higuerilla (**Ricinus communis** L.), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Febrero 1969. Naranja (**Citrus sinensis** E.), hojas, Palmira, Valle del Cauca, Septiembre 1969.

Typhlodromalus peregrinus (Muma).
 Espadilla (**Corchorus orinocensis** H.B.K.), hojas, Palmira, Valle del Cauca. Septiembre 1969.

Typhlodromips n. sp. próxima a **aciculus** De Leon.
 Naranja (**Citrus sinensis** E.), hojas, Guacarí, Valle del Cauca. Septiembre 1969.

LISTA DE HOSPEDANTES

Algodonero: **Gossypium hirsutum** L.
Neoseiulus anonymous (Chant & Baker)
Tetranychus ludeni Zacher

Arroz: **Oryza sativa** L.
Schizotetranychus oryzae Rossi de Simons

Batatilla: **Ipomea hirta** Mart. & Gall.
Tetranychus ludeni Zacher

Bledo: **Amaranthus dubius** Mart.
Tetranychus ludeni Zacher

Cocotero: **Cocos nucifera** L.
Aceria guerreronis Keifer
Lasioseius phytoseioides Chant
Proctolaelaps bickleyi (Bram)
Protolaelaps n. sp.
Steneotarsonemus fureatus De Leon

Crisantemo: **Chrysanthemum Marifolium** Ram.
Tetranychus turkestanii Ugarov & Nikolski
 (= **atlanticus** McGregor)

- Escoba: *Sida rhombifolia* L.
Acarocheyla hawaiiensis (Baker)
Aponychus schultzi (Pritchard & Baker)
- Espadilla, escobo: *Corchorus orinocensis* H.B.K.
Eotetranychus planki (McGregor)
Euseius n. sp. *próxima a ho* (De Leon)
Typhlodromalus peregrinus (Muma)
- Fresa: *Fragaria vesca* L. (= *atlanticus* McGregor)
Tetranychus turkestanii Ugarov y Nikolski
- Frijolillo silvestre: *Vigna vexillata* (L.) Rich.
Aceodromus convolvuli Muma
Euseius frutieolus (González & Schuster)
Neoseiulus anonymous (Chant & Baker)
Phytoseius purseglovei (De Leon)
Tetranychus ludeni Zacher
Typhlodromalus peregrinus (Muma)
- Fríjol: *Phaseolus vulgaris* L.
Mononychus planki (McGregor)
- Habichuelas: *Phaseolus vulgaris* L.
Tetranychus ludeni Zacher
- Higuerilla: *Ricinus communis* L.
Euseius n. sp. *próxima a hibisci* (Chant)
Euseius n. sp. *próxima a ho* (De Leon)
Euseius mushi van der Marwe
Genus sp. (Eriophyidae)
Propnioseiopsis ovatus (German)
Tetranychus ludeni Zacher
- Liendrepuerco: *Echinochloa colonum* (L.) Link.
Lorryia formosa Cooreman
- Limón común: *Citrus limon* Burn.
Brevipalpus phoenicis (Geijskes)
Diadromus regularis (De Leon)
Iphiseiodes n. sp. *próxima a quadripilis* (Banks).
Phyllocoptrus oleivora (Ashmead)
Steneotarsonemus frucatus (De Leon)
- Lulo: *Solanum quitoense* Lam.
Tetranychus sp.
- Mandarina: *Citrus reticulata* Blanco
Phyllocoptrus oleivora (Ashmead)
- Maracuyá: *Pasiflora edulis* var. *flavicarpa* Deneger
Czenzpinskia sp. (= *Calvolia* sp.)
Amblyseius sp. *próxima a anacardii* (De Leon)



- Rosa japonesa: **Rosa multiflora** Thunb.
 Tetranychus sp.
- Naranja: **Citrus aurantium** Linne, subesp. **sinensis** Engler.
 Agistemus sp. próxima a **exsertus** González
 Amblyseius anacardii (De Leon)
 Amblyseius deleoni (Muma y Denmark)
 Amblyseius largoensis (Muma)
 Amblyseius n. sp. próxima a **aerialis** (Muma)
 Amblyseius sp. próxima a **anacardi** (De Leon)
 Brevipalpus phoenicis (Geijskes)
 Cheletogenes ornatus (Canestrini & Fan-
 zago)
 Cunaxa simplex Ewing
 Euseius multimicropilis (De Leon)
 Euseius alatus (De Leon)
 Euseius n. sp. próxima a **vivax** Chant &
 Baker.
 Euseius n. sp. próxima a **naindaimei** Chant
 & Baker.
 Euseius n. sp. próxima a **hibisci** (Chant)
 Euseius n. sp.
 Iphiseiodes quadripilis (Banks)
 Lorryia formosa Cooreman
 Lorryia turrialbensis (Baker)
 Phyllocoptuta oleivora (Ashmead)
 Proprioseiopsis ovatus (Garman)
 Tarsonemus sp.
 Typhlodromips n. sp. próxima a **aciculus**.
 Tyronbagus sp.
- Papaya: **Carica papaya** L.
 Brevipalpus phoenicis (Geijskes)
- Piña: **Ananas comosus** Merrill
 Genus sp.? (Asidae)
- Rosa común: **Rosa** spp.
 Tetranychus sp.
- Soya: **Glycine max** (L.) Merrill
 Mononychus planksi (McGregor)
 Neoseiulus anonymous (Chant & Baker)
 Tetranychus ludeni (Zacher)
- Tomate: **Lycopersicon esculentum** Miller
 Tetranychus ludeni Zacher
- Toronja: **Citrus paradisi** Macferrane
 Brevipalpus phoenicis (Geijskes)
 Phyllocoptuta oleivora (Ashmead)
- Vid: **Vitis vinifera** L.
 Eotetranychus sp.

- Yuca: ***Manihot utilissima*** Pohl.
Mononychus planki (McGregor)
Mononychus sp. posiblemente ***tanajoa*** (Bonder)
- Saltamontes: **(Acriidae)**
Suidasia medanensis Oudemans
- Medio de cultivo para hongos (PDA)
Typhophagus putrescentiae (Schrank).

R E S U M E N

Se destaca el valor de la elaboración de listas de grupos animales y se hace referencia a la importancia de los ácaros en la agricultura ya sea como artrópodos nocivos o bien como benéficos.

La lista incluye cuarenta y cuatro (44) especies de ácaros (entre ellas siete (7) nuevas, aún no descritas) y siete (7) identificaciones más solamente hasta género.

Los ácaros fueron colectados de muestras provenientes de diversas regiones de Colombia. Aparecen reunidos en órdenes, subórdenes y familias, de acuerdo a Krantz (1970).

Se complementa la información con los nombres vulgar y científico del hospedante, órgano afectado, localidad y fecha de colección.

Se presenta una segunda lista que detalla alfabéticamente el nombre vulgar y científico de las plantas hospedantes, acompañado de los géneros y especies de ácaros colectados en cada uno de ellos.

S U M M A R Y

The importance of preparing mite check lists either or nocive or as beneficial to agriculture is emphasized.

In this check list 4 mite species are included (among them 7 new or unidentified species) and 7 mites are classified up to genus.

The mites were collected all over Colombia and are classified according to Krantz (1970).

Information as to common and technical names of the host the affected plant organ and locality and date of collection are given.

B I B L I O G R A F I A

- BAKER, E. W. and C. W. WHARTON.— An Introduction to Acarology. 4th. ed. New York, Mac Millan. 465 p. 1964.

2. BAKER, E. W. and E. A. PRITCHARD.— The Tetranychoid mites of Africa. *Hilgardia*. 29 (1). 1960.
3. BAKER, E. W. and E. A. PRITCHARD.— False spider mites of the genus *Dolichotetranychus* (Acarina: Tenuipalpidae). *Hilgardia* 24 (13): 357-381. 1956.
4. BATCHELOR, G. S.— The Eriophyd Mites of the State of Washington Technical Bulletin No. 6. Washington. Agr. Exp. Sta. 32 p. 1952.
5. BURRUEL, B. W. and Mc CORMICK, W. J.— *Typhlodromus* and *Amblyseius* (Acarina: Phytoseiidae) as predators on orchard mites. Annals of the Entomological Society of America. 57(4): 483-487. 1965.
6. BUSTILLOS, A. E.— Evaluación de nueve acaricidas en el control químico de *Brevipalpus phoenicis*, *Phyllocoptes oleivora* y *Lorryia* sp. en cítricos del Valle del Cauca. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Agronomía. Palmira. 49 p. (Tesis no publicada; en mimeógrafo). 1969.
7. CUJAR, A. y DAZA, T.— Recomendaciones sobre el control químico del ácaro verde (*Eteotetranychus planki* Mc. Gregor) y descripción ilustrada de los géneros de ácaros importantes en el algodonero en Colombia. Federación Nacional de Algodoneros. Boletín de Entomología. 16 p. 1969.
8. CHANT, D. A. and E. W. BAKER.— The Phytoseiidae (Acarina) of Central America. Memoirs of the Entomological Society of Canada. No. 41. 1965.
9. DEL RIVERO, J. M.— El ácaro amarillo de los agrios. Estación de Fitopatología Agrícola de Burjasot (Valencia). Trabajos (Serie Fitopatología). No. 342. 10 p. 1962-63.
10. DENMARK, H. A. and M. H. MUMA.— Revision of the genus *Propioseius* Chant. 1957. (Acarina: Phytoseiidae) The Florida Entomologist 49 (4): 253-264. 1966.
11. DORESTE, E.— Primera lista de ácaros de importancia agrícola en Venezuela. Agronomía Tropical. Maracay. 28 (4): 449-460. 1968.
12. EL-BADRY, E. A. and M. A. ZAHER.— First Record en some predator mites of family Cheyletidae in Egypt. Bull. Soc. Entom. Egypte. WLIV. 287-290. 1960.
13. FLECHTMANN, C. H. W.— Acaros de plantas ornamentais. ESALQ. Universidad de São Paulo. Piracicaba. Boletim de Divulgacão. No. 5. 28 p. 1968.
14. FLECHTMANN, C. H. W.— Acaros de plantas hortícolas. Boletín Técnico No. 29 Universidad de São Paulo. ESALQ, Piracicaba. 20 p. 1967.
15. FLECHTMANN, C. H. W.— Acaros de plantas frutíferas. Boletim Técnico Científico No. 30. Universidad de São Paulo. Piracicaba. 20 p. 1967.

16. FLECHTMANN, C. H. W.— Acaros de plantas fructíferas. Boletim Técnico Científico No. 30 Universidad de São Paulo. ESALQ. Piracicaba. 24 p. 1967.
17. FLECHTMANN, C. H. W.—New Tetranychidae (Acarina) from Brasil. Anais de E. S. A. "Luiz de Queiroz". Vlo. XXLV. 323-331. 1967.
18. FLECHTMANN, C. H. W. e DIAS PASCHIAL.— Os acaros dos citruss. Separata de revista "O solo" Anolix. Piracicaba No. 2. 53-56 p. 1967.
19. FLECHTMAN, C. H. W.— Sobre algunos ácaros de plantas no estado de São Paulo. ESALQ. Universidade de São Paulo. Piracicaba. Boletim Científico No. 26. 44 p. 1967.
20. GONZALEZ, R. H.— Acaros platícolas del género *Tenuipalpus* en Chile (Acarina: Tenuipalpidae). Separata Revista Chilena de Entomología. Vol. 6: 37-46 p. 1968.
21. GONZALEZ, R. H.— A taxonomic study of the general *Mediolata*, *Zetzelia* and *Agistemus* (Acarina: Stigmaeidae). University of California Publications in Entomology. Vol. 41. 64 p. 1965.
22. GONZALEZ, R. H. y R. O. SCHUSTER.— Especies de la familia Phytoseiidae en Chile. (Acarina: Mesostigmata). Boletín Técnico No. 16. Maipú Chile. 1962.
23. GONZALEZ, R. H.— Contribución al conocimiento de los ácaros del manzano en Chile Central. Universidad de Chile, Facultad de Agronomía. Estación Experimental Agronómica. Boletín Técnico No. 11. Maipú. 58 p. 1961.
24. KRANTZ, G. W.— A manual of Accarology. O.S.U. Book Storers, Inc. Corvallis. Oregon. 335 p. 1970.
25. MUMA, M. H. New Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) from southern Asia. The Florida Entomologist. 50 (4): 267-280. 1967.
26. MUMA, M. H., L. J. METZ and M. H. FARRIER.— New species and records of Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) from North Carolina forest litter .The Florida Entomologist. 1965.
27. MUMA, M. H.— Eight new Phytoseiidae (Acarina: Mesastigmata) from Florida. The Florida Entomologist. 48 (4): 245-254. 1965.
28. MUMA, M. H.— Populations of common mites in Florida Citrus Growes. The Florida Entomologist. 48 (1): 36-46. 1965.
29. MUMA, M. H.— Annotated list and keys to Phytoseiidae (Acarina: Mesastigmata) associated with Florida citrus. Bolletin 685. (Technical 42 p. 1964.
30. MUMA, M. H.— Mites associated with citrus in Florida. Citrus Experiment Station. Bolletin No. 640. 39 p. 1961.
31. MUMA, M. H.— Predatore mites of the family. Gunaxidae associated with citrus in Florida. Anals of the Entomological. Society of America 53 (3): 321-326. 1960.

32. NASCIMENTO DE AQUINO, M. de L., FLECHTMANN, C. H. W. e PEREIRA DE ARRUDA, G.— Contribucao ao studio de acaro causador da "necrose deo oijo do coqueiro" em Pernambuco e seu controle. Se Pernambuco. Recife. Boletín Técnico No. 34. 15 p. 1968.
33. PLANES GARCIA, S.— La "arañuela roja", nueva plaga de los naranjos en el levante español. Boletín de Fitopatología Vegetal y Entomología Agrícola. Madrid. 19: 139-196. 1951-52.
34. RAIGOSA, J. de D. y F. GARCIA.— Efectividad de algunos acaricidas para el control de *Tetranychus* spp. en el algodonero. IFA. Boletín de Divulgación No. 4. 1968.
35. ROSSI DE SIMOND, N. H.— Descripción de *Schizotetranychus orizae* sp. n. (Acari Tetranychidae). Revista de investigaciones agropecuarias INTA. Buenos Aires. Serie 5, Vol. III. No. 1. 10 p. 1966.
36. SMIRNOFF, W. A.— An undescribed species of *Lorryia* (Acarina: Tydeidae) causing injury ot citrus treesin Morocco. Journal of Economic Entomology. 50 (3): 361-362. 1957.
37. SCHUSTER, R. O. and A. E. PRITCHARD.— Phytoseiidae mites of California. Hilgardia. 34 (7): 191-285. 1963.
38. VANDER MERWE, G. C. and P. A. J. RIKE.— Key characteristics of the predaceous family Phytoseiidae, with special reference to the genus *Amblyseius* Berlese (Acarina). Journal Ent. Soc. S. Africa 26 (1): 82-93. 1963.
39. VERGANI, A. R.— Acaros de interés económico para nuestros cultivos. Revista de Investigaciones Agrícolas Buenos Aires. 7 (3): 213-252. 1953.
40. ZULUAGA C., IVAN.— Reconocimiento, identificación y observaciones preliminares sobre dinámica de poblaciones de ácaros en cítricos del Valle del Cauca, Colombia. Agricultura Tropical. Bogotá. 25 (9): 498-517. 1969.