

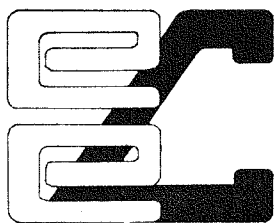


REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA
DIRECCION GENERAL DE
INVESTIGACION AGROPECUARIA

**CENTRO DE
INVESTIGACIONES
AGRICOLAS
"ALBERTO BOERGER"**

**NUEVOS ACAROS
ENCONTRADOS SOBRE
CITRUS EN LA ZONA
DE SALTO**

ENERO. 1982



ESTACION EXPERIMENTAL DE CITRICULTURA



REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA

CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS

"ALBERTO BOERGER"

ESTACION EXPERIMENTAL DE CITRICULTURA

**NUEVOS ACAROS
ENCONTRADOS SOBRE
CITRUS EN LA ZONA
DE SALTO**

MINISTERIO DE GANADERIA Y AGRICULTURA
Centro de Investigaciones Agrícolas
"ALBERTO BOERGER"

ROBERTO BERNAL *
CARLOS PIÑEIRO **

ESTACION EXPERIMENTAL "LAS BRUJAS"
BIBLIOTECA
URUGUAY

Enero, 1982

* Técnico del Proyecto Protección Vegetal de la E.E.C.S. - C.I.A.A.B.

** Auxiliar Técnico del Proyecto Protección Vegetal de la E.E.C.S. - C.I.A.A.B.

NUEVOS ACAROS ENCONTRADOS SOBRE CITRUS EN LA ZONA DE SALTO.

ROBERTO BERNAL

CARLOS PIÑEIRO

INTRODUCCION

Caracteres generales

Los ácaros comprenden un gran número de artrópodos incluidos dentro de la sub-clase Acari de la clase Arachnida. Son de forma variable, poseen quelíceros y un par de patas maxilas o pedipalpos. Los quelíceros sirven para perforar tejidos vegetales en el caso de ácaros fitófagos; para atrapar presas en ácaros predadores o simplemente para tomar el material alimenticio en ácaros saprófagos. A diferencia de los Araneidos (arañas), no presentan separación entre el cefalotórax y el abdomen. Este último carece de segmentación aunque a veces se pueden observar suturas transversales. Se distinguen fácilmente de los insectos por presentar cuatro pares de patas en el estado adulto.

La mayoría de los ácaros, son ovíparos y ponen los huevos aislados o en grupos. Las formas parásitas son frecuentemente ovovivíparos y dan nacimiento a larvas. En el ciclo evolutivo, incluyen uno o más estados inmaduros activos. La larva que nace del huevo es hexápoda (excepto en los Eriophydos que en todos los estados activos presentan dos pares de patas). Después del estado larval, suceden rápidamente tres estados ninfales octópodos, que pueden ser parcialmente sustituidos por estados inactivos.

En el Uruguay existen antecedentes (3) de inventarios nacionales de ácaros que atacan a los citrus, aunque falta todavía un relevamiento a nivel zonal de este tipo de artrópodos. Se atribuye a los ácaros daños observados en yemas vegetativas, florales, hojas, ramas jóvenes y frutos sin que se haya determinado con exactitud el agente causal en un gran número de casos. Por lo tanto es obvio e importante que los productores avanzados y técnicos puedan reconocer e identificar géneros de ácaros dañinos para iniciar un programa de control cuando la plaga ha alcanzado un nivel de daño económico. El único problema existente para la observación de los ácaros es que son de tamaño microscópico y los caracteres distintivos dados en descripciones científicas son visibles sólo a través de una lupa de por lo menos veinte aumentos.

Regiones del cuerpo de un ácaro.

- Gnatossoma** : Región de la abertura oral, quelíceros y pedipalpos.
Propodossoma : Región del primer y segundo par de patas.
Metapodossoma : Región del tercero y cuarto par de patas.
Opistossoma : Región posterior a las patas.

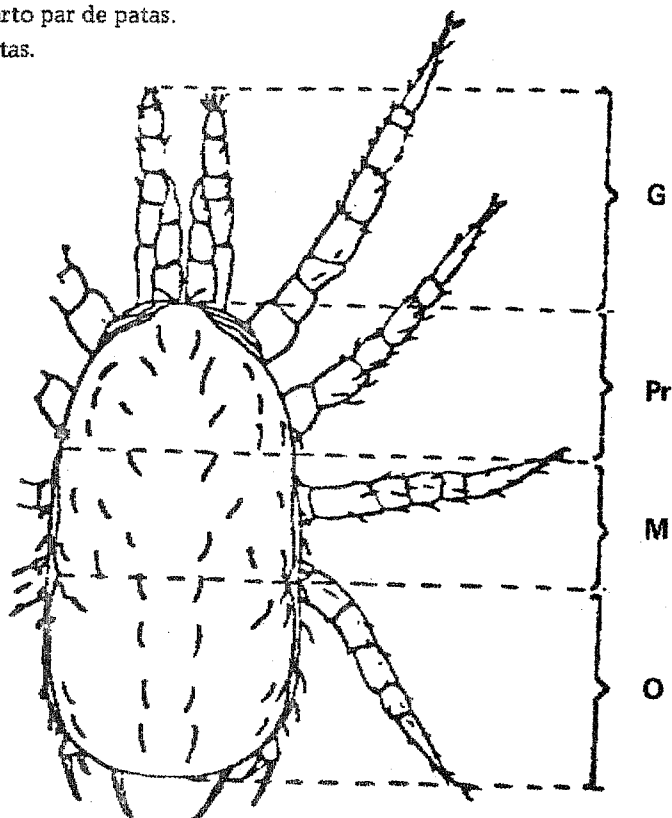


Figura 1: Regiones del cuerpo de un ácaro:

- G - gnatossoma;
 Pr - propodossoma;
 M - metapodossoma;
 O - opistossoma
 (De Muma, 1961) (2).

Recolección de muestras.

Se realizaron recolecciones de hojas en diversas quintas de la zona de Salto, las que fueron pasadas por un cepillador que posee la Estación Experimental. Obtenidos los ácaros se conservaron en alcohol 70^o y luego se enviaron a clasificar. La identificación de las especies desconocidas se realizó por la profesora Dra. Nérida Rossi de Simons dependiente del Dpto. de Patología Vegetal del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Castelar, Provincia de Buenos Aires, República Argentina. Este trabajo es el segundo aporte que se realiza del relevamiento general de insectos y ácaros en citrus que se está llevando a cabo en la Estación Experimental de Citricultura de Salto, ya que se publicó una lista dándose a conocer los primeros resultados (1). Con esta segunda publicación se espera poner al alcance de técnicos y productores las características más salientes de las especies de ácaros no descriptos hasta el presente en la citricultura nacional.

A continuación se describirán los ácaros detectados:

II. ACAROS DETECTADOS

Familia Tetranychidae.

Eutetranychus banksi (Mc.Gregor) "Acaro de Texas".

Características principales.

Fernández R.V. (2) lo describe como una especie de tamaño moderado, de 0,4 mm. de largo aproximadamente, con cuerpo de color verdoso a veces con tonalidades oscuras en los bordes. El contorno del cuerpo en las hembras (Figura: 2), es oval y en los machos es casi triangular, siendo el perfil en ambos más o menos elevado (Figura: 3).

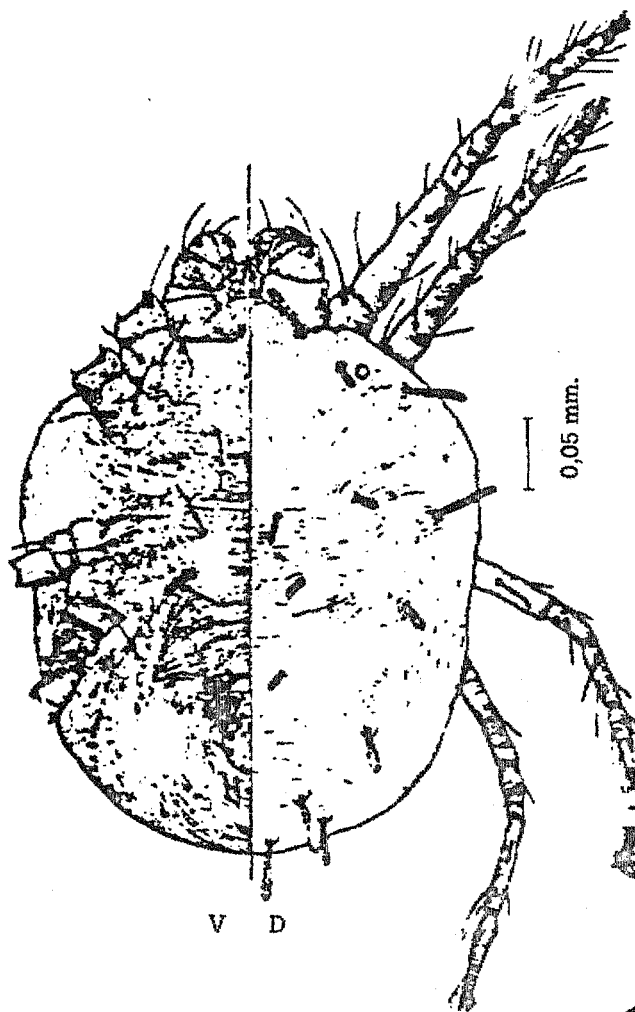


Figura 2: Eutetranychus banksi: hembra.

D - cara dorsal.

V - cara ventral. (2)

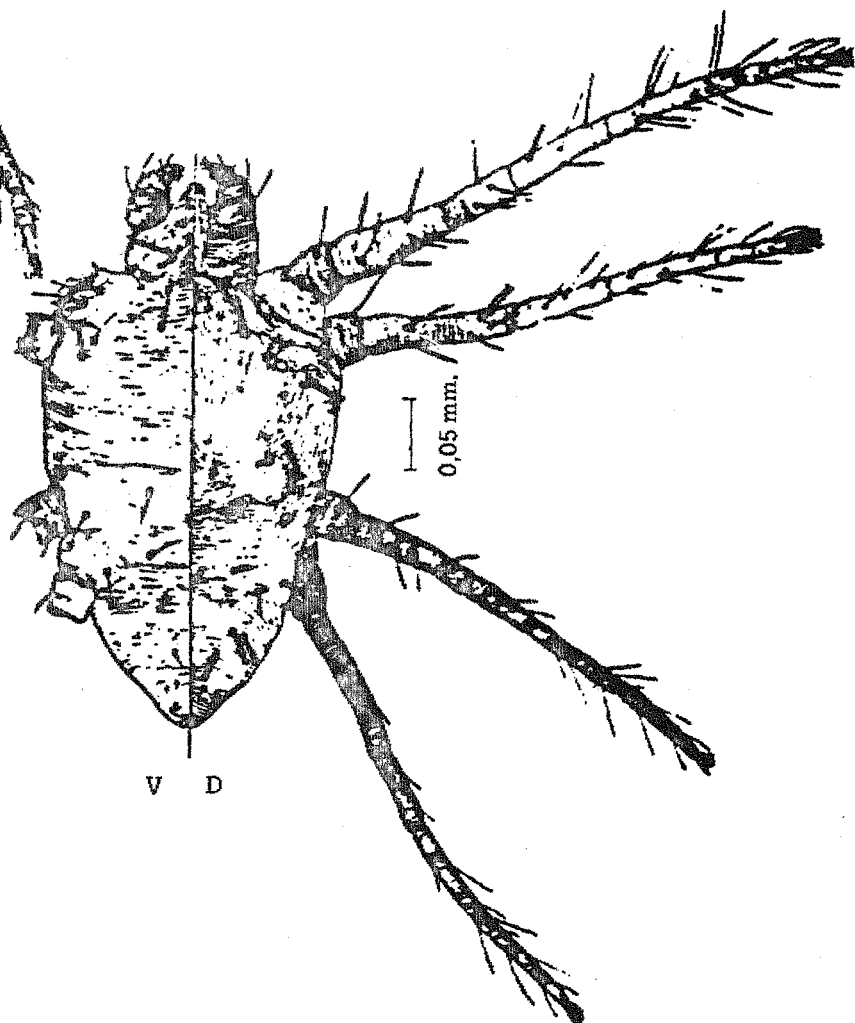


Figura 3: Euteranychus banksi : macho.

D - cara dorsal

V - cara ventral (2)

El gnatosoma es corto, con pedipalpos de color rosado. Las patas son largas y de igual color. Los machos (0,3 mm. de largo) son de menor tamaño que las hembras. Estos ácaros se ubican en el haz de la hoja, y cuando están en reposo extienden los dos primeros pares de patas hacia adelante y los dos restantes hacia atrás. Son perezosos, pero si se les molesta se mueven rápidamente. Los estados preadultos son ovales, globosos y de color verde oscuro. Las ninfas poseen cuatro pares de patas (Figura:4) y las larvas tres (Figura:5).

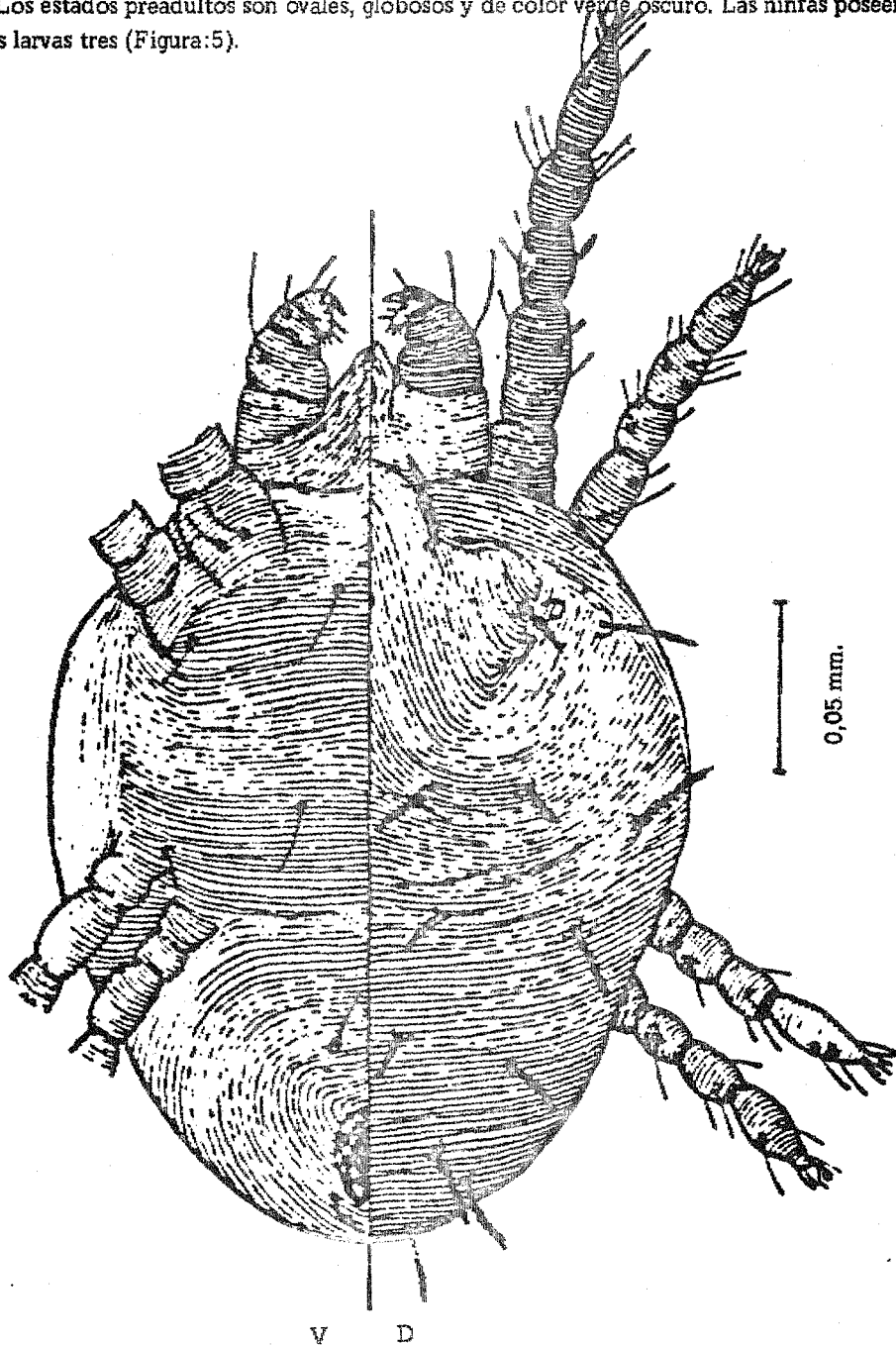


Figura 4: Eutetranychus banksi, ninfa.

D - cara dorsal; V - cara ventral. (2)

MINISTERIO DE GANADERIA Y AGRICULTURA
 Centro de Investigaciones Agrícolas
 "ALBERTO BOERGER"

ESTACION EXPERIMENTAL "LAS BRUJAS"
 BIBLIOTECA
 URUGUAY

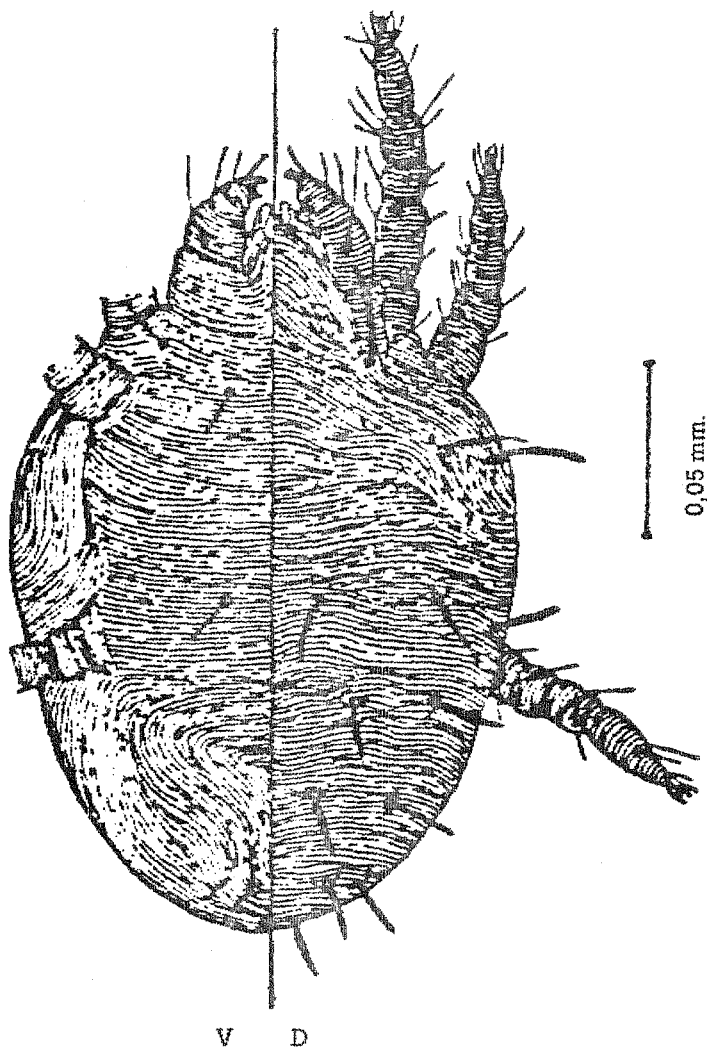


Figura 5: *Eutetranychus banksi*, larva.

D - cara dorsal.

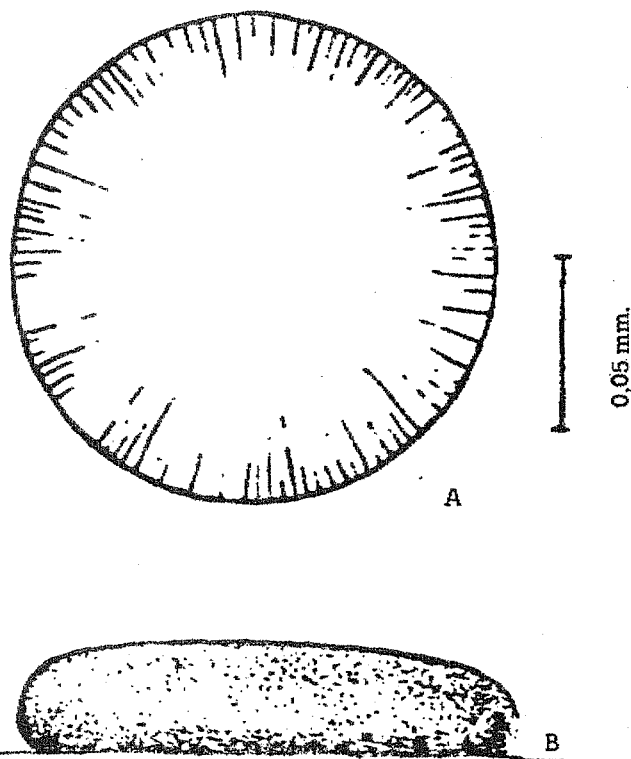
V - cara ventral (2)

Los huevos tienen forma de discos aplanados con ténues estrías radiales, son color amarillo verdoso, a veces con tintes rosados y están fijados a las hojas por una finísima membrana. (Fig. 6). Se les encuentra en el haz de las hojas, cerca de la nervadura principal, en forma aislada y sin protección alguna.

Figura 6: *Eutetranychus banksi*, huevo.

A - vista dorsal

B - vista lateral (2)



Plantas huéspedes.

En Salto se le ha encontrado sobre naranjo "Valencia" y Washington Navel (*Citrus sinensis* Osb.) y pomelo (*Citrus paradisi* Macf.). Fernández, lo cita sobre limones (*Citrus limon* Osb.), naranjo agrio (*Citrus aurantium* L.), naranjo dulce y en menor grado sobre pomelo y mandarino (*Citrus reticulata* Blanco). Vaccaro, N. también lo cita para la zona de Concordia y Federación sobre mandarino y naranjo (4).

Daño.

El daño en el follaje, es causado por la succión de los ácaros a las hojas, que producen en las mismas zonas de manchas semejantes a un punteado de color amarillo. El daño puede resultar en un colapso de las células y posterior desfoliación, particularmente durante el invierno y otoño. Esta especie no teje telas. En algunas quintas se observaron grandes defoliaciones que coincidieron con poblaciones altas de este ácaro.

Distribución:

En Salto se le encontró en todas las estaciones aunque las poblaciones mayores fueron detectadas en primavera, verano y otoño. En Estados Unidos en el estado de Texas, este ácaro fue observado durante todo el año pero con picos poblacionales durante Julio y Agosto (verano). Los aumentos de población fueron asociados con muy poca lluvia, baja humedad relativa y una temperatura media por encima de $26,5^{\circ}\text{C}$. (5). En Florida Simanton (citado por Jeppson)(5), informó que las poblaciones más altas del ácaro de Texas fueron detectadas durante Mayo - Junio, Noviembre - Diciembre y las más bajas en Agosto (Figura:7).

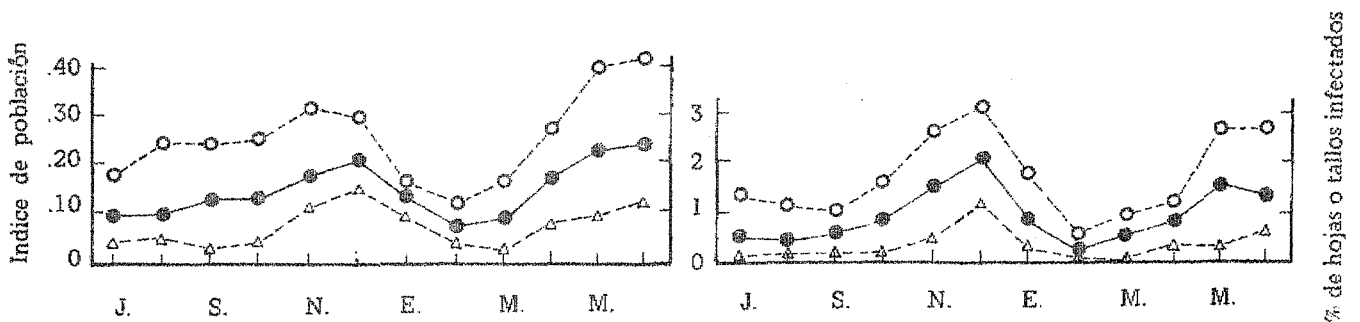
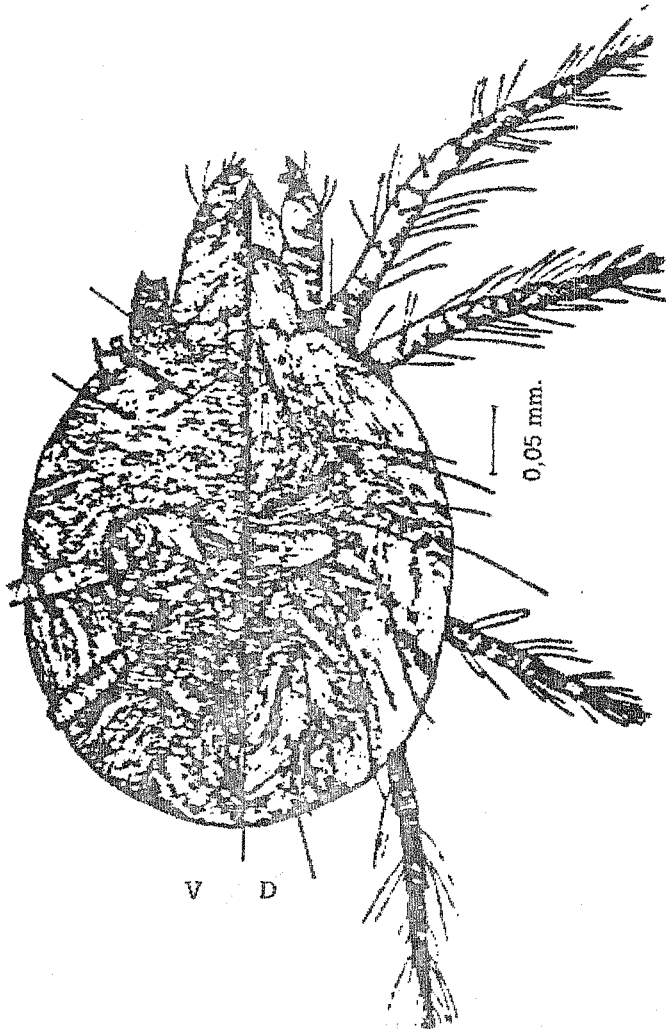


Figura 7: Población media, máxima y mínima durante ocho años en Florida, Estados Unidos de América.

Tetranychus mexicanus (Mc. Gregor) "Ácaro mexicano".

Características principales.

Fernández, R.V. lo describe como una especie de tamaño moderado 0,4 a 0,5 mm. de largo aproximadamente.



Su color varía desde un amarillo verdoso a rojo oscuro, presentando a menudo manchas oscuras sobre el opistosoma. El cuerpo de la hembra es de contorno ovalado y perfil muy globoso (Figura: 8).

Figura 8: Tetranychus mexicanus, hembra.

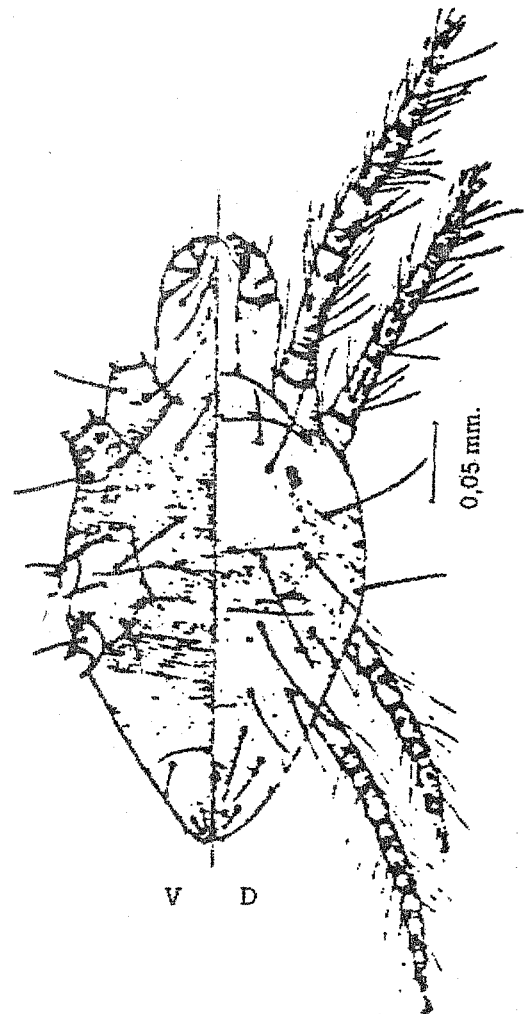
D - cara dorsal. V - cara ventral (2).

Las patas son de tamaño moderado y de color más claro que el cuerpo. Los machos son de tamaño menor que las hembras, de color más claro y con el abdomen en forma de cuña y de mayor movilidad. (Figura:9).

Figura 9: Tetranychus mexicanus, macho.

D - cara dorsal.

V - cara ventral (2).



Los estados preadultos son ovalados, globosos, de color amarillo verdoso y de menor tamaño que los adultos (Figs.10 y 11).

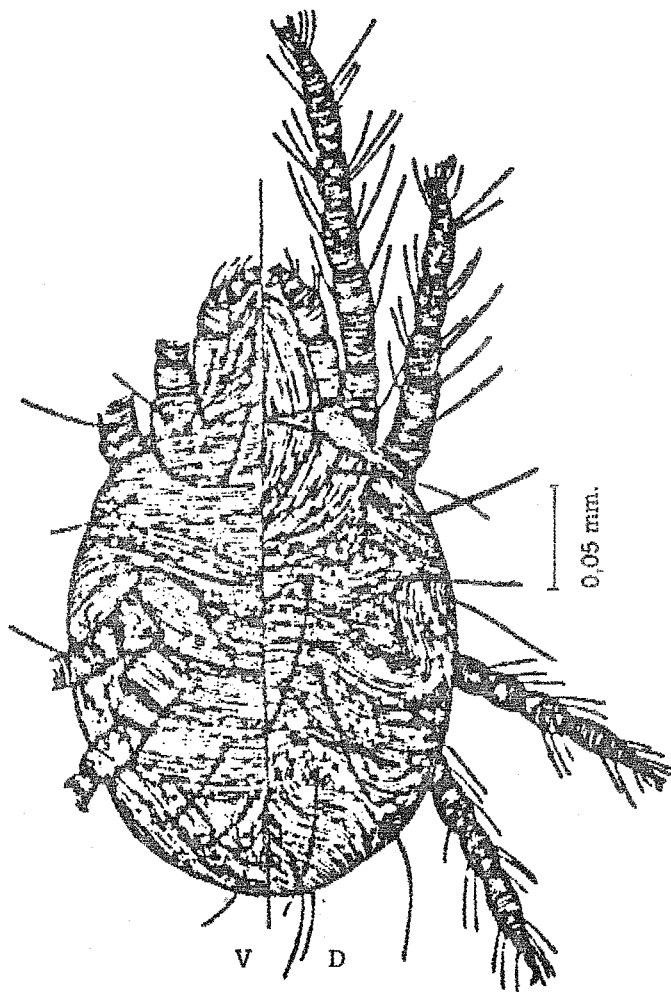


Figura 10: Tetranychus mexicanus, ninfa. D - cara dorsal. V - cara ventral (2).

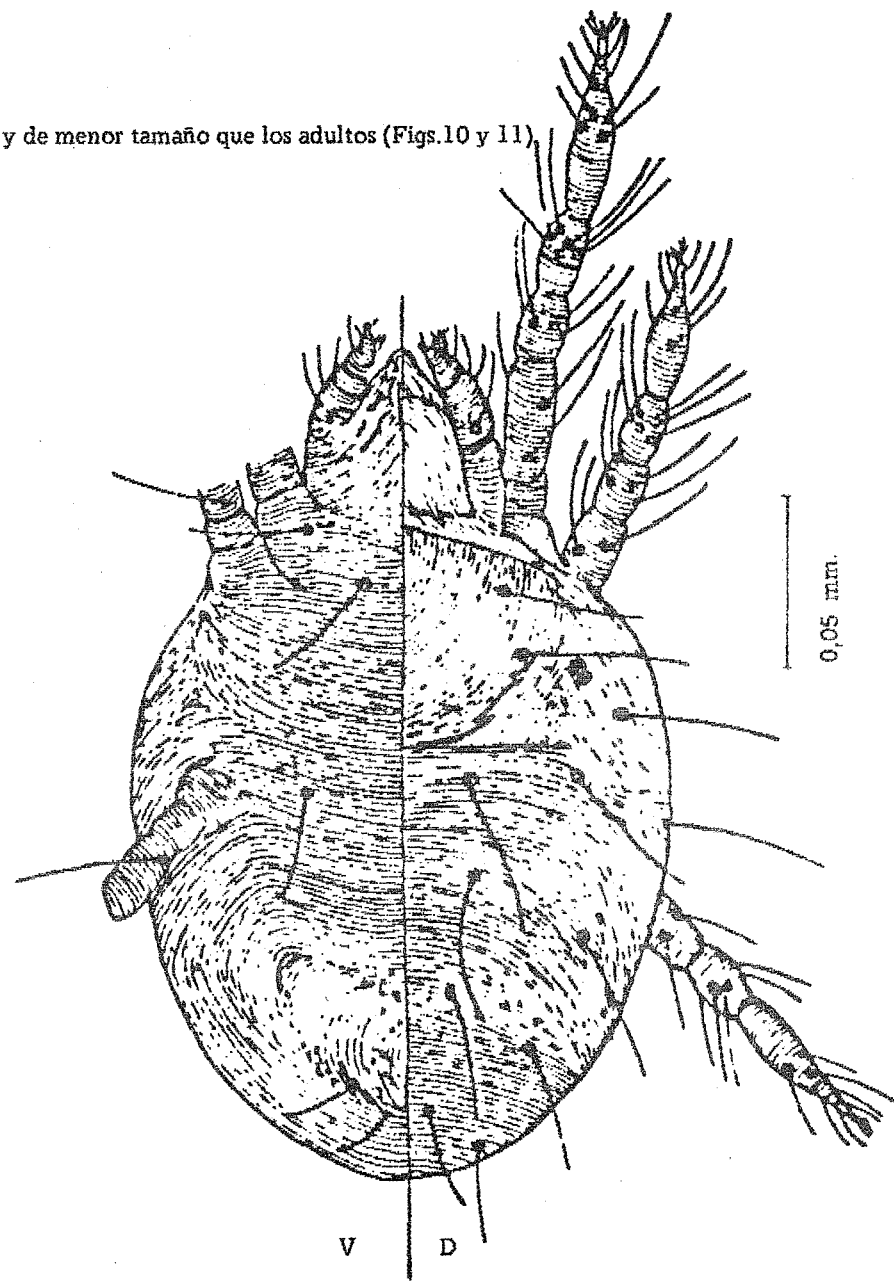
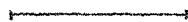
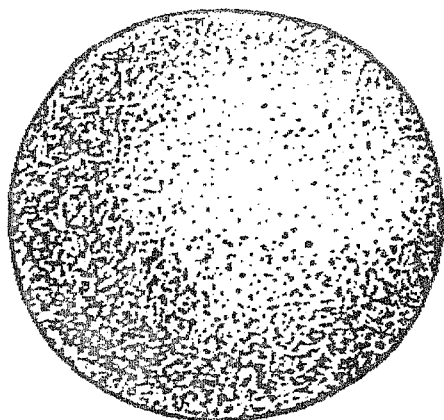


Figura 11: Tetranychus mexicanus, larva. D - cara dorsal. V - cara ventral (2)

Los huevos son esféricos (Figura: 12) de color amarillo anaranjado, son depositados bajo telas en el envés de las hojas. Se caracteriza por vivir en colonias y esta especie se sitúa principalmente en las hojas más nuevas de los citrus.



0,05 mm.

Figura 12: Tetranychus mexicanus, huevo (2).

Plantas huéspedes:

En Salto se le observó sobre naranjo "Valencia" y ombligo (Washington Navel).

Daños:

Las hojas atacadas se presentan curvadas donde se pueden observar telas en las que se albergan los ácaros. En el lado opuesto a las colonias frecuentemente se encuentran manchas cloróticas que se vuelven bronceadas y puede producirse defoliación.

Distribución.

Se le encontró en focos aislados en algunas quintas de Salto, durante el mes de marzo. Vaccaro, N.C.(9) lo cita para la zona de Yuquerí, Provincia de Entre Ríos sobre naranjos y a veces atacando plantaciones de maní.

Familia Tenuipalpidae.

Brevipalpus phoenicis (Geijskes).

Está ubicado dentro de los que Flechtmann (3) denomina ácaros planos junto al Brevipalpus obovatus (Donnadieu, 1875).

Características principales.

Brevipalpus phoenicis según Flechtmann (3) difiere de *B. obovatus* por pequeños detalles morfológicos. Fernández, R.V.(2), lo describe como una especie pequeña, de aproximadamente 3 mm, de largo y de color rojo parduzco, a veces con ambas extremidades del cuerpo más claras o con manchas oscuras sobre el dorso. El contorno del cuerpo es oval alargado a periforme y el perfil es aplastado. Los machos (Figura:13) se diferencian de las hembras (Figura:14) por ser de menor tamaño, poseer el opistossoma más aguzado y por presentar además de la sutura propodosomal, otra a la altura del cuarto par de patas.

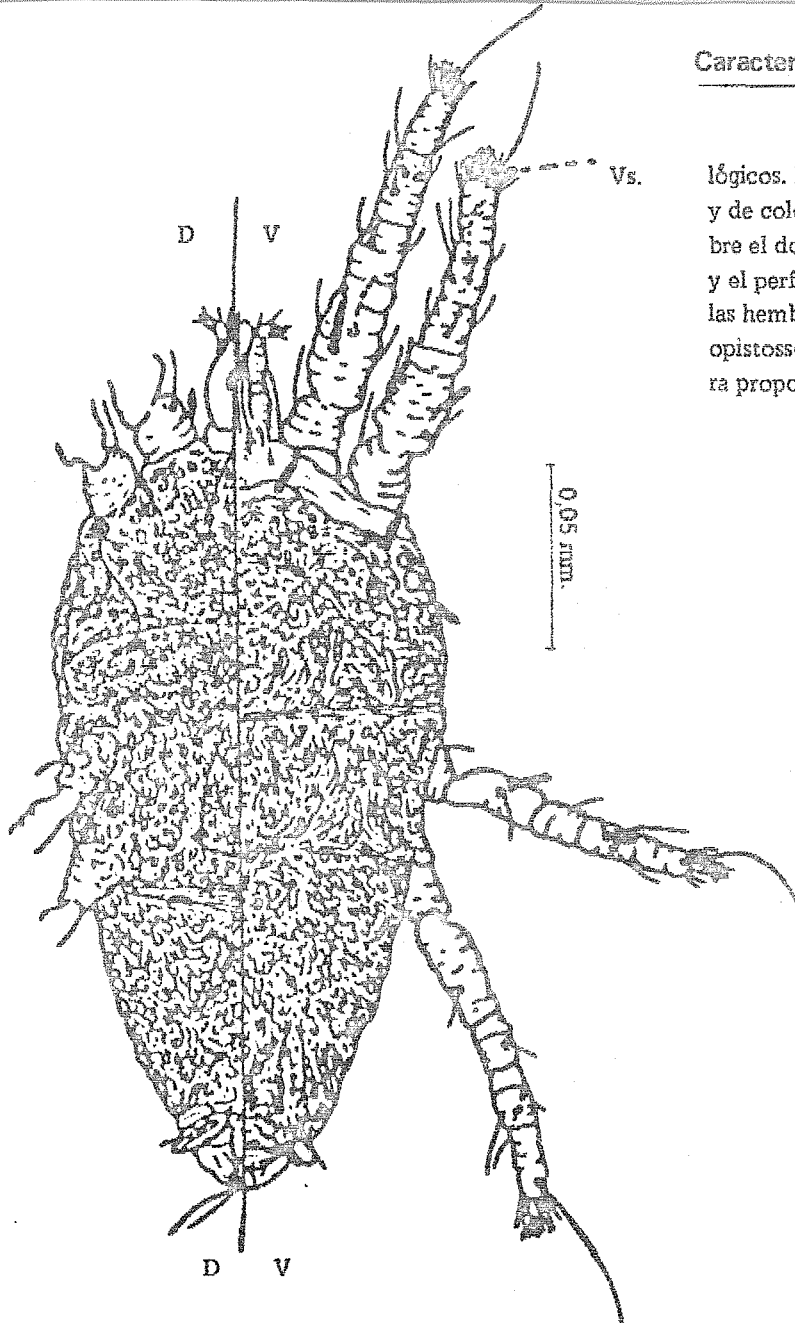


Figura 13: *Brevipalpus phoenicis*, macho. D - cara dorsal. V - cara ventral.
Vs. - varilla sensorial (2).

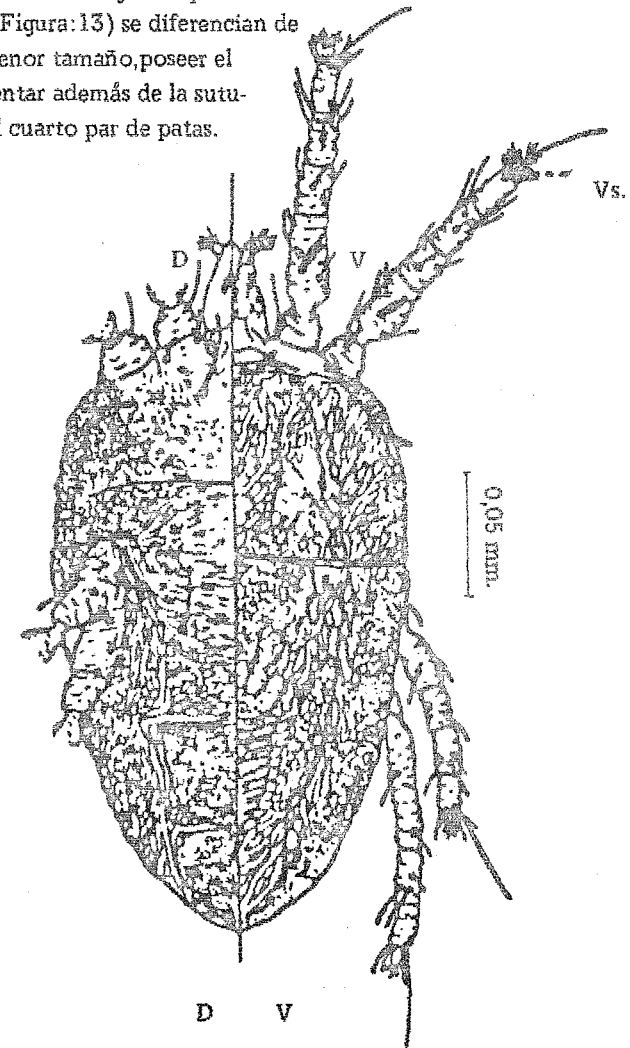


Figura 14: *Brevipalpus phoenicis*, hembra. D - cara dorsal. V - cara ventral.
Vs. - varilla sensorial (2).

Las ninfas que poseen cuatro pares de patas (Figura 15), son más pequeñas que los adultos, de colores más claros y su tegumento carece casi de retículos. Las larvas (Figura 16) son anaranjadas y el tegumento carece de reticulación y poseen sólo tres pares de patas.

Figura 15: *Brevipalpus phoenicis*, ninfa.

D - cara dorsal.

V - cara ventral (2).

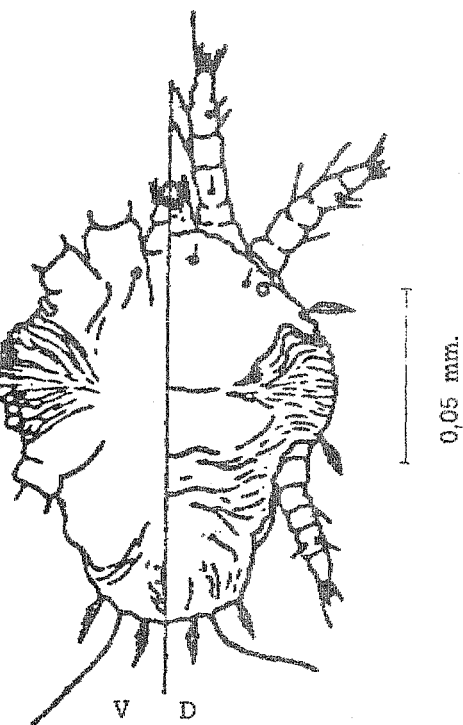
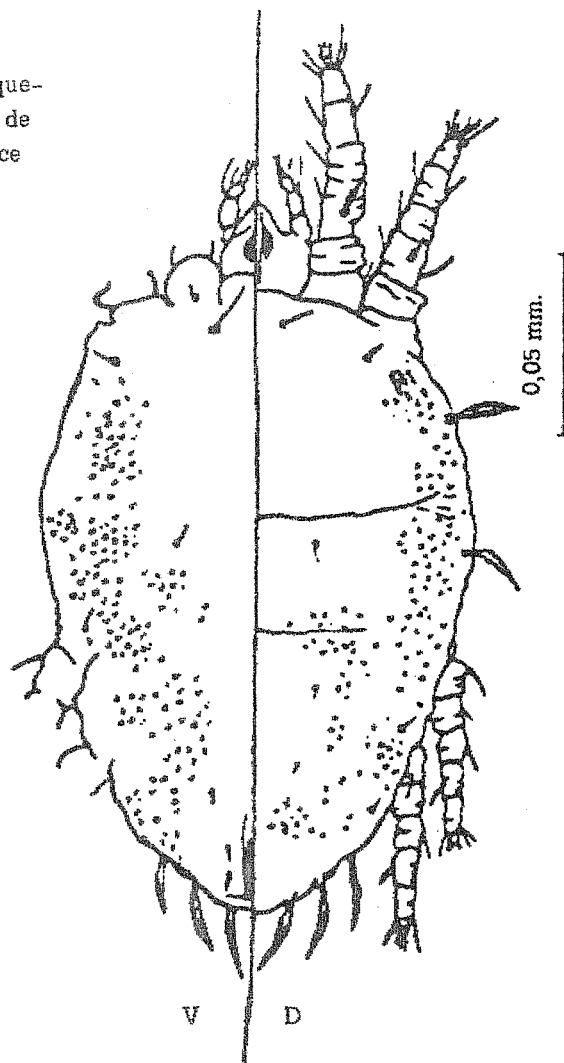


Figura 16: *Brevipalpus phoenicis*, larva.

D - cara dorsal.

V - cara ventral (2).

Los huevos (Figura:17) son ovalados, de color anaranjado y los colocan cerca de la nervadura principal en el envés de las hojas, dispersos y sin protección alguna.

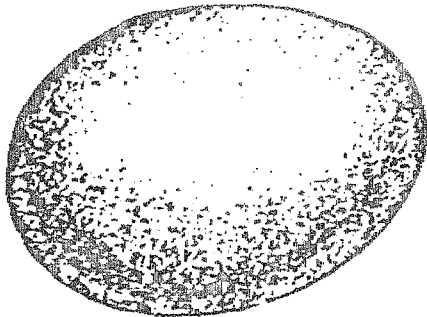


Figura 17: Brevipalpus phoenicis, huevo (2).

Plantas huéspedes.

En Salto se le encontró sobre naranjo "Valencia" y "ombigo". Fernández R.V. (2) lo cita en limoneros, naranjos dulces, naranjos agrios, mandarinos y pomelos.

Daños.

En Brasil, se comprobó que este ácaro produce síntomas de lepra en frutos y hojas. El daño puede presentarse según si el ácaro está contaminado o no con un virus que actúa localmente produciendo las manchas características (Salibe, 1981, com.pers.). Esto coincide con las observaciones realizadas en la Estación Experimental de Citricultura donde se detectaron daños asociados con poblaciones de este ácaro. Flechtmann (3) lo cita atacando yemas y destruyéndolas quedando éstas con un aspecto apelonado o en otros casos produciendo una superbrotación de las mismas. Knorr, C.C.; B.N.Webster y G.Malaguti (7) mencionan este ácaro como el causante de un punteado clorótico disperso sobre las hojas de los citrus, pero sólo cuando se hallaban presentes en número extraordinariamente elevado, lo cual fue demostrado a su vez en un trabajo realizado por Knorr L.C. y H.A.Denmark (8). Pueden aparecer manchas suberosas sobre frutas de naranjas dulces en presencia de grandes poblaciones de estos ácaros, aunque no se ha demostrado todavía relación causal entre B. phoenicis y estas manchas. En las ramas, no se han observado síntomas incluso en casos de intensa infestación. En otro trabajo Knorr, L.C. y G.Malaguti (9) manifestaron que la presencia de B. phoenicis estaba asociada con la escama aerolada ("halo scab"), observada en Venezuela, y provocó de esta forma destrucción de plantines de naranjo agrio en vivero. La escama aerolada aparece cuando estos ácaros infestan las lesiones producidas por Elsinoe fawcetti (Bitanc. y Jenkins). Las hojas atacadas por el hongo no se desprenden, pero las atacadas conjuntamente por E.fawcetti y B.phoenicis caen fácilmente y conducen a la defoliación y muerte de las plantas afectadas. También Knorr, C.; Webster y Malaguti (7) plantearon la hipótesis de que B.phoenicis es la causa de la llamada agalla de Brevipalpus; ya que este ácaro lo observaron constantemente asociado con agallas y en poblaciones numerosas en las mismas. Además en otros experimentos, B.phoenicis produjo manchas cloróticas y defoliaciones análogas, y se ha comprobado a su vez que este ácaro produce agallas en otras diferentes de los citrus.

Distribución.

En Salto, se encuentra muy difundido y se lo observa en poblaciones bastante altas en algunas quintas. Vaccaro N. (9) lo cita con niveles poblacionales muy bajos para Concordia y Federación.

III. CONCLUSIONES.

Este es el segundo aporte que se realiza en el trabajo de relevamiento de artrópodos en montes cítricos planteado por la E.E.C.S. como prioritario para el establecimiento de una real lucha integrada. Se determinaron tres ácaros: Eutetranychus banksii (Mc Gregor); Tetranychus mexicanus (Mc Gregor) y Brevipalpus phoenicis (Geijskes). Los dos primeros en la actualidad no revisten importancia económica y en el caso de Brevipalpus phoenicis hay que realizar estudios más completos para conocer su verdadera incidencia en el Uruguay.

IV. AGRADECIMIENTOS.

Se agradece a la Prof. Nélica Rossi de Simons, integrante del Departamento de Patología Vegetal del I.N.T.A., Castelar por la identificación de los ácaros; a la Ing.Agr. Norma Vaccaro, I.N.T.A., Concordia, por el suministro de bibliografía y apoyo para la realización del proyecto de relevamiento de artrópodos; al Ing.Agr. Ismael Müller por las opiniones y sugerencias para la presentación y escritura del trabajo y al señor Saúl Sosa, I.N.T.A., Concordia por su generosa colaboración.

V. BIBLIOGRAFIA.

1. BERNAL, R. y C. PIÑEIRO. Inventario de artrópodos en el área citrícola de Salto. In: Segundo Congreso de Ing. Agronómica. Montevideo. Uruguay. pp. 12. 1981.
2. FERNANDEZ, R.V., Acaros de cítricos en la provincia de Tucumán. Rev. Agron. N.O. Argent. 9:(3-4):423-523. 1972.
3. FLECHTMANN, C.H. Acaros de importancia agrícola. Segunda edición, San Pablo. Livraria Nobel S.A. 1977.
4. JEPSON, L.R. Bionomics and control of mites attacking citrus. In: Proc. Int. Soc. Citriculture 2:445-451. 1977.
5. KNORR, L.C.; B.N. WEBSTER y G. MALAGUTI. Daños de los citrus atribuidos a los ácaros Brevipalpus, incluida la agalla de Brevipalpus, nuevo transtorno registrado en las plantitas de naranjo agrio. In: Boletín Fitosanitario. F.A.O. 8(12): 143-151. 1960.
6. KNORR, L.C. and G. MALAGUTI. Halo scab- Result of an association of Elsinoe Fawcetti and Brevipalpus phoenicis destructive to sour-sour-orange seedlings. Plant. Dis. Repr. 44: 662-663. 1960.
7. KNORR, L.C. and H. A. DENMARK. Injury to citrus by the mite Brevipalpus phoenicis. Journal Economic Entomology. 63:1996-1998. 1970.
8. RUFFINELLI, A. y C.S. CARBONELL. Segunda lista de insectos y otros artrópodos de importancia económica en el Uruguay. Montevideo. Rev. Asoc. Ing. Agrs. No. 94:1-52. 1954.
9. VACCARO, N.C. Insectos y ácaros obtenidos sobre plantaciones cítricas de los departamentos Concordia y Federación (Entre Ríos) In: Terceras Jornadas Fitosanitarias Argentinas. Tucumán. 96-124. 1979.

SERVICIO DE INFORMACION