

Biología y comportamiento del ácaro blanco *Polyphagotarsonemus latus* en la costa central del Perú

Rosmarina Marín L.¹

RESUMEN

MARIN R. Biología y comportamiento del ácaro blanco *Polyphagotarsonemus latus* en la costa central del Perú. Rev. per. Ent. 1985. 28.— Se estudió el ciclo de vida y comportamiento del ácaro blanco *Polyphagotarsonemus latus* (Bank) (Acarina: Tarsonemidae) bajo condiciones de laboratorio en verano (23°C, 76% H.R.) e invierno (16°C, 86% H.R.). Se utilizaron como sustratos de crianza hojas de papa, mandarina y frijol y la maleza *Nicandra physaloides* L.. El ciclo de vida del ácaro varió con el sexo y la temperatura; la influencia de la planta hospedera fue menor. Bajo condiciones de 23°C el promedio de desarrollo de huevo a emergencia del adulto para las cuatro plantas hospederas es de 68 horas para hembras y 66 horas para los machos. A 16°C fue 102 horas para hembras y 99 para machos. El período de oviposición varió de 6 a 8 días, la capacidad de oviposición fue influenciada por la estación del año, mayor número de huevos en la estación de verano 22 a 25 huevos/hembra, y en el invierno 18 a 21 huevos/hembra. La longevidad de la hembra fue de 9 a 12 días y machos de 5 a 6 días, la proporción sexos es 2:1, las hembras partenogenéticas sólo producen machos (arrenotoquia). Bajo condiciones naturales el ácaro es controlado por ácaros predadores de la familia Phytoseiidae.

Palabras clave: acaro blanco, *Polyphagotarsonemus latus*.

SUMMARY

MARIN R. Biology and behaviour of the white mite *Polyphagotarsonemus latus* in Peruvian central coast. Rev. per. Ent. 1985. 28.— The life cycle and behaviour of the white-mite *Polyphagotarsonemus latus* (Bank) (Acarina: Tarsonemidae) were studied during Summer (23°C, 76% HR) and Winter (16.2°C, 86% HR) under laboratory conditions. Leaves of potato, mandarin, bean and the weed *Nicandra physaloides* L. were used as food. The mite's life cycle was short and it varied with the sex and temperatures; the influence of the host plants was less important. The development from egg to adult took 68 hours in females and 66 hours in males. The oviposition period was of 6-8 days and the oviposition capacity was 22-25 eggs/female in summer and 18-21 eggs/female in winter. The longevity in females was 9-12 days and 5-6 days in males. The sex proportion was 2:1, the parthenogenetic female only produced males (arrhenotoky). Under natural conditions, the white-mite is controlled by predatory mites of Phytoseiidae family.

Key words: white-mite, *Polyphagotarsonemus latus*.

INTRODUCCION

Polyphagotarsonemus latus (Banks) (Acarina: Tarsonemidae), también conocido como ácaro blanco, ácaro amarillo o ácaro tropical, es una plaga en muchos países, en una amplia variedad de cultivos agrícolas y plantas ornamentales y silvestres.

En las últimas campañas agrícolas en los valles de la costa central, se ha observado el incremento de sus poblaciones en cultivos importantes como papa, vid, frijol y cítricos. No se conoce la razón de este incremento pero se supone que el fenómeno esté asociado, con la aplicación masiva de insecticidas orgánicos, particularmente los productos introducidos más recientemente.

Algunos investigadores han estudiado aspectos diversos de la biología, ecología, comporta-

miento, distribución y control (Costilla 1975, Iacob 1976 y Sombatsirik 1978) del ácaro en cultivos y condiciones propias de otros países. En nuestro país, en cambio, no se han efectuado estudios de este ácaro bajo condiciones locales.

Por estas consideraciones se estimó conveniente la realización del presente trabajo en el que se describen brevemente las características morfológicas de sus estados de desarrollo, su ciclo biológico y su comportamiento.

MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo se llevó a cabo en la Universidad Nacional Agraria, La Molina, en verano e invierno bajo condiciones de laboratorio, sin regulación de temperatura, con registros de 16.2°C y 86% de H.R. de agosto a setiembre y de 23°C y 76% H.R. de enero a febrero.

Se utilizaron como sustratos de crianza el follaje de papa, mandarina, frijol y la maleza *Nicandra physaloides* L. (capulí cimarrón), hospede-

1. Dpto. Entomología, UNALM. Casilla postal 456, Lima 100-Perú.

dero alternante muy preferido por el ácaro. Para iniciar la crianza se colectaron adultos de diversos cultivos infestados con "ácaro blanco". Estos se acondicionaron en placas petri, en cuyo fondo se había colocado papel filtro ligeramente humedecido con hojas de las diferentes plantas hospederas. Las hojas eran revisadas diariamente para ubicar los huevos del ácaro, los que se mantenían bajo control hasta que se producía la eclosión. Cuando esto ocurría, las larvitas emergidas eran llevadas a otras placas petri, acondicionadas de la manera ya descrita. Las larvitas eran criadas individualmente. Se efectuaron las observaciones cada 2 horas para registrar la duración de los diferentes estados y el número de huevos colocados por cada hembra. La longevidad fue observada en adultos acondicionados en tubitos de vidrio con una tapa de tul, y provistos de una hoja de la planta hospedera.

RESULTADOS Y DISCUSION

Ciclo de Desarrollo

El huevo da origen a la larva. La larva presenta un estadio activo y un estadio quiescente que se denomina "pupa" y que da origen al adulto. Las dimensiones se dan en el cuadro 1.

El huevo (figs. 1A y 2A) es de color blanco transparente brillante, de forma ovoide, alargado de 0.10 mm por 0.06 mm de ancho; dorsalmente presenta ornamentaciones circulares distribuidas en toda la superficie mostrando un aspecto característico; ventralmente la superficie es plana, lisa, sin ornamentaciones, lo que permite fijarse a la superficie de la hoja. Durante la incubación, el huevo se torna blanquecino opaco, dilatándose un poco antes de la eclosión. Los huevos son relativamente grandes en comparación con el tamaño de la hembra adulta; miden aproximadamente la mitad del tamaño del cuerpo del adulto.

La larva (figs. 1A y 2A), al nacer es de color blanco opaco de forma oval y ancha de 0.14 mm de longitud por 0.08 mm de ancho con 3 pares de patas, agrupados los 2 primeros pares en la parte anterior del cuerpo y el tercero, muy separado, en la parte posterior. Durante el desarrollo aumentan de tamaño hasta alcanzar 0.17 mm de longitud en las hembras. Los machos son de menor tamaño, llegan a solo 0.12 mm de longitud. Las larvas se caracterizan por un alargamiento peculiar de la parte posterior del cuerpo u opistosoma, que en los machos es más prominente que en la hembra. De este estadio activo ambos sexos entran en un estadio de quiescencia que se denomina "pupa".

La "pupa" (figs. 1C y 2C) es de color blanco opaco de 0.23 mm de longitud por 0.12 de ancho en el caso de hembras y machos. Antes de empupar la larva se desplaza cada vez más lentamente hasta perder sus movimientos y tornarse sesil. El cuerpo de la pupa se adelgaza hacia los extremos en forma de huso, con la región media del cuerpo ancha. Las hembras tienen aspecto voluminoso. Los machos son más delgados de 0.21 mm de longitud por 0.10 de ancho. La transformación en adulto tiene lugar dentro de la cubierta larval y cuando se ha completado se realiza la muda. El integumento se rompe por la parte dorsal y emerge el adulto.

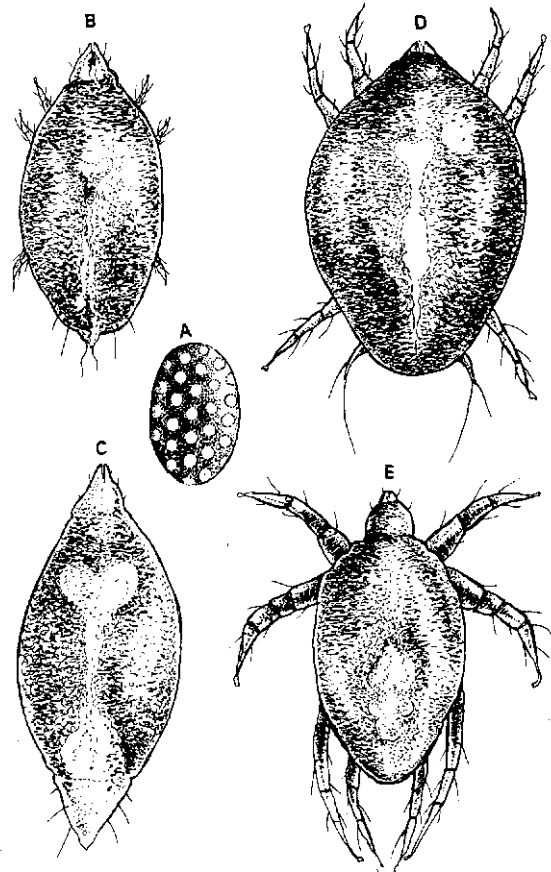


FIGURA 1.— Estadios de desarrollo de *Poliphagotsonemus latus* A huevo, B larva, C "pupa", D hembra adulta, E macho adulto.

La hembra adulta (fig. 1D) es de forma ovoide más ancha en la región mediana; con el dorso convexo, de 0.24 mm de longitud por 0.14 de ancho; de color blanco brillante inicialmente, a las pocas horas se pigmenta y se torna marrón amarillento, variando a verde por el alimento que ingiere. En la parte posterior media del cuerpo en el lado dorsal, se encuentra una banda blanquecina muy visible. Esta misma banda también se observa en larvas, "pupas" y adultos machos. La hembra adulta tiene cuatro pares de patas; el primer y segundo par se extiende hacia adelante y los dos pares posteriores se extienden hacia atrás. Las patas están cubiertas de setas; el cuarto par termina en 2 cerdas muy desarrolladas que son arrastradas cuando la hembra camina.

Macho adulto (fig. 1E) el cuerpo es más pequeño que el de las hembras, ancho en la región media y adelgazado en la parte posterior, de 0.17 de longitud por 0.10 de ancho. El dimorfismo sexual es pronunciado, los machos no sólo son más pequeños que las hembras sino el contorno general del cuerpo es marcadamente diferente, siendo el macho un tanto triangular mientras que la hembra es globosa. Recién emergidos los machos son de color blanco brillante, y cambian a color marrón amarillento cuando están totalmente desarrollados. Las patas son largas, el cuarto par de patas están modificadas en apéndices copu-

latorios y prácticamente no se usan en la locomoción. Estos apéndices, frecuentemente son llevados sobre o detrás del cuerpo y también son usados por los machos para transportar "pupas" (fig. 2C) y hembras adultas. En la parte posterior del cuerpo, sobre el opistosoma, existe una estructura conocida como papila genital o placa geni-

tal cuya porción más conspicua es un disco central. Las características de los dos pares de patas posteriores del macho, tienen importancia en la caracterización morfológica de las especies, siendo particularmente importante la espina distal en el margen interno de la tibia en el tercer par de patas.

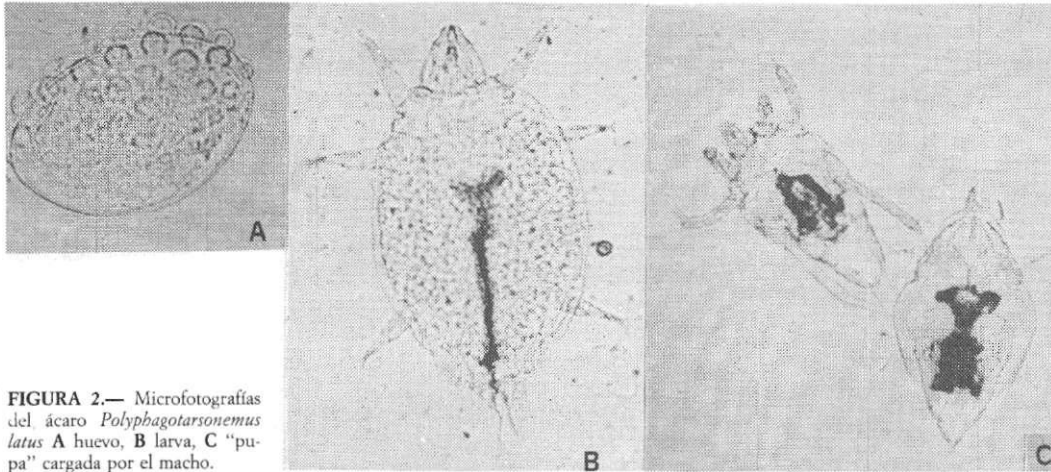


FIGURA 2.— Microfotografías del ácaro *Polyphagotarsonemus latus* A huevo, B larva, C "pupa" cargada por el macho.

Comportamiento

Las hembras del ácaro depositan sus huevos individualmente en los brotes más jóvenes, en el envés de las hojas tiernas, y con menor frecuencia sobre los frutos. En las hojas prefieren las nervaduras y las depresiones. Las larvitas una vez emergidas tienden a permanecer en las mismas hojas donde forman colonias. Cuando las hembras llegan a "pupa" son cargadas por los machos sobre su cuerpo sujetándolos con las patas posteriores, transfiriéndolas de las hojas maduras a las hojas recién brotadas. Se considera que este comportamiento es para asegurar la cópula una vez nacida la hembra y el desarrollo de una nueva colonia en un medio adecuado. La actividad de los adultos machos y hembras hace que la dispersión sea rápida de un brote a otro.

Daños

Los ácaros empiezan el ataque por la parte basal de las hojas haciendo que éstas se vuelvan coriáceas y sufran un encurvamiento que termina en su enrollamiento hacia abajo. En muchas plantas hospederas se producen deformaciones de las hojas jóvenes que suelen tomar un color bronce. Finalmente el follaje puede marchitarse y secarse rápidamente como si la planta hubiera sido quemada. En los tallos tiernos puede producirse una deformación y engrosamiento anormal. No todas las especies hospederas presentan los mismos síntomas. En papa el daño se presenta como manchas oscuras grasosas en el envés de las hojas y las hojas jóvenes se vuelven encrespadas.

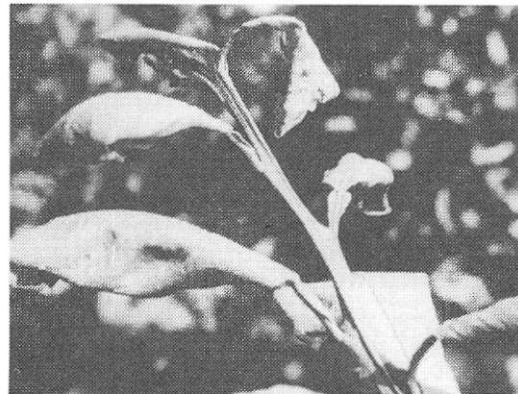


FIGURA 3.— Daños del ácaro blanco *P. latus* en brotes de cítricos.

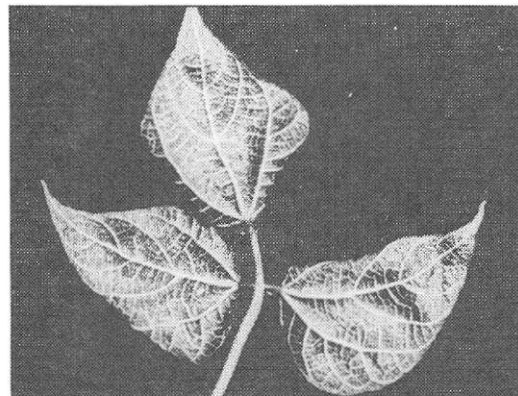


FIGURA 4.— Daños del acaro blanco *P. latus* en hojas de frijol.

En los cítricos, el ácaro prefiere el follaje tierno (fig. 3), las partes florales y los frutos chicos. En las hojas causa deformaciones tomando un color bronceado. En el frutito el daño se inicia cerca del pedúnculo, pudiendo producirse la decoloración de la cáscara. En los cítricos los ataques en el campo son estacionales; se inician con el brotamiento de las hojas nuevas; en cambio en papa y frijol (fig. 4) el ataque puede comenzar desde que las plantas son pequeñas y acentuándose con el tiempo.

En los cultivos de la costa central esta plaga se presenta de preferencia en primavera y verano, pero en viveros e invernaderos tiende a persistir todo el año.

CUADRO 1.— Dimensiones en milímetros de los diversos estados de desarrollo de *P. latus*

| estados | longitud | | | ancho | | |
|----------|----------|------|-------|-------|------|-------|
| | mín. | máx. | prom. | mín. | máx. | prom. |
| huevo | 0.10 | 0.12 | 0.11 | 0.06 | 0.07 | 0.06 |
| larva | 0.12 | 0.17 | 0.14 | 0.07 | 0.10 | 0.08 |
| "pupa" | 0.21 | 0.23 | 0.22 | 0.10 | 0.12 | 0.11 |
| adultos | | | | | | |
| — hembra | 0.22 | 0.25 | 0.23 | 0.13 | 0.15 | 0.14 |
| — macho | 0.17 | 0.18 | 0.17 | 0.10 | 0.16 | 0.15 |

Plantas hospederas

En la costa central se ha detectado la presencia de este ácaro en cultivos de algodón, frijol, cítricos, vid, manzano, pera, papa, tomate, ají, berenjena; en las plantas ornamentales dalias, crisantemo, azalias, petunias, malva rosa y en malezas *Nicandra physaloides* (capulí cimarrón) y *Datura stramonium* (chaminco).

Ciclo biológico e influencia de la planta hospedera y de la temperatura (Cuadro 2)

El ciclo vida del ácaro es muy breve.

Bajo condiciones de 23°C el promedio de desarrollo de las hembras, de huevo a emergencia del adulto, es de 66 a 70 horas. Similares son los registros para los machos, de 64 a 68 horas. La duración del ciclo de desarrollo del ácaro en las tres especies de plantas utilizadas como hospederas; frijol, papa y mandarina fue similar, o con variaciones mínimas. El estado de huevo duró en promedio 28 horas en hembras y machos. El estado de larva, 21 horas y el de "pupa", 18 horas para las hembras. En los machos el estado de larva dura en promedio 19 horas y el de "pupa", 17 horas, es decir, algo menos que en el caso de las hembras.

El ciclo de vida fue más prolongado cuando el ácaro fue criado a menos temperatura (16°C en lugar de 23°C). En este caso el ciclo de huevo

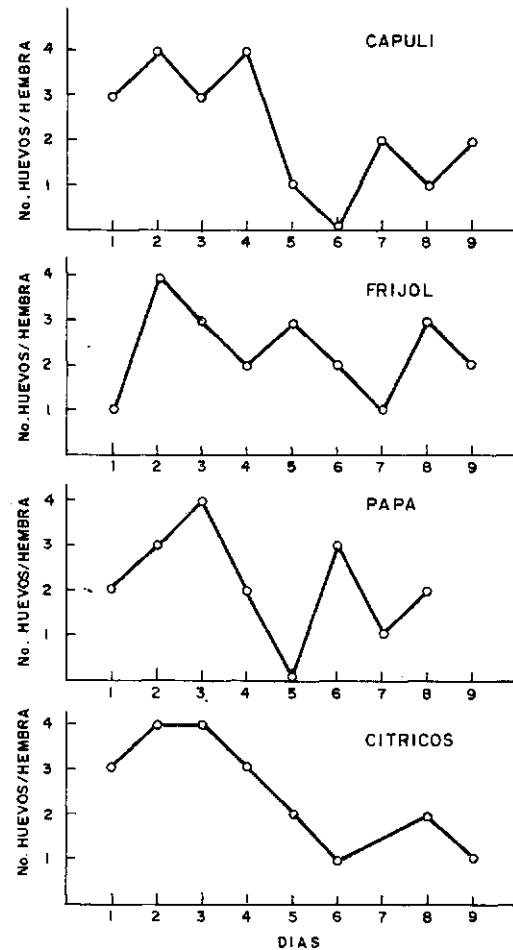


FIGURA 5.— Fluctuación de la oviposición del ácaro blanco *P. latus* en los cuatro hospederas utilizados en el laboratorio.

a emergencia del adulto tomó de 98 a 106 horas para las hembras y 94 a 104 horas para los machos. El estado de huevo duró un promedio de 49 horas (común para hembras y machos); mientras que la forma activa de las larvas hembras tomó 28 horas y la "pupa" 22 horas. En el caso de los machos el estado larval duró 25 horas y la "pupa" 19 horas. Es decir, la temperatura a diferencia de las plantas hospederas, sí tuvo una clara influencia en la duración del ciclo de desarrollo del ácaro siendo 1 a 1.7 días más corto en verano que invierno. Expresado en horas la diferencia fue de 28 a 40 horas en las hembras. En caso de los machos 1.2 a 1.5 días menos en verano que invierno ó 29 a 35 horas. El ciclo del macho fue menor que el de las respectivas hembras 2 a 4 horas menos en verano y 6 a 8 horas en invierno, en las diferentes plantas hospederas.

CUADRO 2.— Duración del ciclo de desarrollo de hembras y machos de *Polyphagotarsonemus latus*, en diferentes hospederos y en dos condiciones ambientales.

| Hospedero y condiciones ambientales | Huevo (horas) | | Larva (horas) | | Pupa (horas) | | Adultos | | | | |
|-------------------------------------|---------------|--------|---------------|--------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|--|
| | hembras | machos | hembras | machos | hembras | machos | horas | | días | | |
| | | | | | | | hembras | machos | hembras | machos | |
| MANDARINA | | | | | | | | | | | |
| 16.2°C, 86%HR | | | | | | | | | | | |
| mínima | 49 | 49 | 25 | 23 | 16 | 17 | 90 | 89 | 3.7 | 3.7 | |
| máxima | 52 | 52 | 32 | 26 | 38 | 26 | 122 | 104 | 5.08 | 4.3 | |
| promedio | 50 | 50 | 28.4 | 24.8 | 21.8 | 19.3 | 100.2 | 94 | 4.2 | 3.9 | |
| 23°C, 76%HR | | | | | | | | | | | |
| mínima | 27 | 27 | 18 | 16 | 17 | 15 | 62 | 58 | 2.5 | 2.4 | |
| máxima | 30 | 30 | 24 | 21 | 21 | 19 | 75 | 70 | 3.1 | 2.9 | |
| promedio | 29 | 29 | 21 | 19 | 19 | 17 | 69 | 65 | 2.8 | 2.7 | |
| PAPA | | | | | | | | | | | |
| 16.2°C, 86%HR | | | | | | | | | | | |
| mínima | 48 | 48 | 26 | 25 | 25 | 23 | 99 | 96 | 4.12 | 3.9 | |
| máxima | 53 | 53 | 34 | 28 | 30 | 25 | 117 | 106 | 4.8 | 4.4 | |
| promedio | 49 | 49 | 28.3 | 25.8 | 29 | 24 | 106.3 | 98.8 | 4.4 | 4.12 | |
| 23°C, 76%HR | | | | | | | | | | | |
| mínima | 26 | 26 | 17 | 16 | 16 | 14 | 59 | 56 | 2.4 | 2.3 | |
| máxima | 29 | 29 | 22 | 20 | 20 | 19 | 71 | 68 | 2.9 | 2.8 | |
| promedio | 28 | 28 | 20 | 19 | 18 | 17 | 66 | 64 | 2.7 | 2.6 | |
| FRÍJOL | | | | | | | | | | | |
| 16.2°C, 86%HR | | | | | | | | | | | |
| mínima | 49 | 49 | 24 | 27 | 20 | 21 | 93 | 88 | 3.8 | 3.6 | |
| máxima | 52 | 52 | 30 | 33 | 25 | 31 | 107 | 116 | 4.5 | 4.8 | |
| promedio | 50 | 50 | 26 | 29 | 22 | 25 | 98 | 104 | 4.0 | 4.3 | |
| 23°C, 76%HR | | | | | | | | | | | |
| mínima | 28 | 28 | 18 | 17 | 16 | 15 | 62 | 60 | 2.5 | 2.5 | |
| máxima | 32 | 32 | 23 | 21 | 21 | 20 | 76 | 73 | 3.16 | 3.0 | |
| promedio | 30 | 30 | 21 | 20 | 19 | 18 | 70 | 68 | 2.9 | 2.8 | |
| CAPULI | | | | | | | | | | | |
| CIMARRON | | | | | | | | | | | |
| 16.2°C, 86%HR | | | | | | | | | | | |
| mínima | 50 | 50 | 25 | 23 | 21 | 17 | 96 | 90 | 3.9 | 3.7 | |
| máxima | 52 | 52 | 32 | 28 | 30 | 22 | 114 | 102 | 4.7 | 3.9 | |
| promedio | 49 | 49 | 29.3 | 26.6 | 24.6 | 18.4 | 109.9 | 94 | 4.3 | 3.9 | |

Capacidad de oviposición y longevidad
(Cuadro 3)

La duración promedio del período de pre-oviposición en verano fue de 1 día y 1.5 días en invierno. En las hembras partenogenéticas, el periodo de pre-oviposición fue mayor que las hembras fertilizadas siendo un promedio de duración de 1.5 a 2 días para verano e invierno respectivamente. El período de oviposición varió de 6 a 8 días pero no hubo mayores diferencias atribuibles a las estaciones del año o las plantas hospederas. La longevidad de los ácaros no fue afectada sensiblemente por las estaciones o por las plantas hospederas; en cambio fue notoria la diferencia debido al sexo; las hembras vivieron en un promedio de 9 a 12 días; y los machos sólo 5 a 6 días.

La capacidad de oviposición (Cuadro 4) fue influenciada por la estación del año. Se registró una tendencia a un mayor número de huevos en los meses de verano (22 a 25 huevos/hembra) que en el invierno (18 a 21 huevos/hembra). Las diferencias atribuibles a las plantas hospederas fueron menores entre mandarina, papa y frijol; en cambio la oviposición en capulí cimarrón para la estación de invierno fue mayor entre 7 y 10 huevos por hembra, es decir entre 30 y 40% más huevos por hembra que en la de otros hospederos.

En la figura 5 se observa la fluctuación de oviposición promedio diario, en las diferentes plantas hospederas. Hay una tendencia a que durante los cuatro primeros días se deposita el mayor número de huevos/hembra, declinando hacia los 8 y 9 días. La máxima oviposición por día es de 4 huevos.

CUADRO 3.— Duración en días de los períodos de pre-oviposición, oviposición y longevidad del adulto de *Polyphagotarsonemus latus*, en diferentes hospederos y en dos condiciones ambientales diferentes.

| Hospedero y condiciones ambientales | Duración en días de los diferentes períodos | | | | |
|-------------------------------------|---|-------------|------------------|-----------------------|--------|
| | pre-oviposición | oviposición | post-oviposición | longevidad del adulto | |
| | | | | hembras | machos |
| MANDARINA | | | | | |
| 16.2°C, 86%HR | | | | | |
| mínima | 1.2 | 4.0 | 1.0 | 6.2 | 3.0 |
| máxima | 1.8 | 8.0 | 3.0 | 12.8 | 7.0 |
| promedio | 1.4 | 7.0 | 2.0 | 10.4 | 6.4 |
| 23°C, 76%HR | | | | | |
| mínima | 1.0 | 4.0 | 1.0 | 6.0 | 3.0 |
| máxima | 1.2 | 9.0 | 3.0 | 13.2 | 7.0 |
| promedio | 1.1 | 8.0 | 2.0 | 11.1 | 6.2 |
| PAPA | | | | | |
| 16.2°C, 86%HR | | | | | |
| mínima | 1.0 | 3.0 | 1.0 | 4.9 | 2.0 |
| máxima | 1.1 | 8.0 | 2.0 | 11.2 | 6.0 |
| promedio | 1.0 | 6.0 | 1.5 | 8.7 | 5.4 |
| 23°C, 76%HR | | | | | |
| mínima | 1.0 | 5.0 | 1.0 | 6.9 | 2.0 |
| máxima | 1.1 | 8.0 | 2.0 | 11.1 | 6.5 |
| promedio | 1.0 | 7.0 | 2.0 | 10.1 | 5.0 |
| FRÍJOL | | | | | |
| 16.2°C, 86%HR | | | | | |
| mínima | 1.2 | 5.0 | 1.5 | 7.7 | 3.0 |
| máxima | 1.8 | 9.0 | 3.0 | 13.3 | 6.8 |
| promedio | 1.5 | 8.0 | 2.0 | 11.4 | 5.5 |
| 23°C, 76%HR | | | | | |
| mínima | 1.0 | 6.0 | 1.5 | 8.5 | 3.0 |
| máxima | 1.2 | 9.0 | 3.0 | 13.2 | 7.2 |
| promedio | 1.1 | 8.0 | 2.0 | 11.08 | 6.4 |
| CAPULI CIMARRÓN | | | | | |
| 16.2°C, 86%HR | | | | | |
| mínima | 1.0 | 5.8 | 2.0 | 8.7 | 3.0 |
| máxima | 1.3 | 9.0 | 2.4 | 12.7 | 7.0 |
| promedio | 1.3 | 8.0 | 2.2 | 11.5 | 6.4 |
| Hembras partenogenéticas | | | | | |
| 12.2°C, 86%HR | | | | | |
| mínima | 1.96 | | | | |
| máxima | 2.42 | | | | |
| promedio | 2.0 | | | | |
| 23°C, 76%HR | | | | | |
| mínima | 1.2 | | | | |
| máxima | 1.5 | | | | |
| promedio | 1.4 | | | | |

Proporción de sexos

La proporción de sexos en la descendencia de hembras fertilizadas fue de 69.1% de hembras y 30.9% de machos, siendo la proporción de 2:1. Las hembras partenogenéticas producen sólo machos (arrenotoquia).

Control natural

Bajo condiciones naturales el ácaro es controlado por ácaros predadores de la familia Phytoseiidae, que son excelentes predadores de huevos.

CUADRO 4.— Capacidad de oviposición, o promedio de huevos por hembra de *Polyphagotarsonemus latus*

| Hospedero y estación | número hembras observadas | número de huevos por hembra | | |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------|------|-------|
| | | mín. | máx. | prom. |
| Mandarina | | | | |
| verano | 18 | 12 | 30 | 25 |
| invierno | 15 | 10 | 25 | 21 |
| Papa | | | | |
| verano | 17 | 14 | 28 | 22 |
| invierno | 16 | 11 | 23 | 18 |
| Frijol | | | | |
| verano | 19 | 13 | 29 | 24 |
| invierno | 17 | 8 | 24 | 20 |
| Capulí cimarrón | | | | |
| invierno | 18 | 15 | 35 | 28 |

CONCLUSIONES

1. El ácaro *Polyphagotarsonemus latus* se presenta en ciertos cultivos y malezas en la costa central de preferencia en primavera y verano. En invernaderos y viveros el ácaro puede presentarse todo el año.

2. El ciclo de vida del ácaro es breve. La duración del ciclo de desarrollo varió con el sexo y con la temperatura; la influencia de la planta hospedera fue menor.

3. Bajo condiciones de 23°C el promedio de desarrollo fue de 66 a 70 horas para las hembras y de 64 a 68 horas para los machos. A 16°C el promedio del ciclo de desarrollo se incrementó siendo de 98 a 106 horas para hembras y de 94 a 104 para machos.

4. La longevidad de los ácaros no fue afectada por las estaciones del año ni por las plantas hospederas; en cambio fue notoria la influencia del sexo. Las hembras vivieron en un promedio de 9 ó 12 días y los machos 5 a 6 días.

5. La capacidad de oviposición fue influenciada por la estación del año, con mayor número de huevos en los meses de verano (22 a 25 huevos/hembra) que en invierno de (18 a 21 huevos/hembra).

6. Las diferencias entre las plantas hospederas fueron menores entre mandarina, papa y frijol en cambio la oviposición capulí cimarrón fue mayor en 7 y 10 huevos por hembra.

7. Las hembras partenogenéticas producen machos (arrenotoquia) en cambio las hembras fertilizadas dan origen a hembras y machos en la proporción 2:1.

8. *Polyphagotarsonemus latus* es controlado en forma natural por ácaros predadores de la familia Phytoseiidae. Falta identificar a las especies predadoras.

Agradecimiento

Al Dr. Fausto Cisneros por la constante asesoría; al Dr. K.V. Raman por el material proporcionado, ambos del Centro Internacional de la Papa. Al Dr. Pedro G. Aguilar por la revisión final del manuscrito y el trabajo editorial.

REFERENCIAS

- Costilla A M. 1980. Aspectos bioecológicos del ácaro blanco de citrus *Polyphagotarsonemus latus* (Banks). Rev. Ind. y Agrícola de Tucumán 57 (2): 15-21.
- Dhoria M S. 1975. *Polyphagotarsonemus latus* (Banks), a mite pest of chilli and potato in Punjab (India) Review of Applied Entom. (67): 3.
- Jacob N. 1976. Rumania New mite pest on green house crops and grapevine. Review of Applied Entom 67 (12): 595.
- Jeppson, L R, Keijer H H, Baker E W. 1975. Mites Injurious to Economic Plants. University of California Press. Berkeley, Los Angeles, London.
- Marin H, Muma M H. 1961. Mites Associated with Citrus in Florida-Entomologist Citrus Experiment Station. Gainsville Florida. Bulletin 640.
- Salazar J. 1960. El ácaro del tostado de los cítricos *Phyllocoptes oleivorus* (Ashm) (Acarina, Eriophyidae). Rev. per. Ent. 3 (1): 28-30.
- Sombastrik. 1978. Tailandia Ecological Study on Insect Pest of Chilli Tomato and their Control. Review of Applied Ent. 67 (7): 332.
- Valencia V L. 1979. Detección de Resistencia a los daños de la mosca *Lyriomyza huidobensis* y del ácaro blanco *Polyphagotarsonemus latus* en variedades comerciales de papa. Rev. per. Ent. 22 (1): 21-23.