

# La Polilla de los Citrus

## (*Prays citri* MILL.)

POR

ANGEL ORTUÑO MARTINEZ

Y

ANTONIO HERNANSAEZ RABAY

La *Polilla de los Citrus* (*Prays citri* MILL.), es un insecto que pertenece al orden *Lepidoptera*, suborden *Heterocera* superfamilia *Hyponomeutidae*, familia *Tineidae*.

El imago fue descrito por primera vez en el año 1873 como *Acrolepia citri*, pero posteriormente se clasificó en el género *Prays* (5). En una revisión realizada en 1907, tomando como base de estudio las especies más antiguas de MILLIERE, se la denominó *Prays nephelomina* (5). Entonces se consideró esta denominación como sinónima de *Prays citri*.

Una breve monografía sobre este microlepidóptero, publicada en 1913 (2), resaltaba los daños que los estados larvarios causaban en los frutos de los naranjos en las Islas Filipinas. También en 1914 se dió cuenta (7), de los graves perjuicios ocasionados por *Prays citri*, en los botones florales, capullos, flores y pequeños frutos de naranjo y limonero en las plantaciones de Sicilia, Mesina y otras ciudades italianas, así como en la India (4).

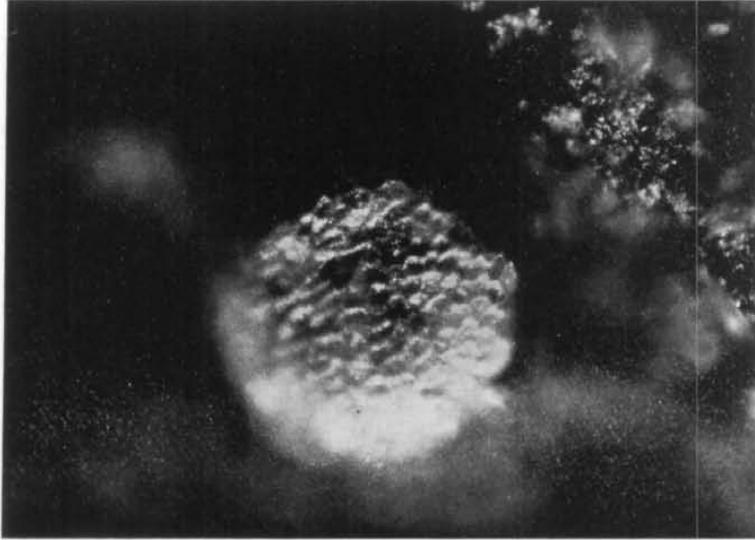
En el Sur de Europa se consideró como plaga de los Citrus en el año 1916 (3, 7).

Finalmente, en las regiones citrícolas del Sureste español fue considerada como tal por el año 1936 (1).

### MORFOLOGÍA Y BIOLOGÍA DEL INSECTO

*Huevo*.—El huevo es pequeño, de forma elipsoidal o lenticular (Fotografía 1), de color blanco, o incoloro inmediatamente después de la oviposición, pero evoluciona a amarillento más tarde, y finalmente a tonos oscuros conforme se aproxima el final del período de incubación. Está provisto de un *corion* muy resistente con la superficie constituida por pe-

queñas depresiones, circundadas por delicados relieves; mide, por lo general, de 0,45 milímetros de longitud por 0,35 de anchura. Debido a su pequeño tamaño es muy difícil identificarlo en los órganos florales y pequeños frutos de los Citrus. Para su estudio conviene valerse de un microscopio estereoscópico.



Fotografía 1

Huevo de *Prays citri* de forma lenticular encontrado sobre limón de tamaño pequeño

*Larva.*—La larva de *Prays citri*, por antonomasia denominada *oruga* y vulgarmente *gusano*, consta de cabeza, tórax de tres segmentos y abdomen de diez (Fotografía 2); la cabeza es como una caja dura, bien quitinizada y posee unas cortas antenas, grupos de ocelos laterales y una boca masticadora muy poderosa con mandíbulas fuertes, maxilas y labio; en el *labíro* se abren los orificios por donde sale la seda que produce abundantemente, ya para suspenderse de sus hilos o para tejer el capullo de su crisálida. El resto del cuerpo es más blando; los segmentos torácicos llevan tres pares de patas verdaderas, no muy largas y con tarso de una sola pieza; además posee cinco pares de *falsas patas* o *espúreas*, situadas en el 3.º, 4.º, 5.º y 6.º segmentos abdominales y en el 10.º o anal, con el nombre de *pigopodios*. Todos tienen forma de tubérculos o salientes abdominales, carnosos semirretráctiles y terminando cada uno en ventosa adhesiva o planta circular, provista de finos ganchitos, permitiendo a la larva cami-

nar invertida. Posee la disposición típica *peripnéustica*, o sea, con nueve pares de estigmas, situados en el protórax y en los ocho primeros segmentos abdominales (Fotografía 2).



Fotografía 2  1 mm  
Oruga de *Prays citri*

Como detalle interesante en la anatomía interna de esta larva, indicaremos que las glándulas salivares que desembocan en el labio se han transformado en glándulas *sericígenas*, las cuales se alargan extraordinariamente. La substancia flúida que producen las glándulas sale a través de multitud de pequeños orificios de la *hilera labial* y se solidifica en contacto con el aire, formando la hebra de seda. La función salivar está encomendada en esta larva a glándulas especiales que desembocan en las mandíbulas.

El embrión de *Prays citri* (Fotografía 3) abandona el huevo en estado *polipoide*, con los estigmas ya formados, presentando en cada segmento un par de apéndices, más sencillos en los de reciente formación que en los torácicos; por tanto, este insecto nace en forma de larva *eruciforme*, caracterizada por ser muy activa, con gran capacidad para buscar el alimento.



Fotografía 3

1 mm

Embrión de *Praon citri* en estado polipoide

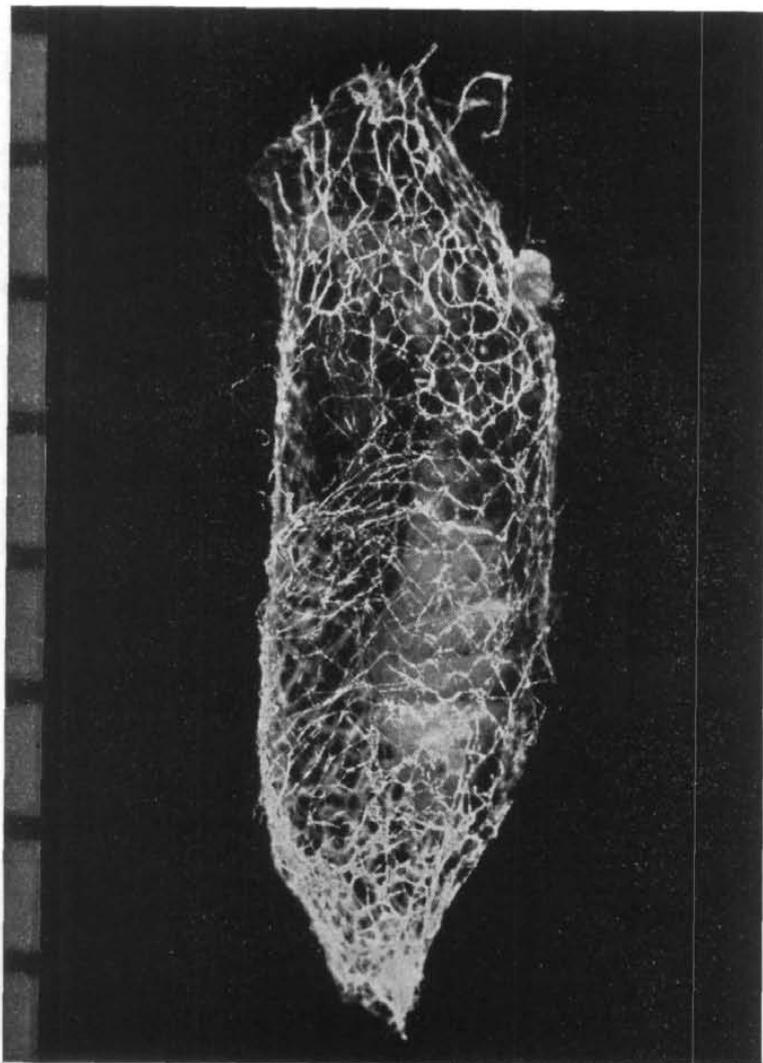
La larva recién nacida o *neonata*, de color blanquecino, se queda inmóvil por breves minutos; seguidamente empieza a nutrirse de las partes tiernas y superficiales de los pétalos de las flores de limonero; otras veces tienen una fase minadora, perforando la superficie de aquellos y excava una galería para alimentarse de los tejidos parenquimatosos, pasando desapercibida entre ambas epidermis; asume entonces una coloración amarillenta en la cabeza, siendo el resto del cuerpo un poco más obscuro. En esta fase larvaria se inicia el período de crecimiento, para lo cual como la cutícula no es suficientemente elástica, efectúa varias mudas que tienen por finalidad permitir su crecimiento. Cuando la presión del interior se deja sentir sobre los tegumentos, los tejidos hipodérmicos regeneran una nueva cutícula, la anterior pierde toda comunicación con los tejidos vivos y, por lo tanto, cede a la presión interna, rasgándose en una u otra forma, y sale de ella el insecto en su fase larvaria como de una funda denominada *exuvia* o *pelecho larval*, con pequeñas variaciones de forma y color, prosiguiendo así su crecimiento a través de sucesivas mudas, dando origen a las larvas de primera, segunda y tercera edad hasta adquirir el estado de madurez larvaria. El número de estas edades puede variar según que la larva se halle sometida durante su desarrollo ontogénico a diversas condiciones climáticas (luz, temperatura, humedad, etc.), y naturaleza del material vegetal que le sirve de alimento, según sea tejido de flor, fruto o brote.

La larva casi adulta es subcilíndrica normalmente de 6 a 6,5 milímetros de longitud de color primeramente verde claro que pasa luego a pardo amarillento, con líneas pardas sobre el dorso y estigmáticas más claras. Finalmente, la larva desarrollada, de 8 a 9 milímetros, presenta en el dorso una estrecha faja de color oscuro, dos bandas laterales marrones y dos más estrechas amarillentas (Fotografía 2).

La larva de la *Polilla de los Citrus* se caracteriza por la voracidad con que se alimenta y por ser este estado metamórfico muy rápido, durante el cual este insecto necesita nutrirse veloz y continuamente, salvo las obligadas interrupciones en los momentos anteriores a la muda. Una vez cumplida ésta, reinicia con nuevos bríos su alimentación, pues debe acumular reservas nutritivas para cumplimentar sin inconvenientes su desarrollo en estado de crisálida.

Cuando la oruga va a iniciar el correspondiente cambio metamórfico, para transformarse en crisálida, deja de alimentarse o lo hace muy limitadamente y empieza a tejer un raso capullo (Fotografía 4), formado por una substancia segregada por las glándulas *sericígenas*, que se solidifican al contacto del aire y se transforma en hilos sedosos. El capullo formado es tenue y delicado, hasta el punto que permite ver el cuerpo de la crisálida por transparencia (Fotografía 4), pero a pesar de ello, la protección es perfecta e incluso contra las pulverizaciones de insecticidas. De esta manera el período larvario transcurre íntegramente en los verticilos florales o en los pequeños frutos.

*Crisálida*.—La larva, cuando ha alcanzado la plenitud de su tamaño, deja de alimentarse e inicia el período de inmovilidad, *ninfosis* o formación de la *crisálida*; se produce la evacuación del intestino y la destrucción es entonces imposible por vía bucal; los órganos y tejidos de la larva son sometidos a profundos trabajos de *histolisis e histogénesis*, por los cuales vuelven a formarse la mayoría de los órganos y tejidos imaginales, completamente distintos a los de la larva. La crisálida queda enfundada (Fotografía 5 y 6), estando recubierta de una capa protectora continua, dejando ver, en bajorrelieve, los detalles de los apéndices, presentando algunos de los segmentos abdominales móviles; perduran en ella la circulación sanguínea y respiración, y por consiguiente, los procesos nutritivos; para que éstos no se interrumpan, tiene que consumir gran parte de las substancias de reserva que ha acumulado, principalmente en el *tejido adiposo*; se explica así que durante la fase ninfal o de crisálida el insecto disminuye notablemente de tamaño y peso (6).



Fotografía 4

| 1 mm |

Capullo tenue y delicado de *Prays citri* que permite ver la correspondiente crisálida por transparencia.

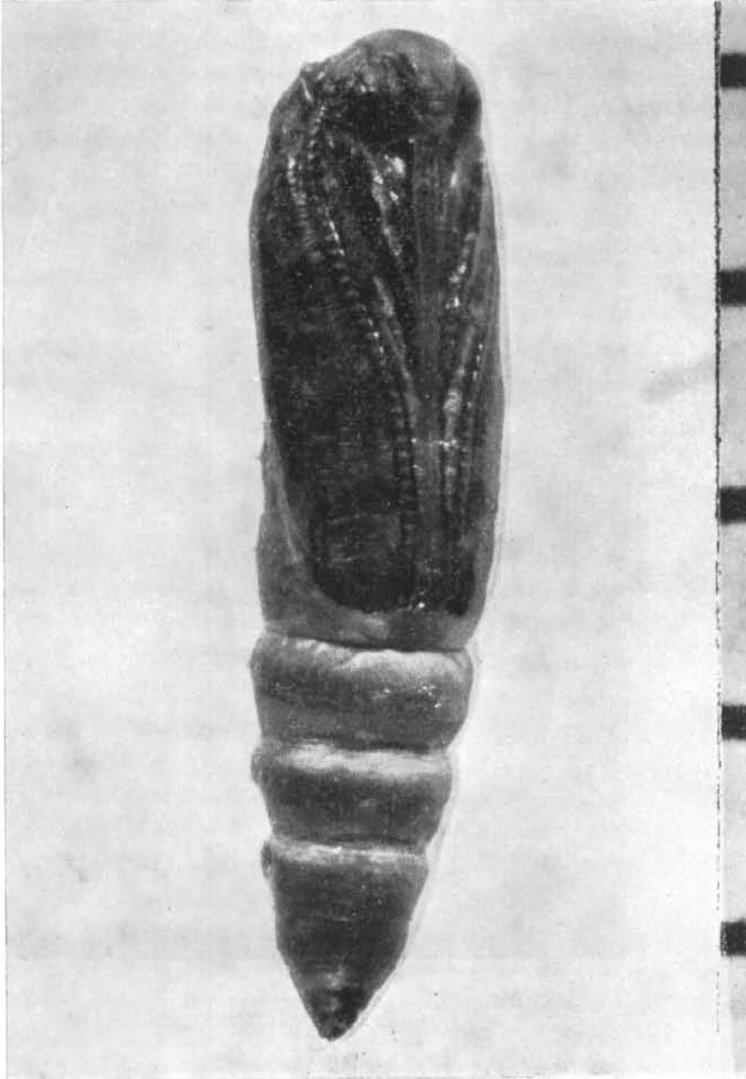


Fotografía 5

1 mm

Crisálida de *Prays citri* recién formada, presentando la capa protectora y los bajorrelieves

La crisálida es de forma subcónica, presentando en la superficie pequeñas cerditas, y apéndices más gruesos en forma de ganchos en la extremidad del abdomen. Apenas formada (Fotografía 5) es de color verde claro, uniformemente distribuido, pasando más tarde a marrón (Fotografía 6); su longitud es de 5 a 6 milímetros.



Fotografía 6 |—————| 1 mm

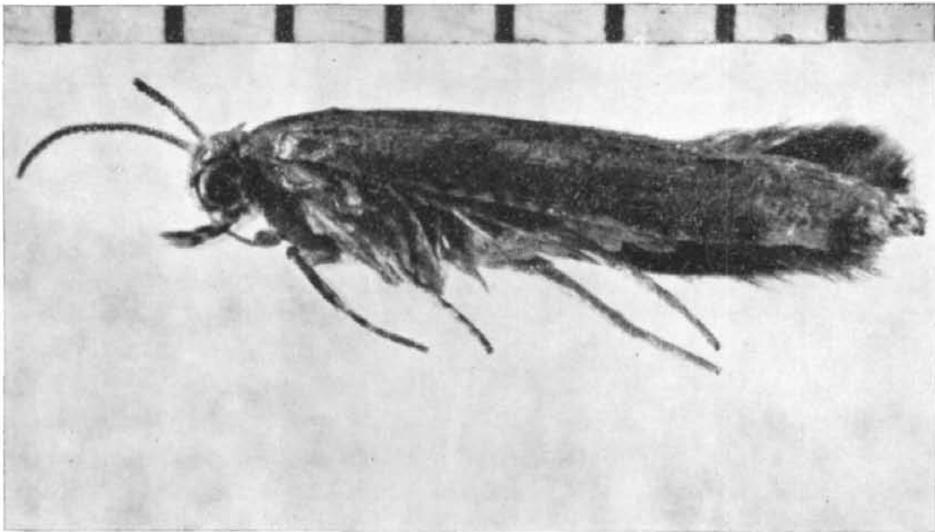
Crisálida de *Prays citri* después de varios días de su formación cuyos bajorrelieves dejan entrever los detalles de los ojos, apéndices y segmentos abdominales.

La crisálida está protegida exteriormente por el capullo elipsoidal, de color blanco, constituido por finos hilos de seda, entrecruzados en malla.

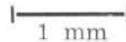
*Prays citri* inverna en estado de crisálida en las grietas de la corteza de los troncos y ramas de los limoneros y en los suelos de las plantaciones de los mismos.

Finalizado el período de crisalidación, el insecto perfecto o imago, que ya no crece ni experimenta mudas, rasga la cutícula protectora, se separa de sus antiguos tegumentos y sale al exterior extendiendo sus delicadas alas para volar.

*Imago.*—*La Polilla de los Citrus* en estado imaginal es una pequeña mariposa (Fotografías 7 y 8), cuyo tamaño oscila de 6 a 7 milímetros de largo y una envergadura alar de 8 a 11 milímetros, presentando en conjunto una coloración gris, más o menos intensa.



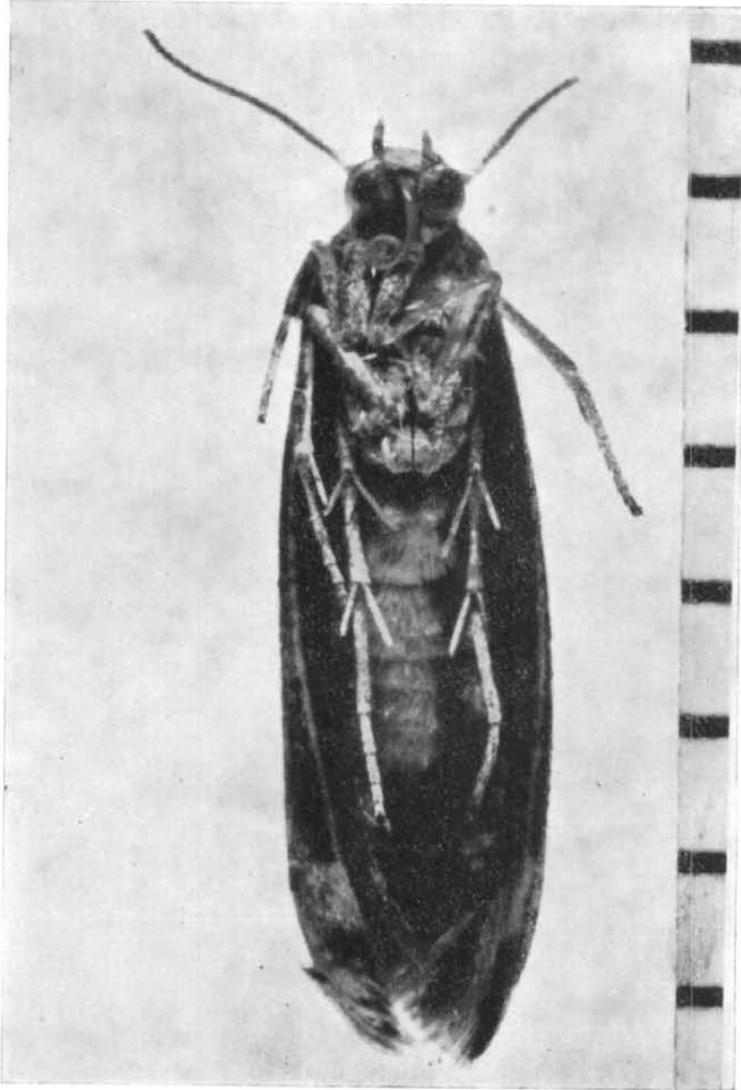
Fotografía 7



*Prays citri* en estado imaginal

La cabeza, pardo claro, mide 0,60 milímetros de ancha; en ella se destacan perfectamente los ojos compuesto, de color negro, semiglobosos y de unos 0,25 milímetros de diámetro, los palpos cortos y filiformes, y la espiritrompa larga (Fotografía 8). Las antenas son afiladas, grises y con ligera curvatura hacia los extremos. Las alas son largas y estrechas: Las anteriores, de 4,6 milímetros de longitud por 1,3 de ancho, presentan nume-

rosas manchas pequeñas de tonos oscuros, y regularmente distribuidas por toda la superficie alar y en la parte media, se ensancha transversalmente una mancha o banda divisoria, amplia en la hembra y reducida en el macho. Una característica sobresaliente es que en los márgenes poste-



Fotografía 8

| 1 mm |

Disposición ventral de la *Polilla de los Citrus*, destacándose los ojos compuestos y la espiritrompa.

riores de estas alas existen unos festones de pelitos largos y delicados. Las posteriores, de 4 milímetros de longitud, son membranosas, con nerviaciones negras, de color gris claro, uniformemente distribuido, sin manchas y adornadas marginalmente por un festón de pelos muy largos y finos, excepto en la parte basal interna. El tórax y abdomen, de color gris, miden conjuntamente 2,8 a 3,2 milímetros de longitud por 1 de anchura; este último es de forma subcónica, más desarrollado en la hembra que en el macho.

Los caracteres somatométricos diferenciales en los adultos de uno y otro sexo son el aparato genital y el tamaño de las manchas alares.

En la hembra, mirando por detrás el ápice del abdomen, se hace muy visible el acuminado ginopigio, rodeado de largos y densos pelos (Fotografía 9); en el macho, dicho ápice es truncado (Fotografía 10), y se distinguen siempre las dos valvas del andropigio (Fotografía 11); unas veces solamente el extremo distal dentado de aquellas, otras se manifiestan totalmente estas piezas y entre las bases de ellas un saliente pene.

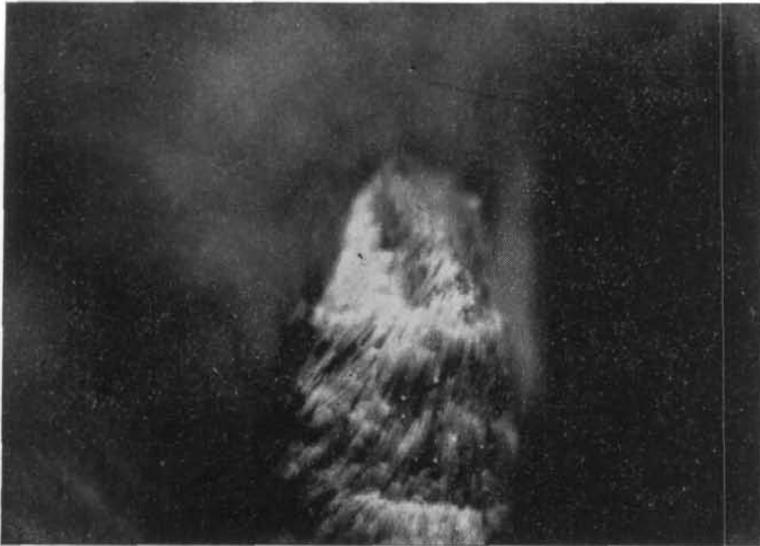


Fotografía 9

Ginopigio de *Prays citri*

El apareamiento se verifica generalmente al poco tiempo de la emergencia de los imagos de distinto sexo y lo suelen realizar en las primeras

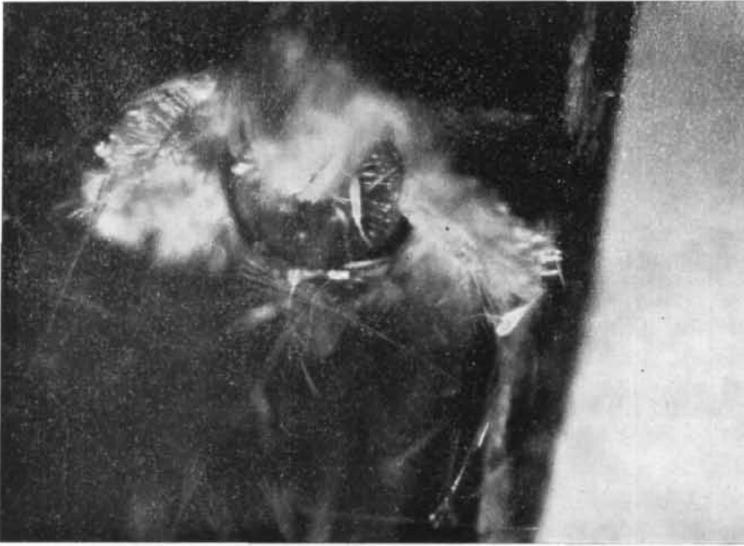
horas de la mañana, o bien en las nocturnas; durante la cópula, las patas del macho cubren las alas de la hembra. Más tarde, ésta realiza la oviposición de forma característica, poniendo los huevos en vuelo, uno a uno y aisladamente sobre pedúnculos florales, cálices, botones y pétalos, en menor proporción sobre los frutos pequeños y en escaso número en los brotes. El número de huevos por hembra varía en función de los factores climáticos estacionales y del régimen alimenticio, pudiendo llegar hasta un centenar. Estos quedan tenuemente adheridos a la superficie de los órganos mencionados, por medio de una sustancia adhesiva, excretada por la propia hembra, que trata de depositar sus huevos en lugares donde las larvas puedan encontrar condiciones favorables de vida, particularmente en lo que respecta a la alimentación, quedando con ello terminados los cuidados que prodiga a su prole, pues aquella muere poco después de haber efectuado la oviposición.



Fotografía 10

Andropigio de *Prays citri*

Es preciso que la temperatura ambiente se mantenga por encima de los 10° C, sin lluvia ni viento fuerte, para que la hembra comience la oviposición; de no ocurrir así se demora la puesta de huevos, incluso hasta sobrevenir la muerte de aquella sin efectuarla.



Fotografía 11

Valvas del andropigio de *Prays citri*

La *Polilla de los Citrus* en estado adulto es de vida crepuscular o nocturna. Se alimenta de sustancias azucaradas o néctar de las flores mediante la espiritrompa, pero puede vivir sin ingerir comida alguna, e incluso reproducirse. Manifiesta su actividad al atardecer o durante la noche, si existe calma; de día permanece guarecida en el envés de las hojas o en los lugares sombreados de las ramas, oculta y protegida de la luz directa del sol.

La vida de *Prays citri* en estado adulto es muy breve, ya que suele durar de tres a cinco días; ninguna mariposa ha llegado a vivir en cautividad quince días, y el período de puesta no ha pasado de tres (6).

En crías experimentales, los apareamientos de los imagos de distinto sexo tienen lugar a las pocas horas de la emergencia y las oviposiciones de las hembras se realizan dentro de las setenta y dos horas de vida imaginal. Por otra parte, los machos se acoplan con varias hembras.

El conocimiento de la biología y parasitismo de *Prays citri*, en las condiciones ecológicas del Sureste español, permitirá predecir los momentos verdaderamente críticos para la aplicación de los tratamientos fitosanitarios contra aquel microlepidóptero, en las correspondientes plantaciones de limoneros.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) AMOR, M., Informes inéditos. Mula (Murcia). 1936.
- (2) ESSIG, E. O., *A serious Philippine orange moth*. California Monthly Bulletin. 2, 722-23 (1913).
- (3) FLETCHER, T. B., *One hundred notes on Indian insects*. Pusa Research Institute Bulletin. 59, 32 (1916).
- (4) FLETCHER, T. B., *Life histories of Indica insects. Microlepidoptera*. Memoirs of the Department of Agriculture, India. 6, 132 (1920).
- (5) MAÑALAC SAN JUAN, J., *Prays citri Milliere, a rind insect pest of Philippine oranges*. The Philippine Agriculturist. 12, 339-48 (1924).
- (6) ORTUÑO, A., HERNANSÁEZ, A., *Influencia de la temperatura en el ciclo biológico de la Polilla de los Citrus*. Anal. Edaf. y Agro., 25, 193-204 (1966).
- (7) QUALE, H. L., *Citrus fruit insects in the Mediterranean countries*, U. S. Department of Agriculture Bulletin. 134, 22-25 (1914).