

Nuevos antecedentes sobre la biología de la polilla del tomate, *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick)¹

Carlos Quiroz E.²

INTRODUCCION

Scrobipalpula absoluta (Meyrick) (Lep., Gelechiidae), constituye una de las plagas más importantes del cultivo del tomate. Es un microlepidóptero de 1 cm de expansión alar y 6 mm de largo. Alas anteriores con alternancia de escamas de diversas tonalidades que le confieren un aspecto general manchado grisáceo; alas posteriores de color café claro, con flecos en los bordes posteriores y distales. Antenas filiformes y largas, con anillos de colores café claro y oscuro alternados. Palpos maxilares vestigiales y palpos labiales gruesos, aguzados, largos y vueltos hacia arriba. Abdomen de color café cremoso, siendo más grueso en las hembras que en los machos, las que, en general presentan una conformación más robusta.

Vargas (1967), realizó un estudio de la biología del insecto en el Valle de Azapa, en donde se producen generaciones sucesivas durante todo el año. Sin embargo, es un hecho conocido que el ciclo biológico de un organismo depende en gran medida de las condiciones ambientales en que se encuentra, por lo que se realizó el presente trabajo para determinar el comportamiento biológico de la polilla del tomate en condiciones de laboratorio y de campo en la zona centro norte de Chile.

Observaciones de laboratorio

Se realizaron crianzas de *Scrobipalpula* en el Laboratorio de Entomología de la Estación Experimental La Platina, a partir de larvas colectadas en rastrojo de tomate, las que se desarrollaron en frascos con frutos verdes, re-

novados al aparecer los síntomas de pudrición. Entre los frutos se puso cartón corrugado para la formación de pupas. No se tuvo éxito en crianza de larvas con dieta artificial.

De los adultos obtenidos se separaron varias parejas en jaulas, sobre plantas desarrolladas en invernadero, a fin de determinar hábitos de oviposición, características de daño y de los distintos estados de desarrollo del insecto y duración del ciclo.

También se colocaron parejas individuales en frascos, a modo de determinar características del apareamiento, momento de oviposición, número de huevos por hembra y longevidad de las hembras en estas condiciones. Estos frascos constaron de una tapa de papel perforado y provista de algodón, a fin de simular la superficie vegetal pilosa para la oviposición. Los huevos obtenidos se colocaron en plantas nuevas (5 por planta), para determinar longevidad de los estadios larvarios y de pupas.

Las hembras, puestas en plantas que aún no florecen, oviponen principalmente en las hojas de las plantas; 50% en el haz, 39% en el envés y 2% en los tallos, quedando éstos ubicados entre las vellosidades de la superficie vegetal. Son puestos desde algunas horas hasta 3 días después de realizada la cópula, siendo el mayor porcentaje puesto al día siguiente. Esta cópula tiene una duración de 3 - 4 horas, en que macho y hembra colocan sus cuerpos diametralmente opuestos.

Las hembras colocan, en promedio, 40 huevos, normalmente separados (rara vez hasta 8 juntos). Inicialmente estos huevos son blanco amarillentos y brillantes, de superficie irregular, apreciable bajo aumento; elípticos, largo promedio de 0,38 y ancho de 0,23 mm (Cuadro 1). Posteriormente adquieren una coloración oscura interior, visible a través del corion del cual la larva en gestación se separa,

¹Recepción originales: 20 de febrero de 1975.

²Ing. Agr., Programa Hortalizas, Subprograma Entomología, Estación Experimental La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Casilla 5427, Santiago, Chile.

Cuadro 1 — Dimensiones de *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick) en los diferentes estados de desarrollo (excepto larvas).

ESTADO	L A R G O (mm)			A N C H O (mm)		
	Máximo	Promedio	Mínimo	Máximo	Promedio	Mínimo
Huevo	0,43	0,38	0,35	0,28	0,23	0,20
Crisálida*	5,50	4,58	3,80	1,50	1,30	1,00
Adulto**	6,60	5,90	5,20	12,00	10,10	8,00

Promedio de 80 individuos.

*Ancho corresponde al diámetro torácico.

**Ancho corresponde a la expansión alar.

cobrando movilidad. Luego rompe el corion, emerge, deambula sobre la hoja, ubica un punto de penetración, rompe la epidermis y avanza hacia el interior. Al penetrar, consume el mesófilo de la hoja formando galerías transparentes entre las epidermis superior e inferior, que le sirven de protección. Cuando la eclosión se produce en el cáliz, perfora esta estructura llegando al interior del fruto, en el que también forma galerías.

Esta larva es eruciforme, con 5 pares de pseudopodos, mide 0,87 mm de largo al eclosionar, de color blanco y cabeza café obscura, cápsula postcefálica bien marcada en el pri-

mer segmento torácico. Al acercarse el cambio de estadio, adquiere un color verdoso que se torna blanquecino después de la primera muda (3 en total). Después de la tercera muda (4º estadio), el índice de crecimiento es mayor (Figura 1), el color verde es más intenso y aparece una mancha longitudinal rojiza dorsal, la larva disminuye su actividad y forma un capullo donde crisalida. Durante su desarrollo, al terminársele el sustrato, se deja caer llegando a otra hoja o fruto que le servirán de huésped. En condiciones de laboratorio, la longevidad del estado larvario promedió 27 días (Cuadro 2).

Cuadro 2 — Longevidad de los diferentes estados de desarrollo de *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick), en condiciones de laboratorio. Invierno, 1973. Temperatura media: 14,5°C.

ESTADO	MAXIMO (días)	PROMEDIO (días)	MINIMO (días)
Huevo	7	6	5
Primer estadio larvario	7	6	5
Segundo estadio larvario	7	5,5	4
Tercer estadio larvario	6	6	6
Cuarto estadio larvario*	11	9,5	8
Crisálida	19	16	11
Adulto**	3	1	0,5
Total ciclo	60	50	39,5

Promedio de 80 individuos.

*Cuarto estadio larvario incluye hasta última muda para formación de crisálida.

**Se considera el período comprendido entre la emergencia del adulto y la postura de huevos.

La crisálida, obtecta, recién formada es verde, tornándose café al avanzar en desarrollo. Largo y diámetro torácico promedios de 4,6 y 1,3 mm, respectivamente (Cuadro 1). Presenta dimorfismo sexual en base a la ubicación de los poros genitales (Figura 2) pudiendo de-

terminarse la relación macho-hembra; de 79 pupas sexadas, 39 fueron hembras y 40 machos (relación 1:1).

Los adultos emergieron en 16 (11-19) días y vivieron 10 (8-17) días, teniendo el ciclo una duración media de 50 días (Cuadro 2),

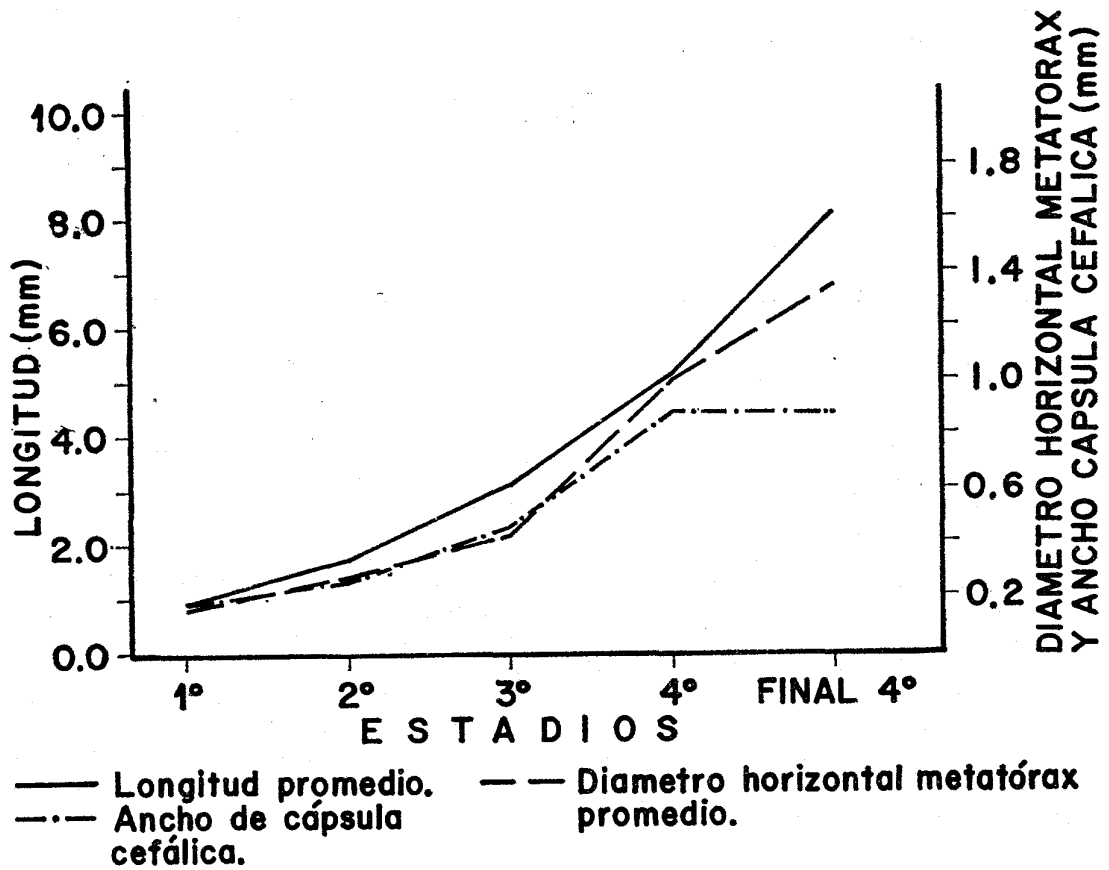


Figura 1 — Longitud, diámetro horizontal del metatórax y ancho de cápsula cefálica promedios de *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick) a través de su desarrollo larvario.

durante los meses de invierno en que la temperatura promedió 14,5°C en condiciones de laboratorio.

A fin de determinar el efecto de la temperatura sobre la actividad sexual, se colocaron 6 parejas a 6 y 9°C. Con estas temperaturas no hubo postura y, al parecer, tampoco se realizó cópula. Para determinar supervivencia de adultos a temperaturas bajas, se colocaron 10 ejemplares a 6°C, siendo capaces de sobrevivir hasta 45 días. Elmore (1937), en observaciones realizadas en el hemisferio norte, expresa que en marzo de 1937 un alto número de adultos de *Keiferia lycopersicella*, especie de gran similitud con *Scrobipalpula*, sobrevivió en una localidad donde las temperaturas mínimas se producen en enero, incluyendo un registro de -5,5°C y 17 noches con temperaturas bajo 0°C.

Observaciones de campo

Se realizaron observaciones en condiciones ambientales naturales sobre rastrojos de tomate en la Estación Experimental La Platina, a fin de conocer los hábitos de la plaga en su medio. Se comenzó en mayo, época en que aún hay gran actividad de adultos, pues quedan frutos inmaduros, disponiendo las hembras del hábitat adecuado para postura. Esto se comprobó por la gran cantidad de larvas y huevos o restos de ellos en los frutos. Algunas pupas se encuentran en los primeros centímetros del suelo o, al igual que los adultos, en grietas o bajo la hojarasca que se desprende del rastrojo.

Huevos y larvas desaparecen posteriormente junto con el huésped. Ya en julio es difícil encontrar pupas. Sería el estado adulto el que

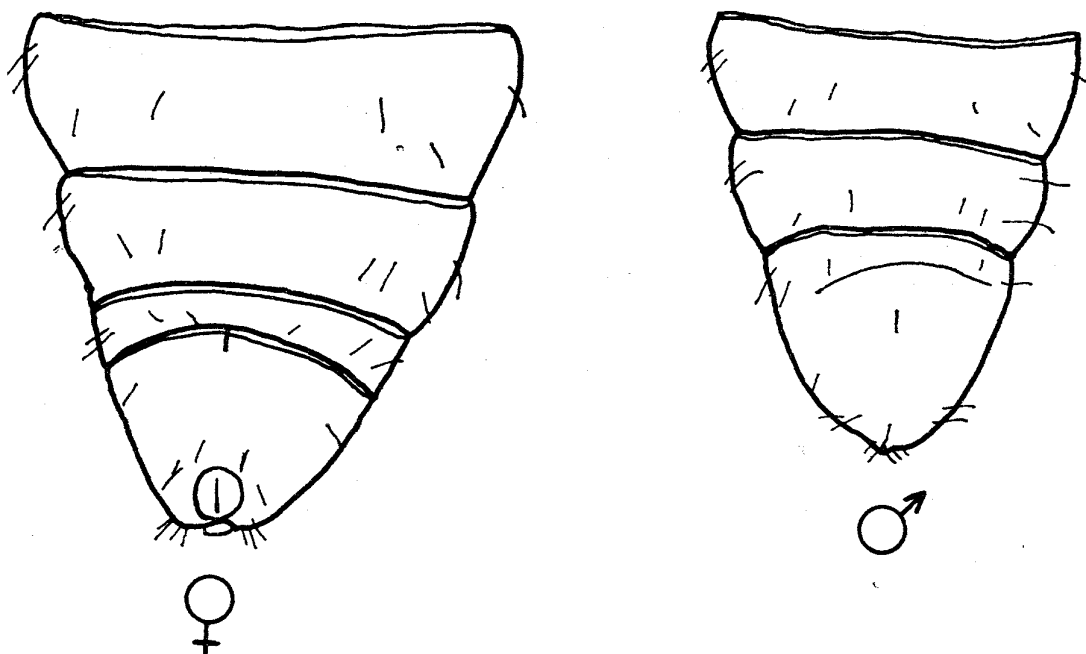


Figura 2 — Dimorfismo sexual en crisálidas de *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick).

mejor supera las condiciones invernales.

Cuando la temperatura es cercana a 0°C, la actividad de los adultos es casi nula, alzando cortos vuelos cuando el hábitat se disturba; sin embargo, si las temperaturas son superiores a 10°C, adquieren gran movilidad y actividad sexual, ya que en estas condiciones se encontraron varias parejas en cópula, la que normalmente se produce en el crepúsculo o temprano en la mañana. En dichas condiciones no se produciría postura porque las hembras no cuentan con los huéspedes adecuados. Para comprobarlo se colocaron plantas en maceteros, debidamente protegidas para evitar

quemaduras por heladas. En estas plantas ubicadas entre el rastrojo en agosto de 1973, se encontraron huevos, sin embargo, al repetir esta experiencia en julio de 1974, no se logró oviposición. Al respecto, Elmore (1937), señala que *Keiferia* en el sur de California es capaz de depositar huevos y desarrollarse durante el invierno cuando la temperatura permite el crecimiento del huésped.

Ya en septiembre, los adultos empiezan a desaparecer del rastrojo, lo que podría indicar que éstos migran en busca de huéspedes favorables para su desarrollo, el que se ve estimulado por el aumento de la temperatura.

R E S U M E N

Se realizaron observaciones de biología y hábitos de la polilla del tomate, *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick), en condiciones de campo y laboratorio en la Estación Experimental La Platina. Se describen las características de cada uno de los estados de desarrollo del insecto. La duración del ciclo en condiciones de laboratorio durante la temporada invernal fue de 50 días, en promedio. Observaciones a nivel de campo demuestran que la plaga inverna al estado adulto, activándose cuando las temperaturas son superiores a 10°C.

S U M M A R Y

ANTECEDENTS ON THE BIOLOGY OF THE TOMATO MOTH,
Scrobipalpula absoluta (MEYRICK)

Observations on the biology and life habits of the tomato moth, *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick), were made in field and laboratory conditions in southern Santiago. Characteristics of the different insect stages are described. Life cycle was completed in laboratory conditions in 50 days during the winter. Observations in the field showed that the pest overwinters as an adult, beginning its activity when the temperature is higher than 10°C.

LITERATURA CITADA

ELMORE, J. C. 1937. The tomato pinworm. Wash. D. C. Circ. U. S. Dep. Agric. 440, 8 p.

VARGAS, H. 1967. Estudio de la biología y enemigos

naturales de la polilla del tomate, *Gnorimoschema absoluta* (Meyrick) en el Valle de Azapa. Universidad Católica de Valparaíso. Chile. 85 p. (Tesis Ing. Agr., mimeografiada).