

DESCRIPCION MORFOLOGICA DE LOS ESTADOS  
PREIMAGINALES DE *SCAPTOMYZA MULTISPINOSA* MALLOCH.  
(DIPTERA-DROSOPHILIDAE).

*Scatomyza multispinosa* Malloch (Diptera, Drosophilidae): Morphological description of the preimaginal stages.

ROBERTO CARRILLO LL.\* y JUAN CARLOS PALMA G.\*\*

RESUMEN

Se describen los estados de huevo, larva y pupa de *Scaptomyza multispinosa* Malloch. En el estado de larva se indican las características morfológicas más importantes de sus tres estadios larvales.

ABSTRACT

The egg, larva and pupa stages of *Scaptomyza multispinosa* Malloch are described. For the three larval stages, the principal morphological features are given.

Keywords: Diptera. Drosophilidae. Preimaginal stages. Morphology.

INTRODUCCION

El drosofilido *Scaptomyza multispinosa* Malloch, en su estado larval actúa como minador de hoja, en numerosas especies de crucíferas.

Debido a que se desconoce la descripción morfológica de sus estados pre-imaginales (Brcic 1957), se realizó un estudio para describir dichos estados.

MATERIAL Y METODO

Este estudio se realizó en el Instituto de Defensa de las Plantas de la Facultad de Ciencias Agrarias, perteneciente a la Universidad Austral de Chile.

Los estados de huevo y pupa se describieron directamente desde el material obtenido sin tratamiento previo.

Los diferentes estadios larvales se describieron previo cocimiento de la larva en agua caliente a 100°C y preparación de las diversas estructuras larvales (espiráculo anterior y posterior, tubérculos del último segmento abdominal, macroespinas y partes bucales).

\* Ing. Agr. Instituto de Defensa de las Plantas, Universidad Austral de Chile.

\*\* Ing. Agr. Estación Experimental Carillanca, Instituto de Investigaciones Agropecuarias.

## RESULTADOS Y DISCUSION

## HUEVO

Tamaño medio 0,53 x 0,18 mm. El huevo revién ovipuesto es de color blanco opalescente, a medida que avanza el desarrollo embrionario, este va perdiendo su opalescencia y poco antes de la eclosión es transparente, distinguiéndose claramente la larva y sus piezas bucales.

El huevo es de forma ovalada, aún cuando más aguzado en su extremo posterior. En su extremo anterior presenta tres filamentos, dos de los cuales están ubicados en la parte dorsal (95  $\mu$ ) y uno más corto inmediatamente debajo de los anteriormente señalados (25  $\mu$ ). En la superficie del huevo se observan además finas estriaciones longitudinales (fig. 1), la duración en promedio de este estado es de 6,25 días.

## LARVA

Vermiforme, ápoda, blanca, cilíndrica, de tegumento externo delgado, transparente y ligeramente rugoso. Se observa por transparencia el sistema traqueal de la larva. En la cutícula presenta bandas circulares discontinuas de microespinas de forma triangular (0,36  $\mu$  de longitud) y dirigidas hacia la región posterior de su cuerpo (fig. 2). En las larvas de tercer estadio se determinó que el número de líneas de espinas en los segmentos se distribuían de la siguiente manera: cabeza (11); protórax (6); metatórax (6); primer segmento abdominal (6); segundo segmento abdominal (4); tercer segmento abdominal (3); cuarto segmento abdominal (3) y quinto segmento abdominal (3).

Cabeza membranosa, retráctil y más pequeña que el protórax. En la cabeza se observa el esqueleto cefalofaríngeo, el cual presenta dos escleritos mandibulares curvados y con dientes; un esclerito intermedio levemente más largo que ancho y de forma rectangular; dos escleritos hipostomales alargados y angostos; dos escleritos parastomales alargados y muy poco notorios que se encuentran ubicados sobre el esclerito hipostomal extendiéndose más allá de la mitad de éste; un esclerito basal o faríngeo más largo que el esclerito hipostomal, el cual presenta una lámina ventral y una dorsal ligeramente convexa, la cual es más corta que la ventral, ambas partes están unidas a través de un lóbulo dorsal en forma de ángulo con terminación obtusa. La parte superior de la lámina ventral presentó en los dos últimos estadios larvales una especie de cono trucado, con bordes circulares y líneas longitudinales en la parte basal (fig. 4).

Tórax, con un par de espiráculos ubicados en forma lateral en el protórax. Estos espiráculos no son funcionales en el primer y segundo estadio larval, antecedente que concuerda con lo señalado por Peterson (1960) e Imms (1964) para numerosas larvas de dípteros del Sub-Orden *Cyclorrapha*. Este espiráculo prototorácico presenta una papila espiracular retráctil y seis prolongaciones digitiformes, que en su parte distal presentan un orificio; en la parte basal los dedos se unen formando una cámara espiracular la cual está rodeada por un esclerito anular (peritrema). Las prolongaciones digitiformes presentan diferentes tamaños, siendo las centrales las más largas (4,72  $\mu$ ), un poco más cortas las intermedias (3,68  $\mu$ ) y aún más cortas las de los extremos (2,02  $\mu$ ). (fig. 3).

Abdomen con ocho segmentos, siendo el posterior más alargado y estrecho. Este segmento presenta en su extremo distal un par de procesos esclerotizados, pigmentados y divergentes, los cuales presentan en su extremo distal sendos espiráculos. El espiráculo posterior presenta aberturas ovaladas las cuales varían entre dos y cuatro, dependiendo del estado de desarrollo larvario, se observa además la cámara espiracular, procesos

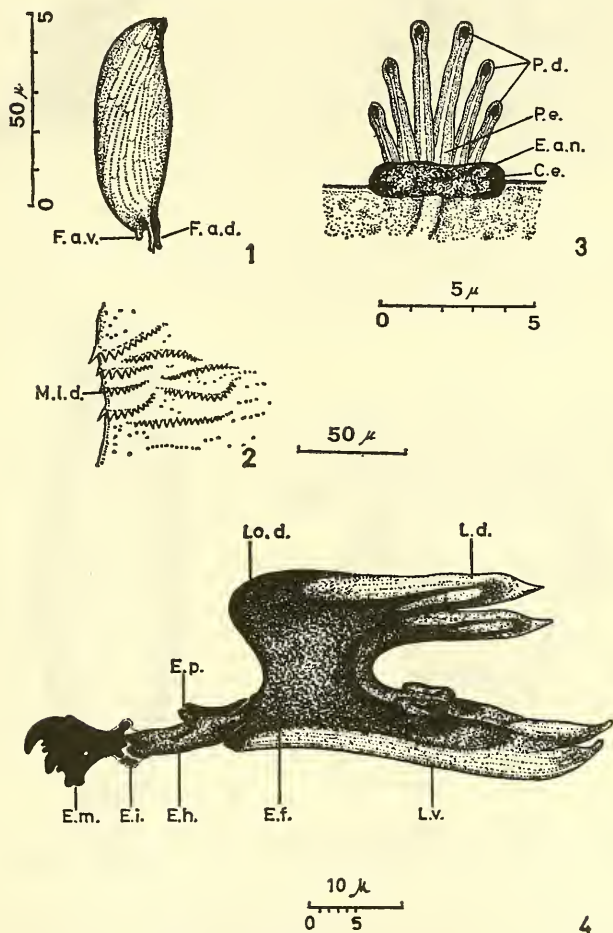


Fig. 1.- Huevo, vista lateral; Fig. 2.- Bandas circulares de microespinas; Fig. 3.- Epiráculo prototorácico; Fig. 4.- Cefalofaringe.

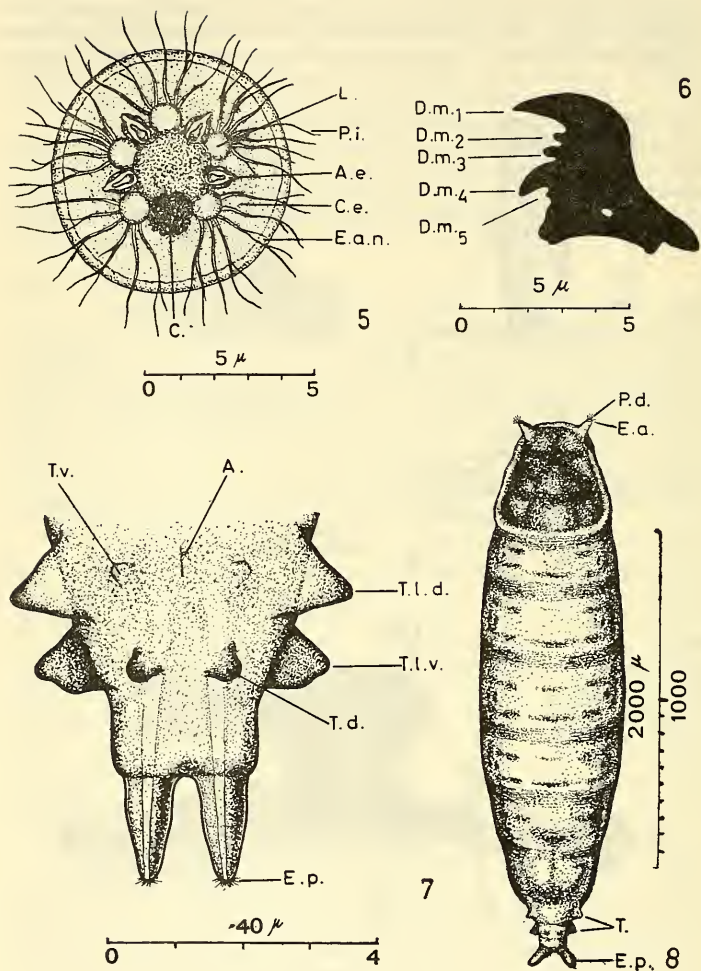


Fig. 5.- Espiráculo posterior; Fig. 6.- Escleritos mandibulares; Fig. 7.- Tubérculos cónicos del octavo segmento larval; Fig. 8.- Pupa.

intraespiraculares ramificados ubicados en levantamientos, el esclerito anular y la cicatriz del orificio a través del cual el espiráculo posterior fue expulsado en la ecdysis del estadio larval anterior, (fig. 5).

En el octavo segmento se presentan además cuatro pares de tubérculos cónicos sin pigmentación; un par dorsal de pequeño tamaño, dos laterales de gran tamaño, uno anterior en posición lateral dorsal y uno posterior lateral ventral el cual presenta una prolongación anterior y una posterior de menor altura y un par de tubérculos ventrales de menor tamaño (fig. 7). El número de cuatro pares de tubérculos en el octavo segmento es distinto al de cinco pares señalado por Peterson (1960), como característico para las larvas de esta familia. Debido a esta discrepancia se analizó exhaustivamente este segmento, sin poder determinar la presencia de un quinto tubérculo, una posible explicación de esta divergencia podría estar en la doble prolongación que presenta el tubérculo lateral ventral, el que podría ser considerado como un doble tubérculo.

#### *CARACTERISTICAS DE LOS ESTADIOS LARVALES.*

Los diferentes estadios larvales, presentan diferencias marcadas en el tamaño del cuerpo, tamaño y forma de partes del esqueleto cefalofaríngeo y en los espiráculos prototorácico y del octavo segmento abdominal (Cuadros 1 y 2); la duración promedio de los tres estadios larvales es de 9,31 días.

#### *LARVA DE PRIMER ESTADIO*

Metaneústica, espiráculo posterior con dos aberturas y sin la presencia de procesos intraespiraculares. Sin embargo, al hacer un corte transversal de estos espiráculos se pudo determinar que los procesos intraespiraculares ya están formados, viéndose incluso que son ramificados. Los escleritos mandibulares presentan cuatro dientes; la duración promedio del 1.er estadio larval es de 2,36 días.

#### *LARVA DE SEGUNDO ESTADIO*

Metaneústica, el espiráculo anterior está presente pero no es funcional, espiráculo del octavo segmento abdominal con tres aberturas y cuatro grupos de cuatro procesos intraespiraculares ramificados cada uno. En este estadio se observa un cambio en el tamaño del esqueleto cefalofaríngeo en relación al primer estadio y además el número de dientes de los escleritos mandibulares aumenta a cinco (fig. 6); la duración promedio del 2º estadio larval es de 2,53 días.

#### *LARVA DE TERCER ESTADIO*

Anfinéustica, espiráculo prototorácico funcional y con seis prolongaciones digitiformes. Espiráculo del octavo segmento con cuatro aberturas y cuatro grupos de seis procesos intraespiraculares ramificados cada uno. En este estadio se observa un cambio en el tamaño del esqueleto cefalofaríngeo, sin embargo, el número de dientes de los escleritos mandibulares se mantiene constante; la duración promedio del 3.er estadio larval es de 4,42 días.

CUADRO Nº 1.-  
Características morfológicas de la larva de *S. multispinosa* en sus diferentes estadios.

Estadio	Longitud del cuerpo (mm)	Ancho del cuerpo (mm)	Longitud del cuerpo (u)	Cefalofaringeo	Largo y ancho del esclerito mandibular (u)	Dientes del esclerito mandibular (Nº)	Largo y ancho del esclerito intermedio (u)	Largo y ancho del esclerito hipostomal (u)	Largo del esclerito parastomal (u)	Largo y ancho de la lamina dorsal y ventral del esclerito faríngeo (u)
Primero	1,12	0,15	18,45	4,42 x 2,95	4	1,84 x 1,47	8,28 x 1,84	6,26	16,23 x 13,28	
Segundo	2,37	0,74	30,99	6,64 x 4,69	5	2,02 x 1,65	9,93 x 1,84	7,91	25,83 x 18,45	
Tercero	4,15	0,93	50,18	10,33 x 6,64	5	2,57 x 2,02	12,51 x 4,04	9,02	36,90 x 33,94	

CUADRO Nº 2.-  
Cambios en el espiráculo posterior de la larva de *S. multispinosa* en sus diferentes estadios.

Estadio	Aberturas (Nº)	Diámetro de aberturas (u)	Procesos intraespiraculares (Nº)	Longitud de los procesos intraespiraculares (u)
Primero	2	0,30	—	—
Segundo	3	0,53	16	1,84
Tercero	4	0,92	24	3,68

*PUPA*

Tamaño medio 3.3 x 0.8 mm. Coartada, pupario de color café amarillo a café oscuro, ligeramente aplastada dorsoventralmente y transversalmente segmentada. En su parte anterior presenta los espiráculos anteriores con seis prolongaciones digitiformes de 0.1 mm de longitud, lo cual da un índice para los espiráculos anteriores de 33. Además en la región anterior se observa una depresión dorsal en los tres primeros segmentos. El largo de los procesos en los cuales van ubicados los espiráculos posteriores es de 0,16 mm. En su parte posterior se observan los cuatro tubérculos señalados en la larva, los cuales se presentan reducidos de tamaño (fig. 8); la duración promedio del estadio pupal es de 12 días.

*Abreviaturas usadas*

A= Ano; Ae= Abertura espiracular; C= Cicatriz; Ce= Cámara espiracular; Dm<sub>1</sub>= Diente mandibular número 1; Dm<sub>2</sub>= Diente mandibular número 2; Dm<sub>3</sub>= Diente mandibular número 3; Dm<sub>4</sub>= Diente mandibular número 4; Dm<sub>5</sub>= Diente mandibular número 5; Ea= Espiráculo anterior; Ean= Esclerito anular; Ef= Esclerito faríngeo; Eh= Esclerito hipostomal; Ei= Esclerito intermedio; Em= Esclerito mandibular; Ep= Espiráculo posterior; Fad= Filamento anterior dorsal; Fav= Filamento anterior ventral; Ld= Lámina dorsal; Lod= Lóbulo dorsal; Lv= Lóbulo ventral; Mld= Microespinas laterales dorsales; Pd= Prolongaciones digitiformes; Pe= Papila espiracular; Pi= Procesos intraespiraculares; T= Tubérculo; Td= Tubérculo dorsal; Tld= Tubérculo lateral dorsal; Tlv= Tubérculo lateral ventral; Tv= Tubérculo ventral.

*BIBLIOGRAFIA*

- Brncic, D., 1957. Las especies chilenas de Drosophilidae. Universidad de Chile, Santiago. Stanley. 136. p.
- Imms, A. D., 1964. A General Textbook of Entomology. London Methuen and Co. Ltda. pp. 122-142.
- Peterson, A., 1960. Larvae of insect. Part. II Coleoptera, Diptera, Neuroptera, Siphonoptera, Mecoptera, Thichoptera. An. Arbar. Mich: Edwards Brous., Inc. 416 p.