

## MIMETISMO Y HOMOCROMISMO LARVAL EN NOCTUIDOS CHILENOS (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

POR

ANDRES O. ANGULO (\*) y GISELIND TH. WEIGERT (\*\*)

### RESUMEN

Se describen formas miméticas en larvas de nóctuidos chilenos (Lepidoptera: Noctuidae). Se discuten algunos alcances a este respecto en la vida larval de los insectos.

### ABSTRACT

Mimetical forms in noctuids larvae (Lepidoptera: Noctuidae) are described. Some accounts of this aspect in larval life of insects are discussed.

### INTRODUCCION

Desde que se descubrió el mimetismo "batesiano" y "mülleriano", se ha encontrado numerosos casos de imitación a modelos, los cuales no son fáciles de encuadrar en los tipos antes mencionados, por diversas causas tales como la no comprensión de las ventajas que estas situaciones reportan al imitador, presa o a los predadores mismos.

El gran porcentaje de los casos reportados de mimetismo se refieren a estados imaginales (adultos) en lo que dice relación con insectos; pero en estados inmaduros de vida activa no hay un espectro representativo de mimetismos, siendo comprensible que este tipo de defensa deba existir en ellos.

### MATERIALES Y METODOS

Para el presente trabajo se contó con gran cantidad de material de larvas de nóctuidos recolectados en Concepción con trampas de luz ultravioleta obteniendo adultos, posteriormente de los huevos los estados larvales o cuncunillas, las que se mantuvieron en crianza y en observación de actitudes y de cambios en la coloración o mantención de ellas. Por otra parte se recolectó material de larvas directamente de cultivos en Concepción (Hualpén), y ciudades del sur del país como Osorno, Valdivia, Temuco, Los Angeles, etc.

(\*) Departamento de Zoología y (\*\*) Departamento de Biología Celular del Instituto de Biología "Ottmar Wilhelm Grob", Universidad de Concepción, Casilla 1367, Concepción, Chile.

La observación de laboratorio fue complementada con la observación de campo, en el terreno mismo del ataque de cuncunillas a los sembrados.

Deseamos agradecer al proyecto CIC 2.08.13 (Revisión de la familia Noctuidae en Chile (Lepidoptera: Noctuidae)) del Consejo de Investigación Científica de la Universidad de Concepción, por utilizar parte del material en el presente estudio.

### RESULTADOS

En las observaciones realizadas en las larvas de nóctuidos hemos podido constatar una serie de adaptaciones de color u homocromía mimética y otras, las cuales hemos agrupado, para su perfecta comprensión en los tres siguientes tipos:

#### 1.—MIMETISMO DE CAMOUFLAGE U HOMOCROMISMO.

En larvas de vida diurna se encuentra diferentes disposiciones de colores brillantes y las más de las veces con falsos ocelos u ojos grandes sobre el dorso, v.gr. *Celerio euphorbium* (Guér. y Perch) la larva de la familia Sphingidae, que posee grandes círculos dispuestos en pares sobre el dorso del cuerpo en forma repetida; en otros casos el camoufflage se presenta en las larvas de importancia forestal: los catocalinos de la familia Noctuidae de los lepidópteros, cuyas larvas las más de las veces presentan un color gris-castaño algo oscuro o simplemente grisáceo-oscuro, dándoles este color un perfecto camoufflage en las ramas de los árboles que atacan, para escapar a las aves predatoras, es el caso de *Euclidia rufica* (Felder); en otra especie afin a la anterior *Zale lunata* (Drury) la larva posee en el dorso pares de manchas circulares amarillas en el fondo negro opaco del cuerpo, la cual ha sido encontrada entre otros mesoneros en *Cassia stipulacea* Ait., vegetal en el cual puede esconderse con facilidad por homocromía, esta observación fue hecha en Hualpén, Concepción, Chile.

En otros casos como *Rachiplusia nu* (Guenée) la cuncunilla del poroto presenta todo el cuerpo y la cabeza de color verde-claro a oscuro encontrándose en cultivos de porotos, menta, arvejas, etc., donde pasa perfectamente inadvertida al ojo de los predadores y a veces de los colectores, no así de los parásitos quienes de una forma distinta la ubican con facilidad.

En la cuncunilla de *Syngrapha gammoides* (Blanchard) encontramos el color verde-oscuro del cuerpo, pero la cabeza completamente negra brillante como también las patas y los escudos espuripediales, por otro lado los tubérculos setíferos son negros, de tal forma que todo este conjunto se mimetiza en el raps u otros cultivos similares.

En un sentido general podemos decir que la coloración de las caras dorsales, dorso-laterales y laterales del cuerpo de las cuncunillas

son de colores más bien oscuros, en cambio el vientre posee siempre colores claros que van desde el blanquizco al amarillo o al verdoso-claro, lo cual no es sorprendente ya que el cultivo visto desde el aire presenta colores oscuros en forma predominante y en una vista del suelo a lo alto predominan los colores claros.

## 2.—MIMETISMO DE AGRESION.

Los predadores, por regla general, presentan grandes ojos de posición frontal o cercana a ésta, en el caso de insectos podemos citar a *Mantis religiosa* L. y sus afines, también a los odonatos, Asíidos (Díptera), etc.; de tal forma que un animal al enfrentar a otro que posee grandes ojos frontales, con toda seguridad escapará o en su defecto no atacará quedándose fuera del alcance de éste.

Las larvas de nóctuidos (como lepidópteros) poseen solamente ocelos en número de 6 a cada lado de la cabeza, por lo cual no presentan el aspecto de predadores, pero en cambio en varias de estas especies: *Copitarsia consueta* (Walker) (Fig. 5) *Pseudoleucania conchidia* (Butler) (Fig. 1) *Agrotis ipsilon* (Hufnagel), etc., presentan reticulaciones oscuras, negras o castañas que forma la mayoría de las veces un mosaico en cada hemisferio cefálico, dando la impresión de grandes ojos facetados, a esto se agrega en otras especies el hecho de presentar áreas pequeñas en forma de hexágonos o similares levantadas como placas en disposiciones irregulares y de un color diferente al del fondo, las que también dan la impresión de facetas oculares u ommatidios: *F. malefida* (Guenée), *P. clerica* (Butler), etc.

En *Pseudaletia unipuncta* (Haworth) en menor grado a los ejemplos anteriores, la cabeza de un color castaño-claro a amarillento presenta un par de arcos submedianos castaño-oscuros que hacen resaltar los hemisferios cefálicos.

La larva de *Spodoptera frugiperda* (A. & C.) presenta la cabeza completamente negra-opaca (Fig. 2) pero en la mitad frontal se encuentra una franja clara o blanquizca que se bifurca en la mitad inferior (como una Y invertida), que hace resaltar los dos hemisferios de la cabeza como grandes ojos negros (semejante a los odonatos adultos).

## 3.—MIMETISMO DE CONFUSION (O "FALSA CABEZA" SENSU WICKLER).

El mimetismo de confusión como su nombre lo indica, se basa esencialmente en confundir al predador en cuanto a la dirección del punto de ataque. Como los predadores —generalmente— atacan a sus presas en la cabeza o en las proximidades de ella como punto vital, el hecho de imitar una cabeza en una región en donde no la hay produce esta confusión al predador o al menos lo paraliza.

En las larvas de nóctuidos hemos observado un caso interesante: en *Faronta albilinea* (Hübner) su cuncunilla presenta la cabeza con dos pares de arcos submedianos castaño-oscuros en un fondo claro,

estos arcos se continúan en el dorso del cuerpo sólo en el protórax, más específicamente en el escudo cervical (Fig. 4); en el segmento corporal 9º y 10º se repiten estos arcos submedianos sobre el escudo anal (Fig. 3) de tal forma que es bastante difícil decidir en qué extremo de la larva está la cabeza, uniendo a ésto el hecho que la cabeza verdadera queda un poco oculta por el protórax que se repliega sensiblemente sobre ella.

Este caso anterior aunque un poco atenuado se encuentra en la cuncunilla de *Peridroma saucia* (Hübner), la que presenta a simple vista los dos extremos corporales semejantes, en cuanto a coloración se refiere, y aún más el penúltimo segmento presenta una mancha negra algo aterciopelada que llama más la atención que el extremo anterior o cefálico.

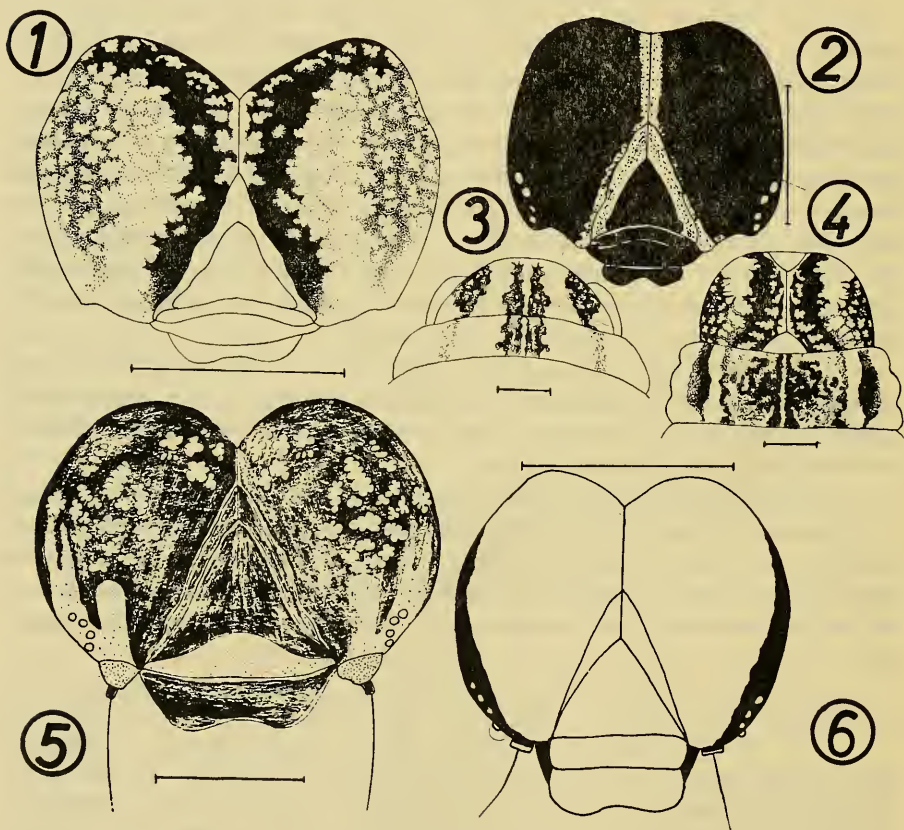


Fig. 1. Vista frontal de la cabeza de *Pseudoleucania conchidia* (Butler). Fig. 2. Vista frontal de la cabeza de *Spodoptera frugiperda* (A. & S.). Fig. 3. Vista dorsal del extremo posterior de *Faronta albilinea* (Hübner). Fig. 4. Vista dorsal del extremo anterior de *Faronta albilinea* (Hübner). Fig. 5. Vista frontal de la cabeza de *Copitarsa consueta* (Walker). Fig. 6. Vista frontal de la cabeza *Phytometra oo* (Cramer). Las escalas representan 1.0 mm.

### DISCUSION Y CONCLUSIONES

El color protector para el ocultamiento de los animales que son presa de otros, es un arma necesaria, que debe presentar una perfecta efectividad, es así que las larvas de vida diurna necesariamente presentan este tipo de adaptación o camouflage, es el caso de las larvas de nóctuidos que hemos mencionado en los cuales se puede observar un determinado grado de perfección en este tipo de homocromismo.

Todos estos casos de imitación de predadores o mimetismo de agresión —en un afán defensivo— por parte de las larvas, evidentemente están dirigidos contra los predadores menores tales como adultos de *Callosoma* spp., parásitos taquínidos, parásitos himenópteros, etc., ya que este tipo de mimetismo no le sirve en el caso de predadores mayores como lo son las aves que circundan los sembrados u otros.

En el mimetismo de confusión, los casos mencionados, sin duda, producen confusión en el ataque del predator, ya que debe cerciorarse en qué lugar se encuentra la cabeza, punto vulnerable de la presa, además para estar preparado hacia donde puede escapar la presa, porque los animales siempre se trasladan con la región cefálica en el frente.

Las larvas de vida diurna y activa deben valerse de todas las ventajas que le reporten los colores, estructuras y actitudes que poseen para prosperar en buena forma en el mundo animal, es así que cualquier observación del tipo de las aquí mencionadas es conveniente analizarlas e interpretarlas en este sentido, a pesar que en determinadas ocasiones tengan —al parecer de algunos autores— otra explicación plausible y respetada.

El estudio más o menos detenido de estos comportamientos y posiciones ventajosas de colores, constituye un interesante punto de ayuda al control integrado y biológico de las plagas, en el cual debe tomarse en consideración cualquier detalle por pequeño que él sea y que pueda presentar un punto de ataque a las pestes agrícolas; teniendo en cuenta todas estas ventajas se hace necesario un estudio más amplio del mimetismo en las cuncunillas que constituyen incidencia económica en los cultivos.

### BIBLIOGRAFIA

- Angulo, A. O. y G. Th. Weigert. 1975. Estados inmaduros de nóctuidos de importancia agrícola en Chile (Lepidoptera: Noctuidae). Publicación Especial N° 2. Sociedad de Biología de Concepción. Chile. 152 pp.
- Angulo, A. O. y G. Th. Weigert. 1976. Cuncunillas: clave práctica para su reconocimiento en Chile (Lepidoptera: Noctuidae). Publicación Especial N° 3. Sociedad de Biología de Concepción. Chile. 28 pp.
- Wickler, W. 1968. El mimetismo en las plantas y en los animales. Bibl. Hombre Actual. Edic. Guadarrama, S.A. Madrid. 256 pp.