

AGROTIS IPSILON (HÜFNAGEL) Y FELTIA MALEFIDA
(GUENÉE): ASPECTOS ECOLOGICOS Y EVOLUTIVOS
DE DOS ESPECIES DE NOCTUIDOS SIMILARES
EN EL MUNDO (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

P O R

ANDRES O. ANGULO y AURORA E. QUEZADA

I N T R O D U C C I O N

La semejanza morfológica y/o cromática de las especies trae consigo considerables ventajas en el curso de su evolución; quizás la más notable es aquélla que tiene relación con las formas y colores protectores: el mimetismo. Este es sin duda para una o más especies (Batesiano) o puede llegar a compartir esta protección tanto por el modelo como por el imitador (Mülleriano) sin embargo existe una variante de este último tipo de mimetismo, y es aquella en que ambas especies no poseen sabores o similares desagradables y que solamente se asemejan probablemente para compartir los estragos que causan los predadores en las poblaciones simpátridas que las componen.

Es por esto que nos ha parecido de interés estudiar el caso de las dos especies de nóctuidos: *Agrotis ipsilon* (Hüfnagel) y *Feltia malefida* (Guenée), las cuales reúnen diversos caracteres que las ubican en esta tercera posibilidad mimética.

Agradecemos 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 utilización del material conservado de las especies aquí tratadas.

Feltia malefida (Guenée)

(Figs. 1, 2, 4, 6)

Agrotis malefida Guenée, 1852:267.

Agrotis inspinosa Guenée, 1852:269.

Agrotis consueta Walker, 1856:334 (nec Walker, 1857:738).

Feltia malefida (Guenée). Hampson, 1903:353; Quintanilla, 1946:405; Köhler, 1967:310.

HUEVO:

Subovales, blanquizcos a crema, 0.54 mm de alto; se encuentran en masas de 50 a 60 o separados.

LARVA:

Castaña u ocrácea, rosada-pálida, con reticulaciones oscuras y con áreas sensiblemente elevadas o placoides; suturas adfrontales llegan muy cerca del seno occipital pero sin tocarlo; línea dorsal, subdorsal y espiracular más o menos bordeadas de oscuro; espiráculos grandes y negros; cabeza pálida, con dos marcas castaño-oscuras: Largo 40 mm, el color es gris ceniciento, con una faja longitudinal ancha en el dorso que a veces puede ser doble; nombre vulgar: "roughly cutworm" ("gusano cortador áspero").

Mesoneros vegetales: Tomates, papas, maíz, remolacha, pimiento, frejoles, algodón, trébol y coles.

PUPA:

18.0 mm de longitud por 0.6 mm de ancho. Castaña-rojiza. Presenta censilas circulares en el tercio anterior de los segmentos 4° al 7° del abdomen, lleva microestrías paralelas en el tercio posterior del 4° al 6° segmentos del abdomen. Espiráculos con los bordes sensiblemente elevados. Cremáster de dos espinas que se articulan en su base con las proyecciones cortas del segmento terminal.

ADULTO (Fig. 6):

Expansión alar: 40-50 mm. Color general castaño oscuro y algo rojizo a fusco; cabeza y tórax cubierto con pelos y escamas castaño-rojizos, predominando los pelos. Ala anterior castaño clara, con el área que está sobre las manchas: (claviforme, ocular, reniforme) desde la base hasta la reniforme de un color castaño-rojizo oscuro; mancha claviforme triangular de color castaño-negruzca, orbicular alargada bordeada con castaño negruzco en sus bordes inferior y laterales; reniforme normal, castaño-grisácea, con su borde medio anterior y posterior castaño-claro, bordeado con castaño-negruzco, el cual une a las manchas reniforme y orbicular; banda subterminal notable a la altura de las venas mediales. Alas posteriores blancas a blanquizcas. Abdomen castaño grisáceo.

DISTRIBUCION (Fig. 1):

U.S.A.; Cuba; Haití; Bahamas; México; Costa Rica; Venezuela; Brasil; Argentina y Chile.

Francia (?) (Según Lám. I Fig. 4 de Dufay (1964)).

Agrotis ipsilon (Hüfnagel)
(Figs. 1, 3, 5, 7)

Phalaena ipsilon Hüfnagel, 1766, p. 416.

Noctua ypsilon Rottentburg, 1776, p. 141.

Agrotis ypsilon (Rottentburg). Hampson, 1903, p. 368; Draudt *In Seitz*, 1924, p. 56; Koehler, 1945, p. 101; Forbes, 1954, p. 24.

Agrotis ipsilon (Hüfnagel). Koehler, 1967, p. 308.

LARVA:

Cabeza castaña-clara, banda vertical oscura o arcos submedianos y reticulación negra; suturas adfrontales alcanzan al surco occipital tocándolo; gris oscuro grasiento a castaño-coriáceo opaco; una débil y sucia línea dorsal blanco-amarillenta; línea subdorsal más distinta; dos líneas pálidas indistintas en los lados; tubérculos setíferos negros. Largo 40 mm de color gris oscuro con tres rayas amarillas apagadas en el dorso; espiráculos negros.

Nombre vulgar: "greas y cutworm" ("gusano cortador grasiento").

Mesoneros vegetales: Tomates, papas, maíz, remolacha, pimiento, frejoles, algodón, repollo, durazno, cebolla, espárrago, alfalfa, zapallo, avena, coliflor, frutilla, zanahoria y apio.

PUPA:

14.0-18.0 de largo por 4.0-5.0 de ancho. Castaño-oscura. Presenta sensilas suborales en el tercio anterior del 4º-7º segmento del abdomen. Espiráculos ubicados en una suave prominencia del segmento. Cremáster de dos espinas curvadas que forman una pequeña horquilla, cada una lleva una espina en su cara lateral del tercio apical.

HUEVO:

Globulosos, blancos o amarillentos; 0.30 mm de alto por 0.60 mm. de diámetro; se encuentran en masas de hasta 1.000 huevos.

ADULTO (Fig. 7):

Expansión alar: 30-40 mm; color general castaño oscuro y algo rojizo, cabeza y tórax con escamas y pelos castaño-rojizos, predominando las escamas. Ala anterior con el área que está sobre las manchas, desde la base hasta la banda subterminal castaño-negrucza, el área general del ala desde la base hasta la línea postmedial de un castaño-oscuro, el resto más claro; mancha claviforme gris oscura, subtriangular con el ápice redondeado, delimitada por castaño-negruczo, orbicular suboval poco alargada, gris oscura y delimitada con castaño-negruczo, reniforme normal, gris oscura, delimitada con castaño-negruczo, el que se proyecta en el borde medial externo, banda subterminal notable desde las venas mediales hasta el borde posterior alar. Alas posteriores blancas a blanquizas. Abdomen castaño-grisáceo y algo claro.

DISTRIBUCION (Fig. 1):

Canadá; U.S.A.; México; Guatemala; Costa Rica; Venezuela; Brasil; Perú; Chile; Argentina.

Europa; Siria; Japón; China; Tibet; Kulu; Hymalayas; Ceylán; Java; Queensland; Nueva Zelandia; Hawai; Natal; Koshmir.



Fig. 1.— Distribución mundial de *A. ipsilon* (Hüfnagel) y *F. malefida* (Gueneé).
Escala: 1:185.000.000

CONCLUSIONES

Al parecer existen dos especies simpátridas en el mundo: *A. ipsilon* (Hüfnagel) y *F. malefida* (Guenée), las que desde sus estados preimaginales presentan, en un gran porcentaje, condiciones estructurales y comportamentales similares, las que las hacen aptas para ocupar habitats estrechamente similares.

La literatura nos indica a *A. ipsilon* (Hüfnagel) como de distribución prácticamente mundial; ahora bien, es sabido que una especie ampliamente distribuida tiene mayores posibilidades de variación que una especie de distribución restringida y sometida a factores de endogamia intensa y más aún de la deriva génica. Es así que hemos podido constatar en ejemplares de Chile, U.S.A. y Alemania, lo siguiente: un cambio en el tamaño, graduado de menor a mayor en la distribución U.S.A.-Chile-Alemania. En cuanto a la coloración o melanismo que aumenta en intensidad al oscuro, se observa claramente en la línea Alemania-U.S.A.-Chile, esto último presenta un buen ejemplo del desplazamiento de caracteres. Por otro lado hemos observado en trabajos de fototropismos de nóctuidos en Francia (Duffy, 1964) y nos parece que algunos ejemplares corresponden a *Feltia malefida* (Guenée) o al menos en las fotograbadas responden a melanismos de esta especie; es así que en regiones europeas es probable que exista, coexistiendo con *A. ipsilon* (Hüfnagel) de la misma manera que lo hace en América, y por ende compartiendo nichos ecológicos estrechamente emparentados.

La semejanza cromática de las dos especies tratadas hace resaltar la ventaja que les reporta, siendo simpátridas en América (probablemente también en Europa); ya que frente a los predadores —cualquier tipo que éstos sean— pueden compartir los estragos poblacionales causados, sin tener cada especie en particular alguna baja poblacional tan marcada por esta causa.

En lo que se refiere al estado larval en ambas especies podemos encontrar notables semejanzas en coloración (ver descripciones generales y Angulo y Weigert, 1975); también presentan afinidades en cuanto a los mesoneros vegetales, porque es común encontrarlas en varios cultivos juntas, pero en proporciones distintas y alternantes en cuanto a predominancia de acuerdo a la época; por otro lado en el comportamiento larval existe un punto que las distingue con relativa facilidad, es así que *Agrotis ipsilon* (Hüfnagel) presenta una postura de reposo del tipo "embrional planorbial" (*sensu* Angulo & Weigert, 1975), en cambio *Feltia malefida* (Guenée) encontramos la postura "embrional cincinal" (*op.cit.*).

Las diferencias de los adultos se encuentra al nivel de caracteres muy especializados en la sistemática de nóctuidos, ya que en la genitalia de los machos, se observa en *F. malefida* (Guenée) (Fig. 2) a diferencia de *A. ipsilon* (Hfn.) (Fig. 3) una menor longitud de la

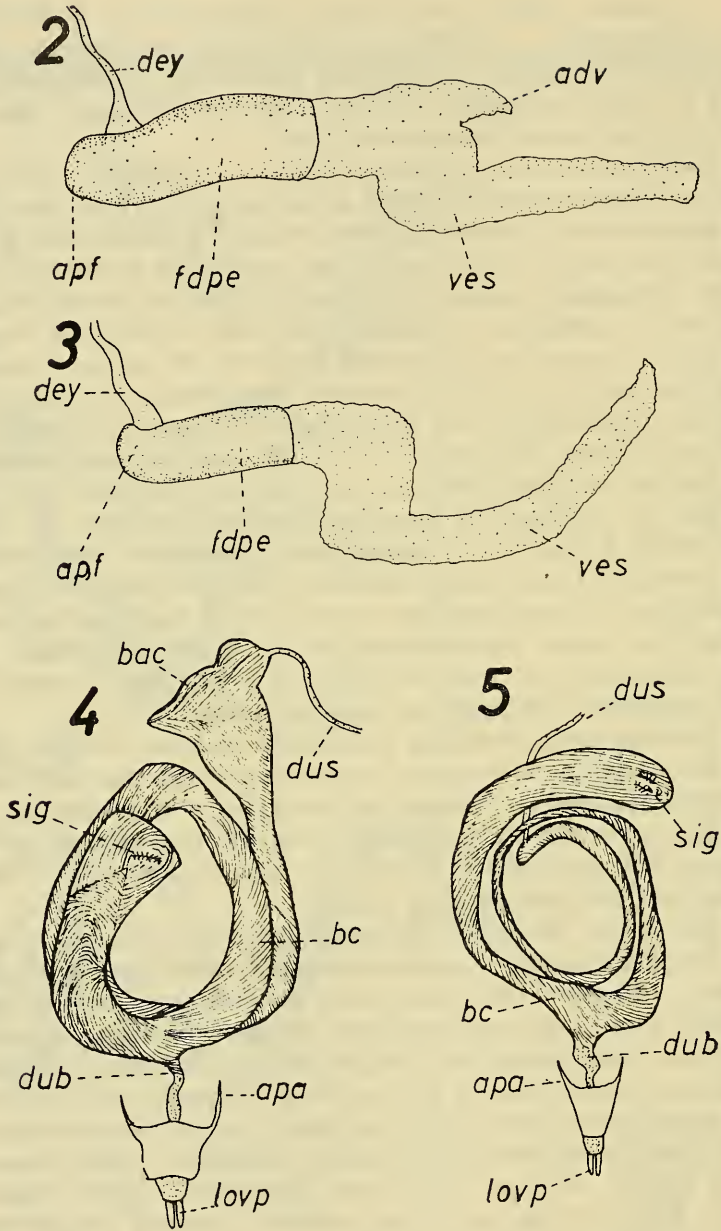


Fig. 2.— Vista lateral del aedeagus de *F. malefida* (Gueneé). Fig. 3.— Vista lateral del aedeagus de *A. ipsilon* (Hüfnagel); Fig. 4.— Vista dorsal de la genitalia femenina de *F. malefida* (Gueneé); Fig. 5.— Vista dorsal de la genitalia femenina de *A. ipsilon* (Hüfnagel).

vesica y además la posesión de una proyección dorsal anterior cónica, por otra parte los machos externamente se pueden diferenciar en las antenas siendo serradas en ambos, pero en *A. ipsilon* (Hüfnagel) esta condición es asimétrica, siendo la rama externa más corta que la interna (aproximadamente la mitad de la longitud), en cambio en *F. malefida* (Gueneé) la condición de serrada es simétrica y ambas ramas son cortas.

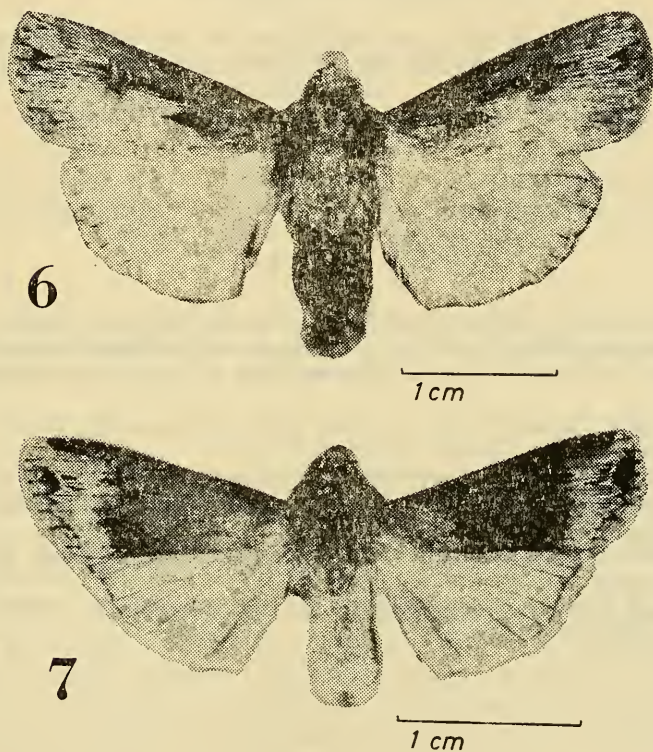


Fig. 6.— Vista dorsal del adulto macho de *F. malefida* (Gueneé). Fig. 7.— Vista dorsal del adulto macho de *A. ipsilon* (Hüfnagel).

En la genitalia de las hembras encontramos también diferencias tales como la forma del ápice dorsal de la bursa copulatrix siendo en *A. ipsilon* (Hüfnagel) (Fig. 5) redondeada, en cambio en *F. malefida* (Gueneé) (Fig. 4) posee una proyección en la porción ventroapical; el signum de *F. malefida* (Guené) está formado por una hendidura acanalada corta (presentando hacia el interior espinas cortas, ubicadas en la cara dorsal de la bursa, *A. ipsilon* (Hüfnagel) posee el signum formado por dos hendiduras acanaladas (también con espinas cortas al interior) y ubicado en la cara ventral del ápice de la bursa.

Los adultos, sean machos o hembras, se diferencian precisamente por la forma de la mancha orbicular del ala; en *F. malefida* (Gueneé) esta mancha es alargada (5 veces más larga que su ancho máximo aproximadamente), en el caso de *A. ipsilon* (Hüfnagel) esta mancha es de suborbicular a subovoidal (1.5 veces más larga que su ancho máximo a lo más).

ABREVIATURAS USADAS

adv apófisis dorsal de la vesica; *apa* apófisis anterior del ovipositor; *apf* apófisis posterior de la funda del pene; *bac* bursa accesoria copulatrix; *bc* bursa copulatrix; *dey* ducto eyaculador; *dub* ductus bursae; *dus* ductus seminalis; *fdpe* funda del pene; *lovp* lóbulo del ovipositor; *sig* signum de la bursa copulatrix.

BIBLIOGRAFIA

- Angulo, A.O. & G.Th. Weigert. 1975. Estados inmaduros de Lepidópteros nóctuidos de importancia económica en Chile y claves para su determinación (Lepidoptera: Noctuidae). Publicación especial N° 2 de la Soc. de Biol. de Concepción, Chile. 150 pp.
- Binder, E. 1970. La genética de las poblaciones. Oikos-tan, S.A. Ed. Col. qué sé. Trad. Jaime Pomar. 128 pp.
- Cain, A.J. 1970. Las especies animales y su evolución. Edit. Labor S.A. 205 pp.
- Dodson, E.O. 1963. Evolución, proceso y resultado. Trad. Dr. Antonio Provoste. Edic. Omega, S.A. 425 pp.
- Mayr, E. 1968. Especies animales y evolución. Edic. Univ. de Chile. Edic. Ariel, S.A. 808 pp.
- Quintanilla, R.H. 1946. Zoología Agrícola. 2a Edic. Editorial "El Ateneo", Buenos Aires. pp. 404-406.