

MICROESTRUCTURA DEL EXOCORION EN HUEVOS DE ALGUNAS ESPECIES DE NOCTUIDOS (LEPIDOPTERA: GLOSSATA: NOCTUIDAE)*

MICROSTRUCTURE OF THE EXOCORION IN EGGS OF SOME SPECIES OF NOCTUIDS (LEPIDOPTERA: GLOSSATA:NOCTUIDAE).

ANDRES O. ANGULO Y TANIA S. OLIVARES**

RESUMEN

Se describen al Microscopio Electrónico de Barrido (MEB), los huevos de cinco especies de mariposas nóctuidas (Lepidoptera: Noctuidae): *Zale lunata* (Drury), *Rachiplusia nu* (Guenée), *Agrotis bilitura* (Guenée), *Agrotis lutescens* (Blanchard) y *Peridroma clerica* (Butler). En los huevos de los Cuadrífidos (Catocalinae y Plusiinae) las celdas primarias están fusionadas y las aeropilas no se ven; en los huevos de los Trífidos (Noctuinae) las celdas primarias están individualizadas y las aeropilas son fácilmente visibles. *A. lutescens* (Blanchard) presenta la roseta central sobre una proyección formada por las celdas secundarias y terciarias. Las micropilas -en la mitad de la roseta central- son 4 en *R. nu* (Guenée) hasta 5 en *A. bilitura* (Guenée).

ABSTRACT

Eggs from 5 species of chilean noctuids moths (Lepidoptera: Noctuidae), at SEM are described: *Zale lunata* (Drury), *Rachiplusia nu* (Guenée), *Agrotis bilitura* (Guenée), *Agrotis lutescens* (Blanchard) and *Peridroma clerica* (Butler). In Quadrifids eggs (Catocalinae and Plusiinae) the primary cells are fusioned and aeropiles are not seen; in Trifids eggs (Noctuinae) the primary cells are individualized and aeropiles are easily seen. *A. lutescens* (Blanchard) presents the central roseta over a protrusion composed by the secondary and tertiary cells. Micropiles -at the middle of the central roseta- are 4 in *R. nu* (Guenée) to 5 in *A. bilitura* (Guenée).

INTRODUCCION

Los estados inmaduros de los lepidópteros de interés agrícola y su correspondiente estudio es

* Trabajo en el IX Congreso Nacional de Entomología (Valdivia). Aceptado para publicación en diciembre de 1991.

** Universidad de Concepción. Departamento de Zoología. Casilla 2407. Apartado 10. Concepción. Chile

una tarea que debe ser continuamente realizada y especialmente revisada, utilizando para esto último los métodos más modernos que existen a nuestro alcance. Esto se hace más urgente cuando se trata de la identificación de huevos de lepidópteros, a pesar de que ya se ha hecho una serie de estudios previos preliminares (Angulo y Weigert, 1975 y Weigert y Angulo, 1977).

A fin de obtener una mayor información y certeza en la identificación de las especies -ubicándolas correctamente en sus respectivas categorías supragenéricas- es necesario analizar caracteres diagnósticos que entregan los estados inmaduros. De ahí que en el presente trabajo se analiza la microestructura del corion, la cual entrega gran cantidad de caracteres para ser analizados y hacer comparaciones entre los diferentes grupos de especies y caracteres específicos notables.

MATERIALES Y METODOS

Se utilizó el Microscopio Electrónico de Barrido Autoscanning ETEC de la Universidad de Concepción; el método de preparación usado fue el convencional: secado de la muestra a 40°C, metalización de Au (en atmósfera de Ar) durante 3 minutos (con 20 mA), en un Sputter Coater (Edwards); la inclinación de la muestra fue de 45°.

Los huevos de noctuidos utilizados en el presente trabajo provienen de colectas realizadas en Osorno, Temuco, Valdivia, Los Angeles, Chillán y Concepción y de crianzas mantenidas en el laboratorio de Lepidopterología del Departamento de Zoología de la Universidad de Concepción.

Las especies estudiadas fueron las siguientes:

CATOCALINAE:

1. *Zale lunata* (Drury, 1770)

PLUSIINAE:

2. *Rachiplusia nu* (Guenée, 1852)

NOCTUINAE:

3. *Peridroma clerica* (Butler, 1882)
4. *Agrotis bilitura* (Guenée, 1852)
5. *Agrotis lutescens* (Blanchard, 1852)

Luego de obtenidas las fotografías, se analizan los caracteres entregados por la ornamentación del corion, que normalmente presentan los huevos, como son: forma del huevo, celdas primarias (cpr), roseta primaria (rpri), celdas secundarias (cse), roseta secundaria (rsec), micropila (mi), aeropilas (aer), costas radiales (crad), etc.

RESULTADOS

A continuación se describen los huevos de las especies estudiadas, de una manera uniforme a fin de establecer comparaciones válidas para su

diferenciación y por ende para su identificación.

Zale lunata (Drury) (Figs. 1, 2, 3)

Subovalado, con 37 costas radiales, 21 de ellas llegan a la roseta secundaria; roseta central ubicada en un plano inferior a la secundaria, compuesta de 11 celdas primarias de bordes redondeados, fusionadas; la roseta secundaria está compuesta por 18 celdas subromboidales, de bordes redondeados, las celdas secundarias son 1,5 el largo de las primarias; no se distinguen las aeropilas.

Rachiplusia nu (Guenée) (Figs. 4, 5, 6)

Esférico, con aproximadamente 39 costas radiales, poco notorias, de las cuales 19 llegan al área micropilar; la roseta primaria está en el mismo plano que las secundarias, las celdas secundarias están dispuestas en dos ciclos, su número varía entre 21 y 22, la roseta primaria está compuesta de 7 celdas fusionadas, de bordes redondeados; las celdas secundarias son de tamaño subigual a las primarias; las aeropilas son visibles.

Peridroma clerica (Butler) (Figs. 7, 8 y 9)

Suboval, con 37 costas radiales, 16 de ellas alcanzan hasta el área micropilar; roseta primaria ubicada en una proyección del corion quedando a nivel superior que las secundarias, roseta suboval, celdas primarias de 11 a 13, celdas secundarias de forma y tamaño subiguales, en número de 19 a 24; aeropilas en gran cantidad y de gran tamaño, presentándose en número de 1 a 2 en cada vértice.

Agrotis bilitura (Guenée) (Figs. 10, 11, 12, 13 y 14)

Subgloboso, con 33 costas radiales sobresalientes, 16 de ellas alcanzan hasta el área micropilar; roseta central ubicada en un plano inferior a la secundaria, está compuesta de 14 a 16 celdas primarias, de borde apical redondeado; la abertura micropilar tiene forma de estrella de cinco puntas; la roseta secundaria está compuesta por 19 a 22 celdas secundarias subromboidales, de borde apical agudo o subrecto; las celdas secundarias son de 2 a 3 veces el largo de las primarias; las aeropilas comienzan a aparecer sobre las costas radiales solo después del segundo ciclo de celdas terciarias (las cuales son subrectangulares); las aeropilas se presentan en un patrón irregular, desde 1 aeropila sola hasta 2 aeropilas próximas.

Agrotis lutescens (Blanchard) (Figs. 15, 16, 17 y 18)

Suboval, con 32 a 35 costas radiales, 15 de

ellas alcanzan hasta el área micropilar; la roseta central es regularmente circular y está ubicada en un plano inferior a la secundaria, compuesta de 15 celdas primarias de bordes redondeados gruesamente demarcados; la roseta secundaria es poco visible y es posible contabilizar 16 celdas secundarias; las aeropilas a veces no se observan o bien están de a 2 en los vértices.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

La forma del huevo es en la mayoría suboval; el área micropilar presenta la roseta secundaria subcircular; las micropilas son visibles en *A. bilitura*, *P. clerica* y *R. nu*.

Las costas radiales varían de 33 a 39 en los huevos de las especies aquí analizadas.

Las aeropilas se presentan muy irregularmente ya que en *R. nu* y *Z. lunata* no se observan; en *A. lutescens* varía desde su ausencia a 2 en cada vértice y en *A. bilitura* y *P. clerica* se presentan de 1 a 2 en cada vértice y además en la última son de mayor tamaño.

Las celdas primarias en *R. nu* y *Z. lunata* están fusionadas y en las otras especies se encuentran claramente diferenciadas.

Las costas radiales en *R. nu* son poco diferenciadas en oposición a las de *A. lutescens*, *A. bilitura*, y *Z. lunata* en que son sobresalientes.

El número de celdas primarias va de 7 en *R. nu* hasta 15 en *A. bilitura*; el número de celdas secundarias puede presentarse en un ciclo como en *A. bilitura*, *A. lutescens*, *Z. lunata* y *P. clerica* y en dos ciclos como es el caso de *R. nu* (Guenée).

Es de interés destacar que el número de costas radiales en los huevos de *Agrotis lutescens* (Blanchard) tiene dos rangos de variación: uno de ellos es de 32-35 aquí reportado y el otro es de 60-77 (Angulo y Weigert, 1975); esto nos hace reafirmar una sospecha que tenemos desde hace algún tiempo, ya que los huevos descritos en el presente trabajo proceden de Concepción y los descritos en 1975 provenían de más al sur de Chile: Osorno, Valdivia, etc. Según lo estimado, la distribución geográfica de *Agrotis lutescens* (Blanchard) va desde Arica hasta Aisén, en este recorrido su variación cromática es bastante diversa en varios sectores los del norte, centro y sur del país; ello podría indicarnos que es probable que se trate de un complejo de especies similares (¿gemelas?) que se traslapan en un amplio rango de su distribución.

Las diferencias más notables se encuentran a nivel de los dos grandes grupos supragenéricos (infrasubfamiliar), es así que en los Cuadrífidos (Catocalinae y Plusiinae) las celdas primarias están totalmente fusionadas, siendo difícil establecer sus

límites laterales; las celdas primarias ("petaloides") presentan en su región medial algunas estrías o bordes gruesos longitudinales elevados (esta característica se repite en las celdas secundarias y terciarias); las celdas secundarias y terciarias son subiguales a las primarias en cuanto a forma en forma, además las aeropilas (que se encuentran normalmente sobre las costas radiales) no son visibles, a pesar de los grandes aumentos conseguidos. En cambio en los Trífidos (Noctuidae) las celdas primarias son notables en su demarcación individual, petaloides, con su área central lisa y sin ornamentaciones (al igual que las celdas secundarias y terciarias), las aeropilas son abundantes sobre las costas radiales; por otra parte, la roseta central presenta sus bordes externos con rebordes continuos y elevados, dando la impresión que la roseta central se encuentra en un plano inferior con respecto a las celdas secundarias; las celdas secundarias y terciarias son de forma variada, siendo algunas petaloides y otras subtriangulares y subromboidales.

Cabe destacar caracteres específicos notables y diagnósticos: en *R. nu* (Guenée) las costas radiales son escasamente visibles y las costas transversales no son visibles; en *A. lutescens* (Blanchard) la roseta central se encuentra en una proyección compuesta por las celdas secundarias y terciarias. Las micropilas de los huevos examinados varían en número de acuerdo a la especie siendo 4 en *R. nu* (Guenée) y 5 en *A. bilitura* (Guenée).

AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestros agradecimientos a la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción, especialmente al Proyecto de Investigación 91.38.04-6 por el apoyo prestado al desarrollo del presente trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- ANGULO, A.O. y TH. WEIGERT. 1975. Estados inmaduros de lepidópteros nóctuidos de importancia económica en Chile y claves para su determinación (Lepidoptera: Noctuidae). Soc. Biol. de Concepción. Publ. Esp. N° 1: 153 pp.
- WEIGERT, G. TH. y A. O. ANGULO. 1977. Nuevos tipos de huevos en nóctuidos chilenos (Lepidoptera: Noctuidae). Bol. Soc. Biol. de Concepción. 51 (1): 289-298.





