

## XXIV. LEPIDÒPTERS

J. CUELLO SUBIRANA

CUELLO, J. 1993. "Lepidòpters". In ALCOVER, J.A., BALLESTEROS, E. & FORNÓS, J.J. (Eds.), *Història Natural de l'Arxipèlag de Cabrera*, CSIC-Edit. Moll, Mon. Soc. Hist. Nat. Balears 2: 365-376. En el present treball es fa una descripció de les tècniques emprades en l'estudi de la fauna de lepidòpters de l'arxipèlag de Cabrera i es presenten una sèrie de reflexions –a la vista de la llista provisional d'espècies presents (55)– a propòsit de les característiques biogeogràfiques d'aquesta fauna insular, en el marc de la fauna lepidopterològica balear, al si del coneixement històric de la qual s'insereix aquesta contribució. Més que no pas en la presència de tàxons exclusius la importància de la fauna lepidopterològica cabrerena sembla raure en el seu ajust ecològic.

LEPIDOPTERA FROM CABRERA ISLAND. The methodology used to study the lepidoptera of the archipelago of Cabrera is described. The provisional number of species identified is 55. The relationships of the lepidopteran fauna of Cabrera in the context of Balearic Islands are discussed. Special mention is made on the ecological adaptations of this insular fauna.

### INTRODUCCIÓ

La fauna lepidopterològica de l'arxipèlag de Cabrera no havia estat, fins al present, estudiada. Aquesta situació contrasta amb el coneixement relativament harmònic que hom disposa de la fauna de lepidòpters de les illes més grans de l'arxipèlag balear. Les primeres notícies fidedignes sobre aquesta fauna apareixen en alguns documents esparsos com el del maonès Joan Ramis i Ramis (1746-1819), l'*Specimen animalium, Vegetabilium et Mineralium in Insula Minorca frequentiorum ad norman linnaeani sistemati exeratum* un dels primers en introduir dins l'àmbit de l'estat espanyol la normativa lineana; un poc després, i ja en el període romàntic, trobem noves referències en les obres de compiladors com ho són el *Die Balearen* (1867) d'A. Pagenstecher o l'obra d'idèntic títol –publicada entre 1869 i 1891– de l'arxiduc Lluís Salvador d'Àustria o, definitivament, en les d'autèntics naturalistes estudiosos com F. Cardona que provà d'aclimatar a les darreries del segle passat –a l'illa de Menorca– un cuc de seda alternatiu, l'*Attacus pernyi*.

Tanmateix la sistematització dels coneixements sobre la fauna lepidopterològica de les Balears s'inicià (en paral·lel, però de forma força deslligada del treball dels naturalistes locals com el mateix Cardona suara esmentat o en Ll. Garcias, des d'Artà) amb les prospeccions d'una diversitat d'entomòlegs –la majoria estrangers– durant les primeres dècades del present segle; entre aquestes

mereixen menció les de P. A. H. MUSCHAMP (1904), A. H. JONES (1906), L. P. PROUT (1906), J. J. WALKER (1906), O. BUBACECK (1914 i 1920), H. O. HOLFORD (1915), I. DE SAGARRA (1920) i A. SCHULTZE (1920) i, de forma especial el treball sistematitzador de C. F. FRINGS (1922, 1926, 1927 i 1929) i H. REBEL (1912, 1926, 1929, 1930 i 1934).

Després, a partir dels anys cinquanta, però especialment durant les dècades del setanta i vuitanta, té lloc una autèntica explosió de recerques; entre els treballs de recerca específica així com les obres de caràcter general que tracten de la fauna balear de lepidòpters publicats durant aquesta època cal recordar les contribucions de COLOM (1964, 1978), BRETHERTON (1966), GREY (1966), DICKSON (1967), NEW (1967), COMPTE (1968), JACOBS (1970), LÓPEZ-BANUS (1973, 1975), PERCEVAL (1974 i 1977), EITSCHBERGER i STEINIGER (1977) i EITSCHBERGER i STAMER (1990), FREINA (1977), FALKOVITSCH (1978), PASSERIN D'ENTREVES (1978), IBARRA (1978, 1979), CUELLO (1980, 1981, 1983 i 1984), HOCKIN (1980), MENTZER (1980), TAMISIER i BIGOT (1980), VALLHONRAT (1980 i 1981), EXPÓSITO-HERMOSA (1981), REZBANYAI (1982), PÉREZ DE GREGORIO (1983), MASO (1988), FIOI (1991) i SARTO i MASO (1991). Si bé els ropalòcers i els noctúids continuen essent els grups més estudiats, entre els treballs de les darreres dècades hi ha una quantitat apreciable d'estudis dedicats a altres grups taxonòmics que han situat definitivament la lepidopterologia balear ben per damunt del nivell que s'assolí als anys trenta amb els notables treballs de F. Frings i H. Rebel.

## METODOLOGIA

El present estudi forma part del projecte de recerca de la natura de l'arxipèlag de Cabrera endegat per l'Institut d'Estudis Avançats (CSIC-UIB) de Mallorca. El material estudiat procedeix de captures i observacions dutes a terme durant un sojorn a l'illa gran de Cabrera (primavera de 1991), així com de materials aplegats altrament i que han pogut ser examinats.

Les tècniques d'estudi emprades han estat l'observació directa i captura d'exemplars en vol, la inspecció de les trampes per a processionària instal·lades arreu de l'illa pel SECONA, la prospecció, i eventual cria, d'erugues, la identificació de restes de lepidòpters entre els detritus aplegats a la trampa-llum per a mosquits que és instal·lada a la cantina del port de Cabrera i la captura d'exemplars d'activitat crepuscular i nocturna per mitjà de trampes-llum específiques.

La utilització de trampes de llum per a la captura de lepidòpters –en base a l'atracció que aquesta exerceix sobre molts d'aquests insectes d'activitat crepuscular o nocturna– ja és antiga (per a un tractament en profunditat del tema de les trampes llum es poden consultar els estudis de HEATH (1970), JOSA (1979) i SARTO (1979)). És ben sabut que pel que fa al volum de captures les trampes de llum de mercuri són les més eficaces. Això no obstant, la necessitat de disposar d'un cebador així com el seu alt voltatge, que implica la connexió a la xarxa elèctrica o la utilització alternativa d'un grup electrogen, les fa poc útils per a la seva utilització en indrets com el present. Les denominades làmpares mixtes d'incandescència/vapor de mercuri, amb revestiment de vanadat de liti, són molt emprades, per la seva menor resistència i pel fet de no necessitar cebador –fins

al punt que alguns models, com el de Robinson, han esdevingut un clàssic de la recerca lepidopterològica-. Tanmateix també han de ser alimentades a través de la xarxa elèctrica o d'un grup electrogen.

Per aquest motiu en el present treball s'ha utilitzat una trampa de llum actínica; aquestes llums –i d'aquí el seu nom– emeten una part considerable de la seva emissió en la zona ultraviolada propera; el model emprat disposa d'un tub o focus emissor actínic de 12 V i 5 W, alimentat per una bateria estàndard, recarregable. Es tracta d'un model del tipus Heath, amb un rendiment –en capacitat d'atracció d'insectes– d'aproximadament el 60 % pel que fa al nombre d'individus capturats i del 70 % respecte del nombre d'espècies, sempre en relació amb les clàssiques trampes llum de Robinson de vapor de mercuri. Val a dir que, com és obvi, aquestes lluminàries no només atrapen lepidòpters, sinó també altres insectes, alguns dels quals –tal vegada– hauran pogut ser censats per altres especialistes en el marc del present projecte de recerca.

La utilització de trampes llum planteja tanmateix –donada la seva potencia- litat– algunes cauteles d'índole ecològica, especialment si –com no és el cas– se'n fa un ús sistemàticament repetitiu; cal aleshores maldar per retornar al seu habitat natural la major part dels espècimens estudiats i fer-ho en bones condicions (prèviament desanestesiats, en un indret tranquil i ombrívol i lluny de possibles depredadors...), diversificar la ubicació i condicions del trampeig. Altrament, les precaucions a prendre són bàsicament les inherents a l'ús de la llum ultraviolada.

## CARACTERÍSTIQUES DE LA FAUNA DE CABRERA

Les dades faunístiques de què hom disposa no poden ser considerades més que provisionals. La nostra incorporació tardana al projecte de recerca, quan aquest ja s'havia iniciat, així com algunes dificultats inicials pel que fa a la disponibilitat de les trampes llum han limitat, el nombre de prospeccions. La relació d'espècies presents augmentarà, de forma possiblement molt sensible, a mesura que hom disposi del resultat de nous cens i hom pugui estudiar més material.

Tot i que hom disposa d'algunes poques dades relatives al poblament de lepidòpters d'altres illes de l'arxipèlag, el caràcter fragmentari d'aquest coneixement així com la seva relativitat ens determina a no publicar més que les dades faunístiques relatives a l'illa gran de Cabrera.

Tanmateix i sense conèixer quins seran concretament aquells nous tàxons, no sembla inútil establir algunes consideracions generals a la llum d'allò que ja sabem en relació amb la fauna lepidopterològica balear (CUELLO 1981). I això per dos motius de raonable prudència.

El primer de tots és la forta coherència de totes les dades relatives als lepidòpters cabrerencs esbrinades fins al present amb les característiques més sobresortints del poblament de lepidòpters de les Balears (CUELLO 1984) i, per altra banda, és clar, la mateixa naturalesa biològica del grup en qüestió.

Per tant, i amb la provisionalitat que ha d'inspirar conèixer com és d'incomplet encara el nostre coneixement de les papallones de Cabrera, és possible avançar algunes consideracions globals, entre les quals les següents.

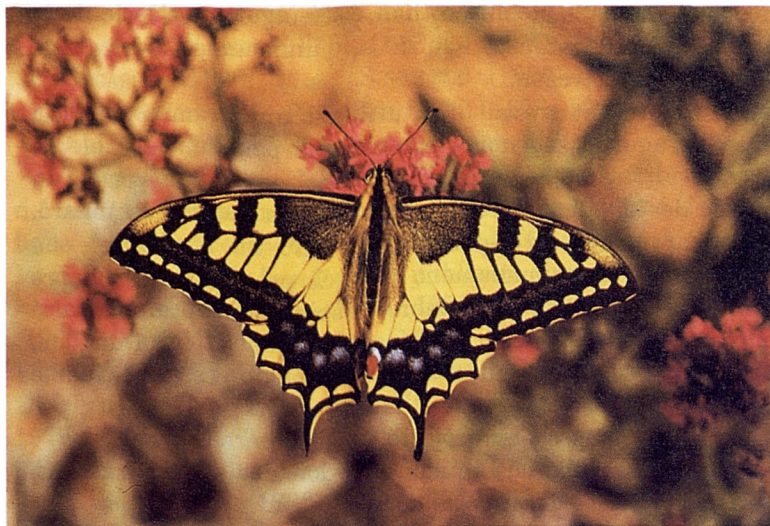


Fig. 1. *Papilio machaon* L. (♂), la papallona reina o rei de papallons, un dels lepidòpters més conspicus de les Balears, també és present a Cabrera.

En primer lloc cal destacar la uniformitat de la fauna cabrerenca de lepidòpters. No és possible diferenciar àrees distintes. En aquest cas la superfície insular és un factor negligible davant la capacitat de vol de gairebé la totalitat de les espècies de lepidòpters. Tanmateix això no vol dir que no hi hagi diferències pel que fa a determinades espècies de lepidòpters relacionades amb determinades formacions vegetals. Per exemple, mentre *Gonepteryx cleopatra* L., una de les espècies més conspicues de l'arxipèlag, està associada a les formacions vegetals més pregones d'aquestes illes com la màquia d'ullastre i olivella cabrerenca (*Cneoro-Ceratonietum* subes. *ramnetosum ludovici-salvatoris*), altres Pieridae igualment vistents com *Pieris brassicae* L. són típics acompanyants dels conreus. Tanmateix és gairebé tan fàcil veure volar la papallona de la col sobre les màquies de Cala En Ganduf com, posem per cas, *Gonepteryx cleopatra* en torn de l'antiga zona de conreus de Can Feliu.

És en aquesta mateixa perspectiva que cal considerar el poblament individualitzat de la resta d'illes de l'arxipèlag. Com acabem de comentar el seu coneixement és molt poc precís, però tanmateix, i per les raons suara esmentades, només un estudi —no abordable a hores d'ara— que inclogués la determinació en cada cas de les plantes nutrícies i, per tant, la confirmació de la reproducció *in situ* podria ser determinant. Altrament haurem de confondre les espècies presents en estat adult (en una proporció ben elevada) amb les espècies que s'hi reproduïxen.

No hem pogut estudiar, per manca de temps, la hipotètica fauna associada als escadussers mulladius i aiguamolls cabrerencs. Tanmateix com que hi ha alguna possibilitat que, amb un cert paral·lelisme amb la fauna mallorquina (CUELLO et al., 1981 i 1983), inclogui alguns dels elements destacats d'aquesta fauna seria molt interessant esbrinar la presència o no a Cabrera de tàxons com, posem per cas, *Archanara sparganii* Esper o *Nonagria typhae* Thunberg (Noctuidae).





Fig. 2. *Colias crocea* Geoffroy (♀), de vol potent i habituds migratòries, és present arreu de la conca mediterrània.

Com ja s'ha dit de la fauna balear (CUELLO *op. cit.*), la fauna de Cabrera es caracteritza igualment, potser millor que per les espècies presents, per les absències, per les espècies que hi manquen. Entre les presents hi abunden les espècies migradores com *Cynthia cardui* L. *Vanessa atalanta* L. (Lep. Nymphalidae), *Autographa gamma* L. i *Heliothis (Heliothis) peltigera* Denis i Schiffermuller, (Lep. Noctuidae), *Pieris brassica* L., *P. rapae* L., *Pontia daplidice* L. i *Colias crocea* GEOFFROY (Lep. Pieridae), *Syntarucus pirithous* L. i *Lampides boeticus* L. (Lep. Lycaenidae), *Hyles euphorbiae*, *Agrius convolvuli* L. *Macro-glossum stellatarum* L. i *Hyles lineata livornica* L. (Lep. Sphingidae) juntament amb espècies no exactament migradores, sinó més aviat emigrants potencials com, per exemple, *l'Agrotis segetum* Denis i Schiffermuller (Lep. Noctuidae).

Una altra característica fàcilment apreciable és l'abundància d'espècies associades als conreus; es tracta en realitat d'espècies que s'alimenten, si més no en zones humanitzades, de forma preferent sobre algunes plantes cultivades. Entre elles, posem per cas, molts dels Pieridae i Noctuidae esmentats en el darrer paràgraf.

Una característica sobresortint, bé que lògica, és l'absència –pel que sabem fins al present– d'endemismes entre els lepidòpters cabrerencs. Això s'adiu amb la naturalesa i biologia del grup, però, això no obstant, no deixa de sorprendre en un ordre d'insectes que, per la particular idiosincràsia de molts dels seus antics estudiosos havia estat tradicionalment guarnit d'espècies, subespècies, races i aberracions particulars. Aquesta característica és extensiva així mateix a la resta de la fauna balear; fins i tot pel que hem pogut resseguir personalment o a través d'estudis de tercers (J. BAIXERAS, 1984, com. pers.) bona part de les descripcions d'espècies de lepidòpters balears endèmics com la *Idaea ibizaria* de MENTZER (Lep. Geometridae), les *Gypsonoma gymnesiarum* i *Pempeliella enderleini* de REBEL (Lep. Pyralidae), o la *Ceratobia ratjadae* de PASSERIN s'haurien de posar en quarantena, fins i tot en el cas de les descrites per Rebel pel fet que no és possible a hores d'ara de trobar els tipus originals.



Fig. 3. *Gonepteryx cleopatra* L. (♂) és un poblador característic de la màquia insular, des de la qual arriba fins a la vorera del mar, on no és tampoc infreqüent veure'l libant les flors de les dunes i reraplatges.

Pel que fa a les subespècies, només en casos com la *balearica* Rebel de *Polyommatus icarus* Rottemburg (Lep. Lycaenidae), o la *sultzzeana* Rebel de *Dendrolimus pini* L. (Lep. Lasiocampidae), les formes baleàriques (incloses les cabrerencs) difereixen de les continentals per una petita suma de caràcters suficient com per atorgar-los plenament aquesta categoria.

En altres casos, com en el cas de la subespècie *balearica* Rebel de *Hyles euphorbiae*, malgrat algunes diferències morfològiques dels exemplars balears (i cabrerencs), no sembla prou prudent mantenir aquest status subespecífic si considerem la potència de vol i el fort caràcter migrador de l'espècie. Pel que fa a la subespècie *petronellae* Freina de *Gonepteryx cleopatra* L. (Lep. Pieridae) la diferenciació (en funció d'una sèrie de caràcters que n'inclou alguns d'anatomia microscòpica) es basa en una sèrie massa petita d'exemplars i requereix ulterior estudi, mentre que la subespècie *balearica* Bubacek d'aquesta mateixa espècie de Pieridae es francament refusable, atès que les diferències observables entre els espècimens baleàrics (inclosos els cabrerencs) i els de regions properes no tenen suficient entitat.

Aquesta aparent especiació incipient, juntament amb la biologia pròpia de les espècies de l'ordre i l'abundància d'espècies migradores i d'altres relacionades amb l'activitat humana en associació amb la trajectòria geològica de les Balears i, més particularment, amb la història i vicissituds del poblament de l'arxipèlag de Cabrera semblen indicar-nos un important component —es fa difícil avaluar-ne de moment la magnitud— de la fauna de lepidòpters cabrerencs; em refereixo al seu caràcter recent(?) i, especialment, influït per l'activitat humana.

Cabrera dista poc de la costa mallorquina i, en general, la separació de les Balears respecte de la península és —en el cas dels lepidòpters— poc determinant quan, d'acord amb el model biogeogràfic insular de R. H. MacArthur i O. Wilson, es calculen els plans de regressió (en funció de la superfície insular i la distància al continent) per al poblament de lepidòpters de les illes mediterrànies (CUELLO 1981).





Fig. 4. *Pararge aegeria* L. (♂), un dels més típics ropalòcers de les bosquines i pinedes balears.

Aquest efecte s'addiciona al tremend impacte que l'activitat humana ha exercit sobre la vegetació. Si ens fixam en la llista provisional d'espècies, salta a la vista la importància relativa de les espècies de ropalòcers que són considerats oportunistes (VIEJO 1982, CUELLO 1981, *op. cit.*) com *Pieris brassicae*, *P. rapae*, *Colias crocea*, *Pontia daplidice*, *Pararge aegeria*, *Lasiommata megera*, *Maniola jurtina*, *Lampides boeticus*, *Polyommatus icarus*... sobre un total (provisional) de 15 espècies! Aquestes espècies basen el seu èxit (BLONDEL 1979) en una dispersió eficaç i una elevada taxa reproductiva (elevat nombre d'ous per posta i per femella, elevat nombre de generacions anuals i precocitat de la maduresa sexual), així com en un grau variable, però considerable en el cas d'espècies com *Pieris rapae* i *Polyommatus icarus*, d'euricòria. Serà interessant de poder estudiar si, tal com sembla, el nombre de generacions anyals de moltes espècies és a Cabrera tan alt (o més) com, pel que sabem, ja ho és, en general, a la fauna balear.

Així mateix serà interessant de determinar la intensitat a Cabrera d'una altra característica de la fauna lepidopterològica balear: la diapausa estival, imposada per la sequera i els màxims de distribució postequinoccials (que havia fet equivocar més d'un visitant ocasional d'estiu en relació a una hipotètica pobresa de la fauna d'aquestes illes).

Més que no pas en els aspectes purament faunístico-sistemàtics, el veritable valor de la fauna de lepidòpters cabrerencs s'ha de cercar en la seva adaptació ecològica. El seu valor no rau en les perles o endemismes, que no sembla tresorejar, sinó en l'equilibri delicat d'un conjunt força notable de tàxons que –potser massa fàcilment identificable per un grapat d'espècies oportunistes– ha aconseguit de perpetuar-se en un ambient sotmès a trastorns importants i recents. (Que aquest equilibri és fràgil ho testimonien potser dues espècies lligades als pins: *Dendrolimus pini* L., molt i molt abundant, i la processionària, d'introducció molt recent. La recerca lepidopterològica a Cabrera –un cop estigui més aconseguida la catalogació sistemàtica–, si s'adreça a conèixer els mecanismes



Fig. 5. Una parella de *Maniola jurtina* L. en còpula; aquesta té lloc a començament de primavera, de manera que les erugues naixents s'alimentaran de les gramínies dels prats abans que l'eixutesa estiuenca no els hagi ressecat.

que han permès l'equilibri ecològic d'aquesta fauna pot mostrar-nos encara importants lliçons.

## RELACIÓ SISTEMÀTICA PROVISIONAL DELS LEPIDÒPTERS DE CABRERA

Fins al present s'han identificat 55 espècies presents a Cabrera. Amb tota probabilitat aquesta relació es veurà molt ampliada per successives campanyes d'exploració i per la determinació d'aquelles espècies que, com en el cas de tots els microlepidòpters, no ha pogut estar enllestida a l'hora de lliurar aquest treball.

### Família PAPILIONIDAE

1. *Papilio machaon* L.

### Família PIERIDAE

#### Subfamília Dismorphiinae

2. *Leptidea sinapis* L.
- Subfamília Coliadinae
3. *Colias crocea* Geoffroy
4. *Gonepteryx cleopatra* L.

#### Subfamília Pierinae

5. *Pieris (Pieris) brassicae* L.
6. *Pieris (Artogeia) rapae* L.
7. *Pontia (Pontia) daplidice* L.

### Família NYMPHALIDAE

8. *Vanessa atalanta* L.
9. *Cynthia cardui* L.

### Família SATYRIDAE

10. *Maniola jurtina* L.
11. *Pararge aegeria* L.
12. *Lasiommata megera* L.

### Família LYCAENIDAE

13. *Syntarucus pirithous* L.
14. *Lampides boeticus* L.
15. *Polyommatus icarus* L.

### Família LASIOCAMPIDAE

16. *Dendrolimus pini* L.

### Família GEOMETRIDAE

#### Subfamília Geometrinae

17. *Thetidia plusaria* Boisduval
18. *Eucrostes indigenata* Villiers

#### Subfamília Sterrhinae



Fig. 6. *Syntarucus pirthous* L. és un visitant freqüent sobre les branquetes del romaní, les flors del qual liba amb delera.



- |   |   |
|---|---|
| 19. <i>Scopula imitatoria</i> Hubner                      | 36. <i>Agrotis spinifera</i> Hubner                               |
| 20. <i>Idaea elongaria</i> Rambur                         | 37. <i>Agrotis segetum</i> Denis i Schiffermuller                 |
| 21. <i>Rhodometra sacraria</i> L.                         | 38. <i>Agrotis ipsilon</i> Hufnagel                               |
| Subfamília Boarminae                                      | Subfamília Hadeninae  |
| 22. <i>Rhoptria asperaria</i> Hubner                      | 39. <i>Mamestra oleracea</i> L.                                   |
| 23. <i>Menophra abruptaria</i> Thunberg                   | 40. <i>Mythimna (Mythimna) albipuncta</i>                         |
| 24. <i>Campaea honoraria</i> Denis i Schiffermuller       | Denis i Schiffermuller  |
| 25. <i>Gnophos mucidarius</i> Hubner                      | 41. <i>Mythimna (Leucania) obsoleta</i> Hubner                    |
| 26. <i>Aspitates ochrearia</i> Rossi                      | Subfamília Cucullinae   |
|   | 42. <i>Aporophyla nigra</i> Hawort                                |
| Família SPHINGIDAE  | 43. <i>Agrochola lychnidis</i> L.                                 |
| Subfamília Sphinginae                                     | Subfamília Acronictinae   |
| 27. <i>Agrus convolvuli</i> L.                            | 44. <i>Acronicta (Viminia) rumicis</i> L.                         |
| Subfamília Macroglossinae                                 | 45. <i>Cryphia (Briopsis) muralis</i> Forster                     |
| 28. <i>Macroglossum stellatarum</i> L.                    | Subfamília Amphypirinae   |
| 29. <i>Hyles euphorbiae</i> L.                            | 46. <i>Sesamia nonagroides</i> L.                                 |
| 30. <i>Hyles lineata</i> L.                               | Subfamília Heliothinae  |
|   | 47. <i>Heliothis (Heliothis) peltigera</i> Denis i Schiffermuller |
| Família THAUMETOPOEIDAE                                   | Subfamília Acontiinae   |
| 31. <i>Thaumetopoea pityocampa</i> Denis i Schiffermuller | 48. <i>Metachrostis velox</i> Hubner                              |
|   | 49. <i>Eublemma ostrina</i> Hubner                                |
| Família ARCTIIDAE   | 50. <i>Eublemma parva</i> Hubner                                  |
| Subfamília Arctiinae                                      | Subfamília Eutellinae   |
| 32. <i>Nola chlamytulalis</i> Hubner                      | 51. <i>Eutelia adulatrix</i> Hubner                               |
|   | Subfamília Plusiinae  |
| Família NOCTUIDAE   | 52. <i>Autographa gamma</i> L.                                    |
| Subfamília Noctuinae                                      | Subfamília Catocalinae  |
| 33. <i>Noctua pronuba</i> L.                              | 53. <i>Catocala nupta</i> L.                                      |
| 34. <i>Noctua comes</i> Hubner                            | Subfamília Hypeninae  |
| 35. <i>Peridroma saucia</i> Hubner                        | 54. <i>Nodaria nodosalis</i> Herrich-Schaffer                     |
|   | 55. <i>Pechipogo plumigeralis</i> Hubner                          |

## AGRAÏMENTS

Malgrat no disposar de massa temps, vaig acceptar de participar en el projecte d'estudi de la fauna de Cabrera perquè d'alguna manera la possibilitat de prospectar Cabrera –tot sojornant-hi– venia a ser un nou complement a les meves recerques d'anys enrera sobre els lepidòpters de les illes Balears. Per tant estic especialment agraït a Josep Antoni Alcover pel present encàrrec, així com ho estic a molts altres naturalistes i biòlegs balears que ara, o temps enrere m'han proporcionat materials o suggeriments de treball. Sense les seves nombroses aportacions la meua visió actual de la fauna balear, en general, i de la de Cabrera, en particular, no seria –ben segur– la mateixa.

Molta part del material estudiat en el present treball ha estat aportat per terceres persones. He de mencionar especialment Miquel Palmer i Guillem Pons de l'Institut d'Estudis Avançats (CSIC-UIB) de Ciutat de Mallorca, que pacientment han parat trampes per a recol·lectar material, així com Cristian Font-Altaba i Anna Travesset, així mateix del IEAIB, que em forniren tot el material lepidopterològic que reuniren en el curs de les seves recerques durant la nostra estada a Cabrera –de la mateixa manera que ho feren altres investigadors de l'equip que ens hi aplegàrem i que ara no puc recordar i als quals regracio igualment.

## BIBLIOGRAFIA

- AGENJO, R. 1952. *Fauna lepidopterològica almeriense*, C.S.I.C. Madrid.
- BERNARDI, G. 1961. *Biogéographie et spéciation des lépidopteres rhopalocères des illes méditerranéennes*, Paris.
- BLONDEL, J. 1979. *Biogéographie et Ecologie*, Paris.
- BRETHERTON, R.F. 1969. "A distribution list of the Butterflies (Rhopalocera): of the western and southern Europe". *Trans., Soc. Brit. Ent.* 17 (1).
- BUBACEK, O. 1914. "Ausbeute von Soller", *Verh. Zool. Bot. Ges.*, p. 65.
- BUBACEK, O. 1920. "Gonepteryx cleopatra balearica", *Verh. Zool. Bot. Ges.*, p. 85.
- CARDONA, F. 1881. *Apuntes sobre la aclimatación del Attacus pernyi*, Barcelona.
- CARDONA, F. 1882. *Continuación de los apuntes...*, Barcelona.
- CARDONA, F. 1884. *Fin de los apuntes*. Ciutat de Mallorca.
- COLOM, G. 1964. *El medio y la vida en las Baleares*. Fundació J. March. Ciutat de Mallorca.
- COLOM, G. 1978 (2ª ed.). *Biogeografía de las Baleares*, Diputació Provincial – CSIC, Ciutat de Mallorca.
- COMPTE, A. 1968. "La fauna de Menorca y su origen", *Revista de Menorca*. (Premi Ateneu de Maó).
- CUELLO, J. 1980. "Els Rhopalocera de les illes Balears". *Treballs de la Soc. Cat. Lep.*, p. 51-60.
- CUELLO, J. 1981a. "Fauna Lepidopterològica de Menorca". *Revista de Menorca*. (Premi Ateneu de Maó).
- CUELLO, J. 1981b. "Els lepidòpters de les illes Balears. Cens provisional". *Treballs de la Soc. Cat. Lep.*, IV. p. 33-54.
- CUELLO, J. i Pérez de Gregorio, J.J., 1981, "Nos lepidòpters i d'altres citacions interessants per a la fauna balear", *Butlletí Soc. Cat. Lep.*, 33.
- CUELLO, J. i JOSA, J., 1981. "La fauna lepidopterològica d'Alcúdia" in: *Estudio Ecológico de la Albufera de Mallorca*. Departament de Geografia (UIB)-ICONA, Ciutat de Mallorca.

- CUELLO, J., MASÓ, A., PÉREZ DE GREGORIO, J.J. i PETITPIERRE, E., 1983. "Noctuids (Insecta, Lepidoptera): Nous o interessants per a la fauna de les illes Balears", *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 27, p. 33-38.
- CUELLO, J. 1984. "The Lepidoptera of the Pityusic Islands", in: KUHBIER, H., ALCOVER, J.A. i GUERAU D'ARELLANO, C.: *Biogeography and Ecology of the Pityusic Islands*. The Hague.
- DICKSON, B. R. 1967. "Further notes on Majorcan insects", *Bull. Amat. Ent. Soc.*, 26 p.98.
- EITSCHBERGER, U. i STEINIGER, H., 1977. "Zur Wanderfaltsituation im Jahr 1976 auf der Iberischen Halbinsel, Gran Canaria und Mallorca", *Atalanta* 8(3): p. 226-235.
- EITSCHBERGER, U. i STAMER, P., 1990. "Cacyreus marshalli Butler 1898, eine neue Tagfalterart für die europäische Fauna (Lepidoptera Lycaenidae)", *Atalanta* 21(1/2), p. 101.
- ESCOLÀ, O. 1982. "Primeres dades sobre la col·lecció de Lepidòpters subtrogòfils del Museu de Zoologia", *II Sessió Conjunta d'Entomologia ICHN-SCL*.
- EXPÓSITO HERMOOSA, A. 1981. "Algunos geométridos de la isla de Mallorca", *Shilap* 8:31 p. 239.
- FALKOVITSCH 1978. "New species of Casebearers (Lepidoptera Coleophoridae): collected by Dr. Klimesch on the Canarias and Baleares", *Entom Obarz* 57, p. 150-161.
- FIOL, B. 1991. "Presència de Danaus chrysippus L. a l'illa de Menorca", *Bull. Soc. Cat. Lep.* 66, p. 16.
- FREINA DE, J. J. 1977. "Zur Systematik von *Gonepteryx cleopatra* (Linneo 1767) und ihrer Unterarten und die Beschreibung einer neuen Unterart", *Atalanta* 8(4), p. 270.
- FRINGS, C. F. 1922. "Beitrag zur Lepidopterenfauna der Insel Mallorca", *Ent. Rundsch.* 39, p. 21.
- FRINGS, C. F. 1926. "Weiterer Beitrag zur Lepidopterenfauna der Insel Mallorca", *Ent. Rundsch.* 43, p. 1.
- FRINGS, C. F. 1927. "Zur Lepidopterenfauna der Balearen und Pityusen", *Ent. Rundsch.* 44, p. 40.
- FRINGS, C. F. 1929. "Zur Lepidopterenfauna der Balearen", *Ent. Rundsch.* 46, p. 17.
- GARCÍAS FONT, LL. 1904. "Una excursió d'Artà a les Coves (Mallorca)", *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, p. 116.
- GARCÍAS FONT, LL. 1907. "Insectes de Mallorca (Artà i Capdepera)", *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, p. 54.
- GREY, P. R. 1966. "Lepidoptera in majorca-May 1966", *Bull. Amat. Ent. Soc.* 25, p. 133.
- HEATH, J. 1970. *Insect light traps*, Londres.
- HOCKIN, D. C. 1980. "The Biogeography of the Butterflies on the Mediterranean Islands", *Nota lepidopterologica* 3 (3/4), p. 119-125.
- HOLFORD, H. O. 1915. "Notes in the Butterflies in Majorca in Jan. Feb. and March 1914", *Entomologist* 48, p. 55.
- IBARRA, M. DE 1978. vide *Butlletí Soc. Cat. Lep.* 18, p. 4.
- IBARRA, M. DE 1979. "Plusia Ochsenheimer recogidas en Cataluña", *Butlletí Soc. Cat. Lep.* 21, p. 8-9.
- JACOBS, S. N. A. 1970. "Majorca 3-17 May 1970", *Ent. Rec.*, 82, p. 208.
- JONES, A. H. 1906. "Notes of the Lepidoptera of the Balearic Islands", *Ent. Monthl. Mag.*, 42, p. 170.
- JOSA, J. 1979. "La utilització del tub fluorescent Actinic 5 per a la captura de lepidòpters nocturns: el model de trampa llum de Heath", *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 25, p. 15.
- LÓPEZ BANÚS, M. 1973. vide *Shilap* núm. 1 i 2, p. 63.

- LÓPEZ BANÚS, M. 1975. vide *Shilap* núm. 9, p. 79.
- MACARTHUR i WILSON, O. 1983. *Biogeografia insular*, Ed. Moll. Ciutat de Mallorca.
- LLUÍS SALVADOR D'ÀUSTRIA 1869-1891. *Die Balearen in Wort und Bild geschildert*, Leipzig.
- MASÓ, A. i PÉREZ DE GREGORIO, J.J., 1983. "Migració de *Danaus chrysippus* a la costa catalana". *Treb. Soc. Cat. Lep.* VII, p. 55.
- MASÓ, A. 1988. "Migracions a les illes Balears. Espècies Noves per a les Gimnèsies", *Butll. Soc. Cat. Lep.* 58, p. 45.
- MENTZER, E. 1980. "Eilema torstenii n. sp. and E. iberica n. sp. from Spain, with notes on E. pseudocomplana (Daniel): (Lep. Arctiidae)", *Ent. Scand.*, 11, p. 9-15.
- MENTZER, E. 1980. "Idaea ibizaria Mentzer 1980", *Ent. Scand.*, 11, p. 206-208.
- MORAGUES, F. 1889. "Insectos de Mallorca", *Ann. Soc. Esp. Hist. Nat.* XXIII.
- MUSCHAMP, P. A. H. 1904. "Majorca Eight Days Entomology. Two New Butterflies Aberrations". *Ent. Rec.*, 16. p. 221.
- NEW, T. R. 1967. "A note on the Butterflies of the Balearic Islands", *Ent. Rec.*, 79, p.171.
- PAGENSTECHE, A. 1867. *Die Insel Mallorca*, Leipzig.
- PAGENSTECHE, A. 1909. vide *Geogr. Verbr. D. Schm.*, p. 174.
- PASSERIN D'ENTREVES 1978. "Una nuova specie di *Ceratobia* (Lepidoptera Tineidae Tineinae): dell'isola di Mallorca", *Boll. Museo Zool. Univ. Torino*, núm.1, p.1-4.
- PERCEVAL, M. J. 1974. "Butterflies of Majorca", *Ent. Rec.*, 86, p. 224.
- PERCEVAL, M. J. 1974. "Butterflies of Majorca". Supplement, *Ent. Rec.*, 89, p. 158.
- PÉREZ DE GREGORIO, J. J. 1983. "Las *Platyperigea* Smith, 1984 de Cataluña y Baleares". *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 26, p. 151.
- PROUT, L. P. 1906. "Lepidoptera heterocera form Majorca Collected by A. H. Jones", *Ent. Monthl. Mag.*, XXII(2), p. 172.
- REBEL, H. 1912. "Heteroceren von Ibiza (Pityusen)", *Verh. Zool. Bot. Ges.* p. 117.
- REBEL, H. 1926. "Lepidopteren von den Balearen", *Dt. Ent. Iris* 40. p. 135.
- REBEL, H. 1929. "Lepidopteren von den Balearen II", *Dt. Ent. Iris* 43. p. 75.
- REBEL, H. 1930. "Ueber eine Lepidopterenausbeute von der Pityusen", *Verh. Zool. Bot. Ges* 80. p. 1.
- REBEL, H. 1934. "Lepidopteren von den Balearen und Pityusen", *Dt. Ent. Iris* 48. p.122.
- REZBANYAI, L. 1982. "Wanderfalter in Calas de Mallorca Ende September 1980", *Atalanta* 13(2), p. 123.
- SAGARRA, I. DE 1920. "Alguns lepidòpters de l'illa d'Eivissa", *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 20, p. 117.
- SARTO, V. 1979. "Les trampes llum com a un mitjà per a realitzar estudis ecològics amb lepidòpters nocturns", *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 22, p. 10.
- SARTO, V. i A. MASÓ 1991. "Confirmación de *Cacyreus marshalli* Butler 1898 (Lycaenidae, Poliommatinae): como nueva especie para la fauna europea", *Bol. San. Veg. Plagas* 17, p. 173.
- Schultze, A. 1934. "Ueber zwei Nymphaliden der Insel Mallorca", *Dt. Ent. Iris*, 48, p.44.
- Smith, D. 1953. "Butterflies seen in Majorca during October 1951", *Entomologist* 86, p. 29.
- Tamisier, A. i Bigot, L., 1980. "Sur une migration d'*Abraxas pantaria* L. (Lepidoptera Geometridae) en mer Méditerranée", *Alexandor* 11(6), p. 260.
- Vallhonrat, F. 1980. "Geometridae nous o interessants per a la fauna catalana", *Treballs Soc. Cat. Lep.* III, p. 41-50.
- Vallhonrat, F. 1980. "Citacions noves per a Formentera i Balears", *Bull. Soc. Cat. Lep.* 32, p. 9.
- Viejo, J.L. 1982. "Acerca de la influencia humana en las comunidades de mariposas", *Graellsia* XXXVIII, p. 193.
- Walker, J. J. 1906. "Nota editorial al treball de Jones", *Ent. Monthl. Mag.*, 42. p. 171.