

DINÀMIQUES POBLACIONALS FAMILIARS I DE GRUP DELS NYMPHALOIDEA (LEP.)  
HIVERNALS-PRIMAVERALS D'UN INDRET PROPER A LA CIUTAT DE BARCELONA.

per

Víctor Sarto i Monteys

Amb el nom de ropalòcers s'inclou una sèrie de famílies dintre de l'ordre Lepidoptera. No formen cap unitat taxonòmica, i en termes generals es caracteritzen per presentar un vol diürn, per tenir les antenes simples amb l'apex més o menys eixamplat, per plegar les ales paral·leles unes a les altres quan l'individu està en repòs i altres característiques ja no tan generals.

Els ropalòcers comencen a volar a finals de Febrer, encara que això és funció de l'any, de la temperatura i humitat que hagi vingut fent a finals de l'hivern i de la situació geogràfica del lloc d'estudi.

Els ropalòcers s'agrupen actualment en quatre grans superfamílies, essent una d'elles la dels Nymphaloidea, que és la que es considera en aquest treball. Dins la zona d'estudi hem trobat 3 famílies pertanyents a aquesta superfamília: Nymphalidae, Satyridae i Libytheidae.

L'objectiu d'aquest treball és considerar el nombre de poblacions adultes d'espècies de Nymphaloidea existent en la zona d'estudi al llarg del temps considerat i també en qualsevol període concret d'aquest temps.

Material i mètodes.-

El material és el típic del lepidopteròleg en el camp, o sia un capapallones, pots de cianur potàsic, triangles de paper vegetal, pinces corbes i agulles entomològiques, motxilla entomològica, càmera fotogràfica i altres accessoris.

Pel que fa als mètodes direm que el període estudiat inclou 119 dies que van des d'el 23 de Febrer al 21 de Juny. Aquest període de temps s'estudià al llarg dels anys 1.972-73-74-76-79. Al llarg dels quatre primers anys la periodicitat amb la que anavem a la zona d'estudi no va ésser establerta de manera regular, anant-hi amb més o menys freqüència depenent del temps atmosfèric i de la pròpia disponibilitat de temps. A l'any 1.979 aquesta fou d'un dia cada cinc dies, i per tant el temps total restà dividit en 24 períodes de 5 dies cada un. Aquesta periodicitat de prospecció permetia anar estudiant les poblacions de ropalòcers a mesura que apareixien a la zona, amb una gran precisió.

Observem que el període estudiat inclou la primavera i part de l'hivern de 5 anys. L'estudi s'inicià el 23 de Febrer perquè acostuma a ésser al voltant de finals d'aquest mes quan les primeres poblacions adultes no hivernants de ropaldocers apareixen a la zona considerada, fet que varia lleugerament depenent de les particulars condicions climàtiques que es donin a finals de l'hivern. Generalment les temperatures elevades, així com també la humitat, avancen aquesta aparició. L'estudi finalitzà el 21 de Juny per a fer-lo coincidir amb el terme de la primavera, sense cap motivació de tipus biològic.

#### Característiques geogràfiques, topogràfiques i ecològiques de la zona estudiada.

La zona estudiada forma part d'una vall que pertany a les muntanyes litorals catalanes. L'altitud sobre el nivell del mar -referit al d'Alacant- oscil·la entre 35m i 334m. L'orientació és quasi perpendicular a l'eix Nord-Sud, o sia en direcció Oest-Est. La distància al mar Mediterrani és de tan sols 6.5 quilòmetres.

Tota la vall és travessada per un torrent, l'anomenat torrent de Can Güell, que roman viu -sense assecar-se- la major part de l'any, esdevinent sec tan sols en els mesos més càlids. Hi ha també gran quantitat de torrenteres, les quals només porten aigua ocasionalment i que es situen seguint els llocs de més pendent entre la muntanya. Aquestes desemboquen en el torrent de Can Güell, que canalitza l'aigua corrent de la vall, per a portar-la al riu Besòs en el qual desemboca.

De tota la vall escollirem una part per a prospectar intensament -un total de 9.25 Ha.- davant la impossibilitat de prospectar amb deteniment tota ella.

El tipus de sòl en la zona estudiada és fonamentalment calcari. El clima és clarament mediterrani. El volum de precipitacions anuals és de 607mm. La temperatura mitjana dels mesos d'hivern dels quatre primers anys estudiats és de 8.73°C, mentre que la dels mesos de primavera és de 15.3°C.

Pel que fa a la cartografia vegetal de la zona, aquesta és típicament un alzinar molt degradat, que pot considerar-se com un matassar, on domina Ulex parviflorus Pou., Erica arborea L. i Cistus monspeliensis L. Però quasi tot són matolls d'una alçada màxima de 2 metres. Les alzines i roures que ací es troben són també de tamany arbustiu.

En les parts més baixes de la zona i en els voltants de les torrenteres que es dirigeixen cap al torrent de Can Güell, on hi ha un grau d'humitat més elevat que a altres indrets, es troben plantes típiques de marge de ribera com oms, canyes, esbarzers i altres que prefereixen no ha

ver de suportar les notables temperatures i caldejament que té lloc a ple sol en el matassar dominant, com per exemple Phyllirea angustifolia L., Phyllirea latifolia L., Rhamnus alaternus L., Spartium junceum L., Smilax aspera L., Ligustrum vulgare L., Sorbus sanguinea L. i altres.

Finalment trobem també camps de conreu, plans, on es cultiven diversos productes agrícoles, així com altres indrets en els quals actualment no es cultiva res, però que han estat abandonats fa poc o molt de temps.

Cal dir finalment que la zona està constantment sotmesa a una considerable pressió humana -trepig, embrutament, invasió de gent en caps de setmana, incendis- que indubtablement ha de influir, amb el transcurs del temps, en cada un dels diferents hàbitats que la formen.

#### Resultats i discussió.-

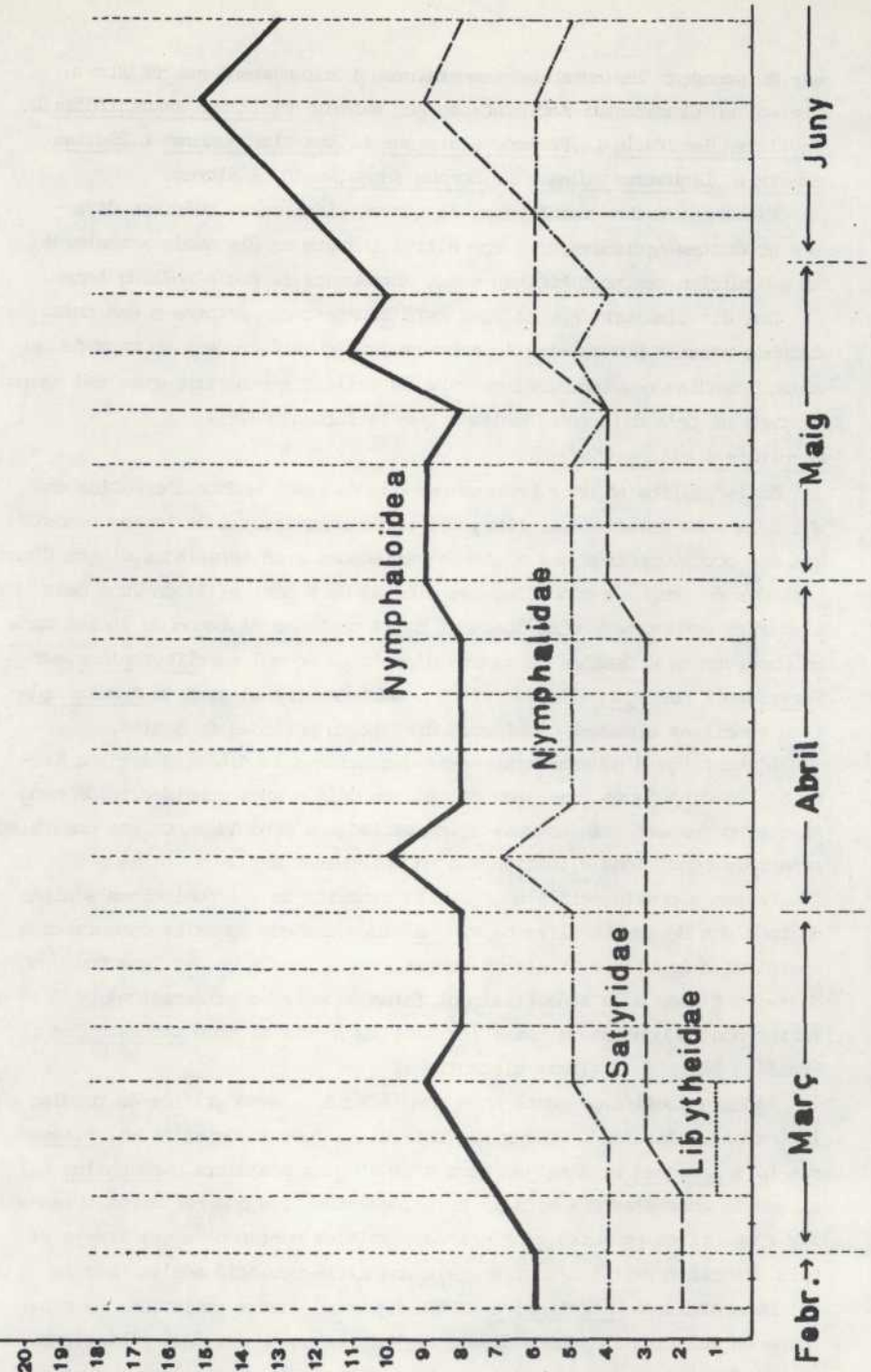
En la gràfica adjunta representem com varia el nombre d'espècies en vol a la zona estudiada, al llarg del temps considerat i de la taxocenosi que ens ocupa. Observem que aquestes variacions eren apreciades dintre d'uns períodes de temps de cinc dies, des d'el 23 de Febrer al 21 de Juny dels cinc anys esmentats; així doncs hi ha 24 períodes de temps de 5 dies cada un. Observem en ordenades el nombre d'espècies en vol, per Libytheidae, per Satyridae i per Nymphalidae, així com també per tot el grup de Nymphaloidea, i en abscisses el temps considerat dividit en períodes de 5 dies.

L'avantatge d'aquesta gràfica és que reflexa la dinàmica mitjana treta de les dinàmiques concretes de cada un dels 5 anys considerats, de manera que no restarà tan sotmesa a les variacions produïdes per les possibles especials condicions climàtiques d'un determinat any.

Passem a continuació a comentar la dinàmica de les poblacions adultes de cada una de les famílies de Nymphaloidea, des que aquestes comencaren a aparèixer a la vall, a finals de Febrer, fins a finals de Juny, que fou quan deixarem d'anar a la zona. Finalment farem aquestes consideracions, però referint-nos al conjunt de totes les famílies, o sia al grup Nymphaloidea :  
-Família Satyridae. (línia discontinua)

Aquesta família presenta poca complicació. La seva gràfica és regular i constant. A finals de Febrer, tan sols hi ha dues espècies en vol, P.aegeria L. i L.megera L. A mitjan Març s'hi afegeix una altra, C.pamphilus L., el que fa augmentar una mica la corba. Aquestes tres, que pertanyen totes a les respectives primeres generacions anyals, es mantenen en vol fins a finals d'Abril. A partir d'aquí apareix una altra població adulta nova, la del Melanargiinae M.occitanica ESPER. Aquestes quatre poblacions es mantenen en vol fins la segona desena de Maig, temps en que dues poblacions més s'afegeixen a les ja existents. Es tracta de dos Maniolinae, M.jurtina L. i P.bathseba FABRICIUS.

Δ  
 Nombre poblacions adultes



Aquestes 6 poblacions es mantenen fins a primers de Juny, fins que, finalment, a mitjan Juny -quasi quan aquest treball està a punt de finalitzar- 3 poblacions més irrompen de cop a la vall : C.dorus ESPER, M.lachesis HUBNER i P.cecilia VALLANTIN. D'aquesta manera arribem a mitjan Juny amb nou poblacions adultes d'espècies de Satyridae. Però just en els últims cinc dies, una població adulta desapareix definitivament de la vall; es tracta de la població de M.occitanica ESPER, la qual presenta un període de vol limitat a Maig i mitjan Juny. Amb això la corba es queda, quan finalitzarem aquest treball, amb 8 poblacions de Satyridae en vol.

El fet de que aquesta corba pels Satyridae sigui tan regular, sense que s'observin els alts i baixos que, per exemple, observem en els Nymphalidae, s'explicaria de la següent manera : en primer lloc, de les 9 poblacions trobades, tan sols 3 d'elles presenten més d'una generació a l'any, i són precisament les 3 primeres espècies en aparèixer, o sia P.aegeria L., L.megera L. i C.pamphilus L. Totes les altres 6 espècies presenten una sola generació a l'any, i la majoria d'elles són papallones típicament estivals, és a dir, que aquestes primeres generacions -i úniques- apareixen a mitjan Maig o Juny. L'única d'aquestes 6 espècies unigeneracionals que no és típicament d'estiu, és M.occitanica ESPER, la qual vola des de primers de Maig a mitjan Juny, desapareixent just abans de que comenci l'estiu. Les tres primeres poblacions no unigeneracionals es van mantenint en vol, pel que fa a la primera generació, fins gairebé el final del temps estudiat, temps en que els més primerencs adults de les segones generacions d'aquestes espècies estan a punt d'aparèixer. Si bé és veritat que, a mesura que ens endinsem a Juny, les poblacions adultes d'aquestes 3 espècies van disminuint, no s'arriba a un trencament intergeneracional, doncs els més triganers representants de la primera generació es confondran en vol amb els més primerencs representants de la segona generació, tenint lloc així un fenomen de coincidència parcial de generacions. Aquest fenomen no pot apreciar-se a nivell de gràfica, doncs aquesta tan sols reflexa presència d'una determinada població adulta a la zona estudiada. D'aquesta manera aquestes 3 espècies contribueixen de manera constant al nombre de poblacions adultes de la vall al llarg del temps considerat, i el que fa pujar la corba són les poblacions estivals d'altres espècies que apareixen a mesura que l'estiu s'acosta, d'una manera escalonada. Constitueix una excepció M.occitanica ESPER, la qual primer contribueix, a primers de Maig, a aixecar la corba, però més endavant, a mitjan Juny, contribueix a baixar-la, en desaparèixer de la zona -pel que fa a la població adulta- .

-Família Nymphalidae. (línia de punts i ratlles)

La gràfica pels Nymphalidae podria semblar una mica estranya, però en

realitat no ho és tant. Per a entendre-la hauríem de considerar una mica la biologia del grup. En primer lloc podríem dividir les 13 espècies de Nymphalidae en dos grups : els Nymphalinae i la resta. Els Nymphalinae estan constituïts a la vall estudiada per 6 espècies caracteritzades totes per ésser uni- o poligeneracionals, i per passar l'hivern en estat de papallona, reapareixent a l'any següent, fins i tot un mes abans de que comenci la primavera ; aquests exemplars hivernants de les poblacions de Nymphalinae es mantenen en vol a la primavera, però no acostumen a passar de finals d'Abril, essent, però, una excepció, V. atalanta L. que pot arribar a finals de Maig. Seran aquests exemplars hivernants els qui posaran els ous dels que naixeran les erugues que donaran lloc a la primera generació de l'espècie de l'any. Aquesta primera generació anyal, formada per exemplars no hivernants, apareix a la vall en un període variable de temps dependent de l'espècie, però que, generalment, acostuma a ésser a finals de Juny, just quan aquest treball finalitzà. Així doncs la contribució d'aquests Nymphalinae al conjunt de poblacions adultes de Nymphalidae es limitarà quasi exclusivament des de Febrer a finals d'Abril, i també, en algunes espècies, molt a finals de Juny.

Pel que fa a la resta de subfamílies no Nymphalinae, aquestes inclouen poblacions d'espècies, les quals presenten o poden presentar més d'una generació anyal. Totes les poblacions d'aquestes subfamílies de Nymphalidae trobades a la zona estudiada dintre del temps considerat, pertanyen sens dubte a la primera generació de l'espècie, les quals comencen a aparèixer a mitjan Març. La primera en aparèixer és I. lathonia L., a mitjan Març ; segueix M. phoebe D. & SCHIFF. a primers d'Abril ; després ve L. reducta STAU. a mitjan Abril i E. aurinia ROTT. a finals d'Abril ; a mitjan Maig pot aparèixer M. didyma ESPER, mentre que a finals d'aquest mes ho fa Ch. jasius L. ; finalment a primers de Juny podria aparèixer L. camilla L. Totes aquestes poblacions provenen d'erugues que naixeren l'any anterior i que han hivernat, donant lloc a la primera població adulta de l'espècie al llarg de la primavera següent.

Un cop fetes aquestes consideracions passem a comentar la gràfica general pels Nymphalidae hivernals-primaverals :

Entrem a finals de Febrer, on es troben unes poques poblacions de Nymphalidae, totes pertanyents a la subfamília Nymphalinae, o sia poblacions hivernants que naixeren l'any anterior. Aquestes poblacions es mantenen amb següent fins mitjan Abril, arribant algunes més enllà, quasi fins a finals de Maig, en el cas de V. atalanta L. Per això aquestes poblacions hivernants fan que la línia esdevingui recta, en cas de que altres poblacions adul-

tes nascudes a la mateixa primavera no irrompessin a la zona. El primer esglaó que apareix a mitjan Març indica que la primera generació d'una espècie no Nymphalinae entra a escena : és la població de l'argynninae I.lathonia L. que passa a acompanyar a les poblacions hivernants que en cara volen. Aquesta tònica es manté fins a primers d'Abril, on hi ha un pic molt evident, que és produït per l'aparició de noves poblacions nascudes aquesta mateixa primavera que passen a acompanyar a les hivernants que en cara es mantenen en vol. Però immediatament té lloc una depressió i una estabilització dinàmica que dura ben bé fins a finals de Maig. Aquesta de pressió súbita es deu a que algunes de les poblacions hivernants ja començen a desaparèixer, mentre que la progressiva aparició de noves poblacions anyals no pot contrarestar aquesta desaparició. A partir de mitjan Abril i fins a finals de Maig, observem una estabilització de la línia. Aquesta estabilització és dinàmica, puix que resulta de la, per un costat, lenta però progressiva aparició de les noves poblacions de no Nymphalinae i, per altre costat, de la també progressiva i lenta, desaparició de la resta de poblacions hivernants Nymphalinae que restaven. El resultat és una recta, però no estàtica sinó dinàmica. Aquest dinamisme es pot apreciar millor a finals de Maig, on té lloc una depressió, seguida d'un immediat aixecament i d'una altra depressió, per tornar a aixecar-se de nou. Però aquest nou aixecament de la línia de primers de Juny, ja no respon purament a un procés d'estabilització dinàmica, sinó que resulta de l'aparició, tímida encara, de les primeres generacions anyals dels Nymphalinae nascuts de les erugues que havien deixat les poblacions hivernants d'aquests. Aquesta aportació de poblacions noves és la que fa augmentar la línia de la gràfica de manera significativa. Però curiosament, just en els últims cinc dies estudiats, cap a finals de Juny, la línia baixa de nou. Això es deu a que les primeres generacions d'algunes de les poblacions de no Nymphalinae comencen a desaparèixer. Concretament desapareixen les primeres generacions de les poblacions de E.aurinia ROIT. i M.phoebe D. & SCHIFF. Si la gràfica s'estengués en el temps, veuríem que a finals de Juliol i Agost assoliríem un nou màxim, que seria el més alt de tot l'any. I això es deuria a que, en aquest temps, coincidirien en vol tant les primeres o segones generacions dels Nymphalinae, com les segones dels no Nymphalinae, amb el que el pic seria el més alt de tot l'any.

És per aquesta raó que acostuma a dir-se que el mes dels Nymphalidae és el mes d'Agost, fent referència a que és el mes en que és possible trobar més diversitat de poblacions d'aquesta família en vol.

-Família Libytheidae. (línia de punts)

Poc hi ha per dir d'aquesta família, que presenta tan sols un representant a tot Europa, Libythea celtis LAICH. Aquesta espècie limita la seva activitat a la primera quinzena de Març. Això es deu a que es tracta d'una espècie que hiverna en estat adult reapareixent cap a finals de l'hivern del següent any. La primera i única generació anual d'aquesta població hauria d'aparèixer a partir de Juny, però no l'hem trobada. D'aquí la línia avortada a mitjan Març.

-Grup Nymphaloidea (línia contínua gruixuda)

Aquesta línia reflexa tot el que acabem de comentar globalment per les 3 famílies de Nymphaloidea. En efecte, en primer lloc hi ha una lleugera pujada que ateny un màxim a primers d'Abril. Aquest màxim s'explicaria per l'addició constant a les poblacions hivernants de poblacions de noves espècies nascudes el mateix any de l'observació, i a la quasi nul·la desaparició d'espècies en aquest curt període de temps, àdhuc les hivernants.

Més endavant, a partir de finals de Maig i fins a final de Juny, la línia torna a pujar notablement, assolint-se un màxim molt més pronunciat a finals de Juny, però abans d'això hi ha una etapa de lleugera depressió, mantinguda i dinàmica. Aquesta depressió és el resultat de la desaparició d'espècies hivernants, que fan baixar la línia, però és contrarestada per la lenta, si bé progressiva, aparició de noves espècies, que atenuen aquesta tendència a la depressió ocasionada per la desaparició de les poblacions hivernants.

El que succeix a partir de finals de Maig és que, per un costat ja han desaparegut totes les poblacions hivernants; per un altre costat les primeres generacions d'alguns Satyridae entren en vol, així com també les primeres generacions anuals d'alguns Nymphalinae, mentre que les primeres generacions dels Satyridae i dels Nymphalidae no Nymphalinae que ja havien aparegut molt abans segueixen en vol. Tot això plegat fa que es doni una tendència gran a fer pujar la línia, puix que la lenta aparició de poblacions noves, que l'únic que feia abans era evitar que es notés molt la depressió de primers d'Abril, el que fa ara és contribuir a aixecar la línia d'una manera ja força evident. Si la gràfica s'estengués en el temps veuríem que a finals de Juliol i en el mes d'Agost, s'assoliria un pic màxim -el més alt de l'any- de poblacions de Nymphaloidea en vol, doncs, sens dubte, els Nymphaloidea són generalment papallones d'estiu.

La depressió dels últims cinc dies -cap a finals de Juny- que apreciem a la gràfica, és resultat de la desaparició de les primeres generacions d'espècies que ja han volat en un període anterior: es tracta dels Nym-



phalidae E.aurinia ROTT. i M.phoebe D.& SCHIFF. i del Satyridae M.occitana ESPER.Els dos primers donaran lloc a una segona generació;el satírid no,puix que és unigeneracional.

#### RESUM.-

S'ha estudiat al llarg del període comprés entre el 23 de Febrer al 21 de Juny dels anys 1.972-73-74-76-79,una taxocenosi de lepidòpters : els Nymphaloidea,d'una localitat propera a la ciutat de Barcelona.

La zona estudiada té una superfície de 9.25 Ha. i es correspon amb un alzinar mediterrani força degradat.

Es considera la variació del nombre de poblacions adultes d'espècies de Nymphaloidea existent en la zona d'estudi al llarg del temps considerat i també en qualsevol període concret d'aquest temps,sota un punt de vista biològic.

#### SUMMARY.-

A study concerning a lepidoptera taxocenosi -Nymphaloidea group-has been carried out,from 23rd February to 21st June,during the years 1.972-73-74-76-79.The studied area is a locality near Barcelona city with a surface of 9.25 Ha. Its predominant vegetation belongs to a mediterranean evergreen oak forest considerably degraded.

Variation on the numbers of Nymphaloidea populations is considered along the studied time,under a biological point of view.

#### REFERÈNCIES.-

- ANDREWARTHA,H.G.1.970.Introduction to the study of animal populations. Methuen & Co.Ltd London.
- CUNÍ I MARIORELL,M.1.874.Catálogo metódico y razonado de los lepidópteros que se encuentran en los alrededores de Barcelona... Imprenta de Tomas Gorch.Barcelona.
- GOMEZ,M.R. i FERNANDEZ,F. 1.974.Mariposas de la Península Ibérica : Ro palóceros.Volums I i II.Ikona.Madrid.

- HIGGINS & RILEY.1.978.A field guide to the butterflies of Britain and Europe.Collins.London.4ª edició.
- HOLLOWAY,J.D.1.977.The lepidoptera of Norfolk Island,their biogeography and ecology.Dr.W.Junk publishers.The Hague.
- MARGALEF,R.1.977.Ecologia.Edit.Omega.Barcelona.
- OLDROYD,H.1.970.Collecting,preserving and studying insects.Hutchinson & Co.Ltd.London.
- SAGARRA I CASTELLARNAU,I.1.915.Excursió lepidopterològica a Montcada. Butlletí de l' I.C.H.N. 15 : 88. Barcelona.
- VARIS AUTORS.1.978.Ecologia,Evolució y Biología de poblacions.Editorial Omega.Barcelona.

V. S. M.

Departament de Zoologia-Facultat de Ciències  
 Universitat Autònoma de Barcelona  
 Bellaterra (Barcelona)