

OFICI DE NATURALISTA

Territoris de reproducció de papallona de l'arboç *Charaxes jasius* (Linnaeus, 1767) en un tram de la Serra Pre-Litoral Catalana

Joan Daranas i Llopart*

Rebut: 10.11.99

Acceptat: 14.07.00

Resum

La «papallona de l'arboç», *Charaxes jasius* (L.), presenta una àrea de reproducció fragmentada al tram de la Serra Pre-Litoral Catalana comprès entre els massissos de Montserrat i de Montseny. Aquesta fragmentació del seu territori de cria està causat per variables d'hàbitat. Malgrat l'espècie ha estat tractada amb profunditat en altres aspectes, s'atribueix una importància excessiva a l'arboç *Arbutus unedo* (L.) com espècie vegetal limitativa. Als territoris de cria localitzats s'han identificat les variables altura respecte el mar i presència d'un matollar mediterrani com a les claus d'elecció de punt de cria per l'espècie. La presència d'arboç, *Arbutus unedo* (L.), és uniforme al llarg dels matollars de l'esmentada serra, tant a les zones ocupades per l'espècie com a les que no ho són

PARAULES CLAU: Papallona de l'arboç, *Charaxes jasius* (L.), Serra Pre-Litoral Catalana, territoris de cria, arboç, *Arbutus unedo* (L.).

Abstract

Breeding territories of the Two-tailed Pasha *Charaxes jasius* (Linnaeus, 1767) in a section of the «Serra Pre-Litoral Catalana»

* Pompeu Fabra, 23 A. 08130 Sta. Perpètua de Mogoda

The two-tailed Pasha, *Charaxes jasius* (L.), show a fragmented breeding area in the section of the «Serra Pre-Litoral Catalana» between the Montserrat and Montseny massif. This fragmentation of its breeding territory is due to habitat variability. Although in other ways the species has been studied in depth, excessive importance is attributed to *Arbutus unedo* (L.) as a limiting plant species. In the breeding territories found, height above sea level and the presence of Mediterranean scrub have been identified as the key variables in the choice of a breeding locality by the species. *Arbutus unedo* is uniformly present throughout the scrub of the mountain range in question, both in the zones occupied by the species and in those that are not.

KEYWORDS: Two-tailed Pasha, *Charaxes jasius* (L.), «Serra Pre-Litoral Catalana», breeding territories, *Arbutus unedo* (L.).

Resumen

Territorios de reproducción del bajá dos colas *Charaxes jasius* (Linnaeus 1767) en un tramo de la «Serra Pre-Litoral Catalana»

La mariposa «bajá dos colas», *Charaxes jasius* (L.), presenta una àrea de reproducció fragmentada a lo largo del tramo de la «Serra Pre-Litoral

Catalana» comprendido entre los macizos de «Montserrat» y de «Montseny». Esta fragmentación de su territorio de cría viene causado por variables de hábitat. A pesar de que la especie ha recibido amplio tratamiento en otros aspectos, se atribuye una importancia excesiva al madroño, *Arbutus unedo* (L.), como especie vegetal limitativa. En los territorios de cría localizados se han identificado las variables altura respecto el nivel del mar y presencia de un matorral mediterráneo como las claves de elección de punto de cría para la especie. La presencia de madroño, *Arbutus unedo* (L.), es uniforme a lo largo de los matorrales de la sierra en cuestión, tanto en las zonas ocupadas por la especie como en las que no lo están.

PALABRAS CLAVE: Bajá dos colas, *Charaxes jassius* (L.), «Serra Pre-Litoral Catalana», territorios de cría, madroño, *Arbutus unedo* (L.).

Objectius

L'objectiu del present estudi és aportar dades noves sobre l'estat actual dels territoris de reproducció dels imagos de la papallona *Charaxes jassius* (L., 1767) a la Serra Pre-Litoral Catalana nord. La idea sorgí de la identificació d'una necessitat, que no és cap altra que el moderat coneixement actual d'aquesta espècie de lepidòpter pel que fa a les seves preferències territorials a la zona estudiada.

Es parteix de la base que s'atribueix una importància excessiva a l'arboç, *Arbutus unedo* (Linnaeus), com espècie vegetal limitativa per a la distribució de l'espècie (Abós, 1999), (Agenjo, 1968). No s'ha intentat fer un cens absolut de parcel·les, de manera que el fet bàsic ha estat la localització d'aquells enclavaments usats per l'espècie per a reproduir-s'hi.

Metodologia

El territori estudiat, tal i com es mostra a la figura 1, comprèn el tram de Serra Pre-Litoral Catalana entre el Riu Llobregat i el Riu Congost. Aquest tram ha estat estudiat en tota la seva amplada, des de les planes de Vic i Ba-

ges fins al Vallès, planes aquestes no incloses en l'estudi. El mètode emprat per a facilitar la prospecció del territori ha estat dividir en diverses unitats paisatgístiques aquest tram de serra. Aquestes unitats paisatgístiques s'han definit com delimitades pel menor perímetre possible per obtenir la màxima superfície (Terbongh, 1974). Cada unitat paisatgística s'ha entès com el conjunt d'hàbitats o hàbitat constitutius d'una unitat geogràfica ben caracteritzada, coincident amb el concepte d'ambient faunístic. Cada unitat incorpora una sèrie de condicionants propis i característics, principalment altura mitjana i vegetació predominant.

El clima mitjà a tots els ambients faunístics és mediterrani semi-humit amb precipitacions que oscil·len entre 500 i 700 mm (Nuet & Panareda, 1991). Aquestes unitats paisatgístiques considerades han servit per a ordenar l'estudi i facilitar-lo, constituint una base geogràfica més coherent per estudiar l'espècie que no pas ho haurien sigut les quadrícules U.T.M. (Universal Transverse Mercator). L'elecció d'aquest sistema de divisió de la zona estudiada ha sigut inspirat en la pròpia naturalesa de la zona en qüestió (Margalef, 1985).

Per a presentar els resultats es descriuen els ambients faunístics que donaren resultats positius i es presenta un llistat total de les unitats de paisatge o ambients faunístics estudiats en profunditat.

Per a recórrer els ambients faunístics s'utilitzaren principalment segments del GR5 corresponent a la Serra Pre-Litoral i segments dels senders de mig recorregut, així com tota mena de camins i senders al llarg de les aproximadament 3 sortides de camp de mitjana realitzades a cada una de les unitats en què ha estat dividida la Serra Pre-Litoral; en total 42 sortides de camp realitzades en aquest tram de la serra en qüestió al llarg de la primavera i l'estiu de 1998. Val a dir que, a part d'aquest paquet de sortides, l'autor ha estat visitant

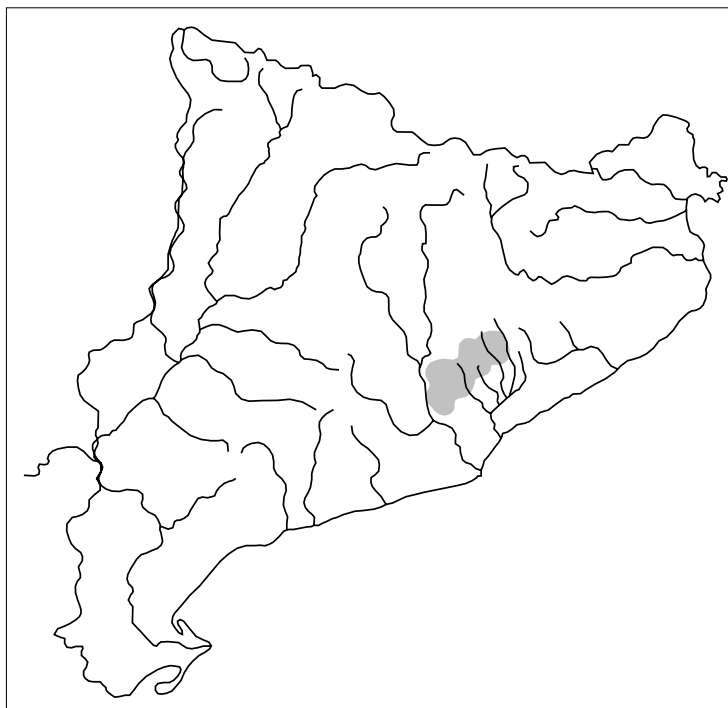


FIGURA 1. L'àrea marcada és l'àrea estudiada.
The marked area is the studied area.

totes les zones compreses a l'estudi durant els darrers tretze anys, anotant cada una de les observacions de papallona de l'arboç, així com el lloc, l'hàbitat i el seu comportament. Aquestes dades addicionals, més de setanta sortides de camp, han representat una ajuda considerable al sumar-les a les sortides específiques de l'any 1998.

Les parelles reproductores eren identificades gràcies al comportament dels imagos, en els següents casos:

- Una o més parelles d'imagos copulant.
- Una o més parelles d'imagos intentant la còpula i fent vols d'aparellament.
- Un o més imagos al seu territori, defenent-lo, recorrent-lo de banda a banda o donant

mostres clares d'haver-hi establert un territori.

En aquests tres casos s'entenia que allí existia reproducció de l'espècie i l'ambient faunístic apareix a la taula 1 amb resultats positius.

Si només s'observava un o més adults volant, sense signes d'estar reproduint-se a l'ambient faunístic en qüestió, no se li atribuïa territori.

Resultats

A la taula 1 es presenten tots els ambients faunístics estudiats, i a continuació es descriu

TAULA 1. Resultats obtinguts als ambients faunístics delimitats. Positiu = Mínim una parella reproductora el 1998. Negatiu = Cap parella reproductora el 1998.

Results obtained in the zones indicated. «Positiu» = Minimum of one breeding pair. «Negatiu» = No breeding.

Ambient faunístic	Resultats
Llom dels Pívers - serra de Cardús - llom de La Torrota	Positiu
Serra de la Portadora - serra de l'Hospici	Negatiu
Serra de l'Obac - Serra de Les Pedritxes	Negatiu
St. Llorenç del Munt	Negatiu
Bosc Negre - St. Llorenç Savall - Les Arenes	Negatiu
Serra de Pinós - Puig de La Creu	Negatiu
Serra de Granera - Monistrol de Calders	Negatiu
Serra Llisa - El Farell	Positiu
Cingles de St. Sadurní - Gallifa	Negatiu
La Sauva Negra - Colluspina	Negatiu
St. Feliu de Codines - Congost d' El Fai - Vall del Riu Rossinyol	Negatiu
Cingles del Bertí	Negatiu
Puig D'Olena - St. Martí de Centelles	Positiu
Puiggraciós - El Serrat de l'Ametlla	Positiu

uen els que donaren resultats positius: com a mínim una parella reproductora.

Llom dels Pívers (Vacarisses)

Petita cinglera de conglomerats de 2 quilòmetres de longitud entre Rellinars i Vacarisses, amb dos cims principals de 433 metres d'altura i 449 metres d'altura màxima al Turó de l'Escletxa, constituïda al llarg de tot el cim per un matollar molt baix de bruc d'hivern *Erica multiflora*, garric *Quercus coccifera*, romaní *Rosmarinus officinalis*, arboç (molt escàs) *Arbutus unedo*, bruguera *Calluna vulgaris*, estepes negra, borrera i blanca *Cistus monspeliensis*, *C. salvifolius* i *C. albidus*, gatosa *Ulex parviflorus* i gramínies com el dàctil, el fenàs de marge o la cua de guineu. A la vessant sud apareix un bosc de pi blanc *Pinus halepensis* i alzina *Quercus ilex* esclarissat i actualment en procés de regeneració a causa de l'incendi de 1994. La vessant nord

és de fet una prolongació del massís de conglomerat que emergí del subsòl, de manera que l'hàbitat descrit pel cim de la carena ocupa aquesta vessant en un lent i progressiu canvi vers pineda de pi blanc i alzina a mesura que el massís va perdent altura, ja a la comarca del Bages. Al Llom dels Pívers hi bufa gairebé sempre fort vent, del sud o del nord.

Localització dels territoris: Tots al cim mateix del turó de l'Escletxa.

Número de parelles reproductores: 3

Torrota de Vacarisses (Vacarisses)

Cinglera de conglomerats de mig quilòmetre de longitud, de suaus vessants, massa estreta per a formar un matollar important a la seva carena, però el suficientment ample perquè el bosc esclarissat de pi blanc i alzina de les vessants hi creixi encara més esclarissat, donant lloc a un petit però molt ric matollar amb les

mateixes espècies vegetals que a la unitat anterior. Cim màxim a La Torrota amb 400 metres.

Localització dels territoris: A la carena que constitueix el cim, a 200 metres del punt més elevat i pràcticament a la seva mateixa altitud sobre el nivell del mar.

Número de parelles reproductores: 1

Serra Llisa - El Farell (Caldes de Montbui)

Serra de baixa altura coberta totalment per un atapeït bosc de pi blanc, pi pinyer *Pinus pinea* i alzines, amb alguns roures *Quercus pubescens* a les vessants nord, de 4 quilòmetres de longitud i altura màxima al puig del Vent amb 789 metres. Els darrers trenta metres d'aquest puig, així com el cim mateix, estan castigats per forts vents tot l'any, de manera que el fantàstic bosc s'esclarissa fins a desaparèixer, donant pas a un riquíssim matollar format per bastant arboç, garric, alzines de reduïdes dimensions, bruc d'hivern, gatosa, estepes negra i blanca i altres espècies típiques del matollar mediterrani.

Localització del territori: Al cim del Puig del Vent, al petit matollar existent allí. És el territori de cria més petit de tots.

Número de parelles reproductores: 1

Puig d'Olena, (St. Quirze Safaja)

Serra mitjana-alta, continuació natural de les serres de Centelles i allí on aquestes acaben, formada per penya-segats amb cims que volten els 900 metres d'altura. Al cim dels penya-segats hi ha un petit altiplà on hi creix un extens i alt matollar d'arboç, garric, alzines de reduïdes dimensions, bruc d'hivern, estepes blanca i negra, romaní, farigola *Thymus vulgaris*, marfull *Viburnum tinus*, gatosa i altres espècies típiques d'aquest tipus d'habitat, d'unes vint hectàrees d'extensió. La vessant sud és ocupada per un notable bosc de pi blanc i alzina i la vessant nord és un altiplà descendent en part ocupat per conreu de secà i

en part albergador de residus de bosc de pi roig *Pinus sylvestris* i tanques arbustives amb esbarzer *Rubus fruticosus*, arç blanc *Crataegus monogyna* i figuera *Ficus carica*.

Localització dels territoris: Matollar de l'altiplà del cim, just al marge dels penya-segats, on hi creix, entre els arbusts, una petita i isolada bosquina d'alzines més altes.

Número de parelles reproductores: 2

Sta. Maria del Puiggraciós, (L'Ametlla del Vallès)

Carena descendent d'un quilòmetre de longitud, entre els 750 i els 600 metres, a l'est del Puiggraciós, constituïda per un matollar baix d'estepa negra i blanca, bruc d'hivern i brugueroles, garric, farigola, romaní i poc arboç al cim. També existeix un bosc esclarissat de pi blanc i alzina a les vessants, cremat el 1994 i en precari procés de regeneració.

Localització dels territoris: Al matollar baix del cim de la carena, tot al seu llarg.

Número de parelles reproductores: 4

Discussió

La primera deducció que es pot fer és el fet que la papallona de l'arboç presenta una distribució territorial marcada per l'altura, ja que totes quatre unitats paisatgístiques ocupades per l'espècie són cims de muntanyes o cims de carenes. En segon terme la seva distribució ve determinada per l'existència d'un matollar mediterrani amb la majoria d'espècies típiques d'aquesta mena d'hàbitats. Aquest matollar és de superfície variable a les zones de cria. Quan aquests dos factors són estudiats conjuntament ens donem compte que l'espècie ocupa els cims de turons i cingles que presenten matollar apropiat per a l'esmentada espècie. Per comprovar aquesta conclusió fixem-nos que els matollars de les vessants de

muntanyes o de valls no són escollits per a criar, al mateix temps que els cims de muntanyes sense matollar són igualment rebutjats.

La variable altura no té significat quan s'estudia de manera quantitativa, ja que les zones ocupades van des dels 400 metres d'altura (Llom dels Pívers) als 950 metres d'altura (puig d'Olena), sinó que té una significància qualitativa atorgada per la dependència respecte l'altra variable: l'existència o no de matollar apropiat per l'espècie. Analitzant la primera variable altitud qualitativament, podem assegurar, segons el que s'ha descobert al camp, que l'espècie tant sols cria als cims de muntanyes i carenes.

De la mateixa manera, analitzant quantitativament l'altra variable, tampoc obtindriem resultats coherents, ja que hi ha molts matollars apropiats no ocupats per l'espècie, per exemple els de les valls de la serra de l'Hospici. En canvi, analitzant aquest fenomen qualitativament i respecte l'altra variable, veiem que només ocupa els matollars apropiats que es troben als cims de turons i carenes.

Aquesta aparent aversió de l'espècie per vessants de muntanyes o valls on hi ha matollars apropiats, pot ser deguda a diverses causes, però es descarta el conegut fenomen de *hilltopping* per explicar aquest fet, ja que a les vessants i valls del tram de Serra Pre Litoral estudiat, s'han observat territoris de nidificació de *Papilio machaon* (Linnaeus, 1758), *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758), *Inachis io* (Linnaeus, 1758), *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758), *V. cardui* (Linnaeus, 1758), *Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758), *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758), *Gonepteryx cleopatra* (Linnaeus, 1767), *G. rhamni* (Linnaeus, 1758), entre altres (unes 60 espècies de lepidòpters diurns). Totes aquestes espècies presentaven els territoris de cria a les valls, unes i a les carenes, altres, però presentaven al mateix temps el fenomen de *hilltopping*. De manera que aquest fenomen no pot ser en cap cas

explicatiu del comportament reproductor de la papallona de l'arboç, ja que no ens pot donar informació sobre l'absència de l'espècie a les zones de valls amb matollar i a les zones amb cims sense matollar.

L'espècie depèn doncs del fet que es donguin al mateix temps les dues variables «cim i matollar apropiat», la qual cosa redueix de manera geomètrica la seva probabilitat de supervivència, ja que les dues variables, tot i ser independents, es comporten per a la papallona de l'arboç talment com si tinguessin una correlació linial total. Així, la papallona passa a dependre de dos factors a la vegada enlloc de dependre d'un dels dos per separat cada vegada, fenomen que fa minvar la seva capacitat d'adaptació (Pollard, 1991), així com pot situar l'estat de l'espècie com a delicat a la zona estudiada (Eyre & Rushton, 1989). Malgrat aquesta amenaça futura sobre l'espècie, de moment sembla que la seva població es manté estable, en part afavorida pels petits incendis que afecten cada any la serra Pre-Litoral Catalana. No és la primera vegada que el foc és vist com un factor no nociu per a l'ecologia d'una espècie animal determinada (Real, 2000).

Les papallones de l'arboç estableixen els seus territoris correlatius en tots els casos observats, malgrat la superfície de l'hàbitat propici sigui suficient per a deixar un cert espai neutral entre les diferents parelles. Pensem que això és a causa de la tendència de les papallones de l'arboç a estendre el seu territori al màxim, ocupant aquest espai neutral fins a fer-lo desaparèixer (Higgs & Usher, 1980), cosa que ve facilitada, en els casos tractats en aquest estudi, per la superfície més aviat reduïda (sovint molt petita) d'aquests hàbitats propicis.

Un altre fenomen que s'ha observat és el fet que, malgrat els imagos de parelles veïnes tenen contactes de lluita constants, l'espècie mai pressiona excessivament la parella veïna

fins al punt de fer-la fora del territori de nidificació. Aquest factor afavoreix l'abans esmentat fenomen de desaparició de zones neutrals entre els diferents territoris de cria d'un mateix ambient faunístic. Això sí, els imagos d'aquesta papallona ocupen el nivell de dominància total entre les espècies de papallones amb les que comparteix hàbitat (abans enumerades parcialment). Envers aquestes altres espècies el comportament era igualment agressiu però sí que arribava fins al punt d'expulsar-les dels seus territoris de cria.

Consideració final al respecte de l'Arboç, *Arbutus unedo* (Linnaeus)

Tant al massís de St. Llorenç, com a la Serra de l'Obac o als Cingles del Bertí existeixen extensions de matollar mediterrani més grans i, en molts casos, en millor estat que els escolllits per la papallona de l'arboç per a nidificar. Als massissos del Puig de La Creu, Cingles de Granera i Puiggraciós igualment existeixen matollars propicis per a l'espècie i que no estan ocupats. Aquests matollars no ocupats paradoxalment alberguen les poblacions d'arboç més extenses de la Serra Pre-Litoral.

Aquests matollars no són utilitzats per l'espècie a l'hora de nidificar.

Cal remarcar aquesta observació ja que l'espècie no presenta una dependència tant gran respecte l'arboç com sembla indicar la tradició existent sobre la matèria.

També val a dir que un dels territoris de cria localitzats no existia abans de l'any 94; es tracta de Sta. Maria del Puiggraciós, que es cremà aquell fatídic any. Aquest bosc presentava més arboç llavors, abans de cremar, que ara. Però ha estat ara, amb el bosc cremat i el matollar degradat consolidat, quan l'espècie ha colonitzat la zona.

Val a dir també que al territori de nidificació del Llom dels Pívers l'arboç és pràctica-

ment inexistent i, els pocs representants que hi ha, es troben allunyats del cim de la carena on nidificaven els imagos.

De la mateixa manera, a Sta. Maria del Puiggraciós i al Puig d'Olena, territoris de cria de l'espècie, l'arboç és molt poc abundant, essent una espècie vegetal terciària del matollar, molt per darrera de bruc d'hivern, brugue-rola, garric, gatosa i estepes blanca i negra.

És remarcable, de la mateixa manera, que als dos ambients faunístics que donaren com a resultat més número de parelles: llom dels Pívers (3) i Sta. Maria del Puiggraciós (4) l'arboç és escàs i localitzat a causa del relativament mal estat del matollar, afectat per l'absència d'una bona xarxa de camins ben delimitats que evitin l'entrada sense control de persones al seu interior.

Bibliografia

- ABÓS, L. 1999. Distribució i biologia de *Charaxes jasius* (Linnaeus 1767) a Catalunya (Lepidoptera: Nymphalidae). *Bull. Soc. Cat. Lep.*, 83: 37-58.
- AGENJO, R. 1968. Morfología, distribución geográfica y bionomía en España de la «cuatro colas», *Charaxes jasius* (L. 1767), (Lep. Nymphalidae). *Eos*, 43(3-4): 345-355.
- EYRE, M. D. & RUSHTON, S. P. 1989. Quantification of conservation criteria using invertebrates. *Jour. of Applied Ecology*, 26: 159-171.
- HIGGS, A. J. & USHER, M. B. 1980. Should nature reserves be large or small? *Nature*, 285: 568-569.
- MARGALEF, R. 1985. *Ecología*. Ed. Omega. Barcelona.
- NUET, J. & PANAREDA, J. M. 1991. *Flora de Montserrat, I*. Publicacions Abadia de Montserrat. Barcelona.
- POLLARD, E. 1991. *Monitoring butterfly numbers* In: Goldsmith, F. B. (*Monitoring for conservation and ecology*). Ed. Chapman & Hall.
- REAL, J. 2000. Los incendios pueden favorecer la recolonización de la collalba negra *Oenanthle leucura*. *Ardeola*, 47: 93-96.
- TERBORGH, J., 1974. Preservation of natural diversity: the problem of extinction prone species. *Bioscience*, 24: 715-722.
- THOMAS 1991. *Rare species conservation: case studies of european butterflies* In: Spellerberg, I. F.; Goldsmith, F. B. & M. G. Morris (*The scientific management of temperate communities for conservation*). Blackwell Scientific Publications.