

PLA DE SEGUIMENT DE ROPALÒCERS A CATALUNYA (CATALAN BUTTERFLY MONITORING SCHEME)



ITINERARI DE CAN JORDÀ

INFORME ANUAL – 2022

PARC NATURAL DE LA ZONA VOLCÀNICA DE LA GARROTXA



Dorcus

OBSERVATORI DELS INVERTEBRATS

Jordi Artola i Casacuberta

Olot, desembre de 2022

PLA DE SEGUIMENT DE ROPALÒCERS A CATALUNYA

Catalan Butterfly Monitoring Scheme

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	3
RESULTATS GLOBAIS DE L'ANY 2022	5
EVOLUCIÓ DEL NÚMERO D'ESPÈCIES I D'INDIVIDUS PER FAMÍLIES	17
ÍNDEXS ANUALS D'ABUNDÀNCIA I TENDÈNCIES POBLACIONALS	23
ESTATUS DE CONSERVACIÓ SEGONS CATEGORIES UICN.....	31
PREFERÈNCIES AMBIENTALS	33
DETERMINACIÓ D'ESPÈCIES DIFICULTOSES.....	39
CONCLUSIONS, PROPOSTES DE GESTIÓ I PERSPECTIVES DE FUTUR	41
BIBLIOGRAFIA.....	45
ANNEX 1: TAULES RESUM PER SECCIONS I SETMANES	47
ANNEX 2: DADES DE TOTS ELS COMPTATGES DE 2022	55

INTRODUCCIÓ

Una temporada més l'estació de Can Jordà ha aportat dades al projecte de seguiment de les poblacions de papallones diürnes de Catalunya (Catalan Butterfly Monitoring Scheme, CBMS). Durant aquests vint-i-nou anys de realitzar l'itinerari setmanalment, s'han comptabilitzat 141.212 individus pertanyents a 100 espècies diferents. Si tenim en compte que fins al 2022, en el global del projecte, s'han recollit dades de 205 estacions diferents, 140 de les quals actives al llarg del 2021 (CBMS, 2022a) (Figura 1), veurem com la quantitat de dades obtingudes és molt gran.

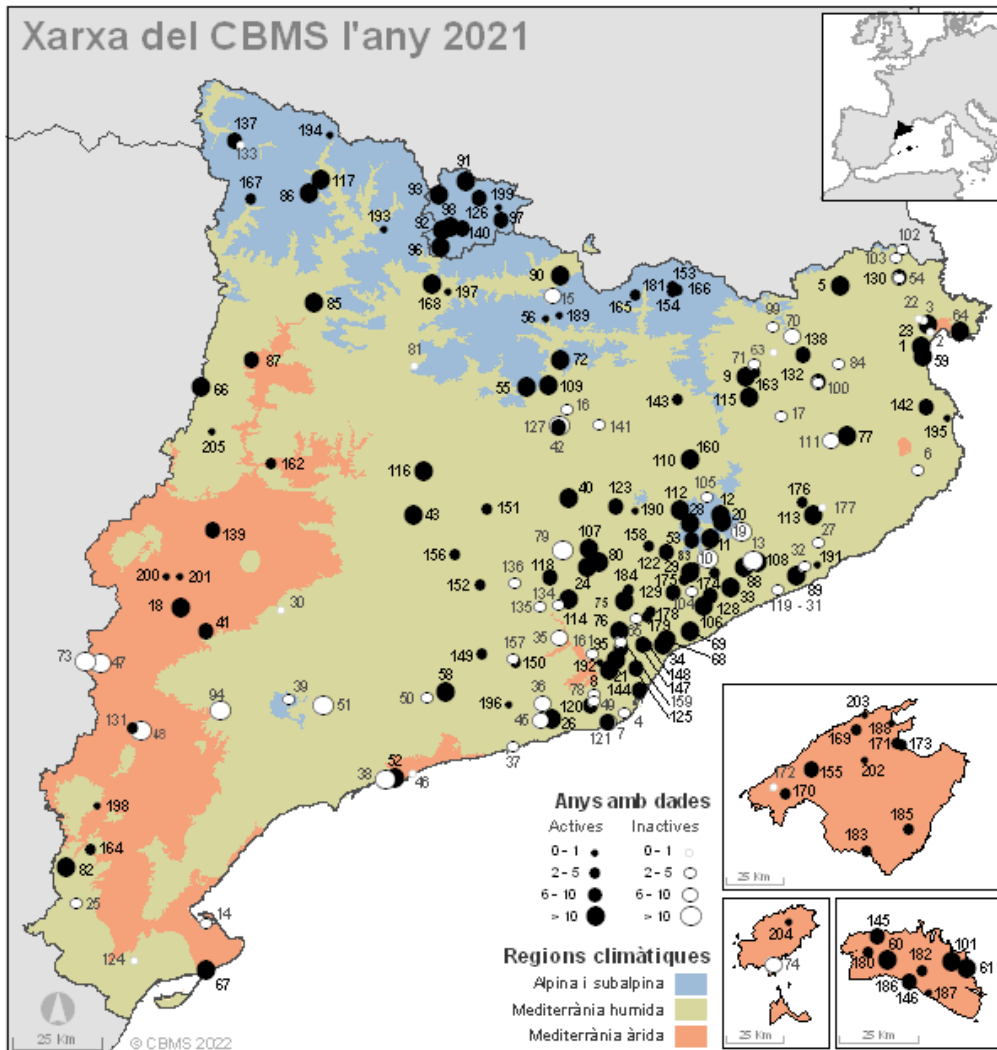


Figura 1. Distribució de les estacions de recollida de dades que configuren la xarxa del CBMS (Cercles blancs – estacions inactives; Cercles negres – estacions actives el 2021). Font: CBMS (2022a).

Aquestes dades, que s'emmagatzemen en una base de dades central, han servit per modelitzar la distribució de moltes espècies a Catalunya, observar les tendències poblacionals que presenten, utilitzar-les com a indicadors d'hàbitat a partir de les seves preferències ambientals o seguir la seva fenologia per explicar el canvi climàtic (CBMS, 2022b). Molts d'aquests resultats s'han publicat en prestigioses revistes científiques d'abast mundial

i han utilitzat dades de moltes de les estacions del BMS català i evidentment de Can Jordà.

A nivell local, les dades obtingudes també estan aportant informació molt valuosa sobre la fenologia i la biologia d'espècies poc comunes a Catalunya o amb distribucions reduïdes, com per exemple *Araschnia levana* o *Satyrium w-album*, o tàxons poc coneguts com *Leptidea reali* o diverses espècies del gènere *Pyrgus*.

El seguiment de les poblacions de papallones en funció dels hàbitats que ocupen (seccions de l'itinerari), observant-ne el seu augment o disminució o simplement constatant la seva estabilització, també dona informació de com gestionar aquests ambients i per extrapolació, tenir en compte les espècies d'invertebrats dins el ecosistemes en àmbits com el de la protecció i conservació d'hàbitats en espais naturals protegits.

En aquest informe es presenten les dades globals de l'any 2022 tractades en diversos apartats. Primer es fa una descripció de les dades absolutes d'enguany comparant-les amb les dels altres anys i desglossades per setmanes. Llavors, s'analitzen els resultats per famílies comparant les dades de tots els anys i analitzant quines han estat les espècies que han augmentat o disminuït durant el 2022. En el següent apartat es presenten els índexs anuals de totes les espècies aparegudes des de l'inici de l'itinerari i es comenta quines són les més abundants i quines mantenen poblacions petites o esporàdiques. En l'apartat de preferències ambientals, s'analitzen les dades per seccions i es comenten els canvis observats segons la gestió de cada secció. Abans de les conclusions i les propostes de gestió per a determinades seccions, es donen els resultats de la determinació d'espècies dificultoses.

RESULTATS GLOBALS DE L'ANY 2022

Durant les 30 setmanes de comptatges (de març a setembre) al llarg de l'any 2022, s'han comptat un total de 4.888 individus pertanyents a 64 espècies diferents (Taula 1). Enguany, no s'ha pogut realitzar els comptatges de les setmanes 2, 3 i 25 degut a les males condicions meteorològiques a la zona del transsecte i per tant, les dades d'aquestes setmanes s'han estimat a partir de les dades de les setmanes anteriors i posteriors. Les dades de tots els comptatges de 2022 es poden consultar als annexos 1 i 2.

Taula 1. Espècies detectades a l'itinerari de Can Jordà l'any 2022. Taxonomia i sistemàtica segons De Jong (2014) i Vila *et al.* (2018).

Ordre LEPIDOPTERA

SuperFamília PAPILIONOIDEA

Família PAPILIONIDAE

SubFamília PAPILIONINAE

Iphiclides feisthamelii (Duponchel, 1832)*Papilio machaon* Linnaeus, 1758

Família HESPERIIDAE

SubFamília PYRGINAE

Carcharodus alceae (Esper, 1780)*Pyrgus malvoides* (Elwes & Edwards, 1897)*Pyrgus armoricanus* (Oberthür, 1910)

SubFamília HESPERIINAE

Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)*Hesperia comma* (Linnaeus, 1758)

Família PIERIDAE

SubFamília DISMORPHIINAE

Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)*Leptidea reali* Reissinger, 1989

SubFamília COLIADINAE

Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)*Gonepteryx cleopatra* (Linnaeus, 1767)*Colias crocea* (Fourcroy, 1785)*Colias alfacariensis* Ribbe, 1905

SubFamília PIERINAE

Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)*Pieris rapae* (Linnaeus, 1758)*Pieris napi* (Linnaeus, 1758)*Pontia daplidice* (Linnaeus, 1758)*Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758)

Família NYMPHALIDAE

SubFamília LIBYTHEINAE

Libythea celtis (Laicharting, 1782)

SubFamília SATYRINAE

Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)

Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)

Coenonympha arcania (Linnaeus, 1761)

Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)

Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)

Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)

Pyronia tithonus (Linnaeus, 1767)

Melanargia lachesis (Hübner, 1790)

Brintesia circe (Fabricius, 1775)

Hipparchia fagi (Scopoli, 1763)

SubFamília HELICONIINAE

Boloria dia (Linnaeus, 1767)

Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)

Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)

Fabriciana adippe (Denis & Schiffermüller, 1775)

SubFamília LIMENITIDINAE

Limenitis camilla (Linnaeus, 1764)

Limenitis reducta Staudinger, 1901

SubFamília APATURINAE

Apatura ilia (Denis & Schiffermüller, 1775)

SubFamília NYMPHALINAE

Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)

Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)

Araschnia levana (Linnaeus, 1758)

Aglais io (Linnaeus, 1758)

Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)

SubFamília MELITAEINAE

Melitaea phoebe (Denis & Schiffermüller, 1775)

Melitaea didyma (Esper, 1778)

Melitaea deione (Geyer, 1832)

Família LYCAENIDAE

SubFamília LYCAENINAE

Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761)

SubFamília THECLINAE

Thecla betulae (Linnaeus, 1758)

Laeosopis roboris (Esper, 1793)

Favonius quercus (Linnaeus, 1758)

Callophrys rubi (Linnaeus, 1758)

Satyrium ilicis (Esper, 1779)

Satyrium w-album (Knoch, 1782)

Satyrrium esculi (Hübner, 1804)
Satyrrium acaciae (Fabricius, 1787)
 SubFamília POLYOMMATINAE
Lampides boeticus (Linnaeus, 1767)
Leptotes pirithous (Linnaeus, 1767)
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)
Cupido alcetas (Hoffmannsegg, 1804)
Cupido argiades (Pallas, 1771)
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)
Lysandra hispana (Herrich-Schäffer, 1852)
Lysandra bellargus (Rottemburg, 1775)
Polyommatus escheri (Hübner, 1823)
Polyommatus thersites (Cantener, 1835)
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)

Pel que fa a l'evolució del número d'espècies, l'any 2004 es varen detectar 59 espècies i des d'aquell moment, hi va haver un augment progressiu que va culminar el 2009 amb 74 espècies, tot i que el màxim del període es produeix el 2006 amb 77 espècies. A partir de l'any 2009, i exceptuant els anys 2011 i 2014, hi va haver una tendència a la baixa que va arribar al seu mínim el 2016. Llavors, es va tornar a recuperar (2017-2018), però l'any 2019 hi va haver una forta davallada que en els darrers anys no s'ha acabat de recuperar (Figura 2). Tot i així, s'haurà de seguir l'evolució de les properes temporades per saber quina és la tendència ja que des de l'any 2012 hi ha pujades i baixades, però sense cap tendència marcada.

La mitjana del número d'espècies dels vint-i-nou anys de seguiment és de 66. En comparació amb el 2021, s'han localitzat dues espècies menys, però amb una variació important d'algunes que no s'han trobat i d'altres que s'han tornat a localitzar. El 2022, respecte l'any anterior, no s'han observat *Lasiommata maera*, *Pyronia bathseba*, *Brenthis daphne*, *Argynnis pandora*, *Melitaea cinxia*, *M. nevadensis* i *Cacyreus marshalli*.

Totes aquestes espècies, mantenen poblacions poc abundants a Can Jordà i per tant, és normal que en determinats anys no es localitzin. Tot i aquesta consideració, cal destacar l'absència per segon any consecutiu d'*Aglais urticae* que s'havia localitzat en vint-i-dos dels anys de seguiments. És una espècie molt mòbil, però que a Can Jordà normalment es localitzen alguns exemplars hibernants durant les primeres setmanes de comptatges en punts elevats o amb presència d'ortigues (la seva planta nutrícia) on es concentren mascles territorials (Vila *et al.*, 2018).

Tres espècies que fa anys que no es localitzen i que mereixen una menció a part són: *Phengaris arion*, *Hamearis lucina* i *Euphydryas aurinia*.

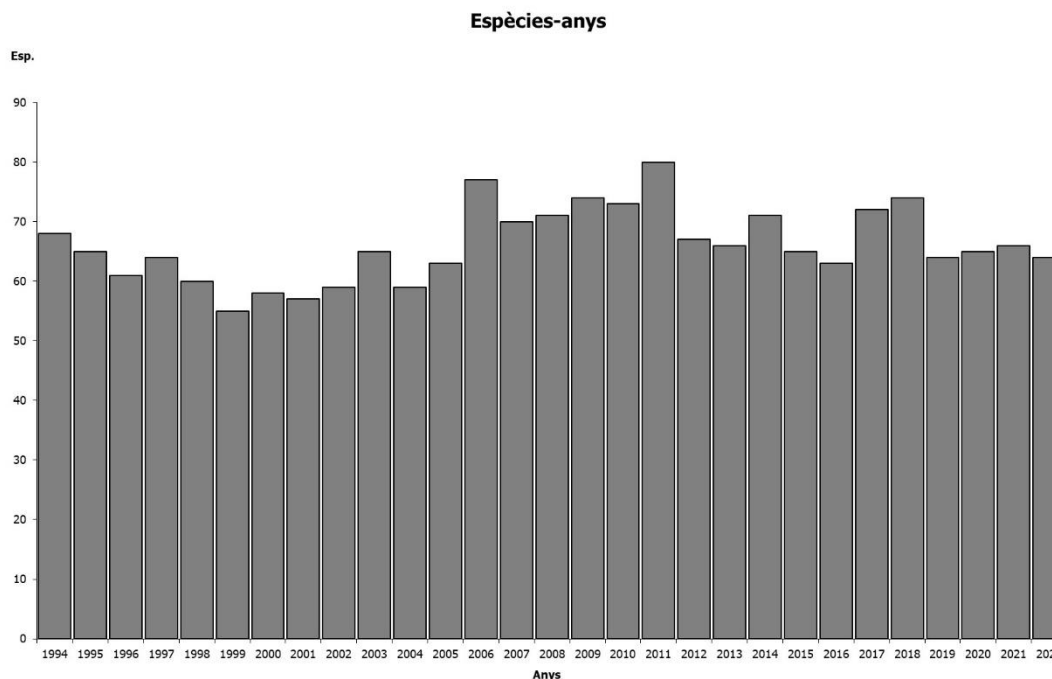


Figura 2. Espècies observades durant els anys 1994-2022.

Phengaris arion és una espècie protegida per diverses legislacions i apareix a totes les llistes vermelles ja siguin d'àmbit europeu o ibèric. Actualment es considera en regressió a tot Europa i a nivell local es van produint extincions degut a la pèrdua d'hàbitat. A Can Jordà tot i localitzar-se només cinc anys de tota la sèrie, entre els anys 2010 i 2013 s'havia anat trobant, fins i tot amb força individus, cosa que feia pensar que potser hi mantenia una petita població. L'any 2018 es va tornar a trobar un sol individu, però en els darrers tres anys no ha aparegut. Segurament aquests exemplars que es localitzen de tant en tant són divagants d'alguna població propera.

Hamearis lucina només s'havia localitzat el 2006 i el 2013. Es tracta d'una espècie que a la Garrotxa es troba sempre entorn dels 1.000 metres d'alçada igual com a la resta d'itineraris del BMS on ha estat localitzada.

Euphydryas aurinia és una espècie que des de l'inici del projecte sempre s'ha tingut en compte. Està protegida a nivell europeu per convenis internacionals, però a part d'això, a Can Jordà es localitza sempre en una secció molt concreta de l'itinerari, la secció 5. A la zona mediterrània s'alimenta de *Lonicera* sp. però a Can Jordà, segueix el patró centreeuropeu i menja *Succisa pratensis*. El fet que la secció 5 s'anés tapant (augment de la cobertura arbustiva i desaparició de superfície de prat) havia afectat negativament l'espècie. De comptar fins a 65 individus els anys 1998 i 2001, la seva població havia anat minvant fins a desaparèixer totalment (anys 2009 i 2010). Arran de neteges successives a la secció 5, l'hàbitat idoni per a l'espècie s'havia recuperat i la superfície ocupada per *S. pratensis* havia també augmentat. Així, el 2013 es varen comptar 22 individus que juntament amb els 14 i 10 dels anys 2012 i 2011

respectivament, apuntaven a que la població d'*E. aurinia* de Can Jordà, s'havia recuperat (Artola, 2013). S'haurà de veure què passa en els propers anys, ja que l'hàbitat de prat que s'havia recuperat i tornava a estar en bon estat, a finals de 2016 s'havia tornat a tapar, sobretot, d'aranyoners, disminuint la superfície òptima per a la planta nutrícia. A principis dels anys 2017, 2018 i 2019 es va tornar a actuar per tornar l'hàbitat al seu estat original, on ja hi torna a créixer de forma abundant la seva planta nutrícia i ara s'haurà de seguir l'evolució per veure si la població d'*E. aurinia* es torna a recuperar.

Per altra banda, han estat retrobades *Araschnia levana*, *Thecla betulae*, *Favonius quercus*, *Callophrys rubi* i *Satyrium ilicis*.

F. quercus és una espècie que des de l'any 1994 és present a Can Jordà, però que es localitza de forma intermitent. S'ha comptat en 19 anys dels 29 de seguiment, i en determinats anys amb poblacions importants (29 exemplars el 2006 o 18 el 2011). Aquest fet s'explica per la biologia d'aquesta espècie que és arborícola i concentra la major part dels seus individus a les capçades dels arbres i no baixa a llibar de les flors ja que s'alimenta d'exudacions dels arbres. Només quan la temperatura és molt alta, baixa a refugiar-se en zones més ombrívols. A més, en determinats anys en què la brotada dels arbres és elevada i les condicions meteorològiques són favorables, pot experimentar pics d'abundància molt elevats (Vila *et al.*, 2018).

T. betulae també és una espècie forestal amb una fenologia univoltina (Vila *et al.*, 2018) que a Can Jordà presenta el pic màxim d'abundància a les dues darreres setmanes de comptatges, cosa que a vegades en dificulta la seva detecció. És monòfaga, associada a l'aranyoner i per tant, de ben segur que és una espècie present a l'itinerari tot i que a vegades no es localitzi o només s'observin uns pocs exemplars.

Dues espècies que cal comentar a part són *Callophrys rubi* i *Araschnia levana* que s'havien observat tots els anys des de l'inici del projecte, però el 2021 no es van trobar i aquest 2022 han estat localitzades de nou. La verdeta d'ull blanc (*Callophrys rubi*) és una espècie molt estesa a Catalunya amb un rang altitudinal molt ampli, ja que les seves larves s'alimenten de diverses espècies plantes herbàcies molt comunes (*Cistus* spp., *Dorycnium pentaphyllum* o *Helianthemum nummularium*).

A Can Jordà les seves poblacions mai són molt abundants amb fluctuacions importants entre un any i l'altre (Figura 3), des dels 22 exemplars del 2010, fins a diversos anys amb només 1 individu. Al ser una espècie univoltina primaveral i amb poblacions petites, segurament va ser la raó per la qual l'any 2021 en concret no es va trobar. No obstant això, de ben segur que la població hi és present i, tal com ha passat enguany, es continuarà localitzant seguint la mateixa dinàmica amb grans fluctuacions.

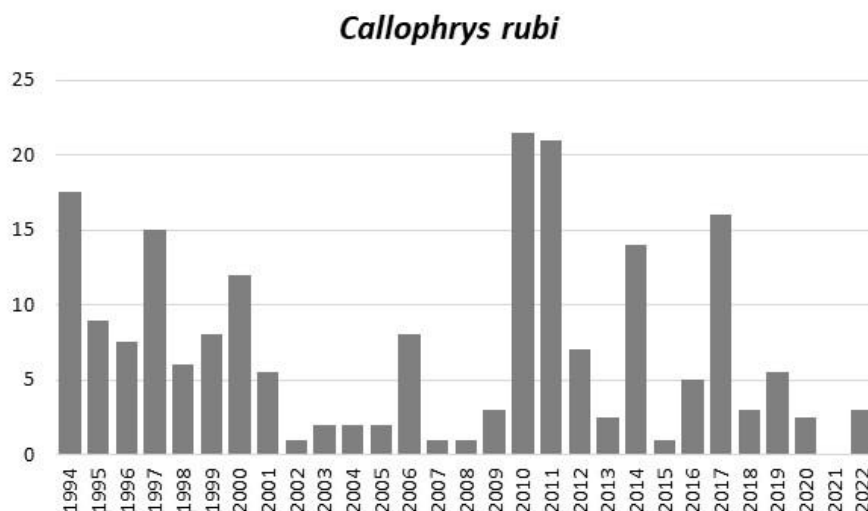


Figura 3. Evolució de l'abundància de *Callophrys rubi* a Can Jordà (1994-2022).

La teranyina (*Araschnia levana*) és una de les espècies emblemàtiques del transecte de Can Jordà on durant els darrers anys hi mantenia una població molt abundant. Les primeres observacions ibèriques provenen de la zona de la Garrotxa a finals dels anys 60 del segle passat i a partir d'aquest moment va anar colonitzant nous territoris fins a ocupar tota la part septentrional de Catalunya on es localitza en clarianes de boscos caducifolis propers a zones d'aigua. No obstant això, en els darrers anys les dades aportades per la xarxa del CBMS han constatat que es troba en forta

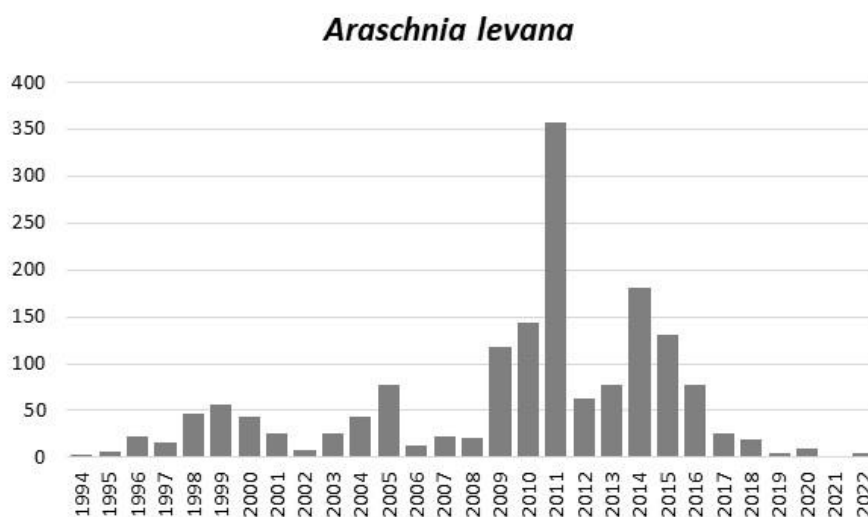


Figura 4. Evolució de l'abundància d'*Araschnia levana* a Can Jordà (1994-2022).

regressió a tot el territori català. Can Jordà era una excepció ja que sempre havia estat una estació amb uns valors d'abundància alts o molt alts, arribant-se a comptar més de 350 individus l'any 2011 (Figura 4). Tot i així, des del 2014 les seva població ha anat disminuint fins que l'any passat, el 2021, no es va observar en cap de les tres generacions habituals.

Aquest 2022 s'han tornat a comptar uns pocs individus de la segona i la tercera generació. Caldrà seguir atentament l'evolució d'aquesta espècie per veure si aquesta davallada tan forta és puntual i per tant, es recuperarà en els propers anys o pel contrari, és una tendència negativa que pot portar a extincions locals.

El número d'espècies total detectades a Can Jordà durant els 29 anys de transsectes és de 100. Quan es va fer un repàs de totes les espècies per tal de validar la llista (Artola, 2013), degut a diverses raons, es van eliminar algunes espècies.

Aricia cramera i *A. agestis* són dues espècies filogenèticament molt properes, però que mantenen àrees de distribució separades. Tal com constaten Sañudo-restrepo et al. (2013) la zona nord-est peninsular és una zona de contacte entre les dues espècies, però alguns exemplars de Can Jordà que es varen analitzar molecularment van resultar ser *A. agestis* (Roger Vila, *com. pers.*). Tot i que biogeogràficament estem en una zona de contacte de les dues espècies, de moment considerem que a Can Jordà només s'hi troba *A. agestis*.

Hipparchia hermione figurava a la llista d'espècies de Can Jordà arran d'un sol individu localitzat l'any 1995 i degut a que no s'ha tornat a trobar i que l'hàbitat tampoc correspon amb el de l'espècie, s'ha considerat que aquesta dada era un error d'identificació i s'ha eliminat.

Passa un cas semblant amb *Zerynthia rumina* que estava al llistat d'espècies presents a Can Jordà, però després d'una exhaustiva revisió de les fitxes originals, es va comprovar que sí que s'havia vist, però fora transsecte i per tant, no consta a la base de dades del projecte.

Lysandra coridon i *L. hispana*, són dues espècies que durant uns quants anys s'havia considerat que coexistien a Can Jordà. Més tard, al no haver-hi cap estudi seriós que clarifiqués la posició geogràfica i filogenètica d'aquestes dues espècies es va decidir considerar totes les de Can Jordà com a *L. coridon*. Tot i així, aquests darrers anys, s'han valorat les distribucions d'aquestes espècies a Catalunya i s'ha considerat que l'espècie present a Can Jordà és *L. hispana* (Vila et al., 2018).

A nivell de número d'individus (Figura 5), durant els vint-i-nou anys de transsectes se n'han detectat 141.212, cosa que suposa una mitjana de 4.869 individus per any. Aquest any 2022 s'han comptat 4.888 individus un valor proper a la mitjana. Des de l'any 2014, hi havia una clara tendència a l'alça pel que fa al número d'exemplars comptats que es va trencar el 2019 i que va seguir baixant l'any següent. El 2021 es va recuperar lleugerament i aquest 2022 ha seguit aquesta tendència que caldrà seguir per veure'n la seva evolució.

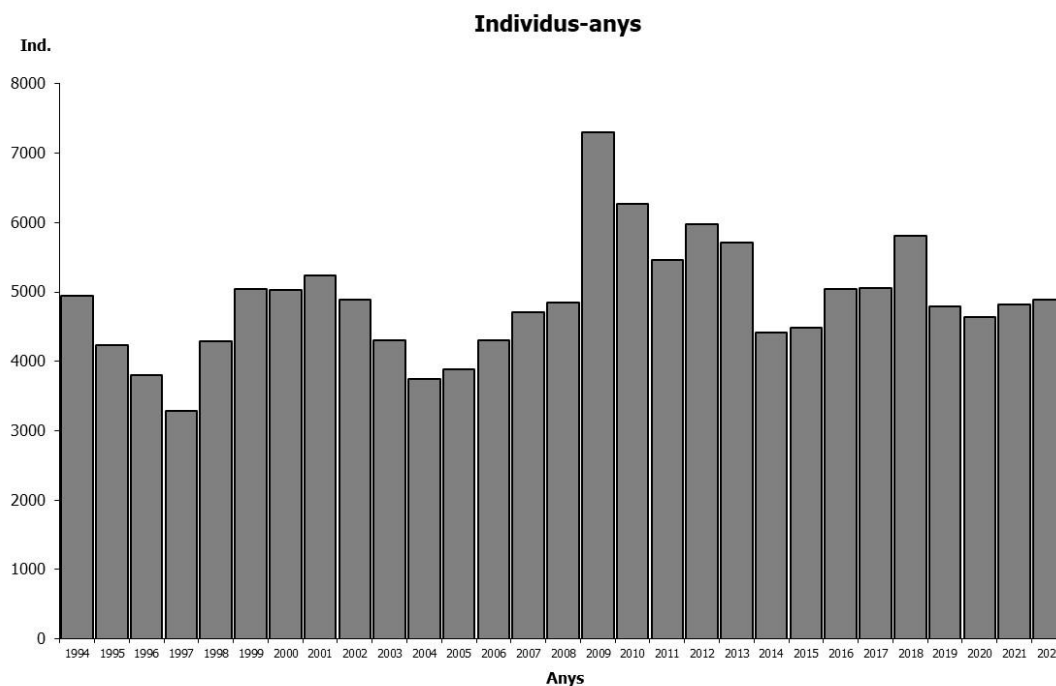


Figura 5. Exemplars observats durant els anys 1994-2022.

La fenologia global dels vint-i-nou anys de seguiment es pot observar a la Figura 6. El fet de tenir una sèrie tan llarga d'anys acumulats, significa que les dades amb què es configura aquesta gràfica engloben totes les condicions ambientals concretes de cada any i l'evolució de totes les seccions de l'itinerari.

Per tant, es pot dir que representa una mostra fidel de com és l'evolució de la població total de ropalòcers a l'estació de Can Jordà. Això permet, no només comparar cada un dels anys amb la mitjana global per poder detectar problemàtiques o diferències anuals, sinó que serveix, de la mateixa manera, per establir comparacions amb altres indrets de la geografia catalana on es desenvolupi un seguiment amb la metodologia del CBMS.

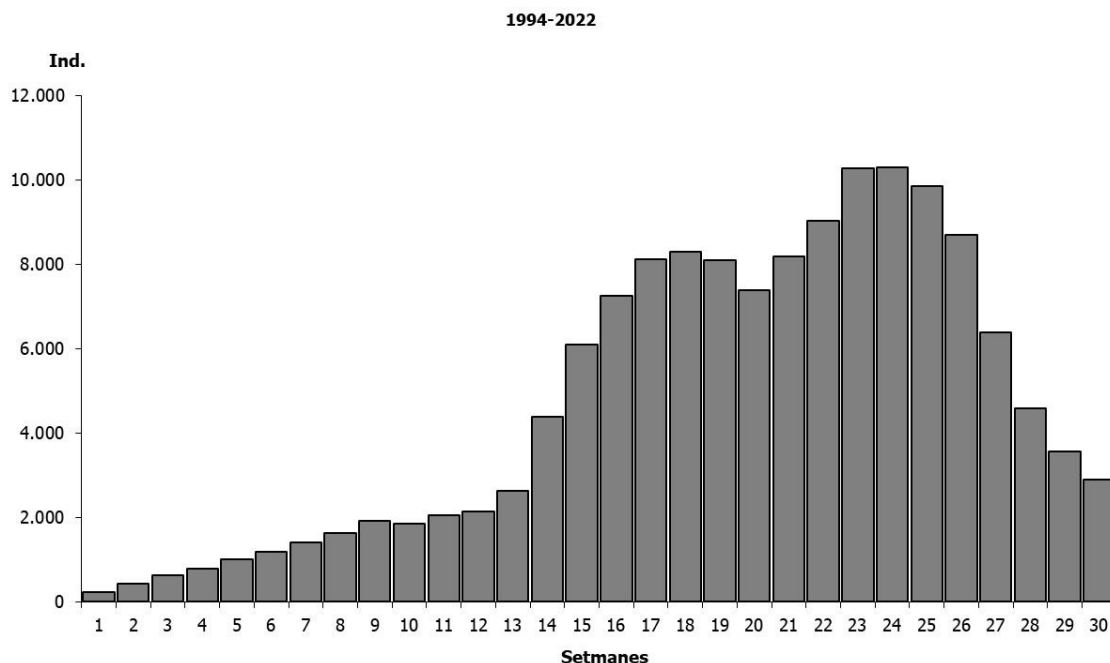


Figura 6. Distribució fenològica per al total d'individus de les espècies presents (1994-2022).

Si comparem la mitjana dels anys 1994-2021 amb els valors de 2022 (Figures 7 i 8), observem que els valors d'aquest any, pel que fa al número d'individus, durant les primeres dotze setmanes de comptatges han estat, a excepció de la setmana 7, clarament per sota de la mitjana. A partir de la segona setmana de març, les condicions meteorològiques van ser molt adverses per a les papallones, enllaçant molts dies seguits de baixes temperatures i nuvolositat abundant.

A partir de finals de maig i fins a mitjans de juliol, hi ha uns valors superiors a la mitjana, tant en número d'individus com d'espècies, coincidint amb unes setmanes de bon temps, que després d'una primavera freda, van afavorir la riquesa d'espècies i també, que alguna d'aquestes espècies, com per exemple *Pieris rapae*, *Coenonympha arcania* i sobretot, *Maniola jurtina*, tinguessin uns valors d'abundància superiors a la mitjana com ja va passar en altres anys (Artola, 2018 i 2019).

A partir de la setmana 21 i pràcticament fins a finals de temporada, els valors de 2022 estan per sota de la mitjana. Aquesta tendència de baixa respecte la mitjana durant els mesos estivals està relacionada directament amb el retrocés poblacional que algunes espècies de satirins estivals, com *Pyronia tithonus* o *Melanargia lachesis*, han patit durant els últims 18 anys. Al ser espècies que durant els primers anys de seguiment mantenien unes poblacions molt altes durant l'estiu, va fer que la mitjana d'aquest període fos molt alta i que emmascarés una mica els valors de les mitjanes dels anys següents.

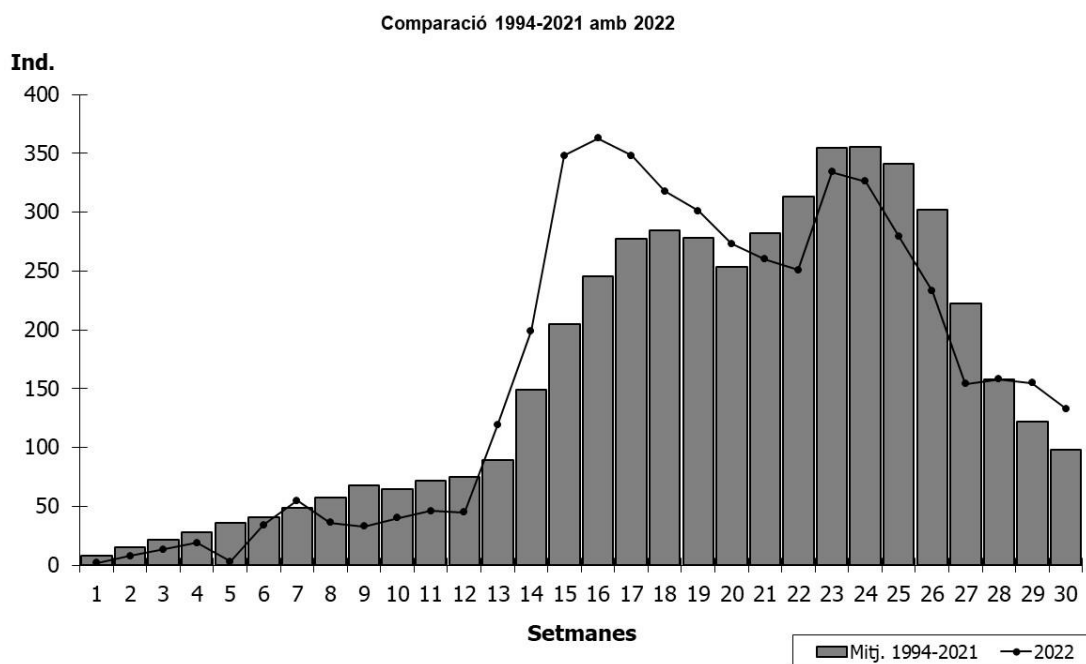


Figura 7. Comparació entre la distribució fenològica del total d'individus de l'any 2022 amb la mitjana de tots els altres anys (1994-2021).

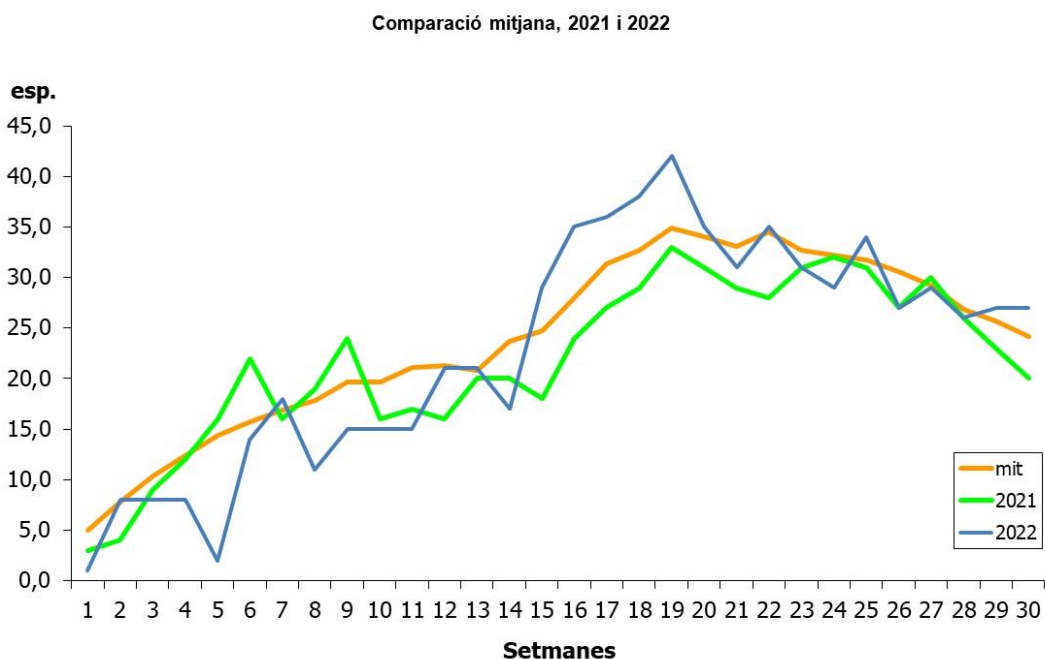


Figura 8. Evolució setmanal del número d'espècies. Comparació entre la mitjana de tots els anys i els anys 2020 i 2021.

Els valors d'abundància superiors a la mitjana de les dues últimes setmanes estan clarament relacionats amb la safranera de l'alfals, *Colias crocea*. Mentre que les mitjanes anuals d'aquestes setmanes se situaven al voltant de 7, aquest 2022, s'han comptat 26 individus a la setmana 29 i 47 a la setmana 30, una abundància molt alta afavorida, per una generació anterior

ja prou elevada i una migració tardoral molt important. Cal tenir en compte que les condicions meteorològiques anuals, poden influir positivament o negativa en les poblacions de papallones i algunes davallades o determinats augments poden estar estretament relacionats amb aquest factor, ja que les papallones responen molt ràpidament a qualsevol canvi ambiental. No obstant això, no tots els canvis es poden explicar per les alteracions en les temperatures i en el règim de pluges. Altres factors, com poden ser les perturbacions puntuals sobre les diverses seccions, el dia de la setmana escollit per fer l'itinerari, la fenologia i la grandària de cada una de les poblacions de les espècies que trobem en una mateixa setmana, influeixen de forma considerable en les variacions observades en les mitjanes i les dades tractades en el seu conjunt. La Figura 9 mostra l'evolució fenològica de les espècies i els individus el 2022.

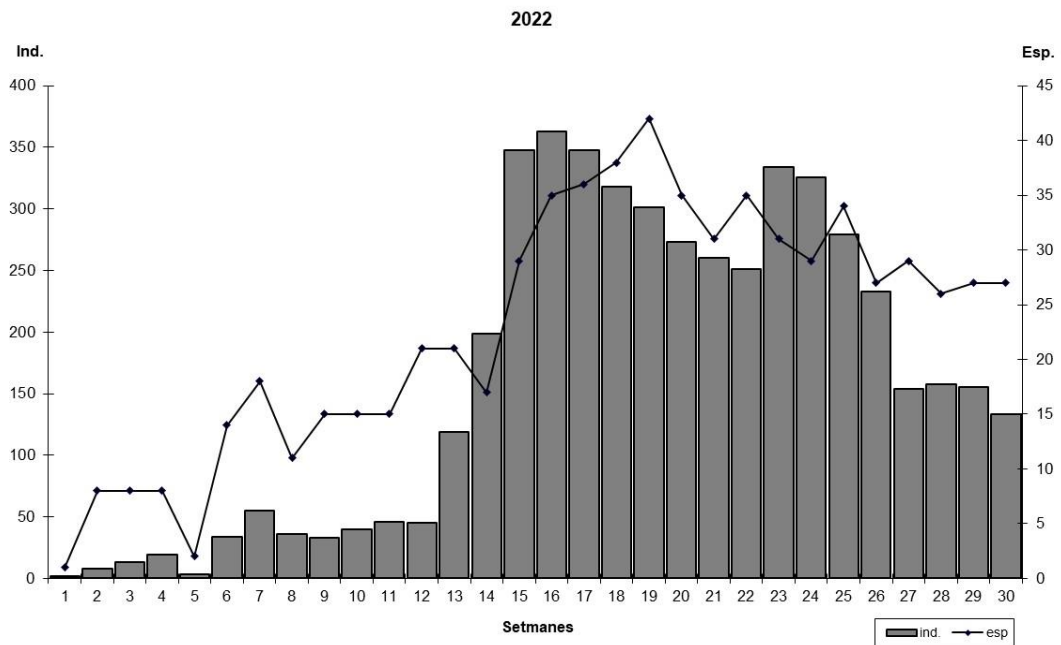
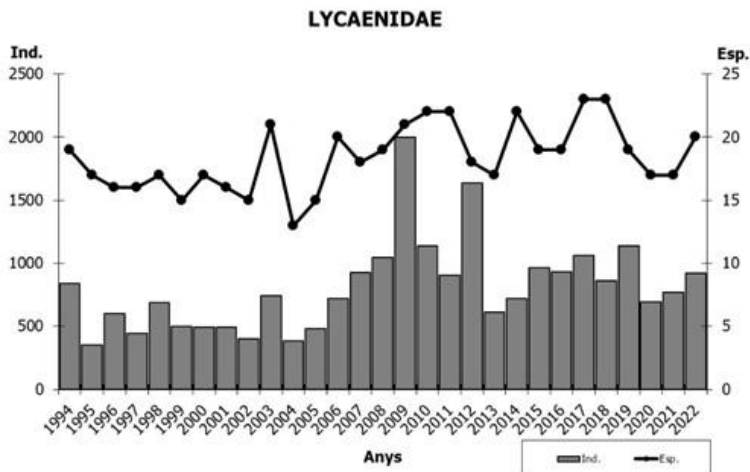
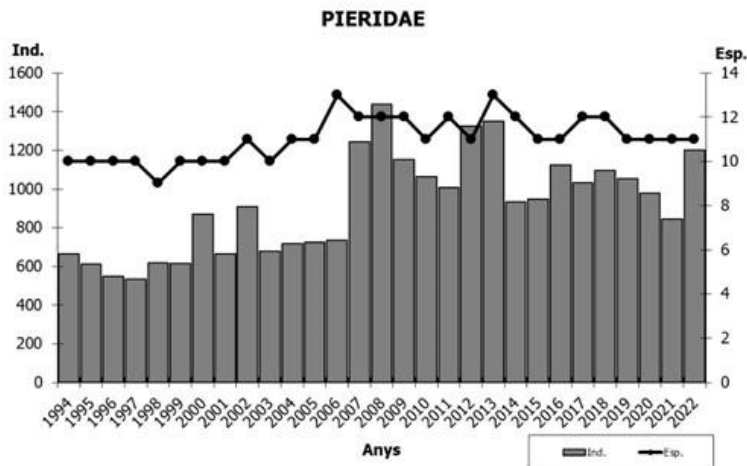
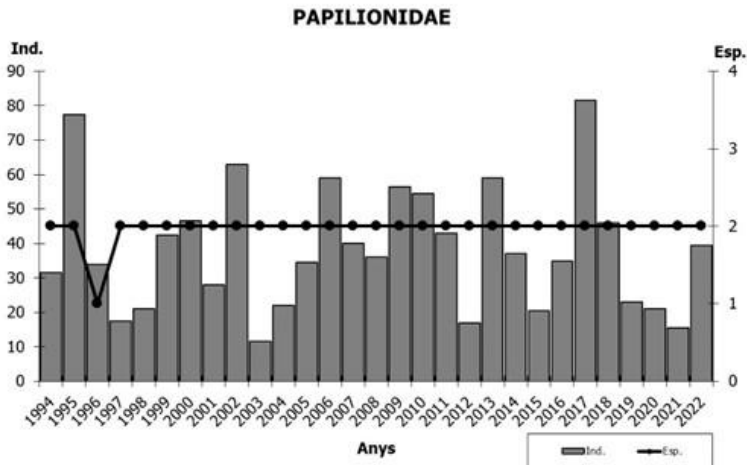


Figura 9. Evolució setmanal del número d'espècies i d'individus durant l'any 2022.

EVOLUCIÓ DEL NÚMERO D'ESPÈCIES I D'INDIVIDUS PER FAMÍLIES

Les dades tractades per famílies, tant a nivell de número d'espècies com a nivell d'individus, ens donen una informació més aproximada de la realitat i posen a la llum aspectes que a vegades queden amagats quan es tracten les dades de forma global. A les taules 2 i 3 i a les figures 10-15 es poden veure les evolucions de les diferents famílies al llarg dels vint-i-nou anys.



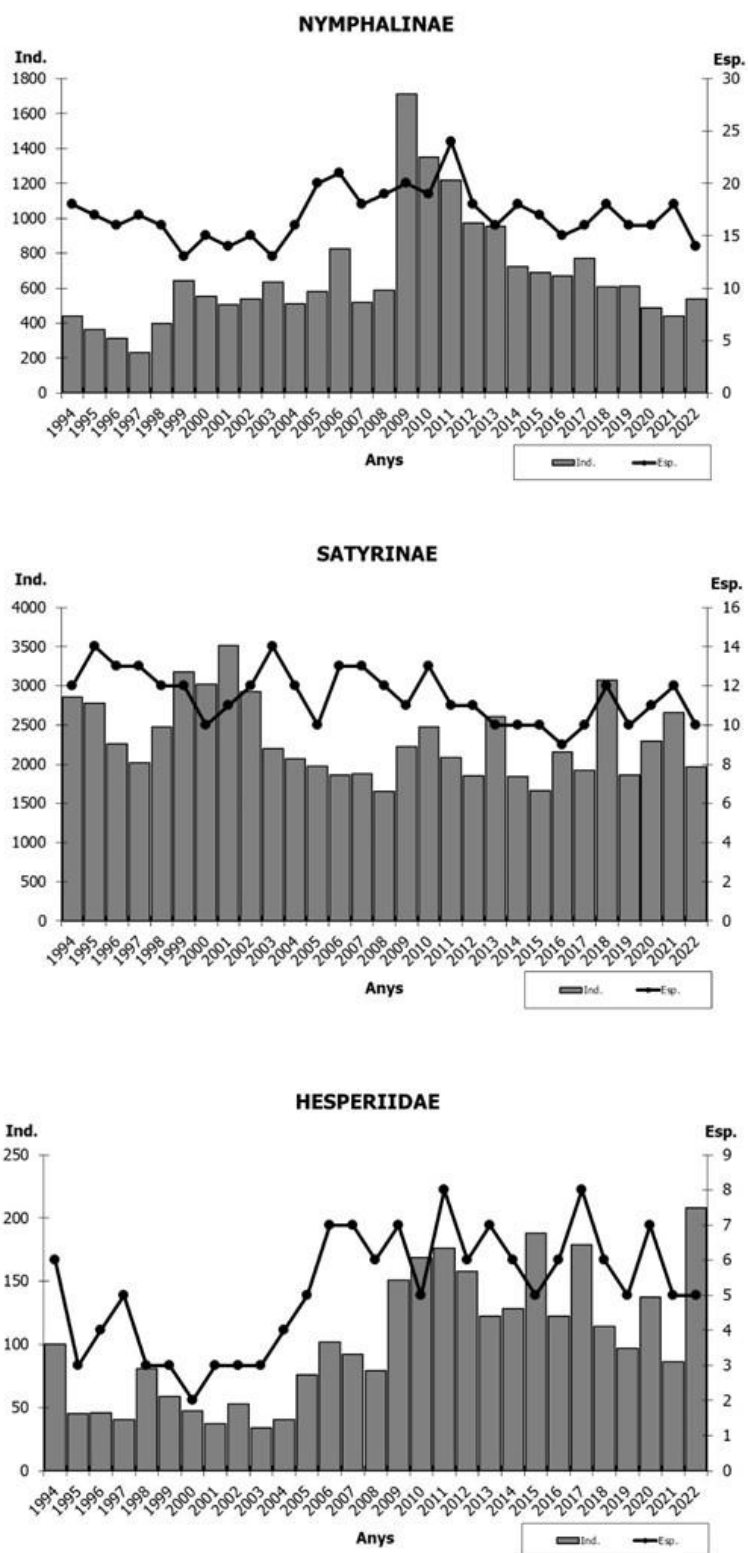


Figura 10-15. Evolució anual del número d'espècies i d'individus de cadascuna de les famílies observades a l'itinerari.

Taula 2. Nombre d'individus, separats per famílies, observats al llarg dels vint-i-nou anys del CBMS a Can Jordà (En el tàxon Nymphalinae, s'inclouen també les subfamílies Heliconiinae, Limenitidinae, Melitaeinae i Apaturinae).

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Papilionidae	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pieridae	10	10	10	10	9	10	10	10	11	10	11	11	13	12	12
Lycaenidae															
Riodininae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Lycaeninae	19	17	16	16	17	15	17	16	15	21	13	15	19	18	19
Nymphalidae															
Libytheinae	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Nymphalinae	18	17	16	17	16	13	15	14	15	13	16	20	21	18	19
Satyrinae	12	14	13	13	12	12	10	11	12	14	12	10	13	13	12
Hesperiidae	6	3	4	5	3	3	2	3	3	3	4	5	7	7	6
TOTAL	68	64	60	63	59	55	57	56	59	64	59	64	77	70	71
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Papilionidae	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pieridae	12	11	12	11	13	12	11	11	12	12	11	11	11	11	13
Lycaenidae															
Riodininae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Lycaeninae	21	22	22	18	16	22	19	19	23	23	19	17	17	20	31
Nymphalidae															
Libytheinae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nymphalinae	20	19	24	18	16	18	17	15	16	18	16	16	18	14	25
Satyrinae	11	13	11	11	10	10	10	9	10	12	10	11	12	10	15
Hesperiidae	7	5	8	6	7	6	5	6	8	6	5	7	5	5	12
TOTAL	74	73	80	67	66	71	65	63	72	74	64	65	66	64	100

Taula 3. Nombre d'espècies, separades per famílies, observades al llarg dels vint-i-nou anys del CBMS a Can Jordà (En el tàxon Nymphalinae, s'inclouen també les subfamílies Heliconiinae, Limenitidinae, Melitaeinae i Apaturinae).

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Papilionidae	32	78	34	18	21	43	47	28	63	12	22	35	59	40	36
Pieridae	666	611	549	535	619	614	870	665	909	679	716	726	736	1243	1440
Lycaenidae															
Riodininae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Lycaeninae	841	351	604	444	690	499	492	493	403	745	387	483	720	929	1047
Nymphalidae															
Libytheidae	1	2	0	0	0	0	2	0	2	3	3	5	3	6	10
Nymphalinae	441	364	313	232	400	644	553	506	538	637	510	580	824	519	588
Satyrinae	2861	2778	2261	2019	2474	3181	3025	3514	2925	2202	2072	1975	1861	1876	1651
Hesperiidae	101	46	46	41	81	59	48	37	53	34	41	76	102	92	79
TOTAL	4942	4227	3807	3288	4284	5039	5035	5243	4892	4310	3750	3879	4306	4705	4851
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Papilionidae	57	55	43	17	59	37	21	35	82	46	23	21	16	40	1.114
Pieridae	1151	1065	1008	1326	1349	932	949	1124	1033	1094	1055	980	846	1203	26.689
Lycaenidae															
Riodininae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Lycaeninae	2001	1139	907	1636	611	720	964	931	1063	864	1138	695	767	922	23.485
Nymphalidae															
Libytheidae	5	14	15	15	7	21	6	9	10	8	15	15	4	8	187
Nymphalinae	1714	1352	1217	975	953	725	691	671	773	607	612	486	439	538	19398
Satyrinae	2227	2475	2091	1855	2607	1847	1664	2154	1920	3079	1858	2298	2656	1969	67374
Hesperiidae	151	169	176	158	123	128	188	122	179	114	97	137	87	208	2970
TOTAL	7304	6267	5457	5981	5710	4409	4483	5046	5060	5812	4798	4632	4816	4888	141212

De la família Papilionidae s'han trobat les dues espècies habituals a Can Jordà, *Papilio machaon* i *Iphiclides feisthamelii*. En relació al número d'individus, s'han comptat un total de 40 exemplars, que representa un increment considerable en relació als darrers quatre anys de davallada continuada. Les fluctuacions anuals de les poblacions d'*I. feisthamelii* són les que tenen un pes més important en el global de la família i caldrà seguir-ne la seva evolució (Figura 10).

De la família Pieridae s'han localitzant 11 de les 13 espècies presents, han faltat *Aporia crataegi* i *Euchloe crameri*. Pel que fa a l'abundància, hi ha hagut un increment molt fort que ha trencat amb una tendència a la baixa dels últims anys i s'ha situat amb una abundància similar a la dels millors anys (2017-2013) (Figura 11). Les espècies que han contribuït a aquest augment han estat *Pieris rapae* (214 ind. vs. 117 ind.), *Gonepteryx cleopatra* (34 ind. vs. 137 ind.) i *Colias crocea* (255 ind. vs. 94 ind.). En canvi, *Pieris napi* ha patit un fort descens en relació a l'any passat (85 ind. vs. 94207 ind.).

En els licènids, tant pel que fa a l'abundància com a la riquesa d'espècies, han consolidat un lleuger augment que ja es va fer visible l'any anterior (Figura 12). En la major part de les espècies no hi ha unes variacions d'abundància importants respecte l'any anterior, però gairebé totes elles presenten augments. Només cal destacar l'augment de *Polyommatus icarus* (435 ind. vs. 311 ind.) i la davallada de *Cupido argiades* (60 ind. vs. 160 ind.). Tal com s'ha comentat anteriorment, *Favonius quercus* que l'any 2021 no va aparèixer, enguany se n'han observat 27 individus.

Encara que hi ha hagut un lleuger augment d'abundància en relació a l'any passat, els valors observats per als Nymphalinae mantenen una tendència a la baixa des de l'any 2009 (Figura 13). Les espècies que han vist disminuïda la seva abundància al llarg d'aquests anys han estat principalment, *Araschnia levana*, *Aglais io* i *Issoria lathonia*. Cal destacar també, que s'ha passat de les 24 espècies del 2011 a només 14 espècies aquest 2022, un valor dels més baixos de tota la sèrie d'anys. Independentment de que determinades espècies poc abundants hi hagi anys que per qüestions d'atzar es localitzin o no, espècies com *Nymphalis polychloros*, *Aglais urticae* i diverses espècies del gènere *Melitaea*, s'han fet més rares en aquesta darrera dècada, a banda de l'extinció d'*Euphydryas aurinia*.

En el grup dels satirins, tant en riquesa d'espècies com en abundància i ha hagut una davallada respecte l'any anterior, mantenint unes fluctuacions anuals grans, però que al llarg dels anys mostren una tendència a la baixa (Figura 14). Tot i que han augmentat *Coenonympha arcania* (142 ind. vs. 78 ind.) i *C. pamphilus* (111 ind. vs. 53 ind.) han disminuït molt les poblacions de *Pararge aegeria* (70 ind. vs. 173 ind.), *Pyronia tithonus* (399 ind. vs. 589 ind.) i *Maniola jurtina* (1.153 ind. vs. 1.647 ind.). Dues espècies que mantenen uns valors molt baixos amb una clara tendència

negativa són *Coenonympha arcania* i *Melanargia lachesis*. Cal tenir en compte que, a excepció d'aquest any que ha augmentat una mica, *C. arcania* ha passat dels més de 500 individus comptats a l'inici del projecte, als menys de 80 dels últims anys. És el mateix cas que *M. lachesis* que des del 2013 no para de baixar, amb només 41 exemplars observats el 2022 enfront dels més de 400 dels primers quatre anys de comptatges. Aquest és un fet que es dona en moltes de les espècies de satirins pròpies de prats. La causa principal d'aquesta davallada, que ha estat general a tot Catalunya, a part de la dinàmica ecològica de cada una de les espècies del grup, ha estat sense cap mena de dubte, la pèrdua d'espais oberts. Les espècies d'aquest grup s'alimenten bàsicament de gramínies i per tant, el seu hàbitat principal són els prats i les zones obertes en general. El tancament progressiu dels prats i l'abandonament de les pastures n'han accelerat la davallada .

La família Hesperidae, ha mantingut el mateix número d'espècies que l'any passat, però l'abundància de la família ha augmentat molt, arribant a assolir el valor més alt de tots els vint-i-nou anys de seguiment (208 individus). Aquest augment ha estat afavorit per *Ochlodes sylvanus*, *Pyrgus malvoides* i *P. armoricanus* que han arribat als valors més alts de tota la sèrie.

ÍNDEXS ANUALS D'ABUNDÀNCIA I TENDÈNCIES POBLACIONALS

La suma dels recomptes setmanals, incloses les dades estimades per a les setmanes perdudes permet calcular un índex anual d'abundància per a cada espècie (Taula 4). L'índex anual d'abundància permet analitzar les fluctuacions poblacionals d'una espècie al llarg del temps. És una mesura relativa i, com a tal, no proporciona una estimació de la magnitud poblacional absoluta. Això no obstant, s'ha comprovat que en la majoria de casos es correlaciona fortament amb la mida de la població i, per tant, es pot considerar que reflecteix fidelment la dinàmica poblacional d'una espècie (CBMS, 2022c).

Taula 4. Índexs anuals d'abundància de totes les espècies presents a Can Jordà (IA Total=Suma de tots els Índexs d'abundància anuals; Anys=Número d'anys que cada espècie s'ha localitzat).

Espècie	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	IA Total	Anys
<i>Erynnis tages</i>	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	10	5
<i>Carcharodus alceae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	2	5	1	6	1	2	2	4	3	1	2	2	35	15
<i>Carcharodus flocciferus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4	3
<i>Spialia sertorius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	1	0	0	2	2	0	0	2	0	0	10	7
<i>Pyrgus malvoides</i>	0	0	3	0	5	0	0	0	0	0	5	2	17	33	14	47	57	38	21	17	26	20	28	51	45	42	47	24	67	606	21
<i>Pyrgus serratulae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
<i>Pyrgus armoricanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	5	0	7	2	2	12	5	2	7	2	18	11	13	15	3	67	178	18
<i>Pyrgus alveus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3
<i>Pyrgus foulquieri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
<i>Pyrgus sp.</i>	10	0	0	12	5	1	0	1	3	8	3	20	36	11	10	6	9	7	36	16	5	34	19	27	5	2	1	0	0	285	
<i>Thymelicus sylvestris</i>	11	5	2	5	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	3	3	3	1	3	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	44	14
<i>Hesperia comma</i>	10	2	0	2	7	0	4	1	1	1	1	1	13	6	2	8	9	7	29	16	16	15	20	15	5	11	7	9	7	220	27
<i>Ochlodes sylvanus</i>	67	39	40	21	66	55	44	35	49	25	31	51	26	31	48	76	90	117	53	66	73	112	51	60	43	27	63	49	66	1569	29
<i>Iphiclides feisthamelii</i>	29	73	34	14	20	36	45	26	52	8	14	31	52	37	29	52	52	35	16	57	34	20	31	71	42	22	11	15	33	985	29
<i>Papilio machaon</i>	3	5	0	3	1	7	2	3	11	4	8	4	7	3	7	5	3	8	1	3	4	1	4	11	4	1	10	1	7	127	28
<i>Leptidea sinapis</i>	314	169	142	221	313	146	172	145	111	118	108	164	70	167	269	327	249	6	58	19	19	12	10	21	6	6	3	8	12	3379	29
<i>Leptidea reali</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	6	5	10	5	16	75	109	84	86	178	160	122	95	101	118	124	117	1413	29
<i>Leptidea sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103	16	1	8	11	10	1	1	2	3	1	1	157	
<i>Anthocharis cardamines</i>	31	29	16	36	13	9	26	29	17	33	26	27	35	37	44	32	55	37	27	26	41	17	16	12	46	37	20	36	33	839	29
<i>Euchloe crameri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	3	1	0	0	0	0	8	6

PLA DE SEGUIMENT DE ROPALÒCERS A CATALUNYA. CBMS. ANY 2022

Espècie	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	IA Total	Anys	
<i>Aporia crataegi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	1	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	7	
<i>Pieris brassicae</i>	19	77	60	28	27	56	157	43	182	74	20	29	23	82	37	31	39	57	52	126	88	74	71	76	41	16	11	18	22	1631	29	
<i>Pieris rapae</i>	42	94	59	27	39	141	100	65	121	47	202	36	116	254	263	68	111	139	423	179	73	128	201	135	160	95	159	117	214	3802	29	
<i>Pieris napi</i>	36	79	98	67	74	93	98	80	84	58	105	51	67	114	272	193	133	254	111	321	129	132	174	135	161	197	206	207	85	3806	29	
<i>Pontia daplidice</i>	9	8	12	3	0	1	3	1	6	6	3	0	48	3	18	10	4	2	17	3	4	13	7	38	7	4	11	2	32	274	27	
<i>Colias crocea</i>	143	98	127	104	91	80	102	135	110	173	91	70	172	203	223	206	122	113	211	191	112	153	237	135	164	187	210	94	255	4305	29	
<i>Colias alfaciariensis</i>	21	13	7	19	7	18	4	13	5	16	10	21	25	24	23	30	26	14	22	16	27	30	21	19	35	20	7	9	33	531	29	
<i>Gonepteryx rhamni</i>	35	31	24	17	52	60	141	109	212	114	80	161	85	171	149	152	178	129	160	213	236	110	111	103	133	175	109	140	113	3497	29	
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	12	16	6	1	4	12	27	27	39	14	30	69	40	80	43	23	52	23	41	65	22	27	38	111	107	101	43	34	137	1239	29	
<i>Gonepteryx sp.</i>	0	0	0	0	0	0	40	20	21	27	37	98	47	106	90	75	82	58	81	105	87	66	71	126	137	118	82	59	150	1780		
<i>Hamearis lucina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
<i>Lycaena phlaeas</i>	10	16	9	7	14	12	10	11	16	17	24	29	33	15	61	72	48	61	53	50	39	59	54	68	36	68	43	31	64	1026	29	
<i>Lycaena alciphron</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
<i>Thecla betulae</i>	0	0	2	0	0	2	1	2	0	2	0	0	2	1	0	7	3	3	0	6	7	0	0	0	1	5	3	0	1	46	16	
<i>Favonius quercus</i>	1	0	11	0	0	0	1	0	1	1	5	0	29	13	6	10	5	18	3	0	2	0	4	4	0	7	1	0	27	148	19	
<i>Laeosopis roboris</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	1	0	2	0	7	8	1	1	4	32	11	
<i>Callophrys rubi</i>	18	9	8	15	6	8	12	6	1	2	2	2	8	1	1	3	22	21	7	3	14	1	5	16	3	6	3	0	3	203	28	
<i>Callophrys avis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	
<i>Satyrrium w-album</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	16	6	8	4	4	4	2	8	3	3	9	7	4	6	2	0	4	1	91	18	
<i>Satyrrium spini</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	2	
<i>Satyrrium ilicis</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	1	0	1	0	0	0	2	1	0	0	5	1	0	0	1	19	10	
<i>Satyrrium esculi</i>	23	52	68	48	10	65	21	29	64	19	39	56	75	109	57	97	161	76	47	59	50	52	45	78	106	31	51	76	92	1752	29	
<i>Satyrrium acaciae</i>	14	29	3	36	19	0	12	8	1	19	5	14	23	62	17	33	54	37	24	29	15	29	20	16	8	10	9	5	9	559	28	
<i>Lampides boeticus</i>	16	12	13	13	9	13	22	63	0	11	0	0	40	8	34	225	5	6	142	6	8	27	57	82	96	14	31	44	46	1039	26	
<i>Cacyreus marshalli</i>	0	0	0	8	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	15	6	
<i>Leptotes pirithous</i>	6	3	0	3	31	11	6	16	2	8	0	4	0	30	55	17	3	12	58	0	15	9	20	69	10	38	20	30	53	524	25	
<i>Cupido minimus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	
<i>Cupido osiris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	
<i>Cupido argiades</i>	45	34	61	78	70	62	64	31	83	84	27	26	107	91	139	201	172	193	188	46	147	280	86	50	168	214	180	160	60	3138	29	
<i>Cupido alcetas</i>	264	21	106	55	254	104	64	44	20	160	16	81	147	259	272	570	97	120	101	12	136	93	64	56	55	98	14	26	17	3321	29	
<i>Celastrina argiolus</i>	17	4	10	5	5	7	7	9	6	15	11	16	7	34	24	8	31	28	74	38	30	39	44	39	13	27	47	18	27	634	29	

PLA DE SEGUIMENT DE ROPALÒCERS A CATALUNYA. CBMS. ANY 2022

Espècie	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	IA Total	Anys	
<i>Pseudophilotes panoptes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	1	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	10	5	
<i>Glaucopteryx alexis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0	6	4	
<i>Glaucopteryx melanops</i>	1	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	8	6	
<i>Phengaris arion</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	13	5	
<i>Plebejus argus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	4	3	
<i>Aricia agestis</i>	41	4	3	1	10	0	0	1	2	7	2	13	13	3	4	24	14	9	11	15	4	3	6	14	12	15	10	4	15	257	27	
<i>Polyommatus escheri</i>	11	2	2	1	2	0	3	1	0	2	0	0	3	0	0	5	0	4	5	0	1	6	4	1	2	0	0	2	3	59	19	
<i>Polyommatus thersites</i>	5	3	2	2	3	1	3	3	2	2	1	2	4	0	6	3	9	4	5	4	4	1	5	3	2	0	0	1	3	79	26	
<i>Polyommatus icarus</i>	316	132	266	144	203	188	235	253	179	361	242	179	178	276	332	622	443	247	842	276	169	280	418	447	246	488	231	311	435	8933	29	
<i>Lysandra bellargus</i>	22	14	33	12	44	8	6	14	12	21	6	24	17	13	25	66	30	32	32	34	44	38	52	59	53	74	38	40	50	909	29	
<i>Lysandra hispana</i>	18	16	10	7	11	18	21	7	14	8	2	21	24	5	5	28	33	28	36	31	26	37	25	31	19	20	11	10	12	528	29	
<i>Lysandra sp.</i>	0	0	0	0	0	0	4	0	1	5	6	4	3	1	5	4	2	0	0	0	2	3	14	20	11	14	2	4	2	106		
<i>Libythea celtis</i>	1	2	0	0	0	0	2	0	2	3	3	5	3	6	10	5	14	15	15	7	21	6	9	10	8	15	15	4	8	186	24	
<i>Argynnis paphia</i>	156	97	81	75	101	228	191	211	235	247	171	226	390	186	148	568	548	239	356	315	201	172	206	250	245	209	119	163	243	6572	29	
<i>Argynnis pandora</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	1	0	0	0	10	0	0	1	3	2	0	0	0	0	2	0	29	8	
<i>Argynnis aglaja</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	
<i>Fabriciana adippe</i>	7	3	8	1	13	15	5	2	0	0	1	10	37	13	14	40	50	10	7	1	2	9	9	5	6	7	5	3	2	280	27	
<i>Issoria lathonia</i>	41	55	17	10	22	34	41	18	47	75	30	47	25	53	106	103	132	160	100	152	29	29	102	84	60	79	85	31	51	1811	29	
<i>Brenthis daphne</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	4	20	16	9	7	1	6	3	0	2	2	0	1	0	77	15	
<i>Boloria dia</i>	87	71	14	32	34	61	21	47	36	39	50	36	68	76	84	156	117	118	164	123	73	136	64	153	101	128	87	51	80	2303	29	
<i>Vanessa atalanta</i>	18	30	17	16	16	4	19	41	21	20	29	8	14	26	35	33	23	32	44	48	33	27	42	51	18	39	34	43	39	814	29	
<i>Vanessa cardui</i>	34	24	71	4	2	5	9	13	23	110	38	3	133	15	15	427	13	9	30	33	10	40	37	74	19	58	15	45	32	1333	29	
<i>Aglais io</i>	13	6	16	8	34	95	66	21	20	30	21	37	10	18	43	91	93	83	50	41	62	41	46	26	16	35	35	32	7	1090	29	
<i>Aglais urticae</i>	18	10	4	2	2	0	4	2	1	0	0	2	5	0	3	2	5	3	2	3	2	0	4	1	1	9	1	0	0	82	22	
<i>Polygonia c-album</i>	4	15	8	17	32	33	42	23	46	27	51	32	20	34	41	44	52	56	45	53	83	52	31	37	34	21	46	26	21	1019	29	
<i>Araschnia levana</i>	3	6	23	16	46	57	44	25	8	26	43	77	12	22	21	118	143	358	63	78	182	130	77	26	19	4	9	0	6	1638	28	
<i>Nymphalis antiopa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	11	6
<i>Nymphalis polychloros</i>	0	2	4	1	2	0	1	0	2	5	3	7	8	8	4	2	2	6	2	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	60	18	
<i>Euphydryas aurinia</i>	23	9	25	20	65	58	78	65	41	14	0	13	14	7	2	0	0	10	14	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	477	17	
<i>Melitaea cinxia</i>	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	4	3	6	4	0	0	1	0	0	5	1	1	0	2	0	37	15	
<i>Melitaea phoebe</i>	1	2	0	1	0	0	0	0	0	2	1	16	10	6	3	9	16	9	0	0	2	5	0	7	8	0	3	3	5	106	19	

PLA DE SEGUIMENT DE ROPALÒCERS A CATALUNYA. CBMS. ANY 2022

Espècie	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	IA Total	Anys	
<i>Melitaea didyma</i>	1	0	0	0	0	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3	0	4	4	20	9	
<i>Melitaea deione</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	1	6	4	
<i>Melitaea parthenoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	2	0	4	7	8	4	0	0	0	0	1	3	0	1	0	0	37	10	
<i>Melitaea nevadensis</i>	0	0	0	1	5	0	0	0	10	2	2	6	7	15	28	41	46	25	14	7	1	3	0	0	0	0	1	1	0	214	18	
<i>Melitaea sp.</i>	15	4	1	5	0	0	0	2	0	8	1	2	1	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45		
<i>Limenitis camilla</i>	5	16	25	19	22	51	32	37	41	34	58	51	46	31	30	64	69	55	70	62	41	37	47	46	66	15	40	27	37	1168	29	
<i>Limenitis reducta</i>	3	16	1	2	6	3	3	0	8	0	11	4	4	0	0	4	6	3	3	7	0	3	0	6	5	0	4	3	9	111	22	
<i>Apatura ilia</i>	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0	4	3	7	1	1	4	3	1	3	4	1	0	0	2	2	42	16	
<i>Pararge aegeria</i>	30	82	99	110	174	148	130	133	150	116	162	132	147	216	161	101	98	204	133	220	196	147	191	98	122	65	242	173	70	4042	29	
<i>Lasiommata megera</i>	70	99	49	38	74	76	34	48	70	22	27	32	64	54	31	34	39	38	26	110	41	28	52	68	25	25	57	31	18	1375	29	
<i>Lasiommata maera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	8	5	
<i>Coenonympha arcania</i>	523	342	349	434	392	512	682	442	425	224	80	244	183	170	109	202	190	120	190	188	182	266	162	117	113	76	72	78	142	7203	29	
<i>Coenonympha glycerion</i>	2	17	19	28	13	21	17	7	9	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	11	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	167	61	121	66	143	99	78	112	96	60	56	122	99	89	93	88	115	64	119	168	95	162	159	144	112	122	172	53	111	3139	29	
<i>Pyronia tithonus</i>	970	1407	818	650	1046	1421	929	1264	929	873	885	467	343	392	420	401	614	587	489	799	403	481	819	425	222	279	427	589	399	19745	29	
<i>Pyronia bathseba</i>	8	12	9	2	2	7	0	2	3	2	2	0	8	3	5	0	2	4	3	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	78	20	
<i>Aphantopus hyperantus</i>	106	33	33	51	50	209	119	151	180	107	90	76	17	34	35	22	28	86	66	53	53	48	25	13	11	11	9	16	22	1752	29	
<i>Maniola jurtina</i>	440	207	276	169	283	314	698	838	588	601	471	563	481	542	495	1149	1075	650	606	734	623	404	607	969	2392	1178	1262	1647	1153	21410	29	
<i>Melanargia lachesis</i>	480	498	477	443	293	352	322	497	445	169	277	304	452	329	282	196	270	311	205	282	238	114	125	74	60	73	39	55	41	7700	29	
<i>Hipparchia fagi</i>	0	3	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	3	4	13	10	7	0	9	0	4	0	0	3	4	4	1	4	77	17	
<i>Hipparchia semele</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
<i>Arethusana arethusa</i>	1	3	3	2	0	5	0	0	3	3	3	3	4	2	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	14	
<i>Brintesia circe</i>	37	17	9	9	4	19	18	22	28	21	18	35	59	40	15	15	34	25	24	45	16	12	18	12	17	27	13	11	10	626	29	

Del total de 100 espècies que s'han trobat alguna vegada dins de l'itinerari, el 37,0% d'elles s'han detectat tots vint-i-nou anys (37 espècies). Si considerem que les espècies habituals són aquelles que al menys s'han citat quinze anys, llavors tenim que el 67,0% de les espècies de Can Jordà són habituals. El 33,0% restant, són espècies que podem considerar esporàdiques i sobretot, 9 d'elles que només s'han trobat 1 o 2 anys (Taula 5 i figures 16 i 17).

Tot i així, la major part de les espècies del gènere *Pyrgus* i també *Leptidea reali*, les anàlisis genètiques de les quals han permès detectar la seva presència, s'haurien de considerar espècies habituals, ja que segurament mantenen poblacions estables dins les seccions de l'itinerari des de l'inici del seguiment i només la seva dificultat de detecció i d'identificació, no permeten localitzar-les anualment.

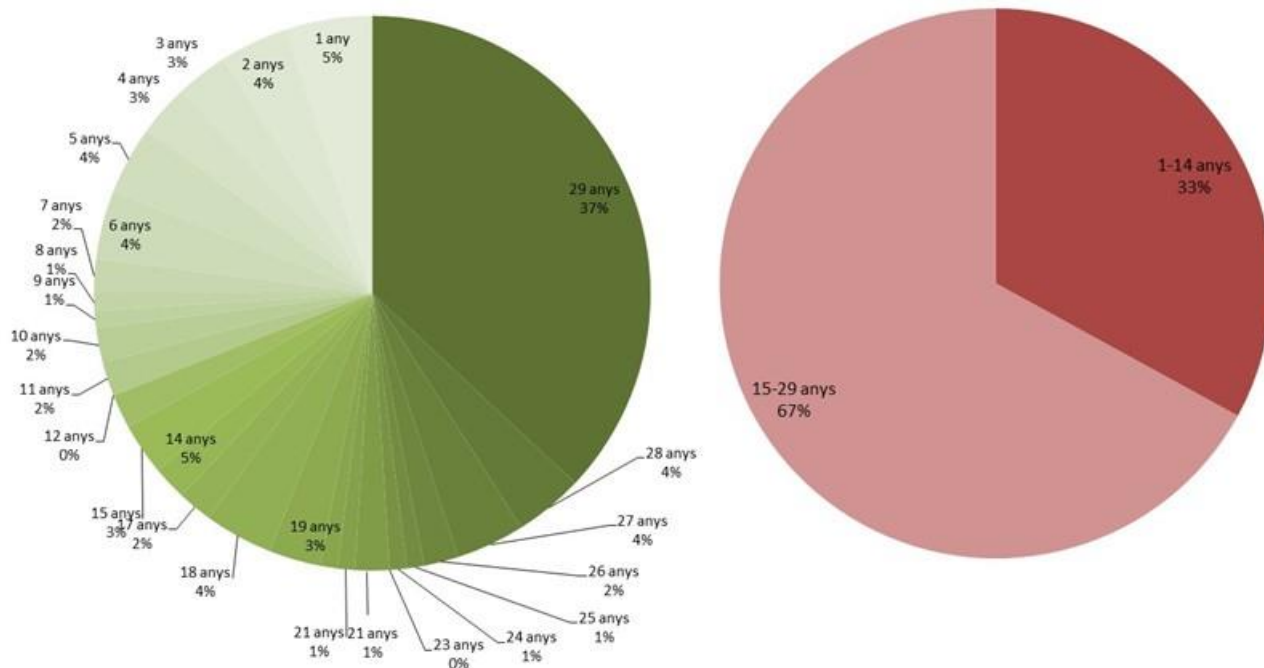
Taula 5. Presència de les espècies a l'itinerari de Can Jordà.

Núm. anys	Núm. Espècies	Núm. anys	Núm. Espècies
29	37	14	2
28	4	13	0
27	4	12	0
26	2	11	2
25	1	10	2
24	1	9	1
23	0	8	1
22	2	7	2
21	1	6	4
20	1	5	4
19	3	4	3
18	4	3	3
17	2	2	4
16	2	1	5
15	3		

Les espècies presents a l'itinerari de Can Jordà representen el 53% de totes les espècies detectades a la xarxa del CBMS. Aquest percentatge situa aquest transsecte com un dels més rics en espècies de totes les estacions de mostratge de Catalunya.

El fet de situar-se entremig dels ambients mediterranis i els ambients subalpins, agafant el que seria el domini submediterrani i medioeuropeu, a

una altitud relativament baixa, fa que només faltin les espècies pròpiament mediterrànies i les subalpines i alpines.



Figures 16 i 17. Percentatge d'espècies presents en els 29 anys d'itinerari.

Les dades recollides en el global de la xarxa del CBMS, permeten obtenir per a cada espècie i per a cada itinerari, una tendència temporal establint diverses categories en funció de si la tendència és positiva (increment), es manté estable o és negativa (regressió). També pot resultar incerta o en alguns casos, impossible d'avaluar. Es determina que una espècie s'ha extingit d'un itinerari quan després de comptabilitzar-se durant més de cinc anys, en porta més de tres sense ser detectada.

A la pàgina web del projecte es poden consultar aquestes tendències tant a nivell global de tot Catalunya, com a nivell local (CBMS, 2022d). La taula 6 mostra aquests valors per a les 45 espècies més abundants a Can Jordà comparant-los amb les tendències poblacionals a nivell de Catalunya.

Taula 6. Índexs anuals d'abundància i tendències poblacionals a Can Jordà i a Catalunya de les 45 espècies més abundants a Can Jordà (IA Total=Suma de tots els Índexs d'abundància anuals; IA Mitj.=Mitjana dels Índexs d'abundància anuals; IA/100 m= Índex d'abundància per cada 100 m lineals).

Espècie	IA Total	IA Mitj.	IA/ 100 m	Anys	Tendència Can Jordà	Tendència Catalunya
<i>Maniola jurtina</i>	21.410,0	738,3	44,2	29	Increment	Estable
<i>Pyronia tithonus</i>	19.744,5	680,8	40,7	29	Regressió moderada	Incerta
<i>Polymmatius icarus</i>	8.932,5	308,0	18,4	29	Increment	Regressió moderada
<i>Melanargia lachesis</i>	7.699,5	265,5	15,9	29	Regressió moderada	Regressió moderada
<i>Coenonympha arcania</i>	7.203,0	248,4	14,9	29	Regressió moderada	Estable
<i>Argynnis paphia</i>	6.572,0	226,6	13,6	29	Estable	Estable
<i>Gonepteryx rhamni</i>	4.689,5	161,7	9,7	29	Increment	Estable
<i>Leptidea reali</i>	4.259,5	146,9	8,8	29	Estable	No avaluada
<i>Colias crocea</i>	4.305,0	148,4	8,9	29	Increment	Estable
<i>Pararge aegeria</i>	4.042,0	139,4	8,3	29	Increment	Estable
<i>Pieris napi</i>	3.806,3	131,3	7,8	29	Increment	Estable
<i>Pieris rapae</i>	3.802,3	131,1	7,8	29	Increment	Estable
<i>Cupido alcetas</i>	3.321,0	114,5	6,8	29	Estable	Incerta
<i>Cupido argiades</i>	3.138,5	108,2	6,5	29	Increment	Incerta
<i>Coenonympha pamphilus</i>	3.138,5	108,2	6,5	29	Estable	Regressió moderada
<i>Boloria dia</i>	2.303,0	79,4	4,7	29	Increment	Estable
<i>Issoria lathonia</i>	1.811,0	62,4	3,7	29	Increment	Estable
<i>Aphantopus hyperantus</i>	1.752,0	60,4	3,6	29	Regressió moderada	Incerta
<i>Satyrium esculi</i>	1.751,5	60,4	3,6	29	Estable	Estable
<i>Araschnia levana</i>	1.638,0	56,5	3,4	28	Regressió forta	Regressió forta
<i>Pieris brassicae</i>	1.630,8	56,2	3,4	29	Estable	Estable
<i>Ochlodes sylvanus</i>	1.568,5	54,1	3,2	29	Estable	Regressió moderada
<i>Lasiommata megera</i>	1.374,5	47,4	2,8	29	Estable	Estable
<i>Vanessa cardui</i>	1.332,5	45,9	2,7	29	Estable	Regressió moderada
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	1.307,5	45,1	2,7	29	Increment	Increment moderat
<i>Limenitis camilla</i>	1.167,5	40,3	2,4	29	Increment	Estable
<i>Aglais io</i>	1.090,3	37,6	2,2	28	Increment	Estable
<i>Lampides boeticus</i>	1.038,5	35,8	2,1	26	Increment	Estable
<i>Lycaena phlaeas</i>	1.026,3	35,4	2,1	29	Estable	Regressió moderada
<i>Polygonia c-album</i>	1.018,5	35,1	2,1	29	Increment	Estable
<i>Iphiclides feisthamelii</i>	985,0	34,0	2,0	29	Estable	Regressió moderada
<i>Lysandra bellargus</i>	908,5	31,3	1,9	29	Increment	Incerta
<i>Anthocharis cardamines</i>	838,8	28,9	1,7	29	Estable	Estable
<i>Vanessa atalanta</i>	814,0	28,1	1,7	27	Increment	Estable
<i>Celastrina argiolus</i>	633,5	21,8	1,3	29	Increment	Estable
<i>Brintesia circe</i>	625,5	21,6	1,3	29	Estable	Increment moderat
<i>Pyrgus malvoides</i>	605,5	20,9	1,2	28	Increment	Incerta
<i>Satyrium acaciae</i>	558,5	19,3	1,2	29	Estable	Incerta
<i>Colias alfacariensis</i>	531,0	18,3	1,1	29	Increment	Regressió moderada
<i>Lysandra hispana</i>	527,5	18,2	1,1	29	Estable	Incerta
<i>Leptotes pirithous</i>	523,5	18,1	1,1	18	Regressió moderada	Estable
<i>Euphydryas aurinia</i>	476,5	16,4	1,0	24	Extingida	Regressió moderada
<i>Fabriciana adippe</i>	280,0	9,7	0,6	27	Increment	Incerta
<i>Pontia daplidice</i>	273,5	9,4	0,6	27	Estable	Regressió moderada
<i>Aricia agestis</i>	257,0	8,9	0,5	27	Estable	Incerta

De les 45 espècies analitzades a Can Jordà, es constata que la majoria (21 espècies) mostren un increment, 17 es mantenen estables i 6 presenten una tendència negativa (5 regressió moderada i 1 regressió forta). Una es considera extingida.

Les cinc espècies que mostren una regressió moderada a Can Jordà són: *Pyronia tithonus*, *Coenonympha arcania*, *Melanargia lachesis*, *Aphantopus hyperantus* i *Leptotes pirithous*. Les tres primeres també segueixen la mateixa tendència a Catalunya, *A. hyperantus* mostra una tendència incerta a nivell català i *L. pirithous* es manté estable. *Araschnia levana* és l'única espècie que mostra una regressió forta tant a Can Jordà com a Catalunya. De fet, la tendència catalana està del tot influenciada per les dades de Can Jordà ja que és on, amb molta diferència, hi ha la població més abundant d'aquesta papallona.

El brocat variable (*Euphydryas aurinia*) es considera que s'ha extingit a Can Jordà, però això no implica que no pugui tornar a colonitzar espais de l'itinerari si tornen a ser favorables a l'espècie.

Per altra banda, espècies que a Catalunya mostren una regressió moderada, a Can Jordà es mantenen estables o mostren un increment. És el cas de *Polyommatus icarus*, *Coenonympha pamphilus*, *Ochlodes sylvanus*, *Vanessa cardui*, *Lycaena phlaeas*, *Iphiclides feisthamelii*, *Colias alfacariensis* i *Pontia daplidice*. *Leptidea reali* es considera estable a Can Jordà, però a nivell global de tota la xarxa no s'ha avaluat ja que a la major part dels itineraris de Catalunya, *L. reali* i *L. sinapis* se segueixen comptant com si totes dues fossin *Leptidea sinapis*.

ESTATUS DE CONSERVACIÓ SEGONS CATEGORIES UICN

A nivell de Catalunya, Vila *et al.* (2018) han determinat l'estatus de conservació de cada una de les espècies, basant-se en els criteris adoptats a nivell europeu a la European Red List of Butterflies (Van Swaay *et al.*, 2010), utilitzant les categories reconegudes per la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN). Les categories en ordre creixent d'amenaça són: Preocupació menor (LC), Gairebé amenaçada (NT), Vulnerable (VU), En perill (EN), Críticament amenaçada (CR) i Extinta regionalment (RE). Hi ha una altra categoria per a les espècies errants amb observacions ocasionals en què es considera No aplicable (NA). Els criteris UICN utilitzats a Catalunya per a la inclusió a cadascuna de les categories han tingut en compte l'àrea d'ocupació (criteri B2) i la informació referent a les tendències poblacionals i a les amenaces (criteri A). Per a casos concrets de poblacions molt locals, espècies amb densitats poblacionals baixes o espècies en què es dona un efecte rescat entre poblacions, s'han seguit les recomanacions de la UICN (Vila *et al.*, 2018).

El número d'espècies de Catalunya incloses en cada una de les categories UICN i les que són presents a l'itinerari de Can Jordà, es poden consultar a la taula 7.

Taula 7. Categories establertes per la UICN per determinar l'estatus de conservació de les espècies de papallones diürnes. Es detallen el número d'espècies per a cada categoria que es troben a Catalunya i també a l'itinerari de Can Jordà.

Categoria UICN	Catalunya	Can Jordà
No aplicable (NA)	5	1
Preocupació menor (LC)	130	93
Gairebé amenaçada (NT)	19	4
Vulnerable (VU)	29	2
En perill (EN)	15	0
Críticament amenaçada (CR)	1	0
Extinta regionalment (RE)	1	0

La major part de les espècies de Can Jordà (93 espècies) estan incloses a la categoria de Preocupació menor i per tant, no estan amenaçades a nivell català. A *Cacyreus marshalli* no se li han aplicat els criteris de la UICN i ha quedat com a NA. Llavors, hi ha un grup de quatre papallones que estan dins la categoria de Gairebé amenaçades: *Carcharodus flocciferus*, *Leptidea reali*, *Coenonympha glycerion* i *Aphantopus hyperantus*.

L'hespèrid *C. flocciferus* és una espècie amb una distribució molt localitzada i amb unes poblacions molt petites a Catalunya (Vila *et al.*, 2018). A Can Jordà, és una espècie molt rara i només s'ha localitzat en tres dels vint-i-nou anys de seguiment. Tot i així, els prats humits amb herba alta de la zona del transecte, són hàbitats idonis per a l'espècie.

L'angelet de muntanya (*L. reali*) es pot considerar una espècie poc coneguda a Catalunya degut a la seva recent separació de l'espècie bessona *L. sinapis* i la dificultat de determinació de les dues espècies. Totes les dades antigues i la majoria de les actuals, no discriminen les dues espècies, cosa que fa que les poblacions de *L. reali* estiguin subestimades. A Can Jordà és una espècie abundant i que es manté més o menys estable des de l'any 2011 que és quan es va començar a comptar.

Coenonympha glycerion està inclosa en aquesta categoria, perquè les seves poblacions es distribueixen de forma local i a més, durant els darrers anys ha patit fortes davallades a Catalunya (Vila *et al.*, 2018). De fet, el cas de Can Jordà escenifica aquest fet. La població que hi havia al transecte, localitzada principalment a la secció 5, va desaparèixer l'any 2004 (Artola, 2004 i 2005) i malgrat els esforços per tornar a recuperar l'hàbitat, a dia d'avui encara no s'ha aconseguit.

La papallona d'ullets (*Aphantopus hyperantus*) té una distribució reduïda a Catalunya i a Can Jordà només es localitza en unes poques seccions de l'itinerari, concretament les més frescals. Durant els darrers anys els comptatges s'han fet més escassos i, tot i que a Catalunya la seva tendència és estable, a l'itinerari de Can Jordà presenta una regressió moderada.

Les dues espècies que es localitzen a Can Jordà i que a Catalunya estan incloses en la categoria de Vulnerable són: *Pyrgus foulquieri* i *Phengaris arion*. A Catalunya, hi ha molt poques poblacions de *P. foulquieri*, criteri que a pesat molt per incloure-la en aquesta categoria. Tot i així, és una espècie bessona de *P. alveus*, que és molt més comuna, i com que la seva separació al camp és pràcticament impossible podria emmascarar la seva distribució real. A Can Jordà, només es va poder determinar un exemplar l'any 2004 i per tant, no es pot concloure res sobre el seu grau d'amenaça en aquesta zona.

La formiguera gran (*Phengaris arion*) ha perdut diverses poblacions catalanes durant les darreres dècades i d'altres han patit fortes regressions, cosa que ha fet que la seva àrea de distribució s'hagi vist reduïda (Vila *et al.*, 2018). A Can Jordà, és una espècie esporàdica i segurament es compten exemplars divagants d'altres poblacions. No obstant això, entre els anys 2010 i 2013 es va detectar regularment, cosa que fa pensar que hi mantenia una petita població.

PREFERÈNCIES AMBIENTALS

Durant els vint-i-nou anys de transsecte a Can Jordà, les seccions s'han mantingut estables pel que fa al seu número i a la seva llargada (Figura 18). No obstant això, totes elles han canviat el seu aspecte, bé perquè n'ha canviat l'ús (abandó de prats de pastura, canvi en les espècies cultivades, ...), bé perquè l'evolució de la vegetació ha anat canviant en els estadis de successió secundària.

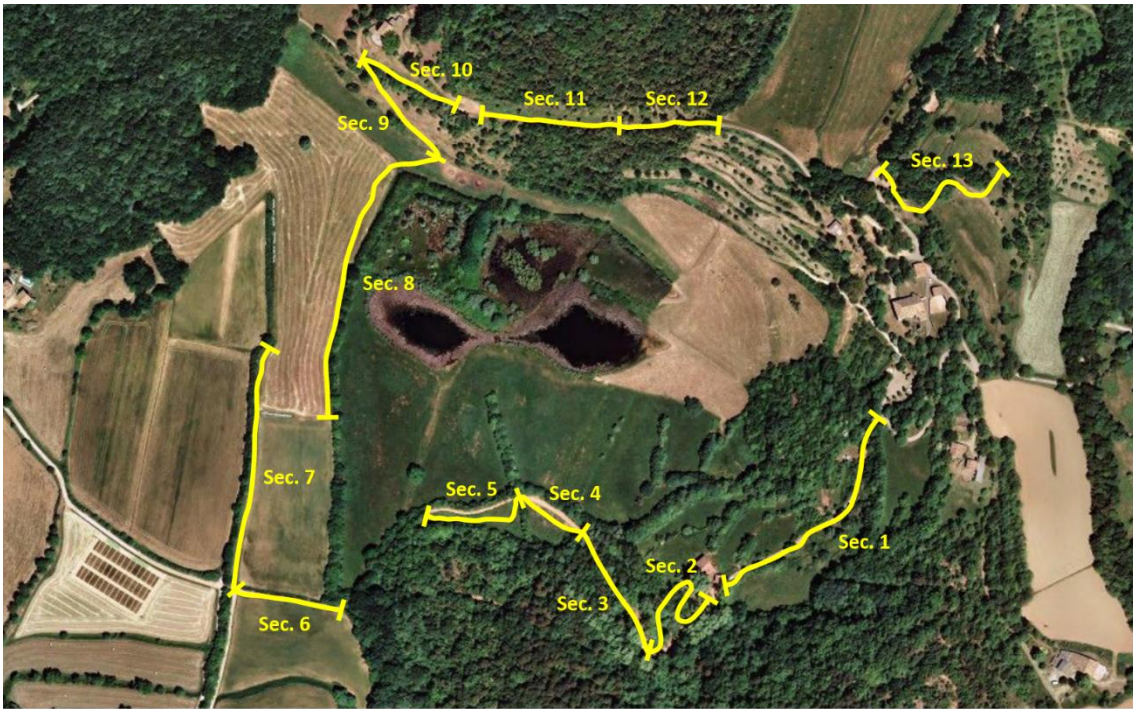


Figura 18. Distribució de les seccions de l'itinerari de Can Jordà.

Les poblacions de papallones són sensibles a aquestes alteracions i per tant, ens serveixen per detectar-ne els canvis o bé, per gestionar els ambients per tal d'afavorir-ne les poblacions. De totes maneres, els canvis en les poblacions de ropalòcers no només responen a canvis en l'estructura de l'ecosistema, sinó que també hi influeixen les condicions meteorològiques anuals i la pròpia dinàmica de les seves poblacions (competència pels recursos, migracions, paràsits, etc.).

La figura 19 mostra la distribució del número d'individus en les diverses seccions de l'itinerari. Tant en números absoluts com en individus per metre lineal, la secció amb més abundància és la 5. Seccions com la 1 la 7 o la 8 tenen abundàncies absolutes altes, però com que són les més llargues del transsecte els seus valors relatius són més baixos.

La secció 5, al tractar-se d'un prat abandonat, resguardat del vent, amb abundant presència de plantes en flor i amb una evolució al llarg dels anys que l'ha anat canviant d'estructura, fa que s'hi trobin molts individus, sobretot si tenim en compte que en els seus primers estadis de successió secundària és on es concentraven les poblacions més importants de satirins.

Però, tal com s'ha comentat anteriorment, aquests valors han patit baixades molt importants durant diferents períodes degut a l'abandonament progressiu i el creixement de la massa arbustiva i arbòria.

Els valors més alts d'abundància d'individus estan esbiaixats cap a les primeres seccions del transecte. És on trobem un mosaic de prats de pastura, zones de caducifolis amb importants clarianes al sotabosc i prats abandonats. Representaria la part de l'itinerari més humida i pròpia dels ambients medioeuropeus.

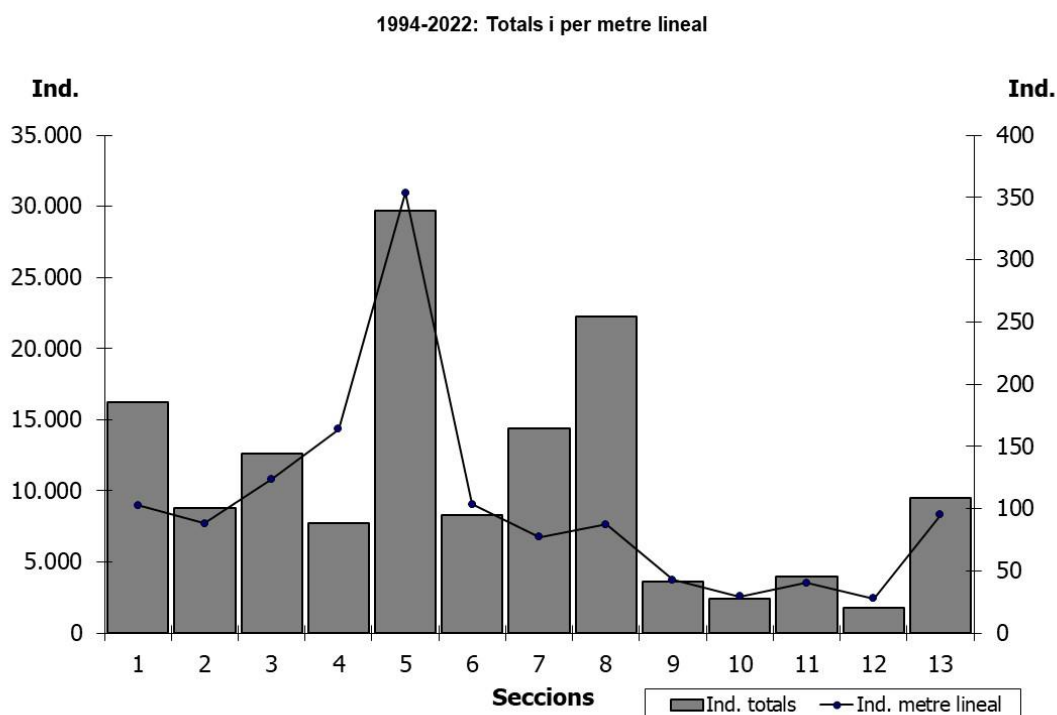


Figura 19. Número d'individus en les seccions de l'itinerari (1994-2022), comparant els valors absoluts amb els d'individus per metre lineal.

La segona part, està molt més antropomorfitzada, amb zones de conreus i pistes forestals. És la zona més càlida del transecte i a partir del mes de juny, baixa molt l'activitat de les papallones.

Comparant les dades de 2022 amb la mitjana dels altres anys (Figura 20), destaquen els valors baixos de les tres primeres seccions. La secció 1 està dominada per prats de pastura i durant els primers anys de comptatges, les espècies de satirins hi eren molt abundants. Com que aquest grup d'espècies està patint una important regressió de les seves poblacions, els valors dels darrers anys, comparats amb la mitjana, sempre surten inferiors. Les seccions 2 i 3 són principalment forestals i en diverses fases al llarg dels anys de seguiment, la massa arbustiva ha estat força densa. Les actuacions de neteja sempre han afavorit les papallones, però la cobertura

arbòria cada vegada és més densa i més àmplia, dificultant l'activitat de les espècies que són pròpies de clarianes de bosc.

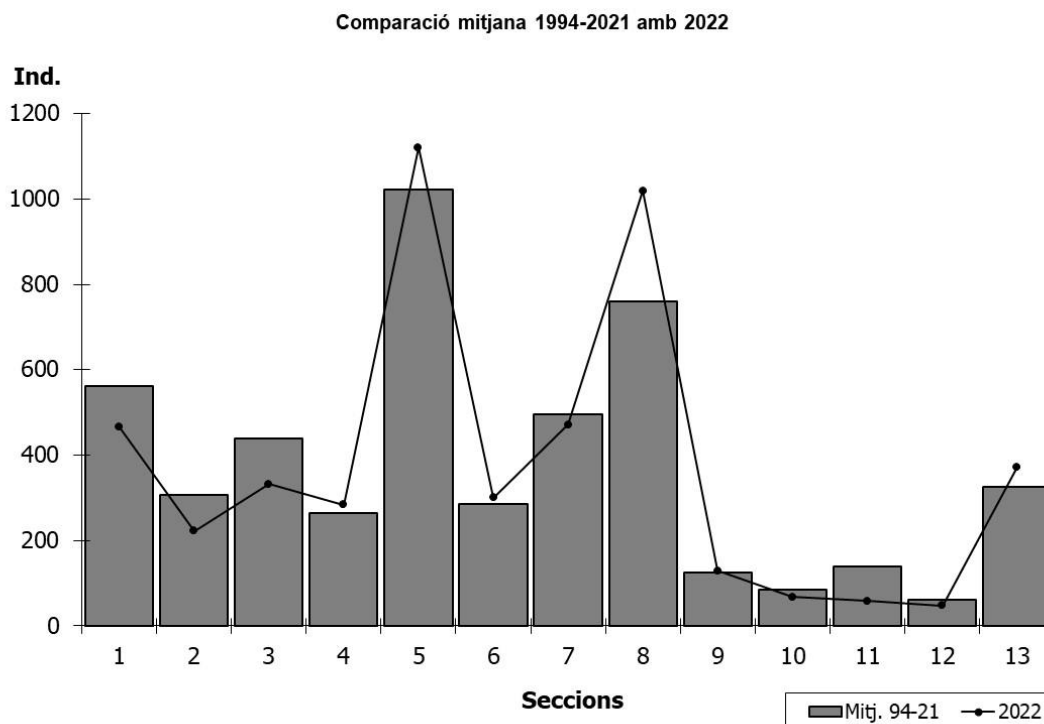


Figura 20. Comparació entre la mitjana de la distribució dels individus per seccions dels anys 1994-2020 i la dels individus de l'any 2021.

L'any 2009 la secció 5 es va desbrossar totalment i de seguida es va notar un augment de la riquesa i l'abundància d'espècies (Artola, 2010). Llavors, va tornar a patir un augment molt important de la cobertura arbustiva, sobretot d'aranyoners, que va fer que des de l'any 2010 els valors d'abundància i de riquesa d'espècies baixessin paulatinament i que durant el 2016 arribessin a ser pràcticament els més baixos de tota la sèrie, impedit que espècies com *Euphydryas aurinia* o *Coenonympha glycerion* hi tornin a tenir poblacions estables.

Durant l'inici del 2017 i també del 2018, es va tornar a desbrossar totalment i de seguida es varen notar els efectes constatant un augment significatiu del número d'exemplars comptats i també amb una pujada del número d'espècies observades. Aquestes actuacions de neteja es varen tornar a realitzar a finals del 2019 (Artola, 2020) i també abans d'iniciar les temporades 2021 i 2022, donant resultats positius.

A les figures 21 i 22 es pot veure com en els darrers cinc anys hi ha hagut una tendència positiva, pel que fa al número d'individus (cal tenir en compte que el gran pic de 2018 està relacionat directament amb l'explosió poblacional de *Maniola jurtina*). A nivell de riquesa d'espècies es produeixen fluctuacions que s'han de seguir de prop que veure si es converteixen en tendència.

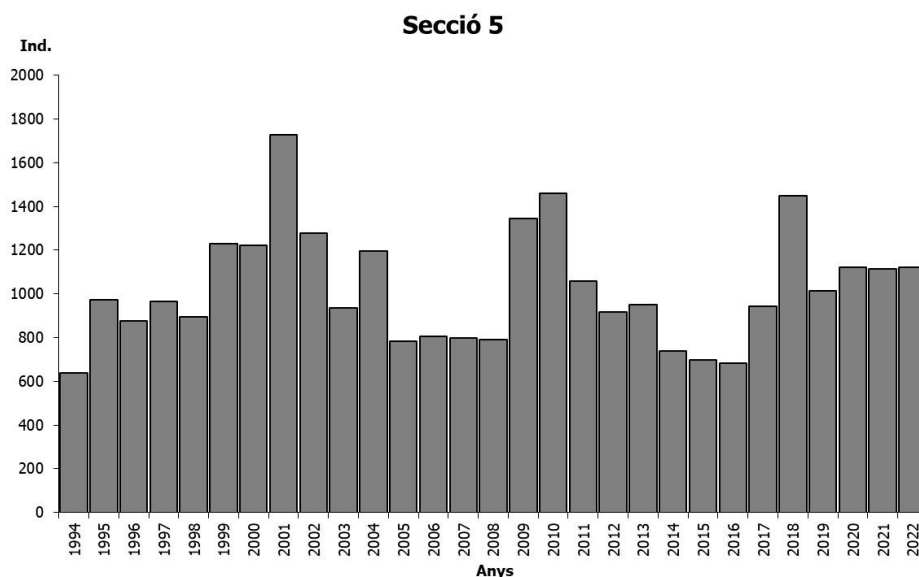


Figura 21. Evolució del número d'individus comptats a la secció 5 durant els anys de seguiment.

Globalment, es pot dir que les actuacions de gestió d'aquests últims anys, han millorat l'hàbitat i han afavorit les poblacions de papallones. Caldrà veure si la recuperació de la secció 5 torna a la tipologia d'hàbitat idònia per a espècies com *Euphydryas aurinia* o *Coenonympha glycerion* que abans hi eren presents i varen desaparèixer en el moment que el prat es va anar tapant.

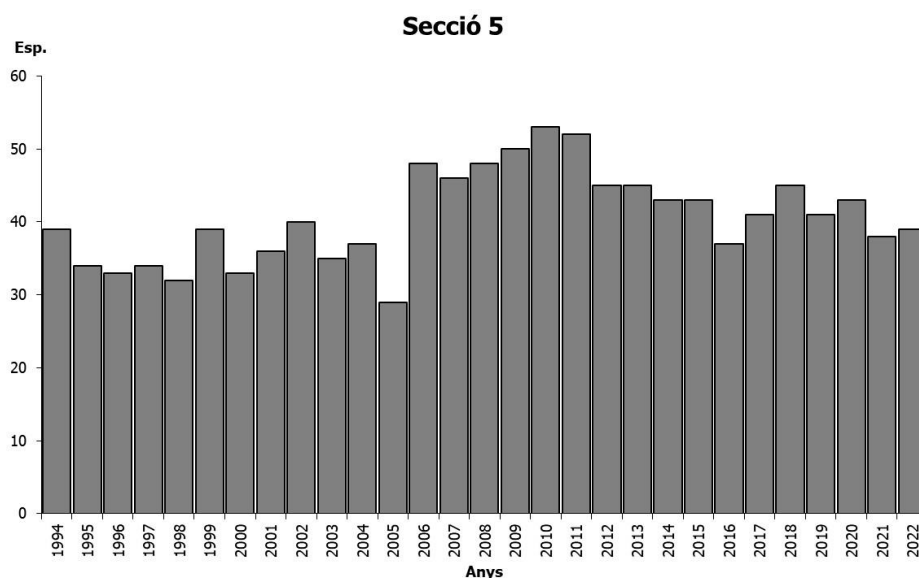


Figura 22. Evolució del número d'espècies localitzades a la secció 5 durant els anys de seguiment.

Per a les espècies presents a cada secció, a part dels valors per metre lineal, també es donen els valors absoluts, ja que independentment de la llargada de la secció, el número d'espècies de la secció pot ser degut al tipus d'hàbitat, a la presència de les plantes nutrícies de les espècies o a les fonts de nèctar, entre altres (Figura 23).

Mirant les dades absolutes, tenim uns valors força elevats a totes les seccions, exceptuant les seccions 10 i 12 que corresponen a zones de pista al costat del bosc, molt homogènies al llarg de l'any i amb poca presència de plantes amb flor. En canvi, és en les zones de prats i ambients oberts és on trobem el major nombre d'espècies (Seccions 1, 4, 5, 7, 8 i 13).

La secció 4 que presenta els valors relatius més elevats, es tracta d'un prat humit que es dallava o es pasturava, però que gran part de l'any es mantenia amb una bona estructura de prat amb herba de fins a 50 cm d'alçada i abundants plantes en flor. Fa uns anys presentava uns valors molt més baixos degut principalment a l'abandonament de les pràctiques agropecuàries i a la consegüent homogeneïtzació de l'hàbitat, però darrerament, s'ha tornat a dallar i torna a ser una hàbitat òptim per a determinades espècies de prat.

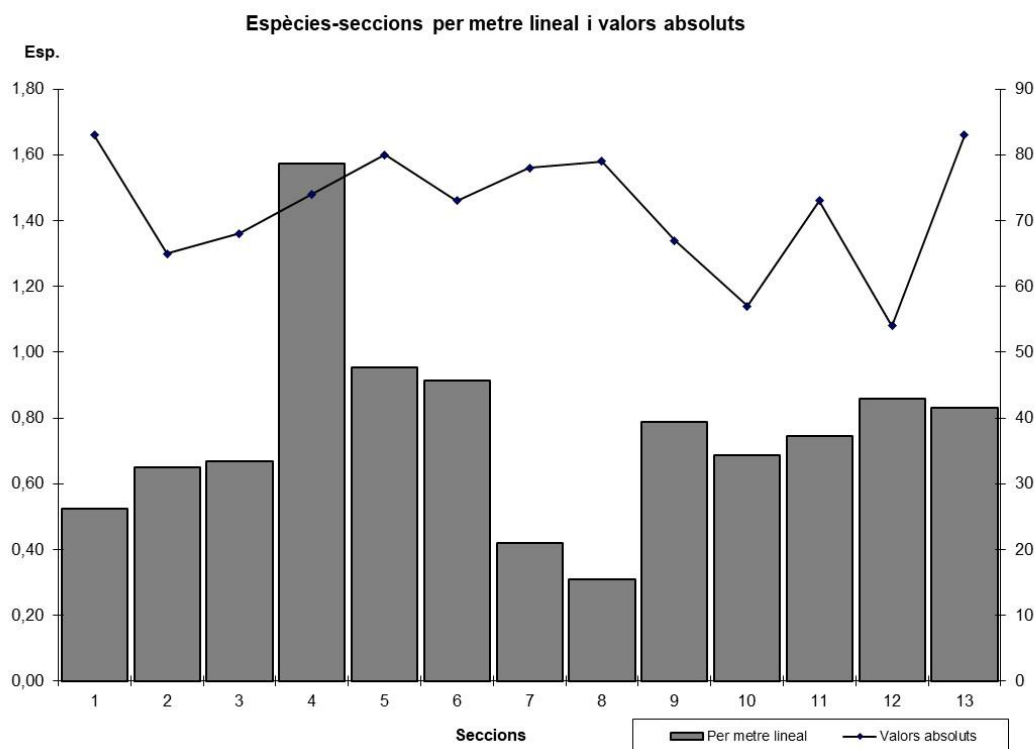


Figura 23. Número d'espècies per secció a l'itinerari de Can Jordà durant els vint-i-nou anys de seguiment (1994-2022). Es poden veure tant els valors absoluts com els valors per metre lineal de secció.

La secció 13 és una secció diferent de les altres, ja que està situada en un punt elevat i és un mosaic de diferents tipologies de prats (prat mesòfil més o menys humit, timoneda, prat amb bardissa, ...). Aquí s'hi detecten totes les espècies habituals de Can Jordà, però també acaba sent l'ambient idoni per espècies territorials de nimfàlids i papiliònids que patrullen a la recerca de femelles (*Aglais urticae*, *Vanessa atalanta*, *Nymphalis polychloros* o *Iphiclides feisthamelii*) i espècies de prat com *Lysandra hispana*, *L. bellargus* i *Aricia agestis* que hi són molt abundants en comparació a altres seccions de l'itinerari i també algunes espècies lligades a determinades plantes nutrícies que només s'han localitzat en aquesta secció (*Cupido minimus*, *Callophrys avis* i *Pyrgus serratulae*).

DETERMINACIÓ D'ESPÈCIES DIFICULTOSES

Seguint amb la tasca iniciada el 2004 de detectar totes les espècies presents a Can Jordà es va fer un seguiment específic dels gèneres *Pyrgus*, *Melitaea* i *Leptidea*.

Per una banda, es varen capturar diversos exemplars de gènere *Pyrgus*, per tal d'examinar-los al laboratori i realitzar els estudis genitàlics pertinents. Aquestes anàlisis varen constatar la presència de *Pyrgus malvoides* i *P. armoricanus*.

Amb les espècies del gènere *Melitaea*, seguint el criteri iniciat fa diversos anys, s'han determinat a partir de la genitàlia, però al camp i sense sacrificar els individus (Lafranchis, 2007). Això es pot fer gràcies a les diferències en les peces genitals dels mascles que permeten, utilitzant una lupa, separar les diverses espècies presents a Catalunya. Aquest seguiment va permetre localitzar fa tres anys *Melitaea deione* per primera vegada a Can Jordà.

El gènere *Leptidea* està representat a casa nostra amb dues espècies molt properes morfològicament: *L. sinapis* i *L. reali*. Així, al llarg dels darrers anys s'havien anat realitzant genitàlies per tal de determinar l'espècie correcta. No obstant això, ja des de fa sis anys, i utilitzant els criteris establerts per Fribreg *et al.* (2008) s'han determinat en base a la coloració dels últims segments antenals. Fent comprovacions genitàliques d'alguns individus que s'havien determinat mirant-los les antenes, s'ha pogut comprovar que la tècnica és molt útil, sobretot en mascles i en individus que no estiguin molt volats. Així, s'han separat en tres categories: *Leptidea sinapis* (les que segur eren *sinapis*), *Leptidea reali* (les que segur que eren *reali*) i *Leptidea sp.* (les que no es capturaven o que no quedava clar una vegada observades les antenes). De les 144 *Leptidea* observades, 6 van quedar com a *L. sinapis*, 95 com a *L. reali* i 1 com a *Leptidea sp.* Aquestes dades corroboren el que ja es va apuntar l'any 2010 quan es varen tractar les dades de totes les captures de *Leptidea*, que la majoria corresponen a *L. reali* (Artola, 2010).

CONCLUSIONS, PROPOSTES DE GESTIÓ I PERSPECTIVES DE FUTUR

Al llarg de la vint-i-novena temporada del CBMS s'han detectat 4.888 individus cosa que fa que al llarg de tots els anys de seguiment ja s'hagin comptat fins a 141.212 exemplars. El valor d'aquest 2022 és lleugerament superior al dels darrers anys i proper a la mitjana de tota la sèrie de dades. L'any amb menys abundància va ser el 1997 amb 3.288 exemplars i el 2009 va ser l'any en què es varen comptar més individus, un total de 7.304.

S'han detectat 64 espècies diferents, una mica per sota la mitjana que és de 66 espècies. Cal destacar la localització d'espècies com *Araschnia levana*, *Thecla betulae*, *Favonius quercus*, *Callophrys rubi* i *Satyrium ilicis* que els anys anteriors no s'havien trobat o només s'havien observat uns pocs exemplars. També s'ha detectat *Satyrium w-album*, una espècie escassa a Catalunya i on a Can Jordà manté una de les millor poblacions de tota la xarxa. Al llarg dels 29 anys de seguiment, ja s'han comptat exemplars de 100 espècies diferents fent que Can Jordà sigui una de les estacions catalanes del CBMS més diversa.

L'espècie més abundant del 2022 a seguit sent *Maniola jurtina* (1.153 ind.) amb uns valors molt alts respecte les altres espècies, però encara una mica lluny de l'espectacular augment que va tenir l'any 2018. Les altres espècies que segueixen en abundància a *M. jurtina* són *Polyommatus icarus* (435 ind.), *Pyronia tithonus* (399 ind.), *Colias crocea* (255 ind.) i *Argynnis paphia* (243 ind.).

Un dels aspectes negatius ha estat que en els darrers set anys, no s'ha comptat cap exemplar ni d'*Hamearis lucina*, ni d'*Euphydryas aurinia*. Caldrà seguir l'evolució d'aquestes espècies i veure si el fet de no trobar-ne es deu a la pèrdua d'hàbitat (que sembla ser el cas d'*Euphydryas aurinia*) o a causes pròpies de la seva biologia o hi ha hagut algun altre factor que ha influït.

Cal també tenir en compte que tant *Melanargia lachesis* com *Coenonympha arcania*, espècies lligades a ambients oberts de prats de mitja muntanya, han patit una regressió important a Catalunya i també a Can Jordà des de fa ja dues dècades, aquest 2022, encara que *C. arcania* s'ha recuperat una mica, mantenen uns dels valors més baixos de tota la sèrie de dades recollides. Un cas semblant també ha passat amb *Aphantopus hyperantus* que ja està considerada una espècie que pateix una regressió moderada de la seva població a Can Jordà.

L'altra espècie emblemàtica de Can Jordà, *Araschnia levana*, també mostra una regressió forta a l'itinerari ja que ha passat dels 258 individus el 2011, als 19 el 2018, només 4 el 2019 i 0 el 2021. Aquest any 2022 s'ha tornat a observar, però amb uns números molt baixos i només individus estivals. És una espècie pròpia de les clarianes de bosc humit amb abundant presència

d'ortigues, que són la seva planta nutrícia. Tot i que s'ha perdut alguna d'aquestes raconades, no sembla que sigui la raó principal de la seva regressió. S'haurà de seguir atentament els propers anys.

De les sis categories de la UICN referents a l'aplicació dels criteris de l'estat de conservació de les papallones que s'han establert per a Catalunya, les espècies de Can Jordà estan incloses en tres d'elles: Preocupació menor (93 espècies), Gairebé amenaçada (4 espècies) i Vulnerable (2 espècies). En una espècie els criteris no són aplicables (Categoria NA). Cal destacar les espècies Vulnerables que són *Pyrgus foulquieri* i *Phengaris arion*, totes dues amb molt pocs individus detectats a l'itinerari de Can Jordà.

Les actuacions consistents en l'obertura de clarianes i neteja del sotabosc a les seccions 2 i 3 dutes a terme el 2017, varen aconseguir controlar la població de nyàmeres que s'anava estenent i reduir-ne la seva extensió al llarg d'aquests cinc darrers anys. Amb noves actuacions de neteja entre el 2019 i el 2022, també s'ha millorat l'estructura de la coberta arbustiva d'aquestes dues seccions i s'ha esponjat la coberta arbòria eliminant alguns peus de robínies, per tal que arribi més llum solar a l'estrat herbaci.

La neteja exhaustiva de la secció 5 realitzada a l'inici de les últimes temporades ha incidit positivament en les poblacions de papallones. La tendència dels últims cinc anys és positiva pel que fa a l'abundància i fluctua en relació al número d'espècies presents a la secció. Tot i així, un dels objectius que es perseguia amb aquestes actuacions, que era el de recuperar les poblacions d'*Euphydryas aurinia* i *Coenonympha glycerion* que hi tenien una població estable ara fa uns anys, encara no s'ha aconseguit. S'haurà de continuar insistint en el manteniment d'aquesta secció per tal que segueixi com a una de les més diverses de tots els transsectes de Catalunya.

L'esforç de mostratge que suposa la realització del transsecte significa que en els propers anys, igual com ha passat enguany, el número d'espècies vagi augmentant i també l'abundància relativa d'alguna d'elles. Sempre és possible detectar espècies que, tot i mantenir poblacions petites o ser espècies que es desplacen d'un lloc a l'altre, puguin aparèixer de forma esporàdica a Can Jordà.

Algunes de les espècies que es podrien localitzar són: *Pyrgus cirsii*, *Pieris manni*, *Tomares ballus*, *Cyaniris semiargus*, *Charaxes jasius*, *Melitaea trivia* o *Erebia neoridas*.

Pel que fa a les espècies bessones *Leptidea sinapis* i *L. reali*, les dades quantitatives que s'han continuat obtenint enguany, corroboren que *L. reali* és molt més abundant que *L. sinapis*. Mentre que de *L. reali* es van comptabilitzar 117 exemplars mantenint-se en un estatus de conservació "Estable", de *L. sinapis* només se'n varen localitzar 12 i es considera que està en "Regressió moderada".

Les dades que aporta un seguiment d'aquestes característiques haurien de servir per extreure'n el màxim profit, tant a nivell de gestió d'un espai protegit com a nivell científic. És a dir, per una banda, a l'hora de gestionar un determinat espai (per exemple com a ús ramader) o d'emetre informes sobre l'afectació a la fauna invertebrada tenir present com poden afectar a mitjà o a llarg termini les diverses actuacions que es donen en un territori tan ric en ambients naturals, però alhora amb tanta presència humana.

Un dels objectius dels CBMS en general, però també de l'itinerari de Can Jordà, ha de ser el de extreure dades per publicar en revistes científiques aspectes de la biologia de determinades espècies o de dinàmica de poblacions en hàbitats concrets. És el valor científic que aporten seguiments com aquest.

BIBLIOGRAFIA

ARTOLA, J. 2004. Pla de seguiment de ropalòcers a Catalunya (Catalan Butterfly Monitoring Scheme). Itinerari de Can Jordà. Informe anual. 33 pp. + annex. Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Olot. (Informe inèdit).

ARTOLA, J. 2005. Pla de seguiment de ropalòcers a Catalunya (Catalan Butterfly Monitoring Scheme). Itinerari de Can Jordà. Informe anual. 101 pp. Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Olot. (Informe inèdit).

ARTOLA, J. 2008. Pla de seguiment de ropalòcers a Catalunya (Catalan Butterfly Monitoring Scheme). Itinerari de Can Jordà. Informe anual. 47 pp. Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Olot. (Informe inèdit).

ARTOLA, J. 2010. Pla de seguiment de ropalòcers a Catalunya (Catalan Butterfly Monitoring Scheme). Itinerari de Can Jordà. Informe anual. 60 pp. Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Olot. (Informe inèdit).

ARTOLA, J. 2013. Pla de seguiment de ropalòcers a Catalunya (Catalan Butterfly Monitoring Scheme). Itinerari de Can Jordà. Informe anual. 64 pp. Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Olot. (Informe inèdit).

ARTOLA, J. 2018. Pla de seguiment de ropalòcers a Catalunya (Catalan Butterfly Monitoring Scheme). Itinerari de Can Jordà. Informe anual. 69 pp. Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Olot. (Informe inèdit).

ARTOLA, J. 2019. Pla de seguiment de ropalòcers a Catalunya (Catalan Butterfly Monitoring Scheme). Itinerari de Can Jordà. Informe anual. 69 pp. Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Olot. (Informe inèdit).

ARTOLA, J. 2020. Pla de seguiment de ropalòcers a Catalunya (Catalan Butterfly Monitoring Scheme). Itinerari de Can Jordà. Informe anual. 67 pp. Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Olot. (Informe inèdit).

CBMS. 2022a. Catalan Butterfly Monitoring Scheme. Pla de Seguiment de Ropalòcers de Catalunya. La xarxa, evolució i estat actual. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya. Museu de Granollers de Ciències Naturals "La Tela". <http://www.catalanbms.org>

CBMS. 2022b. Catalan Butterfly Monitoring Scheme. Pla de Seguiment de Ropalòcers de Catalunya. Resultats. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya. Museu de Granollers de Ciències Naturals "La Tela". <http://www.catalanbms.org>

CBMS. 2022c. Catalan Butterfly Monitoring Scheme. Pla de Seguiment de Ropalòcers de Catalunya. El projecte. Anàlisi de dades. Índexs d'abundància. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya. Museu de Granollers de Ciències Naturals "La Tela". <http://www.catalanbms.org>

CBMS. 2022d. Catalan Butterfly Monitoring Scheme. Pla de Seguiment de Ropalòcers de Catalunya. El projecte. Anàlisi de dades. Estimació de les tendències poblacionals. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya. Museu de Granollers de Ciències Naturals "La Tela". <http://www.catalanbms.org>

DE JONG, Y.S.D.M. (ed.). 2014. Fauna Europaea version 2.6.2. Web Service available online at <http://www.fauna-eu.org>

FRIBERG, M., VONGVANICH, N., BORG-KARLSON, A-K, KEMP, D.J., MERILAITA, S. & WIKLUND, C. 2008. Female mate choice determines reproductive isolation between sympatric butterflies. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 62: 873-886.

LAFRANCHIS, T. 2007. Papillons d'Europe. Guide et clés de détermination des papillons de jour. Ed. Diatheo. Paris. 379 pp.

SAÑUDO-RESTREPO, C.P., DINCA, V., TALAVERA, G. & VILA, R. 2013. Biogeography and systematics of *Aricia* butterflies (Lepidoptera, Lycaenidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 66(1): 369-379.

VAN SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., LÓPEZ MUNGUIRA, M., ŠAŠIĆ, M., SETTELE, J., VEROYNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. & WYNHOF, I. 2010. European Red List of Butterflies. Publications Office of the European Union. Luxembourg. 47 pp.

VILA, R., STEFANESCU, C. & SESMA, J. M. 2013. Guia de les papallones diürnes de Catalunya. Lynx edicions. Bellaterra. 509 pp.

ANNEX 1: Taules resum per seccions i setmanes

Número d'individus per secció i per any a l'itinerari de Can Jordà.

Secció	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total	Mitjana
1	581	369	352	298	593	706	592	608	606	357	408	486	547	645	659	682	681	611	718	727	579	586	815	540	611	461	421	484	465	16.199	559
2	628	343	203	168	352	450	371	441	307	398	247	285	309	409	245	299	178	271	316	425	329	265	311	180	259	231	135	221	222	8.805	304
3	1.000	463	351	285	636	720	600	541	284	299	170	123	195	216	166	632	719	502	594	610	427	287	382	277	436	393	448	520	332	12.614	435
4	348	237	165	169	275	264	255	324	243	278	210	215	332	246	286	368	208	320	382	340	249	349	227	246	183	235	241	214	283	7.698	265
5	639	973	877	965	895	1.230	1.220	1.721	1.276	935	1.194	783	805	796	789	1.343	1.460	1056	916	949	738	696	683	943	1.446	1.014	1.122	1.113	1.120	29.708	1.024
6	312	404	235	181	211	301	215	231	262	232	237	357	400	337	340	486	297	360	296	325	194	186	253	372	266	222	193	277	299	8.286	286
7	358	448	416	300	407	375	491	397	556	456	345	515	525	545	777	903	745	496	705	541	396	581	429	403	567	319	455	427	472	14.358	495
8	379	290	384	314	380	426	696	559	672	910	441	417	493	762	827	1570	1028	788	1395	805	605	788	1.119	1.245	1.225	1.181	695	861	1.019	22.280	768
9	130	104	122	93	69	77	109	71	99	93	105	91	118	137	166	198	162	155	138	187	122	116	121	121	146	116	209	127	129	3.638	125
10	62	124	127	66	44	59	63	42	70	36	40	68	57	60	90	148	81	101	60	95	87	106	102	94	133	112	128	99	68	2.430	84
11	106	213	200	151	83	114	147	84	198	90	76	219	100	165	194	169	195	235	99	164	157	96	129	114	117	69	130	87	59	3.964	137
12	55	71	80	50	39	53	61	33	58	28	21	41	47	50	58	46	90	112	52	123	97	68	89	59	72	36	66	38	47	1.747	60
13	340	185	291	244	296	260	213	183	258	196	252	276	378	334	249	457	416	446	306	416	426	355	383	461	349	405	385	347	373	9.485	327
Total	4.938	4.224	3.803	3.284	4.280	5.035	5.033	5.235	4.889	4.308	3.746	3.876	4.306	4.702	4.846	7.301	6.260	5.453	5.977	5.707	4.406	4.479	5.043	5.055	5.810	4.794	4.628	4.816	4.888	141.212	4.869

Número d'espècies per secció i per any a l'itinerari de Can Jordà.

Secció	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Mitjana
1	42	31	32	26	35	33	33	39	33	38	38	40	61	46	52	52	52	53	58	46	45	47	51	47	44	38	39	33	41	42
2	38	26	28	26	30	23	26	22	22	24	24	23	32	34	27	31	27	27	34	32	26	22	33	31	28	30	17	24	26	27
3	49	35	36	28	29	31	27	28	19	22	14	11	24	26	21	36	39	31	38	32	23	25	26	34	30	31	38	33	33	29
4	38	40	26	27	35	34	29	32	32	33	28	28	38	32	41	38	38	41	46	44	33	40	34	43	36	32	31	18	36	35
5	39	34	33	34	32	39	33	36	40	35	37	29	48	46	48	50	53	52	45	45	43	43	37	41	45	41	43	38	39	41
6	30	28	29	24	30	32	24	28	31	31	28	35	44	43	34	44	37	35	44	38	37	37	35	45	44	35	36	33	38	35
7	42	36	33	36	38	31	36	36	36	37	33	37	42	45	47	43	41	44	44	37	45	37	40	39	44	37	41	42	38	39
8	35	33	32	29	31	34	38	38	38	39	33	41	46	45	45	51	52	44	49	42	48	40	46	46	48	39	37	40	41	41
9	26	18	26	25	22	20	25	19	27	27	25	25	31	28	28	33	31	29	28	29	28	31	27	32	30	24	31	21	21	26
10	23	22	21	19	15	14	17	15	20	18	18	21	21	18	24	30	25	27	22	21	25	25	29	21	23	23	24	29	25	22
11	32	32	33	33	20	27	25	23	30	24	25	31	31	23	38	31	36	38	25	31	31	28	28	32	28	27	28	18	17	28
12	24	17	21	15	13	16	14	6	15	11	10	12	19	13	19	23	25	31	19	23	22	27	25	21	22	12	17	12	16	18
13	29	32	31	33	35	32	29	27	34	32	35	38	48	43	41	53	45	55	44	42	50	45	42	47	52	44	48	41	44	40
Total	68	65	61	64	60	55	58	57	59	65	59	64	77	70	71	74	73	80	67	66	71	65	63	72	74	64	65	66	64	66

Número d'individus per setmana i any a l'itinerari de Can Jordà.

Set.	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total	Mitj.
1	3	4	2	4	10	2	12	9	9	10	4	2	2	11	5	10	4	13	8	12	16	11	18	14	0	16	17	3	2	232	8
2	7	17	3	10	9	3	16	13	19	18	4	4	5	25	17	20	0	22	23	21	27	14	16	29	7	40	31	11	8	439	15
3	12	5	5	12	18	9	42	15	11	18	7	13	9	40	16	30	2	37	27	29	58	17	24	45	4	52	38	20	13	628	22
4	17	15	8	22	36	10	41	24	32	19	9	17	16	36	25	52	20	39	38	36	24	19	28	47	11	59	39	36	19	794	27
5	19	31	16	14	45	29	3	58	42	25	13	20	30	32	64	44	24	58	47	32	62	21	43	55	18	57	39	64	3	1.008	35
6	22	58	24	31	27	34	20	43	28	30	3	22	36	38	54	34	58	89	46	41	82	24	53	59	41	37	39	76	34	1.183	41
7	13	31	21	39	8	31	25	35	14	41	12	27	51	55	44	64	52	135	53	77	139	72	72	84	49	17	40	53	55	1.409	49
8	21	3	35	36	38	34	46	27	54	73	21	49	67	80	47	75	70	66	52	79	123	78	80	100	62	62	49	72	36	1.635	56
9	56	45	34	24	39	11	56	30	38	89	12	78	60	116	79	83	108	129	54	88	125	79	73	18	88	64	70	61	33	1.929	67
10	53	38	32	37	45	24	51	38	40	76	19	84	64	43	106	87	84	101	62	79	113	80	79	115	73	65	70	50	40	1.848	64
11	53	30	56	64	101	38	65	38	42	88	26	81	88	67	93	124	58	101	89	68	111	90	78	84	52	88	76	53	46	2.047	71
12	45	47	34	91	120	46	100	60	47	94	36	64	100	82	79	112	75	98	93	57	50	91	76	139	63	60	78	64	45	2.146	74
13	85	39	46	141	133	90	134	98	47	100	12	76	131	86	32	207	88	88	73	57	106	142	64	135	90	57	78	73	119	2.627	91
14	224	89	60	153	145	168	274	164	60	216	32	132	163	155	48	322	101	166	120	59	162	216	91	325	129	89	143	173	199	4.378	151
15	256	114	134	145	145	245	289	231	189	217	49	163	178	199	67	288	168	244	247	98	172	197	166	370	531	73	334	237	348	6.094	210
16	288	139	205	161	175	243	283	301	237	226	73	209	205	260	108	334	228	307	281	179	189	194	243	277	678	260	283	310	363	7.239	250
17	299	128	206	222	226	281	247	319	246	269	130	255	253	334	166	378	201	353	323	258	208	285	186	388	620	316	313	356	348	8.114	280
18	256	168	276	168	233	353	281	297	314	186	216	314	320	344	196	312	297	423	349	323	236	267	251	279	349	332	247	388	318	8.293	286
19	343	233	243	167	273	323	272	280	355	234	252	318	326	316	253	303	342	304	289	394	206	248	299	209	283	266	238	225	301	8.095	279
20	273	291	271	146	224	310	233	335	351	198	224	188	235	312	221	294	408	224	253	418	207	227	257	188	172	237	206	202	273	7.378	254
21	290	378	298	124	369	297	333	314	378	224	235	229	258	240	318	254	409	244	280	374	255	246	311	255	191	252	250	304	260	8.170	282
22	365	411	305	181	402	400	362	292	381	271	308	257	316	258	349	330	419	309	307	420	240	323	271	264	264	265	251	245	251	9.016	311
23	428	344	311	276	434	452	368	436	442	368	356	285	269	286	342	335	479	374	516	465	225	298	453	281	261	278	266	305	334	10.267	354
24	343	337	321	269	326	439	355	502	408	417	371	240	224	313	363	513	478	360	622	376	237	250	500	289	275	279	245	303	326	10.281	355
25	410	329	288	199	241	392	350	411	340	328	370	214	240	247	421	737	504	331	499	396	251	202	387	221	353	347	254	297	279	9.839	339
26	286	380	204	189	171	302	289	406	255	166	316	189	188	202	363	648	673	314	465	392	260	210	274	153	309	343	252	268	233	8.700	300
27	156	248	119	120	112	211	162	143	204	125	296	154	143	201	347	607	433	215	261	279	162	183	237	222	275	249	176	195	154	6.388	220
28	139	115	123	102	53	106	135	133	152	82	132	86	128	121	273	389	195	128	161	243	149	136	161	139	262	211	199	177	158	4.588	158
29	120	78	86	94	73	100	108	108	98	64	109	61	98	109	199	171	133	121	168	187	124	130	136	108	159	177	177	118	155	3.569	123
30	60	84	43	47	54	57	83	83	59	38	103	48	103	97	155	147	156	64	175	173	90	133	119	78	143	150	134	76	133	2.885	99

PLA DE SEGUIMENT DE ROPALÒCERS A CATALUNYA. CBMS. ANY 2022

Set.	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total	Mitj.
Total	4942	4227	3807	3288	4284	5039	5035	5243	4892	4310	3750	3879	4306	4705	4850	7304	6267	5457	5981	5710	4409	4483	5046	5060	5812	4798	4632	4815	4888	141212	4869

Número d'espècies per setmana i any a l'itinerari de Can Jordà

Set.	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Mitjana	
1	3	2	2	3	7	2	7	5	4	4	4	2	2	7	4	4	3	10	6	8	5	7	14	9	0	10	7	3	1	5,0	
2	7	10	2	8	4	2	8	6	6	6	4	4	4	14	10	8	0	12	15	13	11	9	10	10	2	14	14	4	8	7,8	
3	16	4	8	10	11	7	17	11	7	8	7	6	6	14	10	13	2	15	12	12	20	9	9	15	3	18	13	9	8	10,3	
4	13	8	4	11	14	6	16	14	14	9	7	7	8	14	14	18	9	19	18	13	12	9	13	20	7	20	21	12	8	12,3	
5	19	16	12	10	12	13	2	19	17	15	8	11	13	14	20	16	12	24	19	12	19	9	18	17	11	21	21	16	2	14,4	
6	15	18	11	16	12	12	10	16	19	11	3	11	18	16	21	12	20	24	19	17	21	14	20	21	14	8	21	22	14	15,7	
7	6	18	10	13	6	15	11	17	6	14	11	13	24	19	19	19	21	25	18	19	27	19	25	23	21	18	18	16	18	16,9	
8	10	3	18	11	13	14	19	10	14	21	11	19	19	21	16	21	22	23	21	20	25	19	26	29	21	24	16	19	11	17,8	
9	17	16	23	10	13	8	18	13	12	22	4	21	18	23	21	20	25	37	18	22	27	24	24	28	25	22	20	24	15	19,7	
10	21	21	18	11	15	12	17	15	16	18	12	21	23	17	24	23	24	29	22	20	27	21	25	27	22	21	16	16	15	19,6	
11	15	12	18	22	20	14	18	13	10	20	11	20	26	21	23	26	22	30	29	26	31	24	37	31	17	21	22	17	15	21,1	
12	18	14	15	16	22	18	23	17	17	26	12	18	26	21	25	27	21	31	24	21	18	25	30	31	20	21	23	16	21	21,3	
13	21	11	12	17	28	19	19	19	16	22	5	19	23	25	15	31	27	22	25	19	29	21	23	30	25	20	20	20	21	20,8	
14	23	20	19	22	22	29	19	20	18	22	17	25	25	28	21	34	32	26	23	21	25	32	22	35	24	20	25	20	17	23,7	
15	33	28	18	21	18	22	19	22	24	23	14	26	35	30	22	29	30	29	30	22	25	33	20	36	23	17	22	18	29	24,8	
16	22	23	29	21	24	26	22	27	29	30	14	29	36	36	23	31	29	42	32	24	28	32	27	34	29	27	27	24	35	28,0	
17	27	23	25	22	24	26	26	27	26	32	22	32	38	39	29	41	32	40	42	34	34	37	25	36	38	37	33	27	36	31,4	
18	28	22	23	22	24	32	25	22	30	24	29	28	37	36	29	46	34	45	41	38	34	45	40	40	40	40	35	32	29	38	32,7
19	34	28	21	22	32	34	26	26	34	36	25	38	39	37	39	44	40	47	40	39	37	38	41	36	38	35	31	33	42	34,9	
20	29	33	25	28	31	35	27	28	38	29	25	36	36	39	37	42	40	38	38	40	40	38	39	32	38	36	25	31	35	34,1	
21	24	32	30	24	29	27	29	35	36	28	31	35	32	30	43	39	42	38	38	37	42	30	40	32	30	34	33	29	31	33,1	
22	26	31	38	22	36	30	27	30	34	30	34	33	41	33	36	36	45	36	37	45	45	35	37	33	36	39	33	28	35	34,5	
23	26	30	33	25	32	29	30	27	29	32	34	30	36	34	35	35	48	33	39	38	27	28	39	34	34	33	35	31	31	32,7	
24	27	34	28	28	32	29	31	28	28	25	27	26	33	34	36	41	42	33	41	33	32	35	40	35	33	30	32	32	29	32,2	
25	28	29	30	27	29	29	31	28	27	23	34	27	33	30	39	37	32	33	37	33	36	26	43	36	37	27	33	31	34	31,7	
26	33	36	32	27	29	29	29	28	27	19	21	24	33	32	37	35	42	28	36	33	31	30	33	36	30	31	33	27	27	30,6	
27	26	40	24	28	31	30	23	22	28	21	24	24	26	28	40	34	40	29	28	37	26	29	34	35	31	24	28	30	29	29,3	
28	30	25	23	25	17	22	28	24	24	21	24	25	24	28	36	32	27	23	31	32	35	27	29	27	31	28	28	26	26	26,8	
29	23	23	21	23	21	22	25	27	22	24	25	19	25	22	35	29	31	26	30	31	33	25	28	22	29	26	28	23	27	25,7	
30	23	25	17	23	18	18	22	21	17	13	28	18	28	24	29	34	33	21	28	29	26	30	28	25	27	24	25	20	27	24,2	

ANNEX 2: Dades de tots els comptatges de 2022

SECCIÓ 1

Espècies	Setmanes																														Total		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
<i>Anthocharis cardamines</i>							2		1	1																					4		
<i>Araschnia levana</i>																	1														1		
<i>Argynnis paphia</i>																				2	1			1	0,5		3	1	1	1	10,5		
<i>Aricia agestis</i>																			2												2		
<i>Boloria dia</i>										1						2	1			1	2	3	2	2	2	2	3	2	1	1	24		
<i>Brintesia circe</i>																		1													1		
<i>Celastrina argiolus</i>														1				1				2	2								6		
<i>Coenonympha arcania</i>													4	8	9	5	6	3													35		
<i>Coenonympha pamphilus</i>																			1				1	1	0,5			1	1	1	6,5		
<i>Colias alfacariensis</i>																							1								1		
<i>Colias crocea</i>															5			1	1	1	1		1	2	1			2	2	2	21		
<i>Cupido alcetas</i>																		1													1		
<i>Cupido argiades</i>																1	1			2			1					3			8		
<i>Gonepteryx cleopatra</i>																3		1	2										1		7		
<i>Gonepteryx rhamni</i>		1	2	3			1		1	2	3			1				1	1												16		
<i>Gonepteryx sp.</i>		0,3	0,7	1			1								1			2		1											7		
<i>Iphiclides feisthamelii</i>																		2		1											3		
<i>Lampides boeticus</i>																									1	0,5						1,5	
<i>Leptidea reali</i>												1	1		1	2	4	4	1	1				1	0,5						16,5		
<i>Leptidea sinapis</i>																							1									1	
<i>Leptotes pirithous</i>																												1				1	
<i>Libythea celtis</i>								1																								1	
<i>Limenitis camilla</i>																1	1	2														4	
<i>Lycaena phlaeas</i>																		1			1					0,5	1					3,5	
<i>Lysandra bellargus</i>																													1			1	
<i>Maniola jurtina</i>													9	16	27	10	12	4	1	3	1	1	2	5	7	9	1	2	2	1	113		
<i>Melanargia lachesis</i>																2	3	2	4	2												13	
<i>Ochlodes sylvanus</i>												1	2	2	1	1													1			8	
<i>Papilio machaon</i>																1	1															2	
<i>Pararge aegeria</i>					1	1				1		1	1	1	1	1	1	1											1			11	
<i>Pieris brassicae</i>																		1	1													2	
<i>Pieris napi</i>							2							1			1	1	2									1		1		9	
<i>Pieris rapae</i>															3	3	2	1	2				1									12	
<i>Polygonia c-album</i>																		1		1	1											3	
<i>Polyommatus icarus</i>												2	2	1				2	6	5	2	2	3	2	3	4	3	3	1			41	
<i>Pyrgus armoricanus</i>																					1											1	
<i>Pyrgus malvoides</i>																				2	3		2									7	
<i>Pyronia tithonus</i>																			4	10	4	3		1	0,5							22,5	
<i>Satyrium acaciae</i>															2	1	1				1											5	
<i>Satyrium esculi</i>															1	6	4	6	3	2												22	
<i>Vanessa atalanta</i>		0,3	0,7	1		1	1			1	1																			1		8	
<i>Vanessa cardui</i>																																	2
Total	0	1,7	3,3	5	1	2	3	4	2	5	6	6	18	30	57	36	39	39	30	39	13	14	15	16	16	16	16	16	16	9	7	465	

SECCIÓ 2

Espècies	Setmanes																														Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
<i>Aglais io</i>							1																								1
<i>Anthocharis cardamines</i>						1	2	1	1	1	1																				7
<i>Argynnis paphia</i>																	3		1	1		1	1	2,5	4	1		1	1	16,5	
<i>Boloria dia</i>																				1				0,5	1					2,5	
<i>Celastrina argiolus</i>		0,3	0,7	1			1																							3	
<i>Coenonympha arcania</i>															3	4	4	2	1											14	
<i>Colias crocea</i>																		1	1	1		1								4	
<i>Favonius quercus</i>																	3	1	3	1		3	2	1						14	
<i>Gonepteryx cleopatra</i>																		1												1	
<i>Gonepteryx rhamni</i>		0,3	0,7	1		2	3	1			1	1	1							1										12	
<i>Gonepteryx sp.</i>						1	1														1		1							4	
<i>Lasiommata megera</i>																					1									1	
<i>Leptidea reali</i>															1	1	1	1	1	3	4				0,5	1				13,5	
<i>Leptidea sinapis</i>																			1	2										3	
<i>Limenitis camilla</i>													1	1	1	1	1							1	0,5		1			7,5	
<i>Maniola jurtina</i>													2	4	17	5	3	3					2	2	2	2				42	
<i>Melanargia lachesis</i>																	1		1											2	
<i>Ochlodes sylvanus</i>											1									1										1	
<i>Pararge aegeria</i>		0,3	0,7	1		1	1	1	1		1				1	2	2					1							1	14	
<i>Pieris brassicae</i>							1																							1	
<i>Pieris napi</i>								1	1							2	2		3	3	3				0,5	1	1			17,5	
<i>Pieris rapae</i>													1	2	1	4			5	4		1	1	0,5						19,5	
<i>Polygonia c-album</i>								1									2													3	
<i>Polyommatus icarus</i>																					1			0,5	1					2,5	
<i>Pyronia tithonus</i>																			3	3	1	2		1	0,5					10,5	
<i>Satyrium acaciae</i>																1	1													2	
<i>Vanessa atalanta</i>	1	0,7	0,3								1																			3	
Total	1	1,7	2,3	3	0	5	9	6	3	1	3	3	4	5	21	17	15	21	13	26	17	3	9	8	9	10	3	0	2	1	222

SECCIÓ 3

Espècies	Setmanes																														Total		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
<i>Aglais io</i>												1	1																			2	
<i>Anthocharis cardamines</i>							3	2	2	2	2																					11	
<i>Apatura ilia</i>																		1														1	
<i>Araschnia levana</i>																	1							1	0,5							2,5	
<i>Argynnis paphia</i>																		1	2	1	1	1	6	8	8,5	9	1	4	3		45,5		
<i>Boloria dia</i>																				2												2	
<i>Celastrina argiolus</i>																								1	0,5							1,5	
<i>Coenonympha arcania</i>															2	2	2															6	
<i>Coenonympha pamphilus</i>																							2									2	
<i>Colias crocea</i>																		2	3				1									6	
<i>Cupido alcetas</i>																			2				2									4	
<i>Favonius quercus</i>																		3	1													4	
<i>Gonepteryx cleopatra</i>																1	1		1			1										4	
<i>Gonepteryx rhamni</i>						1	1			2	3																					9	
<i>Gonepteryx sp.</i>								1							1			1	2	4	3											12	
<i>Iphiclides feisthamelii</i>																				1												1	
<i>Lampides boeticus</i>																										0,5	1					2,5	
<i>Leptidea reali</i>										2					1	3	2	2	1			2	1									14	
<i>Leptidea sinapis</i>																				1												1	
<i>Limenitis camilla</i>															2	3	1	2	1	2	1		1									13	
<i>Limenitis reducta</i>																										0,5	1	1					2,5
<i>Lycaena phlaeas</i>																			2													2	
<i>Maniola jurtina</i>														4	6	14	3	4	4				1	4	4	5	8	11	1	5	3	77	
<i>Ochlodes sylvanus</i>																									1	0,5				1	1		3,5
<i>Pararge aegeria</i>						1			1	2	2	1	1		2	1	1						1					1	3	2	1	20	
<i>Pieris brassicae</i>																			1	2												3	
<i>Pieris napi</i>										1	1									2	3	2	1			0,5	1		1	1	1	14,5	
<i>Pieris rapae</i>															1	3		1	2			2	2									11	
<i>Polygonia c-album</i>						1	1								1		1	3	2	1												10	
<i>Polyommatus icarus</i>																			3					1	2	2	1					9	
<i>Pyrgus malvoides</i>						1	3													1			1	1								7	
<i>Pyronia tithonus</i>																				7	3	3	6	2	2	1			1			25	
<i>Satyrium esculi</i>																				1													1
<i>Vanessa atalanta</i>											1	1	1																				3
Total	0	0	0	0	0	4	8	2	5	8	11	2	6	8	25	14	14	25	32	19	15	22	17	20	21,5	23	4	15	10	2	332,5		

SECCIÓ 4

Espècies	Setmanes																														Total			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
<i>Anthocharis cardamines</i>							1	2																								3		
<i>Aphantopus hyperantus</i>																1		2														3		
<i>Araschnia levana</i>																	1	1														2		
<i>Argynnis paphia</i>																	1	2	2	1			10	1	2	2	2					23		
<i>Boloria dia</i>																	1				1								1	1		4		
<i>Celastrina argiolus</i>																								1	0,5							1,5		
<i>Coenonympha arcania</i>												1		1	4	4	1															11		
<i>Colias alfacariensis</i>																							4	2	1							7		
<i>Colias crocea</i>						1			1							1	1	2				1	2	1	1,5	2		1	2	4		20,5		
<i>Cupido argiades</i>																																1	1	
<i>Favonius quercus</i>																		2															2	
<i>Gonepteryx cleopatra</i>																1	1																2	
<i>Gonepteryx rhamni</i>															1															1			2	
<i>Gonepteryx sp.</i>									1	1							1							1	0,5				1			5,5		
<i>Iphiclides feisthamelii</i>																		1															1	
<i>Issoria lathonia</i>																				1		2	3	2	1							9		
<i>Lampides boeticus</i>																													1	1			2	
<i>Leptidea reali</i>						1		2								2	1							1	1,5	2							10,5	
<i>Leptotes pirithous</i>																																1	1	
<i>Limenitis camilla</i>													1		1																		2	
<i>Limenitis reducta</i>																												1					1	
<i>Lycaena phlaeas</i>																		1														1	2	
<i>Lysandra bellargus</i>																							1										1	
<i>Maniola jurtina</i>												1	4	9	11	7	7			1			3	5	8	11,5	15	4	1	1			88,5	
<i>Melanargia lachesis</i>																			1														1	
<i>Melitaea phoebe</i>																							1										1	
<i>Ochlodes sylvanus</i>												1							1			1									1	4		
<i>Papilio machaon</i>																																	1	1
<i>Pieris napi</i>																			1												1		2	
<i>Pieris rapae</i>													1						1				1										3	
<i>Polyommatus icarus</i>												1									1		1	2	4	5	3,5	2		3	2		24,5	
<i>Pyrgus armoricanus</i>																							1	3							1		5	
<i>Pyrgus malvoides</i>									1			1	1										2	1	0,5								6,5	
<i>Pyronia tithonus</i>																			1			2	9	3	2	1,5	1						19,5	
<i>Satyrrium esculi</i>																1		2															3	
<i>Vanessa atalanta</i>									1	1								1													1	1		5
<i>Vanessa cardui</i>																															1	1		2
Total	0	0	0	0	0	2	1	5	3	2	0	2	3	6	12	22	17	22	9	3	4	31	28	26	25	24	7	6	10	13		283		

SECCIÓ 5

Espècies	Setmanes																														Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
<i>Aphantopus hyperantus</i>															1	8	6	3	1													19
<i>Argynnis adippe</i>																				2											2	
<i>Argynnis paphia</i>															1		1	1	5	5	5	26	20	19,5	19	5	1				108,5	
<i>Boloria dia</i>														1						2	1	5	4	2,5	1		1		2	19,5		
<i>Brintesia circe</i>																											1			1		
<i>Celastrina argiolus</i>														1						1	1	2	1	0,5						6,5		
<i>Coenonympha arcania</i>												6	15	16	5	6	1	2													51	
<i>Coenonympha pamphilus</i>																	1	1		5		3	2	1						13		
<i>Colias crocea</i>								1							5	2	1			2	1	3	2	1	0,5			2	2	2	24,5	
<i>Cupido alcetas</i>																		3	2	1		1								7		
<i>Cupido argiades</i>																1	1							1	0,5		2			5,5		
<i>Favonius quercus</i>																	2			2										4		
<i>Gonepteryx cleopatra</i>														1	2		2	1	2											8		
<i>Gonepteryx rhamni</i>		0,3	0,7	1											5	2	1	4	3	6		1			0,5	1	2	1	1	29,5		
<i>Gonepteryx sp.</i>							1	1	1	1		1			2	2	1		1	6	2		1		0,5	1	1	1	1	24,5		
<i>Hesperia comma</i>																					1									1		
<i>Iphiclides feisthamelii</i>																	1				1	2	2	1	0,5					7,5		
<i>Issoria lathonia</i>													1	1					1	1		5	4	2,5	1	1	1	1	1	19,5		
<i>Lampides boeticus</i>																					1	1						1		3		
<i>Leptidea reali</i>																4	3	4	1	1	1	1	1	1	0,5					17,5		
<i>Leptidea sp.</i>																											1			1		
<i>Leptotes pirithous</i>															1														1	2		
<i>Limenitis camilla</i>															1			1	1											3		
<i>Limenitis reducta</i>																		1				1								2		
<i>Lycaena phlaeas</i>																1							2						1	4		
<i>Maniola jurtina</i>													19	28	54	48	35	7	9	1	3	14	17	16	34,5	53	9	15	13	375,5		
<i>Melanargia lachesis</i>																		3	3		1									7		
<i>Ochlodes sylvanus</i>												2	1	4	4	3			1	1			4	4	3,5	3	1		1	33,5		
<i>Papilio machaon</i>																	1													1		
<i>Pararge aegeria</i>												2					1													3		
<i>Pieris brassicae</i>															2	2	1					1	1							7		
<i>Pieris napi</i>												1	1		3	1			3		1						1			11		
<i>Pieris rapae</i>													3	9	4	4	1	1	1						0,5	1				24,5		
<i>Polyommatus icarus</i>																					2		8	8	6	4	2	1	2		33	
<i>Pyrgus armoricanus</i>																				1	2	1	1	3	1,5			1		10,5		
<i>Pyrgus malvoides</i>																						1	4	2	1					8		
<i>Pyronia tithonus</i>																			4	14	46	53	42	32	18	4	1			214		
<i>Satyrium acaciae</i>														2																2		
<i>Satyrium esculi</i>																		1	1											2		
<i>Vanessa atalanta</i>												1																		1		
<i>Vanessa cardui</i>																									1	2				3		
Total	0	0,3	0,7	1	0	0	1	2	1	1	1	4	28	47	109	88	64	34	38	44	79	87	125	100	95	90	27	25	20	8	1120	

SECCIÓ 6

Espècies	Setmanes																														Total		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
<i>Aglais io</i>																2	1																3
<i>Anthocharis cardamines</i>								1	1																								2
<i>Argynnis paphia</i>																1	1		1		2		1	2	1							9	
<i>Boloria dia</i>						1																1		1	0,5			1	1			5,5	
<i>Brintesia circe</i>																		1														1	
<i>Celastrina argiolus</i>																		1		1												2	
<i>Coenonympha arcania</i>														2				2														4	
<i>Coenonympha pamphilus</i>																			1		1		1									3	
<i>Colias alfacariensis</i>																						1										1	
<i>Colias crocea</i>											1											1				0,5	1				1	4,5	
<i>Cupido argiades</i>															1																	1	
<i>Favonius quercus</i>																	1	2														3	
<i>Gonepteryx cleopatra</i>		0,3	0,7	1																2											4		
<i>Gonepteryx rhamni</i>		0,3	0,7	1																						0,5	1					3,5	
<i>Gonepteryx sp.</i>																1		1		1											3		
<i>Iphiclides feisthamelii</i>																			1													1	
<i>Issoria lathonia</i>																					1					0,5	1					2,5	
<i>Lasiommata megera</i>																1																1	
<i>Leptidea reali</i>									1							2	1	1											1			6	
<i>Limenitis camilla</i>																1				1			1	1	0,5						4,5		
<i>Lycaena phlaeas</i>																												1				1	
<i>Maniola jurtina</i>													2	11	14	17	9	2		2	2	2	1	3	3	3	1		2	1	73		
<i>Melanargia lachesis</i>																			1	1	1										3		
<i>Melitaea didyma</i>																									0,5	1						1,5	
<i>Melitaea phoebe</i>																					3	1										4	
<i>Ochlodes sylvanus</i>														1																		1	
<i>Papilio machaon</i>																1																1	
<i>Pararge aegeria</i>						2	3			1		1	1			1	1		1											1	2	14	
<i>Pieris napi</i>									1	1											1											3	
<i>Pieris rapae</i>												2	1	1	1	3	4	4														16	
<i>Polygonia c-album</i>											1																					1	
<i>Polyommatus icarus</i>																		1	1		1		11	9	4,5			1			28,5		
<i>Pontia daplidice</i>																1					1		1	1	0,5						4,5		
<i>Pyrgus armoricanus</i>																							1									1	
<i>Pyrgus malvoides</i>										2																						2	
<i>Pyronia tithonus</i>																			5	12	17			2	2	2					40		
<i>Satyrrium esculi</i>																7	8	11	2	1												29	
<i>Vanessa atalanta</i>		0,3	0,7	1			1					1																			1	5	
<i>Vanessa cardui</i>																1	1	1				1		1	0,5	1						6,5	
Total	0	1	2	3	0	3	4	1	3	2	3	2	4	3	16	34	34	33	22	17	31	6	18	19	14,5	10	3	2	4	5	299,5		

SECCIÓ 7

Espècies	Setmanes																														Total			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
<i>Anthocharis cardamines</i>							1																										1	
<i>Argynnis paphia</i>																																1	1	
<i>Boloria dia</i>							1									1				1										1	2	1	7	
<i>Brintesia circe</i>																			1												1	2	2	
<i>Celastrina argiolus</i>																1																	1	
<i>Coenonympha arcania</i>													2	4	1	1	2		1														11	
<i>Coenonympha pamphilus</i>											1	1							2	7	4	1	2	2	1,5	1	2	1	1	1	1	27,5		
<i>Colias alfacariensis</i>																						1	1	1	0,5								3,5	
<i>Colias crocea</i>						1	1	2	1	3	3				2			2	2	2		1							1	2	3	26		
<i>Cupido alcetas</i>												1																					1	
<i>Cupido argiades</i>																					1											1	2	4
<i>Gonepteryx cleopatra</i>																5	7	11	10	10	1												44	
<i>Gonepteryx rhamni</i>						1				1		1			1	1	2	6	4	2													19	
<i>Gonepteryx sp.</i>							2			1					1	1	5	23	12	8	2											1	56	
<i>Iphiclides feisthamelii</i>														1										1	1	0,5							4,5	
<i>Issoria lathonia</i>															1		1	2					1	1									6	
<i>Lampides boeticus</i>																															5	1	1	7
<i>Lasiommata megera</i>																																1		1
<i>Leptidea reali</i>						1	2			1		1			1	2	2	1	1							0,5	1					1	14,5	
<i>Leptidea sinapis</i>																						1	1										2	
<i>Leptotes pirithous</i>																						2				0,5	1	1			2	3	9,5	
<i>Lycaena phlaeas</i>																	1	1	1					1							1	1	1	7
<i>Maniola jurtina</i>													4	7	12	10	9	1	5				1	1		2,5	5	1	4	5	1	68,5		
<i>Melanargia lachesis</i>																2	3			1													6	
<i>Ochlodes sylvanus</i>															1					1													2	
<i>Papilio machaon</i>																								1										1
<i>Pieris brassicae</i>						1														1														2
<i>Pieris napi</i>																																		3
<i>Pieris rapae</i>														1	2	3	3	1	1							0,5	1							12,5
<i>Polygonia c-album</i>											1																							1
<i>Polyommatus icarus</i>											1								2	4	2	2	9	7	10	6	2	12	2		1		60	
<i>Pontia daplidice</i>																	1		1		1	1	3	1	0,5		1	1			1		11,5	
<i>Pyrgus armoricanus</i>																								1	2	1					1			5
<i>Pyrgus malvoides</i>											1																							5,5
<i>Pyronia tithonus</i>																				2	4	2	2	5	3	1,5								19,5
<i>Satyrrium esculi</i>																3	4	2	1															10
<i>Thecla betulae</i>																																	1	1
<i>Vanessa atalanta</i>						1						1																				1	1	4
<i>Vanessa cardui</i>														1	1																			3,5
Total	0	0	0	0	0	4	6	4	1	6	6	5	8	14	22	29	39	48	53	39	18	21	25	22	16,5	11	25	14	17	18	471,5			

SECCIÓ 8

Espècies	Setmanes																														Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
<i>Argynnis paphia</i>															1		1	3		1			4	3	1,5							14,5
<i>Aricia agestis</i>															1				1			2			0,5	1						5,5
<i>Boloria dia</i>																1	1		2		1									1		7
<i>Brintesia circe</i>																		1	1									1				1
<i>Carcharodus alceae</i>																		1	1													2
<i>Celastrina argiolus</i>																				1												1
<i>Coenonympha arcania</i>													1	2	1			1														5
<i>Coenonympha pamphilus</i>													1					3		8	11	1	2	2	1		6	5	3	4	47	
<i>Colias alfacariensis</i>									1	1			1					1	2					1	0,5			1				8,5
<i>Colias crocea</i>						1	1	4					2	2	3	2	4	7	11	10	6	5	2	3	2,5	2	3	7	12	26	115,5	
<i>Cupido alcetas</i>																		2	1	1												4
<i>Cupido argiades</i>						1	1								1	3	2	1	3		4	4	2	2	1		3	5	6		39	
<i>Gonepteryx cleopatra</i>																6	5	5	2				1	2	1							22
<i>Gonepteryx rhamni</i>								1								1	1	1														4
<i>Gonepteryx sp.</i>																					1				0,5	1						2,5
<i>Iphiclides feisthamelii</i>										1									1	2	1											5
<i>Issoria lathonia</i>																1	2	1						1	0,5		1				1	7,5
<i>Lampides boeticus</i>																		3		2	2	1	2	3	1,5		3	4	3	2	26,5	
<i>Lasiommata megera</i>																													1			1
<i>Leptidea reali</i>																6	4		7	5												22
<i>Leptidea sinapis</i>																					1											1
<i>Leptotes pirithous</i>																			1		1	1	8	10	5		1	3	4	2	36	
<i>Limenitis camilla</i>																		1														1
<i>Lycaena phlaeas</i>															1	1	1	1		2	1	2	1	2	1,5	1				2	16,5	
<i>Maniola jurtina</i>													16	32	38	26	27	6	3	3				3	14	11	8	16	7	5	1	216
<i>Melanargia lachesis</i>																		1														1
<i>Ochlodes sylvanus</i>													1	3	3							1										8
<i>Pararge aegeria</i>						1	1					1																				3
<i>Pieris brassicae</i>													1	2					2													5
<i>Pieris napi</i>									1		1	1	1	2	2	7	1				3								1	4	24	
<i>Pieris rapae</i>										1	2	2	4	5	6	14	23	14	5	1			1	0,5								78,5
<i>Polygonia c-album</i>							1																									1
<i>Polyommatus icarus</i>																6	10	11	18	9	9	10	26	23	15	7	13	13	16	1	187	
<i>Polyommatus thersites</i>																		2														2
<i>Pontia daplidice</i>																		1	1		1		1	1	1	1		1			8	
<i>Pyrgus armoricanus</i>																				1	5	8	6	6	3			3	4		36	
<i>Pyrgus malvoides</i>						1		1													2	2	5	4	2							17
<i>Pyronia tithonus</i>																			1	8	11	5										25
<i>Satyrium esculi</i>																1		1		1												3
<i>Satyrium w-album</i>																	1															1
<i>Vanessa atalanta</i>							2		1													1										4
<i>Vanessa cardui</i>													1					1	1					1	0,5							4,5
Total	0	0	0	0	0	4	6	6	2	2	1	3	26	43	58	61	72	69	80	67	66	44	63	79	50	21	47	49	56	44	1019	

SECCIÓ 9

Especies	Setmanes																														Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
<i>Aglais io</i>										1																					1	
<i>Argynnis paphia</i>																						1	1	2	1						5	
<i>Aricia agestis</i>																						1									1	
<i>Boloria dia</i>						1																									1	
<i>Celastrina argiolus</i>		0,3	0,7	1																											2	
<i>Colias alfacariensis</i>																											1	1			2	
<i>Colias crocea</i>												1	2									2	1					1	2	2	11	
<i>Gonepteryx cleopatra</i>															1	3	4		1							0,5	1				10,5	
<i>Gonepteryx rhamni</i>		0,3	0,7	1							1	1															1				5	
<i>Gonepteryx sp.</i>															1	1															2	
<i>Issoria lathonia</i>																							2	1	0,5						3,5	
<i>Lasiommata megera</i>													1															1	1		3	
<i>Lycaena phlaeas</i>										1			1		2	1									0,5	1					6,5	
<i>Lysandra bellargus</i>																							1								1	
<i>Maniola jurtina</i>													2	5	5						2	1	5	4	2,5	1		1			28,5	
<i>Pieris rapae</i>											1	1	2	1	4	3	3	1						1	1	1					19	
<i>Polyommatus icarus</i>															1							3	2	1	1	1					9	
<i>Pontia daplidice</i>														1						2			1								4	
<i>Pyrgus armoricanus</i>																						1	1								2	
<i>Satyrrium esculi</i>															1	2															3	
<i>Vanessa atalanta</i>										1																					1	
<i>Vanessa cardui</i>																	1															8
Total	0	0,7	1,3	2	0	1	0	0	1	2	0	2	3	8	8	17	12	3	2	2	2	9	18	11	8	5	1	4	4	2	129	

SECCIÓ 10

Especies	Setmanes																														Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
<i>Argynnis paphia</i>																1																1
<i>Brintesia circe</i>																											1	1	1			3
<i>Celastrina argiolus</i>							1																				1					2
<i>Coenonympha arcania</i>													1		1																	2
<i>Coenonympha pamphilus</i>																			1													1
<i>Gonepteryx cleopatra</i>															1				1						0,5	1	1	1				5,5
<i>Gonepteryx rhamni</i>								1	1																							2
<i>Gonepteryx sp.</i>							1								2				1	1												5
<i>Iphiclides feisthamelii</i>											1																					1
<i>Leptidea reali</i>																		1														1
<i>Leptidea sinapis</i>																1																1
<i>Libythea celtis</i>							1																									1
<i>Lycaena phlaeas</i>										1					1																	2
<i>Maniola jurtina</i>												2	3	4	2	1		1					1	0,5								14,5
<i>Melanargia lachesis</i>															2																	2
<i>Ochlodes sylvanus</i>																											1					1
<i>Pararge aegeria</i>																	1															1
<i>Pieris brassicae</i>															1	1																2
<i>Pieris napi</i>																														1		1
<i>Pieris rapae</i>											1	2	1			1	2															7
<i>Polygonia c-album</i>																1																1
<i>Pyrgus armoricanus</i>																													1			1
<i>Pyronia tithonus</i>																								1	1	1						3
<i>Satyrrium esculi</i>																2	1	1														4
<i>Satyrrium ilicis</i>																1																1
<i>Vanessa atalanta</i>	1	0,7	0,3																													2
Total	1	0,7	0,3	0	0	0	1	2	1	1	1	1	3	6	6	14	6	4	4	1	0	0	0	2	2	2	4	2	1	2	68	

SECCIÓ 11

Espècies	Setmanes																														Total		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
<i>Anthocharis cardamines</i>						1	2																									3	
<i>Apatura ilia</i>																							1									1	
<i>Boloria dia</i>																											1					1	
<i>Gonepteryx cleopatra</i>		0,3	0,7	1												1	2	1	1	2	3	1							2	1		16	
<i>Gonepteryx rhamnii</i>						1	2										1				1											5	
<i>Gonepteryx sp.</i>						2				1							1	2	1										1			8	
<i>Iphiclides feisthamelii</i>									1	1																						2	
<i>Leptidea sinapis</i>																	1															1	
<i>Libythea celtis</i>												1																				1	
<i>Limenitis camilla</i>																				1												1	
<i>Lycaena phlaeas</i>																1	1								1	0,5						3,5	
<i>Maniola jurtina</i>													2	2	2				1													7	
<i>Ochlodes sylvanus</i>															1														2			3	
<i>Pararge aegeria</i>					1																											1	
<i>Pieris rapae</i>														2																		2	
<i>Pyrgus armoricanus</i>													1																			1	
<i>Satyrium esculi</i>																	1															1	
<i>Vanessa atalanta</i>																																	1
Total	0	0,3	0,7	1	1	4	4	0	2	2	0	1	3	4	3	3	5	5	3	2	4	1	1	1	0,5	0	3	3	1	0	58,5		

SECCIÓ 12

Espècies	Setmanes																														Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
<i>Anthocharis cardamines</i>						1																										1
<i>Argynnis paphia</i>																	1				1											2
<i>Gonepteryx cleopatra</i>																1																1
<i>Gonepteryx sp.</i>							1	1		1	1				1															1		6
<i>Lasiommata megera</i>																		1														1
<i>Leptotes pirithous</i>																															1	1
<i>Libythea celtis</i>		0,3	0,7	1		1	2																									5
<i>Limenitis camilla</i>														1																		1
<i>Limenitis reducta</i>																										0,5	1					1,5
<i>Maniola jurtina</i>													3	6		1								1	0,5			1				12,5
<i>Ochlodes sylvanus</i>														1																		1
<i>Pararge aegeria</i>														1																		2
<i>Pieris rapae</i>														1		1	1										0,5	1			1	5,5
<i>Polygonia c-album</i>					1																											1
<i>Polyommatus icarus</i>																						1										1
<i>Pyronia tithonus</i>																								1	1	0,5						2,5
<i>Satyrium esculi</i>																		1				1										2
Total	0	0,3	0,7	1	1	2	3	1	0	1	1	0	3	10	2	2	4	0	0	3	0	0	1	2	2	2	1	1	0	3	47	

SECCIÓ 13

Espècies	Setmanes																														Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
<i>Anthocharis cardamines</i>									1																							1
<i>Argynnis paphia</i>																1			1					1						1	2	6
<i>Aricia agestis</i>																						1	1	1	0,5			1	1	1	6,5	
<i>Boloria dia</i>								1	1							1		1					1	1	0,5						6,5	
<i>Brintesia circe</i>																														1	1	
<i>Callophrys rubi</i>						2	1																								3	
<i>Coenonympha arcania</i>													1	2																	3	
<i>Coenonympha pamphilus</i>												1							1		1	1	2	2	1					2	11	
<i>Colias alfacariensis</i>											1	1					1							1	1,5	2	1	1	1		10,5	
<i>Colias crocea</i>		0,3	0,7	1				1				1						1			1	1		1	1	1		1	4	7	22	
<i>Cupido argiades</i>																												1			1	
<i>Gonepteryx cleopatra</i>		0,3	0,7	1											1	1	2	2	2	1	1										12	
<i>Gonepteryx rhamni</i>																1	2						1						1	1	6	
<i>Gonepteryx sp.</i>							2		2	1	1	1				1	2	1	2	1											14	
<i>Hesperia comma</i>																								1	2	3					6	
<i>Hipparchia fagi</i>																												1	1	1	1	4
<i>Iphiclides feisthamelii</i>							1						1								2	1			1	0,5					6,5	
<i>Issoria lathonia</i>																			1											1	1	3
<i>Laeosopis roboris</i>																2	2														4	
<i>Lampides boeticus</i>																													2	1	3	
<i>Lasiommata megera</i>						1	2		2					1														1	1	2	10	
<i>Leptidea reali</i>												1																			1	
<i>Leptidea sinapis</i>								1									1														2	
<i>Leptotes pirthous</i>																													1		1	2
<i>Limnitis reducta</i>																		1			1										2	
<i>Lycaena phlaeas</i>												1		1								2	3	2	1	0,5			1	1	3	15,5
<i>Lysandra bellargus</i>									1	1	2	3	2	3	2	3	2	2	2	1	2	2	1	1	1,5	2	4	4	3	2	46,5	
<i>Lysandra hispana</i>												1			1	1	1								1	2	2	2	1		12	
<i>Lysandra sp.</i>														1																	2	
<i>Maniola jurtina</i>												1	3	4	3	2	3			1	1			1	2	3	4	5		2	2	37
<i>Melanargia lachesis</i>																2	2	2													6	
<i>Melitaea deione</i>																1															1	
<i>Melitaea didyma</i>																							1			0,5	1				2,5	
<i>Papilio machaon</i>																															1	
<i>Pararge aegeria</i>								1																							1	
<i>Pieris rapae</i>																	1	1			1										3	
<i>Polyommatus escheri</i>																	2	1													3	
<i>Polyommatus icarus</i>							1	1		1	2	2	1	2																	39	
<i>Polyommatus thersites</i>										1																					1	
<i>Pontia daplidice</i>																	1	1													4	
<i>Pyrgus armoricanus</i>											2	1	1																		4	
<i>Pyrgus malvoides</i>		0,3	0,7	1				1	1	2	4															0,5	1	1			13,5	
<i>Pyronia tithonus</i>																			2	1	1	2	2	3	4	2					17	
<i>Satyrium esculi</i>															2	4	4	2													12	
<i>Vanessa atalanta</i>										1	1																				2	
<i>Vanessa cardui</i>														1											1	0,5					2,5	
Total	0	1	2	3	0	3	9	3	9	7	13	14	10	15	9	26	27	16	15	11	11	13	14	20	19,5	19	13	21	21	28	372,5	

