

BioBlitzBCN²⁰¹⁰

La diversitat d'artròpodes d'un parc com la Ciutadella -Observació pràctica-

Parc de la Ciutadella, 12 i 13 de Juny de 2010

Glòria Masó, Mireia Nello, Jorge Mederos & Neus Brañas

Departament d'Artròpodes del MCNB



Ajuntament de Barcelona
Institut de Cultura
Museu de Ciències Naturals





1, 2, 3, 4: Parades de cerca

CARPES: **C2: Punt de trobada** **C4: Microxerrades i Carpa-laboratori**

A: M.C.N.B (Castell dels tres dragons)

D: L'umbracle

G: El llac

B: L'hivernacle

E: Entrada al Zoo

H: El mamut de pedra

C: M.C.N.B.(Edifici Martorell)

F: Parlament de Catalunya

I: La cascada

Els Artròpodes: Com s'observen? Com es recol·lecten?

Per tal de capturar els diferents espècimens ens podem servir de diferents estris: pinces toves, pinzells, aspiradors entomològics, caçapapallones, mànegues de rastreig, trameses...

Cal saber, però, que molts cops per a determinar l'espècimen no cal sacrificar-lo i amb una bona fotografia és suficient. D'aquesta manera, després de la captura per a l'observació, el podem alliberar i retornar al seu medi. Si feu fotografies amb la vostra càmera, porteu-nos-les a la Carpa n.4 o envieu-les al correu zoologiaa@bcn.cat per tal que puguem realitzar el llistat complet del que s'ha trobat.

Tot i així, si per a poder determinar-los cal que els recol·lectem, seguirem diferents procediments depenent del grup biològic o de l'estadi de desenvolupament:

-Un pot amb serradures impregnades amb acetat d'etil (líquid que accelera la mort i els deixa flexibles). Fora del pot, o en una etiqueta dins el pot, anotarem les dades de recol·lecció que detallarem unes línies més avall. (MÈTODE PER A ADULTS DE COLEÒPTER, HIMENÒPTER I ODONAT, I PER A NIMFES I ADULTS D'HETERÒPTERS, DERMÀPTERS, DICTIÒPTERS, FASMÒPTERS, HOMÒPTERS, ORTÒPTERS...)

-Un pot amb alcohol de 70%. I fora del pot, o en una etiqueta dins el pot, anotarem en llapis (és el millor sistema ja que no s'esborra amb l'alcohol) les dades de recol·lecció que detallarem unes línies més avall. (MÈTODE PER A ARÀCNIDS, MIRIÀPODES, CRUSTACIS, FORMIGUES, DÍPTERS, LARVES D'ALTRES GRUPS I NIMFES AQUÀTIQUES)

-Un pot amb paper absorbent, ben impregnat d'acetat d'etil, i després d'uns 30 segons, les posem amb les ales plegades dins un triangle de paper de pergamí. En el sobret triangular anotarem les dades de recol·lecció que detallarem unes línies més avall. (MÈTODE PER A LEPIDÒPTERS (papallones))

Les dades de recol·lecció que tot naturalista ha de tenir en compte per tal de que la recol·lecció tingui un valor científic són:

-ON S'HA RECOL·LECTAT? (carrer, parc, llacuna, etc.)

-QUAN S'HA RECOL·LECTAT? (data i hora)

-QUI L'HA RECOL·LECTAT? (nom de la persona o grup)

Hi ha altres dades com, les de tipus ecològic (l'hàbitat), les de la metodologia emprada, etc., que no són bàsiques però poden ser de gran interès per conèixer millor la biodiversitat que estem analitzant.

La observació es pot fer a ull nu, amb l'ajuda d'una lupa de camp o amb les lupes binoculars que tindrem a la Carpa n.4.

Grup Biològic - Col·lèmbols

Què són?

Els col·lèmbols són hexàpodes (amb tres parells de potes locomotores), apterigotes (sense ales) entognats (amb les peces bucals dins la càpsula cefàlica), de petita mida (0,2 a 10 mm), de tegument tou, coloració variable i desenvolupament directe (sense cap forma larvària).

Quin aspecte tenen?

L'aspecte dels col·lèmbols es molt variable, tant en mida com en coloració y forma. El cos esta dividit en cap, tòrax i abdomen. El cap pot tenir o no ulls simples (en nombre màxim de vuit), un òrgan sensitiu anomenat òrgan postantenal, i antenes de quatre artells. El tòrax consta de tres segments dels quals el primer pot ser molt reduït. L'abdomen consta de sis segments, però alguns poden estar fusionats. El més característic dels col·lèmbols és la presència d'uns apèndixs abdominals especials als segments 1er (tub ventral), 3er (retinacle) i 4rt (furca), dels quals els dos últims poden desaparèixer.

On viuen a la ciutat de Barcelona?

Els podem trobar a molts llocs, essent abundants al terra de llocs humits (soterranis, cases abandonades, jardins, testos de plantes) i a la fullaraca i sobre les plantes dels parterres i jardins.

Per a la seva identificació

Per la seva identificació és necessari fer preparacions al microscopi òptic, previ tractament de transparentat dels exemplars. Els de mida més gran poden identificar-se amb l'ajut d'una lupa binocular.



Fam. Entomobryidae



Fam. Sminthuridae



Grup Biològic – Odonats (libèl·lules i espiadimonis)

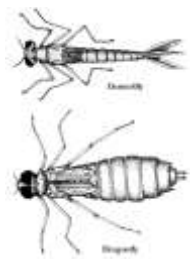
Què són?

Els odonats són un Ordre d'insectes considerat molt primitiu (paleòpters), ja que els dos parells d'ales membranoses són de nerviació simple i no tenen camp joval, a més el tipus d'inserció de les ales amb el tòrax, fa que no es puguin moure cap enrere ni plegar-les sobre l'abdomen, i perquè el tipus de desenvolupament és mitjançant una metamorfosi simple, així que no tenen fases de pupa i els estadis juvenils (nimfes) van adquirint els caràcters dels adults de manera progressiva. En aquest ordre, però, les nimfes ocupen un hàbitat i tenen hàbits alimentaris diferents als adults: les larves són aquàtiques (resistents a un cert grau d'eutròfia) i grans depredadores (s'alimenten d'altres artròpodes aquàtics, larves de dípters, etc) i els adults són terrestres i voladors tot i que encara segueixen molt lligats a l'ambient aquàtic ja que els ous són dipositats en les herbes properes a l'aigua. Destaca la gran territorialitat de la majoria de les espècies.

Quin aspecte tenen?



ADULTS



NIMFES

On viuen a la ciutat de Barcelona?

Les nimfes les trobarem nedant en aigües quietes com en les basses i llacunes dels nostres parcs urbans i, sovint, entre les herbes aquàtiques. Els adults els podrem observar volant sobre o al voltant de dites zones humides.

Per a la seva identificació

Tot observador neòfit podrà fer en els adults la primera determinació inicial, que serà trobar el subordre al qual pertanyen els espècimens: Anisoptera (libèl·lules) o Zygoptera (espiadimonis).

-Sb.O. Zygoptera: Les ales anteriors i posteriors són similars en forma i venació i en repòs les mantenen en posició horitzontal.

-Sb.O. Anisoptera: Les ales anteriors són més estretes que les posteriors, i la venació és lleugerament diferent en ambdós parells d'ales. La postura en repòs es caracteritza per mantenir les ales en posició perpendicular a l'eix del cos.

Per a anar profunditzant en la determinació, els especialistes es fixen en les estructures d'especial valor taxonòmic, que en els adults es troben principalment en el cap, el tòrax, l'abdomen i sobretot en la venació de les ales. En la nimfa, dites estructures apareixen en el cap, el tòrax, i en les estructures d'intercanvi gasós, com són les brànquies.



Grup Biològic – Dictiòpters (paneroles, pregadéus i afins)

Què són?

Els Dictiòpters són un Ordre d'insectes que evolutivament estan considerats com a bastant primitius. Són Polineòpters, ja que, encara que poden plegar els dos parells d'ales sobre l'abdomen, la nerviació alar encara està poc reduïda i tenen una metamorfosi senzilla. Per tant, els podem trobar en forma d'adult i de nimfa, la qual va adquirint les característiques de l'adult de manera progressiva, com és el desenvolupament alar.

Són insectes de dimensions mitjanes o grans. Essencialment són terrestres i caminadors, gairebé no volen i molts tenen les ales reduïdes, i fins i tot absents, especialment les femelles. Les ales anteriors, anomenades tegmines, són més estretes i endurides que les posteriors, a les quals cobreix i protegeix en posició de repòs. En el cap de forma triangular i molt mòbil, s'inserten un parell d'antenes llargues i filiformes. Tenen uns ulls compostos grans i també ocells. L'aparell bucal és de tipus mastegador, amb mandíbules robustes. Al final del cos presenten diversos cercs, curts i pluriarticulats. Una altre caràcter que és comú a tot el grup és fer la posta d'ous dins d'una ooteca o "niu" que la femella fabrica per a protegir els ous mentre es desenvolupen fins el primer estadi de nimfa.

El grup tradicionalment s'ha dividit en dos subordres: els **Blatodeus** (paneroles, paneres o cuques molles) i els **Mantodeus** (pregadéus i afins). Aquests dos grans grups es poden separar perfectament, tant sigui per caràcters estructurals més concrets, com pel seu aspecte general, ja que són molt diferents a primer cop d'ull.

On viuen a la ciutat de Barcelona?

Els Blatodeus, com les paneroles i afins, cerquen els llocs humits o protegits de la sequera, tot i que poden aguantar força sempre que trobin aliments rics en aigua. Els podem trobar en arbusts i sota la fullaraca dels nostres parcs, però les més comunes són cosmopolites, moltes d'elles van ser introduïdes, i viuen dins les cases. De fet, qui no ha tingut un bon ensurt veient-ne corrent per un racó de la cuina? Al ser omnívores, s'alimenten de qualsevol substància comestible que troben. Observeu atentament els racons dels carrers pavimentats de la nostra ciutat!

En canvi, els Mantodeus, com els pregadéus i afins, són un grup depredador d'insectes molt voraç i per a caçar les seves preses (altres artròpodes) utilitzen el primer parell de potes prensors, perfectament transformades per a aquesta finalitat. Generalment són termòfils i els podem observar en llocs assolellats i càlids sobre alguna branca, esperant la seva presa. Tot i així, hi ha grups més crepusculars, com ara els empúsids.

Per a la seva identificació

Tot naturalista observador i aplicat pot arribar a distingir algunes de les espècies més comunes amb una bona guia de camp.

És bàsic que quan recol·lectem un espècimen de Dictiòpter puguem diferenciar fàcilment a quin dels dos subordres pertany: els Blatodeus (paneroles, paneres o cuques molles) i els Mantodeus (pregadéus i afins). Es poden separar perfectament, tant sigui per caràcters estructurals més concrets, com pel seu aspecte general, ja que són molt diferents a primer cop d'ull.

Subordre Blattodea: Es caracteritzen per un pronot ample, en forma d'escut, cobrint anteriorment el cap i per unes potes anteriors marxadores, similars a les demés.

Subordre Mantodea: Es caracteritzen per un pronot en general més o menys allargat però no cobreix el cap, i per unes potes anteriors prensors.

D'altra banda, les estructures d'especial valor taxonòmic en que es fixen els especialistes són: la càpsula cefàlica, el pronot, les espines de les potes i la venació de les tegmines, entre d'altres.

Fam. Blattidae
Periplaneta americana



Nimfa



Adult



Fam. Empusidae
Empusa pennata

Fam. Mantidae
Mantis religiosa



Grup Biològic – Dermàpters (tisoretetes i afins)

Què són?

Els Dermàpters són un Ordre d'insectes força homogeni pel que fa a l'estructura i els hàbits. Són principalment nocturns i de dia s'amaguen sota les pedres, la fullaraca, o l'herba.

El tret morfològic més característic de la majoria de dermàpters és la presència d'unes pinces al final del cos que no són més que dos cercs modificats.

Les espècies de les nostres latituds rarament volen malgrat tenir, algunes poques, les ales posteriors membranoses i ben desenvolupades (la majoria d'espècies les tenen però molt reduïdes i fins i tot poden estar absents). Sempre però, el primer parell d'ales són més dures i gruixudes, i protegeixen a les segones rebent el nom de *tegmines*, però a diferència dels *èlitres* dels coleòpters, aquestes ales encara tenen nerviacions.

Evolutivament són el grup més primitiu (polineòpters) dins dels insectes alats evolucionats, tot considerant la complexitat alar i la del seu cicle vital. Són insectes que en repòs, poden plegar les ales sobre l'abdomen i les ales anteriors tapen i protegeixen les posteriors, i són insectes amb una metamorfosi senzilla. Les nimfes s'assemblen molt als adults, però tenen menys pigmentació, menys artells antenals i les pinces són més simples i menys corbes. A l'estadi adult hi arribaran gradualment per mitjà de varies mudes.

La majoria de les espècies d'aquest grup són omnívores, mengen tant aliments vegetals com animals, i moltes s'inclinen per a menjar altres petits artròpodes. L'aparell bucal està molt ben desenvolupat, amb fortes mandíbules mastegadores, de tipus semblant a les de les llagostes (ortòpters).

On viuen a la ciutat de Barcelona?

Són insectes que necessiten un cert grau d'humitat (higròfils) i amb tendència a buscar la fosca, per la qual cosa, solen viure amagats durant el dia i surten a la nit a cercar menjar.

Per a la seva identificació

La fauna iberobalear de dermàpters es compon de vint espècies, incloses en dotze gèneres i pertanyents a quatre famílies diferents, les més comunes però són les incloses en la família dels forficúlids.

Les estructures d'especial valor taxonòmic en que es fixen els especialistes són les que es poden trobar en antenes, en els tarses de les potes, en el pronot i en els cercs, entre d'altres.

Tot i així, tot naturalista observador en podrà diferenciar a ull nu algunes de les espècies més comunes amb una bona guia de camp.



Grup Biològic – Fasmòpters (cavalls de faves)

Què són?

Hom coneix un total de 2500 espècies de fasmòpters a tot el món, i la gran majoria es concentren en zones tropicals, a la regió oriental.

Els Fasmòpters o fasmes són un Ordre d'insectes fitòfags de grans dimensions (des de 5 fins a 30 cm de llargada); evolutivament se'ls considera dins el grup dels polineòpters, insectes alats bastant primitius, ja que encara que poden plegar les ales sobre l'abdomen, encara tenen la nerviació alar poc reduïda i tenen una metamorfosi senzilla. Són sexuals majoritàriament, però en algunes espècies o varietats geogràfiques apareix la partenogènesi (sense aparellament) com a sistema de reproducció.

La superfície del tegument dels fàsmids sovint porta espines i altres protuberàncies que ajuden a donar-los formes prou estranyes i a camuflar-se. Al cap hi tenen dos petits ulls compostos semiesfèrics i dos ocells. Entre els fasmòpters, hom pot trobar dues morfologies diferents: els que són allargats i sovint mancats d'ales, els anomenats **insectes bastó** i els que són de cos ample, ovalat i sempre alats, els **insectes fulla** (exòtics per al nostre país).

On viuen a la ciutat de Barcelona?

Al tractar-se d'un grup herbívor, els podrem trobar entre la vegetació dels nostres parcs i jardins. Cal que esteu molt atents a l'hora de trobar-los, ja que els fasmòpters mostren una notable capacitat de camuflatge. Fins i tot, algunes espècies, experimenten un canvi rítmic de color: esdevenen més fosques de nit que no de dia. A part del camuflatge cromàtic i de forma, tenen altres estratègies de defensa com ara el fenomen d'immobilitat reflexa, quan detecten algun moviment amenaçador.

Recordeu que hem de buscar insectes bastó i no pas insectes fulla, ja que aquests últims no són propis de la mediterrània, sinó tropicals.

Per a la seva identificació

Només existeixen dos subordres de fasmòpters i un d'ells sense representants en la nostra fauna. Del subordre que ens podem trobar aquí, el dels Bacil·lideus, només existeixen a la nostra fauna espècimens de 2 de les 10 famílies que hi ha a tot el món. I, per si sembla poc, només es coneixen dues espècies de cada família: *Bacillus rossii*, *Clonopsis gallica*, *Leptynia hispanica* i *Leptynia attenuata* (endemisme ibèric).

Ànims, ja que tot naturalista observador i aplicat pot arribar a distingir alguna de les poques espècies de fasmòpters de la nostra fauna.



O. Phasmoptera
“Cavalls de faves”

Grup Biològic – Ortòpters (grills, saltamartins, llagostes i afins)

Què són?

Es coneixen unes 20.000 espècies d'ortòpters i ocupen gairebé tots els hàbitats terrestres, tot i que són típics i més abundants a les regions tropicals i subtropicals.

Els Ortòpters són un Ordre d'insectes bastant primitiu i pertanyen al grup dels Polineòpters: nerviació alar poc reduïda i amb un desenvolupament per mitjà de metamorfosi simple. Tenen l'estructura alar desenvolupada i poden moure les ales, a més de cap amunt (com tots els insectes alats), també cap enrere; i en la posició de repòs no queden planes sinó que prenen una posició inclinada o de teuladeta sobre el dors. Les ales anteriors o tegmines són més estretes i estan endurides per protegir les posteriors, les quals acostumen a estar ben desenvolupades, encara que podem trobar-ne de reduïdes i fins i tot poden estar absents. Són ovípars, de l'ou neix una nimfa semblant a l'adult que gradualment, per mitja de vàries mudes, arriba a la maduresa sexual. Són sexuals i es reproduïxen per còpula.

Són mals voladors però bons saltadors (tenen les potes posteriors ben adaptades al salt, amb el fèmur engruixit i la tibia llarga). La majoria d'adults mascles (i en algunes espècies també les femelles) tenen òrgans estridulants amb els quals fan el seu cant típic per a comunicar-se entre ells, majoritàriament per a l'atracció sexual. Per tant, també tenen timpans auditius específics per a poder sentir el cant.

Al cap hi tenen dos ulls compostos i també tenen ocells. Disposen d'un aparell bucal mastegador amb mandíbules robustes. Són de règim predominantment herbívor, encara que també n'hi ha molts d'omnívors i uns pocs només depredadors, sempre d'altres insectes.

Quin aspecte tenen?

Són insectes de grans dimensions, de cos allargat lleugerament comprimit i són de colors variats, predominant els verds i marrons (i també el negre en els grills). Tenen potes caminadores amb les posteriors adaptades al salt.

Subordre dels Ensífers: Es caracteritzen per tenir antenes llargues (generalment més llargues que el cap i el pronot junts), l'oviscapte de les femelles generalment molt llarg i l'òrgan auditiu (quan hi és) disposat a les tibies anteriors.

Subordre dels Celífers: Es caracteritzen per antenes curtes (generalment no més llargues que el cap i el pronot junts), l'oviscapte de les femelles generalment curt i l'òrgan auditiu (quan hi és) disposat a la base de l'abdomen.

On viuen a la ciutat de Barcelona?

Al tractar-se d'un grup majoritàriament herbívor poc selectiu o omnívor, els podem trobar entre la vegetació dels nostres parcs i jardins (molts són típics de prats i conreus). Tot i així, cal saber que pel què fa al tipus de vida són força heterogenis, ja que n'hi ha de desertícoles, d'arborícoles, de cavernícoles, de subterranis (com el cadell o grillotalp), etc. En general els hi agrada la llum i els llocs càlids i secs, però per exemple el grills són més amants de zones humides i més amagades (recordeu el grill domèstic que busca refugi en les nostres cases).

Per a la seva identificació

Sembla fàcil de determinar per la seva morfologia externa, però no és així, ja que la majoria de vegades s'ha de recórrer a l'estudi intern de la genitalia. Cal saber que, encara ara, s'estan descrivint noves espècies prop de Barcelona. Per tant, és un grup del qual encara queda molt per descobrir.

De totes maneres, tot naturalista observador i aplicat pot arribar a distingir algunes de les espècies més comunes amb una bona guia de camp. Podem començar aprenent a distingir a quin dels dos subordres pertanyen les espècies observades (ensífers o celífers), per la qual cosa ens fixarem amb la llargada de les antenes i de l'oviscapte de les femelles, etc., però no amb el color, ja que pot ser molt variable, fins i tot entre exemplars de la mateixa espècie.

Fam. Acrididae
Aiolopus strepens



Fam. Acrididae
Locusta migratoria



Fam. Acrididae
Anacridium aegyptium



Fam. Acrididae
Omocestus rufipes



Fam. Gryllidae
Gryllus campestris



Fam. Phaneropteridae
Phaneroptera nana



Grup Biològic – Homòpters (cigales, pugons, cotxinilles i afins)

Què són?

Els homòpters constitueixen un grup d'insectes molt important, tant pel seu nombre molt elevat d'espècies (més de 30.000 espècies conegudes) com per la gran incidència que tenen sobre l'agricultura i masses forestals. A més de les cigales, ben conegudes pel seu cant estiuenc, formen part d'aquest ordre la infinitat d'espècies de pugons, les mosques blanques i els còccids o cotxinilles.

Són un grup d'insectes on la majoria són alats i mitjanament evolucionats (Paraneòpters), amb estructures que els hi permeten moure les ales (dos parells d'ales membranoses) cap amunt i cap enrere. En repòs les poden plegar sobre l'abdomen i moltes ho fan en forma de teulada, però la nerviació alar està menys reduïda que en els insectes més evolucionats i així també el seu desenvolupament és menys complicat, ja que és per mitjà d'una metamorfosi simple: les formes juvenils o nimfals són d'aspecte semblant a l'adult al qual arriben de manera progressiva per mitjà de varies mudes. En aquest grup, però, també trobem cicles vitals extremadament complexos, com en els pugons, amb un gran polimorfisme (formes alades, formes àpteres i formes intermitges). Hi ha formes sexuals (amb còpula) i formes partenogènétiques (no cal creuament amb mascles) i també hi ha femelles ovíparas i altres de vivíparas.

Tots són vegetarians i es caracteritzen per estar dotats d'un aparell bucal picador-xuclador, amb peces bucals perforants (els quatre estilets) que els permet succionar la saba elaborada dels vegetals.

Quin aspecte tenen?

Al contrari del que passa amb els heteròpters, les ales anteriors dels homòpters no tenen gaire bé mai zones endurides i són sempre de textura membranosa i uniforme. Cal tenir en compte que n'hi ha altres que són o tenen formes àpters (sense ales), com els pugons i les cotxinilles. Moltes espècies són molt críptiques i mimètiques amb la planta on viuen, així podem trobar espècies amb ales que semblen fulles d'arbres. Hi ha espècies amb el cos molt modificat, com les cotxinilles femelles, que quasi no és reconeix com a insecte ja que el cos és només un reservori d'ous.

On viuen a la ciutat de Barcelona?

Tots els homòpters s'alimenten de substàncies vegetals i per tant, els trobarem en plantes, arbres i arbustos. Alguns d'ells, com els pugons, les mosques blanques i les cotxinilles, són importants plagues dels nostres cultius i arbres ornamentals, com per exemple els cítrics.

Per a la seva identificació

Dins d'aquest grup podem trobar formes molt diverses entre si, com ara les cigales, els pugons, les cotxinilles o les mosques blanques. Pateu compte en no confondre aquestes últimes amb dípters, degut a la posició de les ales que queden planes sobre el dors quan reposen. Deuen el seu nom comú a aquest fet morfològic.

Amb una bona guia de camp podem distingir els grups més característics. Cal destacar que les cotxinilles més evolucionades han perdut fins i tot la forma típica d'insecte: hom no hi distingeix potes, ni antenes, ni ulls i les femelles són sempre àpteres (sense ales) i tenen un escut dorsal protector que cobreix gran part dels seu cos.

Fam. Aphididae



Aphis (A.) nerii



Aphis (A.) idaei



Fam. Aphididae
Rhopalosiphum padi

Grup Biològic - Heteròpters (bernats i xinxes)

Què són?

Les xinxes de camp, Heteròpters, són insectes amb desenvolupament de metamorfosi senzilla a través de cinc nimfes (també anomenats juvenils), que per la seva forma s'assemblen als seus progenitors, i viuen de la mateixa manera que ells. Es poden trobar sobre tot a la vegetació, però també sota les escorces, a la fullaraca, al sòl, sota les pedres, a les molses, dins de les cases, a les aigües dolces i, en el cas d'algunes espècies exòtiques, també sobre el mar. Es poden alimentar de plantes, fongs, espores, pol·len, llavors, matèria orgànica en descomposició, depredar altres insectes o xuclar sang, com és el cas de les xinxes dels llits o els redúvids triatòmins, aquests darrers exòtics a la nostra fauna. Pels seus efectes, algunes espècies són perjudicials pels interessos humans, ja que són plagues de vegetals d'interès econòmic, o bé tenen importància sanitària per la seva alimentació hematòfaga, essent els triatòmins vehicle de la greu malaltia de Chagas. Altres espècies, al contrari són beneficioses perquè depreden insectes perjudicials pels conreus o boscos.

Quin aspecte tenen?

Les xinxes de camp poden tenir aparences molt diferents, ara bé, les xinxes de camp es poden caracteritzar per les ales anteriors, de base consistent (còria) i punta membranosa (membrana) són característiques del grup, i s'anomenen hemèlitres.

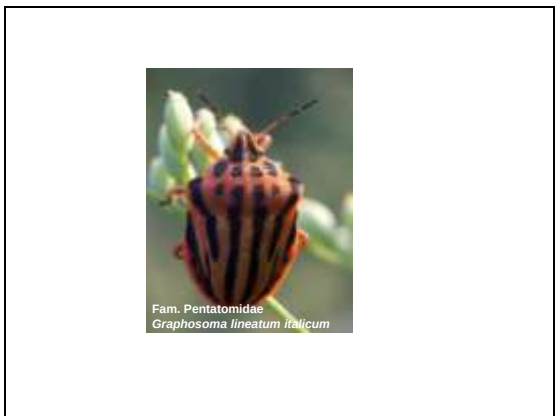
També les peces bucals són característiques del grup. Les peces bucals típiques d'un insecte (mandíbules, maxil·les, llavi) s'allarguen i formen un estilet suctor (bec o rostre). La digestió és externa, de manera que en clavar el bec a l'aliment, la xinxa aboca enzims digestius, i obté un producte fluid que pot xuclar amb facilitat.

On viuen a la ciutat de Barcelona?

Els podem trobar sobre arbres, arbusts i vegetació herbàcia, ja sigui d'indrets més silvestres com és ara la Serra de Collserola o als parcs urbans, als testos dels balcons, als indrets abandonats on hi creix vegetació espontània, als marges de camins, als petits horts urbans, etc., i també es poden capturar prop de llums encesos. En el cas dels aquàtics, allà on la qualitat de l'aigua permeti la seva supervivència.

Per a la seva identificació

Sortosament disposem de bona bibliografia per estudiar les xinxes de camp, que permet identificar les més de 1000 espècies censades fins avui a Catalunya. Els criteris de classificació inclouen diferents caràcters externs tant qualitius com quantitatius (forma del cos, de les antenes, de les potes, del cap, o bé proporció relativa entre els artells antenals, de les antenes amb el cos, de l'amplada del cap amb la del pronot, etc.), però en molts casos cal recórrer també a la dissecció de peces genitals masculines, que són característiques de cada espècie.



Grup Biològic – Coleòpters (escarabats)

Què són?

Els coleòpters són el grup d'insectes més nombrós de la terra (actualment es coneixen més de 370.000 espècies) i el més diversificat, ja que viuen en els ambients més variats.

Són terrestres però la majoria són bons voladors, el segon parell d'ales són membranoses i aptes pel vol i es troben recobertes i protegides pel primer parell d'ales (els èlitres) que estan ben quitinitzades i endurides. Es pot considerar un grup d'insectes evolucionat (Oligoneòpters), ja que són insectes amb una nerviació alar reduïda i una estructura alar complexa, que els permet moure les ales endavant i endarrere i en estat de repòs, plegar-les sobre l'abdomen, i perquè tenen un cicle de vida molt complex per mitjà de metamorfosi complicada: amb les formes larvals de vida llarga, les formes pupals quasi immòbils i, a vegades, protegides per algun tipus d'embolcall, i les formes adultes de vida bastant curta, amb la missió de reproduir-se. Són sexuals, la majoria presenten algun tipus de dimorfisme sexual, i són ovípars.

Pareu compte en no confondre els coleòpters amb els heteròpters (xinxes de camp) o amb els dictiòpters blatodeus (paneroles).

On viuen a la ciutat de Barcelona?

Doncs per tot arreu! Tant els adults com les larves es poden trobar en tots el biòtops imaginables, ja que la seva alimentació és molt variable. En tenim que s'alimenten de flors, altres s'alimenten de fongs o de fusta en descomposició i viuen sobre o sota les escorces i altres sota de les pedres, hi ha els que descomponen la matèria orgànica i viuen sobre i dels fems i dels cadàvers, també n'hi ha que són voraçs depredadors d'altres insectes. Hi ha grups ben adaptats al retorn a la vida aquàtica i també hi ha formes paràsites, tant d'animals com de vegetals.

Per a la seva identificació

Al ser un grup tan nombrós i diversificat taxonòmicament es fa molt difícil poder determinar-los a nivell de gènere i d'espècie. La col·laboració dels especialistes d'arreu del món és la única solució. La majoria d'especialistes, però, ho són a nivell de família, i entre els coleòpters existeixen més de 170 famílies conegudes, per tant, fins i tot algunes d'elles no són estudiades per a cap científic.

En la majoria dels casos, per arribar a desxifrar l'espècie no n'hi ha prou amb els caràcters morfològics externs i s'han d'analitzar els interns. Els aparells reproductors interns (genitalia o espermateca) donen una informació molt específica i valuosa per a la classificació (els experts han d'extreure i estudiar aquests caràcters).

Tot i així, tot naturalista observador i aplicat pot arribar a distingir gran part de les famílies d'escarabats amb l'ajut d'una bona guia de camp.



Fam. Carabidae
Amara familiaris



Fam. Brentidae
Agrius sp.



Fam. Coccinellidae
Coccinella septempunctata



Fam. Anthicidae
Anthicus sp.



Fam. Tenebrionidae
Blaps sp.



Fam. Staphylinidae
Ocybus olens

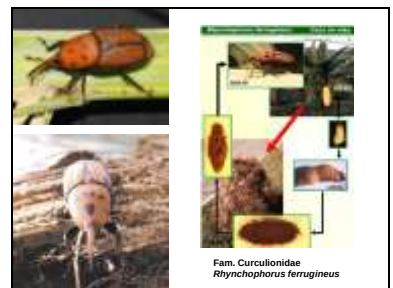


Anthrenus sp.
Anthrenus verbasci

Fam. Dermestidae



Fam. Carabidae
Carabus sp.



Fam. Curculionidae
Rhynchophorus ferrugineus

Grup Biològic : Himenòpters (vespes, abelles, formigues i afins)

Què són?

Els himenòpters constitueixen un Ordre d'insectes molt ampli, fins ara s'han descrit unes 280.000 espècies.

Les espècies més conegudes d'aquest grup són les que viuen sota una organització social (abelles, vespes, formigues), però hi ha un nombre més elevat d'espècies de vida solitària i també paràsita. Són insectes alats força evolucionats (Oligoneòpters): tenen un parell d'ales membranoses, el segon parell és menor i s'acoba al primer per mitjà de garfis. Poden moure les ales cap amunt i cap enrere i en estat de repòs plegar-les sobre l'abdomen, cobrint-lo parcial o totalment, i tenen un cicle de vida amb metamorfosi complicada, amb formes larvals molt actives i de vida llarga, amb formes pupals quasi bé immòbils i a vegades protegides per algun tipus d'embolcall o dins les cel·les dels propis nius, i amb formes adultes de vida curta, amb la missió de reproduir-se. En aquest grup, molts són sexuals, la majoria presenten algun tipus de dimorfisme sexual. Les femelles presenten al final de l'abdomen una estructura per a la posta d'ous, l'[oviscapte](#), que en els grups més evolucionats es transforma en un agulló o [fibló](#) verinós. Són ovípars. En aquest grup, però, es poden trobar formes de reproducció força inusuals, com és la partenogènesi (reproducció sense creuament amb mascles): un bon exemple el podem trobar en les abelles de la mel, on les reines produeixen filles femelles fruit de la reproducció sexual, i fills mascles per partenogènesi.

Quin aspecte tenen?

Les vespes són les més fàcils de veure i d'identificar per les franges negres i grogues de l'abdomen (és un color d'avertiment i de defensa que ens diu que són agressius i que poden injectar verí, així que és millor no molestar-les).

Moltes espècies que volen a prop de les flors, són fàcils de confondre amb els Dípters, però si veiem quatre parells d'ales, ja no hi ha dubte. Hi ha uns pocs casos amb individus, com les formigues, que han perdut les ales, però de totes maneres, quan els mascles neixen són alats, per tal de poder dispersar-se i formar nous nius, i són fàcils de veure.

La localització de cecidis o gales, no sempre vol dir que es tracti d'una cambrà larval d'himenòpter, ja que hi ha altres ordres d'insectes que també utilitzen aquesta estratègia (àfids, dípters, ...)

On viuen a la ciutat de Barcelona?

Es poden trobar on hi hagi vegetació, ja que molts són fitòfags (larves i adults), altres sobre de flors, són pol·linívors o nectarívors de gran importància per a la dispersió de les espècies vegetals (pol·linitzadors). Cal destacar que hi ha espècies (abelles cecidògenes) que al dipositar els ous dins la planta, també injecten diverses substàncies i el vegetal respon amb una deformació característica la qual serveix de cambrà larval amb teixit nutritiu per la larva. Són els anomenats zoocecidis o gales (es poden confondre amb fruits o altres estructures pròpies de la planta). Hi ha un grup molt nombrós que són paràsits d'altres insectes, i els podem trobar sobre troncs d'arbres i llocs diversos on viuen les espècies a les que parasiten. També hi ha formes depredadores, les quals s'alimenten d'altres artròpodes i d'erugues de papallones; moltes d'elles fabriquen nius de terra o de sorra que s'endureixen amb la saliva (abelles constructores). Els himenòpters socials es poden veure volant o sobre de flors mentre cerquen l'aliment, i també dins els nius, que poden ser de paper (vespes papereres) i galeries sota terra (formigues). Els ruscs d'abelles no els trobarem descontrolats dins la ciutat.

Per a la seva identificació

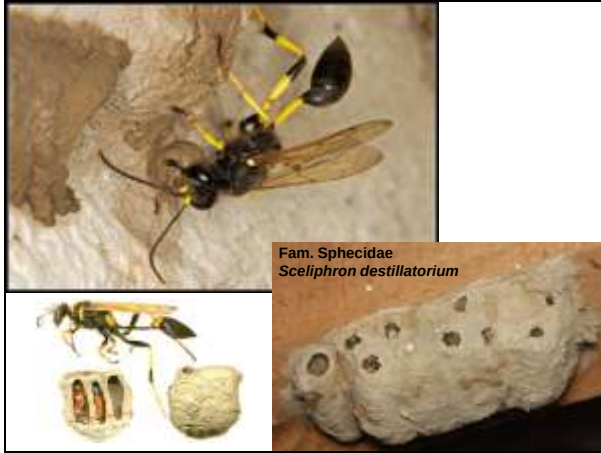
L'ordre dels himenòpters es divideix en dos subordres:

- Apòcrits (*Apocrita*)
- Símfits (*Symphyta*)

El principal caràcter que diferencia els dos grups és que en els apòcrits el primer segment de l'abdomen s'estreny en la seva unió amb el tòrax, quedant una cintura molt marcada (cintura de vespa), mentre que en els símfits, considerats més primitius, no es produeix aquest estrenyiment.

Per endinsar-nos una mica més en la identificació dels espècimens es poden fer servir claus dicotòmiques o guies de camp, tot i que moltes de les espècies només és capaç de determinar-les un especialista amb un estudi exhaustiu de l'exemplar.

Evidentment, els grups socials són més coneguts i es diferencien, a nivell de família, sense saber-ne gaire. Qui no reconeix fàcilment l'abella de la mel (*Apis mellifera*), una formiga (família Formicidae) o una vespa (família Vespidae) ?



Grup Biològic - Formigues

Què són?

Les formigues són insectes pertanyents a l'ordre himenòpters, juntament amb les vespes i les abelles. Són animals socials que viuen en colònies que poden tenir desde uns pocs individus a molts milers, segons la espècie. En aquestes colònies, nomès un individu, o uns quants en algunes espècies, es reproduïxen, són les reines. La resta de la colònia està formada per obreres, femelles estèrils i sense ales. Els mascles neixen nomès a la época de la reproducció.

A la major part d'ecosistemes de la Terra, les formigues constitueixen un grup dominant entre els insectes pel seu nombre i la seva biomassa.

Quin aspecte tenen?

Tothom sap què és una formiga, però és important considerar dues estructures del cos de les formigues, perquè hi ha algunes espècies de vespes sense ales que a primera vista ens poden semblar formigues:

- Les antenes en forma de colze.
- La presència d'un pecíol (o pecíol i pospecíol) entre tòrax i abdomen.

Mirant les fotografies adjuntes creiem que s'entendran prou bé aquestes característiques de les formigues.

Les formigues alades, que poden fer vols nupcials realment impressionants pel nombre d'individus que hi participen, són els mascles i les futures reines de noves colònies.

On viuen a la ciutat de Barcelona?

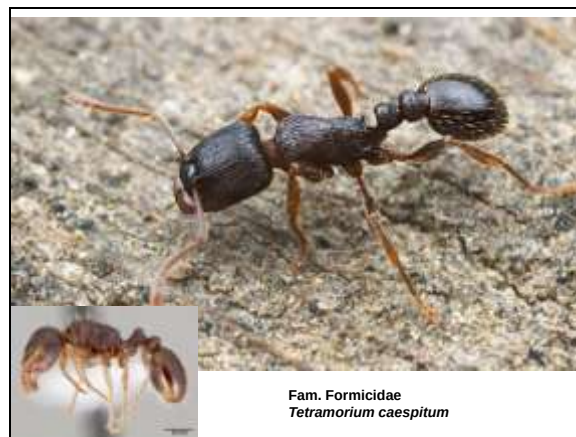
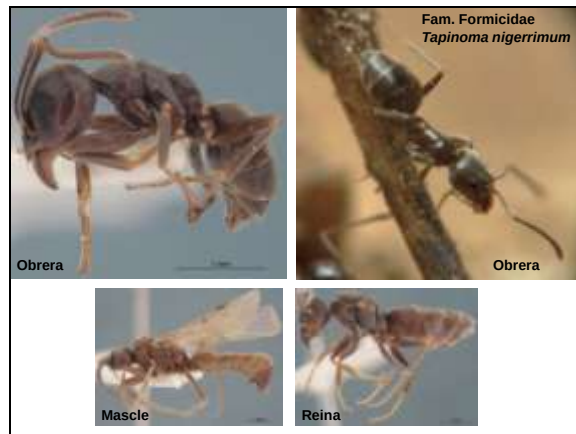
Les formigues es troben una mica arreu: als parcs i jardins, als carrers, als arbres, i fins i tot dins les cases. Segons les diferències d'ambient, trobarem unes espècies o unes altres. A una ciutat part de les espècies trobades formaran part de la comunitat de formigues típica de la zona i que habiten les zones silvestres circumdants, però unes altres seran espècies introduïdes que nomès viuen a prop nostre (tot i que algunes d'elles tenen un gran potencial invasor també als ambients autòctons, on poden representar un problema greu per a les espècies nadiues).

Per a la seva identificació

Per norma general, per la identificació de les formigues basta observar alguna obrera. Però el correcte de cara a una identificació precisa seria recolectar en un pot amb alcohol una desena d'obreres pertanyents al mateix formiguer. Com a tota mostra, aquesta s'hauria d'etiquetar adequadament posant la data i el lloc de recol·lecció, i el nom del recol·lector. Si hi ha diversos tamanyos s'hauria d'agafar una mostra representativa de la diversitat de tamanyos.

En altres casos, cal fixar-se en els mascles o en les reines, ja que les obreres de espècies molt properes poden ser pràcticament indistingibles. Per tant, cal recollir exemplars alats si s'observen dins un niu.

Caràcters importants de manera general per a la identificació de les formigues són la estructura del pecíol, el color, la pilositat, etc.



Grup Biològic – Lepidòpters (papallones i falenes)

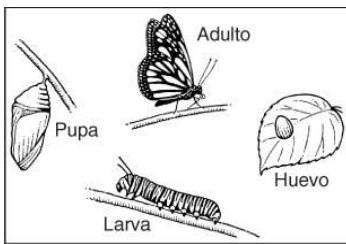
Què són?

Els lepidòpters són un Ordre d'insectes molt nombrós (és el segon després dels coleòpters) i hi ha més de 170.000 espècies conegudes. Es tracta d'un grup força homogeni pel que fa als caràcters d'estructura morfològica i de funció fisiològica.

Els adults són grans voladors i algunes espècies són migradores. Presenten dos parells d'ales membranoses, grosses en relació a les dimensions del cos. Es pot considerar un grup d'insectes evolucionat (Oligoneòpters), ja que tenen una estructura i nerviació alar complexa però reduïda, i el seu desenvolupament és mitjançant una metamorfosi complicada: amb les formes larvals (anomenades erugues) de vida llarga, les formes pupals (anomenades crisàlides) quasi immòbils i sovint protegides per algun tipus d'embolcall que pot ser solament de seda o amb material vegetal incrustat i les formes adultes de vida molt curta, amb la única missió de reproduir-se. Són sexuals i ovípars i algunes espècies presenten algun tipus de dimorfisme sexual.

Tenen les ales recobertes d'escates (pèls modificats), que estan imbricades de forma semblant a les teules d'una teulada. Dites escates també es poden trobar en altres parts del cos. Al cap tenen un parell de grans ulls compostos i unes peces bucals que s'han modificat extraordinàriament i formen l'anomenada espirítropa, llarga i xucladora, molt útil per alimentar-se del nèctar de les flors. Així doncs, són bons pol·linitzadors.

Quin aspecte tenen?



Cicle vital d'una papallona

On viuen a la ciutat de Barcelona?

Les papallones adultes de la majoria d'espècies, tant les diürnes com les nocturnes, s'alimenten bàsicament del nèctar de flors, per tant, les trobarem en llocs on hi hagi plantes que el produeixin, com poden ser els parcs i jardins de la nostra ciutat. Les erugues (larves) són grans consumidores de fulles, així doncs, també les trobarem a zones amb vegetació sense florir. La majoria d'espècies estan molt especialitzades en un determinat tipus de plantes (fenomen de coevolució).

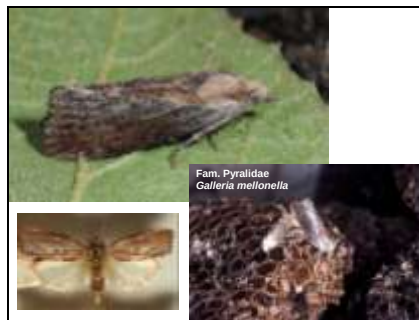
Hi ha espècies, majoritàriament arnes, que estan molt lligades a l'ambient humà, i les podem trobar a casa nostra en espera de fer malbé algun dels nostres vestits de llana o la farina dels nostres rebosts.

Per a la seva identificació

Existeixen alguns caràcters que ens permeten diferenciar les papallones diürnes de les nocturnes. El caràcter més evident és la posició de les ales en repòs: les nocturnes reposen amb les ales obertes a ambdós costats del cos, i les diürnes les tenen plegades sobre el cos.

Per identificar les papallones a nivell de família els especialistes es fixen en diversos aspectes de les ales, com la nerviació, la coloració, etc. Per arribar a gènere i espècie, moltes vegades es necessita analitzar l'estructura interna dels òrgans reproductors: la genitalia dels mascles.

El naturalista observador i aplicat pot arribar a distingir-ne algunes de les famílies, sobre tot de les diürnes, amb l'ajut d'una bona guia de camp.



Grup Biològic – Dípters (mosques, mosquits, tàvecs)

Què són?

Els dípters són un grup d'insectes molt divers i nombrós, i molt important pel seu interès econòmic. En l'actualitat es coneixen més de 150.000 espècies. Presenten una àmplia adaptació als més diversos hàbitats, motiu pel qual els podem trobar en tots els continents.

Són insectes alats molt evolucionats (Oligoneòpters): Tenen el primer parell d'ales membranoses, però el segon parell d'ales voladores, propi dels altres insectes evolucionats, l'han reduït quasi totalment quedant només unes petites estructures alars que s'anomenen balancins o halteris, que els hi són molt útils per mantenir l'equilibri i el rumb durant el vol. I l'altre tret per considerar-los evolucionats és perquè tenen un cicle de vida amb metamorfosi complicada, amb quatre fases: ou, larva, pupa i adult o imago. Les formes larvals són molt actives i de vida llarga (en molts casos aquàtiques) i els adults són terrestres i de vida curta, amb la missió de reproduir-se ràpidament. Les formes pupals són quasi immòbils i moltes vegades resten tancades dins la darrera pell larval anomenada pupari. Són sexuals i la reproducció és directa per còpula i fins i tot en algunes famílies s'observen rituals complicats d'atracció i d'aparellament. En aquest grup, però, es poden trobar formes de reproducció inusuals, com és la partenogènesi (reproducció sense creuament amb mascles) i l'ovoviviparisme.

L'aparell bucal està molt modificat per a poder xuclar líquids i sucs i per a poder picar, ja que molts són hematòfags (els mosquits, els tàvecs i afins). Presenten, doncs, una increïble varietat de preferències tròfiques (alimentàries) que van des de llibar flors i nèctar (els Sílfids), xuclar líquids de fruites (els Tefrítids), depredar altres insectes o larves (els Asílids), i altres espècies que es poden trobar alimentant-se d'una gran varietat de líquids orgànics, com les mosques comunes (els Múscids).

Ja sigui per la importància mèdica de moltes espècies de mosques i mosquits com a transmissores de malalties, així com per la seva importància econòmica com a plagues d'alguns cultius; la seva relació amb l'home és molt estreta ja des de l'antiguitat. Però no hem d'oblidar que la seva existència també ens és beneficiosa en molt casos com és la gran importància que tenen en l'ecosistema: com a controladors biològics d'altres plagues, com a pol·linitzadors i també com aliment d'innombrables espècies de vertebrats, molts dels quals són dependents exclusivament d'aquest grup d'insectes que són els Dípters.

On viuen a la ciutat de Barcelona?

A la ciutat se'ls pot observar en quasi tots els àmbits, des de parcs i jardins (a les flors i plantes més diverses) fins a l'interior de les cases (a les parets o al sostre del dormitori o la sala, a la cuina sobre els aliments) i també al carrer, etc.

Per a la seva identificació

Al ser un grup tan diversificat es fa molt difícil per als propis especialistes saber determinar tot tipus de dípters. Per arribar a desxifrar-ne l'espècie, no n'hi ha prou amb caràcters morfològics (les ales, la forma del cap, les potes, el tòrax, etc.), que només són útils per arribar a Família (hi ha 97 famílies descrites, unes 20 famílies ben estudiades) i a Gènere; sinó que han d'extreure i estudiar les característiques anatòmiques internes, com és l'aparell reproductor (la genitalia en els mascles o l'espermateca en les femelles), per arribar a saber de quina espècie es tracta. Tot i així, tot naturalista observador i aplicat pot arribar a distingir algunes de les famílies de dípters amb l'ajut d'una bona guia de camp.



Fam. Culicidae
Aedes albopictus



Fam. Chironomidae



Fam. Tachinidae
Gymnocheta viridis



Fam. Muscidae
Musca domestica



Fam. Psychodidae



Fam. Drosophilidae
Drosophila sp.

Grup Biològic : Altres insectes

En aquesta fitxa farem un petit resum de les característiques d'altres grups d'insectes (molt heterogenis entre si i potser menys coneguts pel gran públic) que ens podrem trobar i que no hem tractat individualment.

Què són?

-Els microcorifis (peixets de coure i afins): Són insectes apterigots (sense ales) de mida petita (entre 6 i 20 mm), de forma allargada, amb el cos comprimit lateralment i proveïts de tres filaments terminals. Tenen el cos recobert d'esquames que hi fan dibuixos característics i reflexos metàl·lics. Són molt críptics amb el mitjà on viuen, sovint es troben al sotabosc de les pinedes i entre graminies. És característica la seva manera de saltar. S'alimenten de restes vegetals, petites algues, líquens i fins i tot es mengen la seva pròpia exúvia. Són sexuals de fecundació indirecta i són ametàbols: de l'ou neix un individu semblant a l'adult al qual arriba per mitjà de mudes. Muden tant durant els seus estadis juvenils com durant l'etapa adulta.

-Els zigentomes (peixets de plata i afins): Són insectes apterigots (sense ales) de mida petita (entre 5 i 20 mm), de forma allargada, cos deprimit dorsoventralment (aplanats) i proveïts de tres filaments terminals. Els dibuixos de les seves esquames (quan n'hi ha) són molt més senzills que els dels peixets de coure. A més, també es diferencien d'aquests perquè no salten. El seu tipus d'alimentació és variable: alguns són fitòfags, d'altres són clarament omnívors i n'hi ha alguns que fins i tot poden digerir la cel·lulosa (tothom coneix el mal que poden arribar a fer als llibres i enquadernacions). Es reproduïxen sexualment i la fecundació és indirecta. El desenvolupament és per mitjà de metamorfosi simple: de l'ou neix un individu semblant a l'adult (ametàbols) i tant durant els seus estadis juvenils com durant l'etapa adulta, muden per a créixer.

-Els efemeròpters (efímeres): Són un Ordre d'insectes alats considerat molt primitiu: paleòpters per tenir una nerviació alar primitiva i sense camp joval, a més de no poder moure les ales cap enrera (incapacitat de plegar-les sobre l'abdomen), i perquè el tipus de desenvolupament és mitjançant una metamorfosi simple. Les nimfes són aquàtiques i viuen al fons del rierol, i els adults són terrestres i voladors de vida molt efímera (un sol dia); d'aquí deuen el seu nom. Les efímeres tenen el segon parell d'ales absent o bé molt reduït i al final de l'abdomen hi tenen 2 o 3 cercs. Les nimfes tenen, a diferència dels adults, llargues antenes i un aparell bucal mastegador ben desenvolupat. En els adults l'aparell bucal no és funcional, ja que no els hi cal alimentar-se. Es reproduïxen sexualment i partenogenèticament (reproducció sense el mascle).

-Els planipennis (crisopes, reis de formigues i afins): Són un Ordre d'insectes alats amb dos parells d'ales semblants i estan considerats dels més evolucionats: Oligoneòpters, per les nerviacions alars molt variades i molt simplificades o reduïdes i poden moure les ales cap enrera i en repòs plegar-les sobre l'abdomen (en molts casos disposades fent teuladeta) i perquè són de metamorfosi complicada. Així, doncs, podrem trobar aquests espècimens en forma de larva activa (terrestres o aquàtiques), de pupa quiescent o poc mòbil (en un capoll) o en forma adulta. Allò que els caracteritza és l'estructura del cap: tenen antenes llargues i filiformes, els ulls compostos i ben desenvolupats, les peces bucals mastegadores però poden estar reduïdes. Generalment són depredadors molt voràçs (larves i adults), tot i que també hi ha casos d'adults que s'alimenten de pol·len i altres materials vegetals. Molts són crepusculars i nocturns i voleien de nit al voltant dels focus de llum. Tot i així, n'hi ha de diürns i excel·lents voladors, com els ascalàfids.

-Els mecòpters (mosques escorpí i afins): Constitueixen un petit Ordre, d'unes 120 espècies en conjunt, que s'estén per tot el planeta. Són insectes alats, amb dos parells d'ales membranoses brunes o tacades de bru negrós, estan considerats dels més evolucionats: Oligoneòpters, per les nerviacions alars i per estar insertades en el tòrax de forma que poden moure les ales cap enrera i en repòs plegar-les sobre l'abdomen, i per tenir una metamorfosi complicada. Són fàcils de reconèixer per la presència d'un llarg rostre que es perllonga cap avall davant del cap. La majoria tenen una mena de pinça al final de l'abdomen, dels individus mascles, que fa d'òrgan copulador, el qual els dona un aspecte característic. Són terrestres, freqüents a les zones humides i ombrívols, encara que hi ha famílies ben representades en zones tropicals. Són generalment de règim carnívor i s'alimenten de restes de petits animals i d'animals morts i ferits, de teguments tous, dels quals succeïen els líquids interns; però també hi ha espècies fitòfages.

-Els tricòpters (frigànies): Són un Ordre d'insectes alats considerats dels més evolucionats: Oligoneòpters, per les nerviacions alars i per poder moure les ales cap enrera i en repòs plegar-les sobre l'abdomen, i per tenir una metamorfosi complicada. Així, doncs, podrem trobar fases larvàries aquàtiques, per les quals aquest grup és molt conegut ja que construeixen uns petits estoigs característics, en forma de tub, a base d'enganxar amb seda petites pedretes, tronquets, trossets de fulla, etc., també passen per la fase de pupa d'on emergeixen els adults. Els adults són voladors crepusculars i amb ales cobertes d'abundants pèls pigmentats de colors terrosos, es poden confondre molt fàcilment amb petites papallones. D'adult quasi no s'alimenten, però en les larves trobem diferents tipus d'alimentació: filtradores, carnívores, associades a la vegetació (consumidors de perifiton), etc. Representen molt bons indicadors de la qualitat de les aigües.

On viuen a la ciutat de Barcelona?

-Els microcorifis (peixets de coure i afins): Els podrem trobar en llocs humits damunt de roques, entre la fullaraca, a escorces caigudes dels arbres.

-Els zigentomes (peixets de plata i afins): Els podrem trobar en ambients variats: n'hi ha que viuen amagats sota la fullaraca o sota les pedres, d'altres que viuen de comensals en nius de formigues i tèrmits, i d'altres que apareixen associades a vertebrats i als humans, ja que és fàcil de trobar-los per a casa en els llocs humits i recordeu que s'ha d'anar en compte amb les nostres biblioteques.

-Els efemeròpters (efímeres): Ens serà difícil trobar adults, degut al seu caràcter efímer, però podem buscar les seves nimfes en llacs i llacunes de la nostra ciutat.

-Els planipennis (crisopes i afins): Els d'hàbits nocturns els podrem veure vora els fanals durant la nit o amb una trampa de llum. En canvi, durant el dia, podem intentar de veure els d'hàbits diürns (com els ascalàfids) reposant sobre les herbes o volant activament en un dels nostres parcs un dia assolellat.

-Els mecòpters (mosques escorpí i afins): La major part d'ells els podrem trobar en llocs ombrívols i humits.

-Els tricòpters (frigànies): Podem veure volar els adults pels nostres parcs i jardins i també podem buscar les seves larves típiques en llacs i llacunes.



peixet de coure



peixet de plata



adult d'efimera



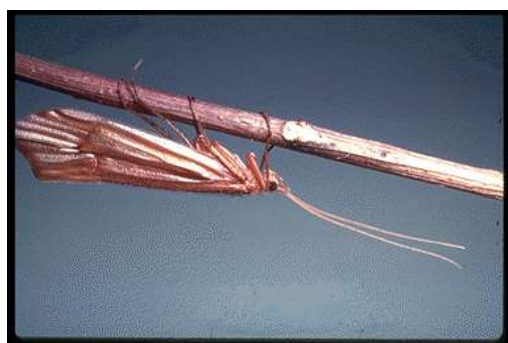
nimfa d'efimera



planipenni ascalàfid



mosca escorpí

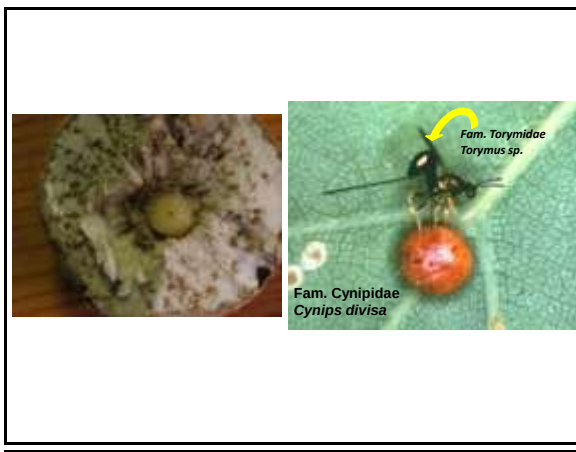


frigània adulta



estoigs de frigània

GALES



Grup Biològic –Aràcnids (escorpins, pseudoescorpins, aranyes i opilions)

Què són?

Els aràcnids són la Classe d'artròpodes més nombros del Subfílum dels quelicerats, els quals es caracteritzen per no tenir antenes ni mandíbules, com la majoria dels altres Artròpodes. Per contra disposen de quelícers, que són apèndixs preorals en forma de pinça o ganxo adaptats a la subjecció i a la trituració de les preses i, en les aranyes, és on s'obren a l'exterior les glàndules del verí. Tenen el cos dividit en dues regions: el prosoma i l'opistosoma. A l'anterior o prosoma hi ha, a més dels quelícers, un parell d'apèndixs anomenats pedipalps, varis ulls en forma d'ocells que poden estar molt desenvolupats (visió directe i indirecte), i a banda i banda els quatre parells de potes caminadores. A la regió posterior o opistosoma tenen uns apèndixs molt especialitzats i característics de cada grup, com són *les fileres* en les aranyes (que estan connectats a glàndules de seda (sericígenes)) o com l' *agulló* inoculador de verí i *les pintes* en els escorpins (aquestes últimes són estructures de caire sensorial). Tots els aràcnids estan molt ben adaptats a la vida terrestre.

Els aràcnids són carnívors i depredadors per excel·lència, subjecten i trituren les seves preses amb els quelícers i els pedipalps. Al no tenir mandíbules han d'ingerir l'aliment per mitjà d'una digestió externa, és a dir, transformant-lo prèviament en líquid. Són sexuals, de fecundació interna o externa, majoritàriament ovípars i amb fases juvenils semblants a l'adult al qual arriben per mitjà de varies mudes.

Són un grup de gran interès ecològic, ja que són petits depredadors que duen a terme una missió insubstituïble en el control natural de les poblacions d'insectes.

D'aquest grup, format per nombrosos ordres, ens centrarem només en el més nombrosos i comuns: els escorpins, els pseudoescorpins, les aranyes i els opilions.

On viuen a la ciutat de Barcelona?

Molts d'ells són animals nocturns o crepusculars i durant el dia s'estan quietos sota pedres grosses o entre la fullaraca, on acostumen a tenir-hi el niu. El seu període d'activitat s'estén de maig a setembre, per tant, ara és l'època propícia per veure'ls.

Per a la seva identificació

L'Ordre Scorpiones (els escorpins): Segurament, tothom sap reconèixer a primer cop d'ull que es tracta d'un escorpi. El més fàcil d'observar i que els diferencia de les aranyes, és que el prosoma i l'opistosoma s'uneixen sense que hi hagi cap tipus de cintura, que l'opistosoma acaba en un telson (cua) proveït d'un agulló inoculador de verí, i pel fet de tenir un parell de pedipalps que acaben en una gran pinça i que són molt més llargs que la resta dels apèndixs.

Aquest últim caràcter, però, també el trobem en els pseudoescorpins.

A la nostra fauna només se'n coneixen tres espècies (i una d'elles viu dins de coves i està molt ben adaptada ja que és cega i poc pigmentada). Pel que fa a les altres dues espècies, només pel color del cos ja és fàcil de diferenciar-les: la de color clar és l'escorpi groc (*Buthus occitanus*) i la de color molt fosc és l'escorpi negre (*Euscorpius flavicaudis*), el qual el trobarem, a diferència del groc, en ambients més aviat humits i és totalment inofensiva per a nosaltres i pels animals domèstics.

L'Ordre Pseudoscorpiones (els pseudoescorpins): Tenen uns pedipalps molt llargs i acabats en pinça, com els escorpins, però es diferencien d'ells sobretot per la seva mida (molt més petita) i pel fet de no tenir cua, i per tant per no tenir agulló.

L'Ordre Araneae (les aranyes): Són aràcnids de prosoma insegmentat amb curts però forts i robusts quelícers, els quals, conjuntament amb el nombre i la disposició dels ulls, són elements de gran interès sistemàtic, ja que són caràcters suficients per a distingir algunes famílies i fins i tot alguns gèneres. Altres característiques són la gran llargada dels pedipalps, els quals, en les aranyes mascles, estan transformats en òrgans copuladors. En l'opistosoma trobem, en la cara ventral, un nombre variable de fileres (de 3 a 8) que són apèndixs amb glàndules construeixen teranyines de formes específiques per a cada família. Tot i així, hi ha moltes altres espècies que no construeixen teranyines sinó que fan els nius al sòl o en petits forats a les roques (la seda també s'utilitza per a la construcció de capolls).

Per ajudar a identificar algunes de les aranyes, podem fotografiar les teranyines que han fabricat, ja que la manera de construir-la sol ser característica de cada grup.

L'Ordre Opiliones (els opilions): Són aràcnids de dimensions i aspecte semblants a les aranyes però amb una diferència fonamental: malgrat que tenen, també, un prosoma i un opistosoma, ambdues parts es troben completament soldades, de manera que no hi ha cap cintura entre l'una i l'altra. També, en algunes espècies, els caracteritza la gran llargada dels quatre parells d'apèndixs locomotors. No tenen glàndules de verí.

ESCORPINS



escorpí groc



escorpí negre



escorpí cec



PSEUDOESCORPINS



ARANYES



OPILIONS



Grup Biològic – Crustacis

Què són?

Els crustacis són després dels insectes, el grup d'artròpodes de més èxit evolutiu. Es tracta d'una Classe quasi exclusivament aquàtica, molt ben adaptada a les aigües marines i també a les continentals. El parasitisme és una forma de vida relativament estesa entre els crustacis. També hi ha espècies mig adaptades a la vida terrestre (necessiten retornar a l'aigua periòdicament), i existeix un únic grup taxonòmic adaptat completament a la vida terrestre, són els isòpodes terrestres o Porquets de Sant Antoni, els quals, però, precisen d'ambients o racons molt humits. Aquest grup serà al que ens referirem en la fitxa, ja que és el grup de crustacis que més podrem observar en zones urbanitzades.

Són crustacis que es reproduïxen sexualment i tenen un dimorfisme sexual molt poc acusat. Els ous es dipositen en la cambra incubadora on també resten les larves durant un cert temps. Les larves necessiten de tres mudes per assolir l'estat adult (metamorfosi simple).

Quin aspecte tenen?

Els isòpodes, doncs, es caracteritzen per tenir els set parells d'apèndixs locomotors (pereipodis) amb una estructura molt similar (d' *isos*, iguals, i *podos*, pota), la forma del cos és deprimida, tenen un parell d'ulls compostos i sèssils i no tenen closca de carbonat càlcic, però sí que tenen la cutícula molt impermeable. És molt coneguda la seva capacitat en cargolar el cos formant una bola davant de qualsevol perill o de condicions adverses.

On viuen a la ciutat de Barcelona?

Els isòpodes terrestres necessiten ambients amb humitat permanent, és habitual trobar-los entre la fullaraca, sota pedres, en galeries i caus d'altres animals, etc. Són formes típiques de dins les coves. Són en general animals nocturns, i s'alimenten de detritus, com restes vegetals, encara que poden arribar a convertir-se en una plaga en els jardins. Moltes de les espècies més freqüents viuen en relació amb ambients lligats amb l'home, on aprofiten part dels seus residus, escombraries i femers (són els anomenats cuques o porquets de sant Antoni).

Per a la seva identificació

Els isòpodes terrestres poden arribar a confondre's amb els diplòpodes (miriàpodes amb dos parells de potes per segment), de morfologia externa molt similar, encara que per a diferenciar-los n'hi ha prou amb veure quantes potes s'observen a cada costat d'un segment extern. Si es veu només una pota, l'animal serà un crustaci, i si es veuen dos parells, llavors serà un diplòpode.



Porquet de Sant Antoni (Crustaci Isòpode terrestre)



Diplòpode (Miriàpode)

La colonització del medi terrestre a càrrec dels isòpodes només implica el grup dels oniscoideids (Oniscoidea). Les espècies que podem trobar als Països Catalans pertanyen a quatre famílies diferents, però els més nombrosos són els del gènere *Porcellio*.

Per a la seva identificació a nivell d'espècie, els especialistes fan servir estructures d'especial valor taxonòmic, com els diferents segments dels apèndixs, la majoria birramis, tant bucals com locomotors i de funció reproductora.



Crustaci Isòpode terrestre o Porquet de sant Antoni



Cara ventral

Grup Biològic – Miriàpodes: centpeus, milpeus i afins

Què són?

Els miriàpodes són artròpodes mandibulats terrestres, amb el cos format només per a dues regions: el cap i el tronc. El tronc, uniforme, és constituït per un elevat nombre de segments, cada un dels quals, amb, al menys, un parell de potes. Actualment, no s'accepta la denominació de miriàpodes com a grup taxonòmic, és, doncs, un grup artíficiós que engloba varies Classes, les dues més nombroses i de les que ens referirem en aquesta fitxa, són: la Classe Diplopoda i la Classe Chilopoda.

Hi ha però, unes característiques que són comunes: les dues classes tenen en el cap un parell d'antenes molt sensibles i un parell de maxil·les i de mandíbules mastegadores. Tenen ulls simples o ocells agrupats però n'hi ha molts d'anoftalms (han perdut els ulls). Són lucífugs i higròfils (els hi agrada l'ombra i la humitat). Són sexuals, amb dimorfisme sexual poc accentuat, i amb reproducció indirecte (per espermatòfors), només en uns pocs diplòpodes és directe (per còpula); de l'ou neixen unes larves que de manera gradual, per mitjà de mudes, van adquirint el nombre complet de segments que té l'adult.

On viuen a la ciutat de Barcelona?

Els miriàpodes necessiten ambients amb un cert grau d'humitat i fugen de la llum (lucífugs). És habitual trobar-los, sobretot, sota de les pedres, però també entre la fullaraca, entre les molles, en escorces i troncs abatuts en descomposició, i dins de caus i coves. En la ciutat viuen en zones de jardí ombrívols i poden entrar dins els edificis.

Per a la seva identificació

Abans de res, hem de ser capaços de diferenciar les dues Classes.

Els diplopodes: mil peus i afins, es caracteritzen per tenir dos parells de potes en quasi tots els segments del cos o tronc (d'11 a més de 60 segments). Molts tenen la cutícula endurida per dipòsits de sals minerals. Les espècies de la nostra fauna són de mida petita, de 3 a 9 cm de llargada, de color grisós i ocre. Són cilíndrics; poden ser allargats, amb expansions laterals, o poden ser curts i robusts. Són herbívors, s'alimenten de material vegetal fresc o en descomposició i només uns pocs són carnívors. Com a defensa, tenen unes glàndules de secreció de substàncies repel·lents, en molts casos verinoses, i molts d'ells es poden enrotllar fent-se una bola.

Els quilòpodes: centpeus, escolopendres i afins, només tenen un parell de potes per segment del tronc (de 15 a més de 50 segments i uns pocs poden arribar a 170 segments) i el tegument és tou. Són aplanats, allargats i/o estrets en forma de cinta. El primer parell d'apèndixs locomotors s'han transformat en apèndixs mastegadors (les forcípules) en forma de punxes acabades en ungles ben quitinitzades i en elles s'obre a l'exterior la glàndula del verí. La majoria són formes solitàries i són grans depredadors d'oligoquets i altres artròpodes.

Hem de reconèixer si es tracta d'una escolopendra, ja que s'ha d'anar en compte de que no ens clavi les forcípules (el verí és bastant dolorós). Amb una fotografia n'hi ha prou per identificar-les, així que no cal recol·lectar-les. Els Diplòpodes poden arribar a confondre's amb els Isòpodes terrestres, ja que a més de tenir una morfologia externa similar, els dos grups poden enrotllar el cos fent-se una bola. Per a diferenciar-los quan estan caminant, n'hi ha prou amb veure quantes potes tenen en cada segment, i les antenes també són molt característiques de cada grup.



Diplòpode



Isòpode terrestre

Per a la seva identificació a nivell d'espècie, els especialistes analitzen estructures d'especial valor taxonòmic com els ocells, les mandíbules, modificacions en les potes i en el tronc i les forcípules en el cas dels quilòpodes.



Escolopendra (quilòpode)



Milpeus (diplòpode)

Per a l'elaboració d'aquest material s'han fet servir imatges de les següents pàgines web.

COL·LÈMBOLS

Fam. Entomobryidae (www.myrmecos.net/insects/Entb3.html)

Fam. Sminthuridae (<http://flickrriver.com/photos/tags/arthropode/interesting/>)

ODONATS

Fotos cedides per *Oxygastra* (Grup d'estudi dels Odonats de Catalunya).

DICTIÒPTERS

Periplaneta Americana (www.schaben-spinnen.de)

Empusa pennata:

nimfa (www.claudiociseria.it)

adult (bichejoraro.blogspot.com/2008_04_01_archive.html)

DERMÀPTERS

Forficula auricularia (www.mawall.se)

Labidura riparia (<http://www.infojardin.com/foro/showthread.php?t=14302&page=123>)

ORTÒPTERS

Locusta migratoria (ispi-lit.cirad.fr/index/913g.htm)

Anacridium aegyptium (downrightcurious.com/.../index.php?showimage=166)

Omocestus rufipes (www.digitale-naturfotos.de/galerie/insekten-h...)

Gryllus campestris (<http://www.d.hardegger@bluewin.ch>)

Phaneroptera nana (www.naturefg.com/pages/an-insecta-orthoptera.htm)

HOMÒPTERS

Aphis nerii (bugguide.net/node/view/71815/bgimage)

Aphis idaei (www.commanster.eu/.../SpBugs/Aphis.idaei.html)

Rhopalosiphum padi (<http://www.scri.ac.uk/research/epi/agroecology/multitrophicinteractions...>)

HETERÒPTERS

Corythucha ciliata:

(www.galerie-insecte.org/galerie/corythucha_ci...)

(www.nederlandsesoorten.nl/get?site=nlsr&view=...)

Pyrrhocoris apterus (<http://www.gp32spain.com/foros/blog.php?b=2815>)

Scantius aegyptius (www.espacionatural.com/4images/details.php?im...)

COLEÒPTERS

Amara familiaris (www.habitas.org.uk/.../species.asp?item=7358)

Apion sp. (bugguide.net/node/view/9426)

Coccinella septempunctata:

(<http://tubiologia.foroactivo.net/museo-de-la-biodiversidad-f14/coccinella-septempunctata-t546.htm>)

Foto: Jack Kelly Clark (http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/NE/coccinella_septempunctata.html)

Anthicus sp. (photo.net/photodb/photo?photo_id=4397785)

Blaps sp.:

(www.lucianabartolini.net/indici/indice_coleot...)

(www.infojardin.com/foro/showthread.php?t=53692)

Ocypus olens (<http://www.flickr.com/photos/87093454@N00/977556280/>)

Anthrenus sp. (www.infojardin.com/foro/showthread.php?t=4613...)

Anthrenus verbasci (www.insectsofwestvirginia.net/b/anthrenus-ver...)

Carabus sp. / foto: Atli Arnarson '08 (<http://www.flickr.com/photos/atlapix/2478947552/>)

Rhynchophorus ferrugineus:

(http://tallerdeempleonorte.blogspot.com/2009_03_01_archive.html)
(www.siete.de)
Gràfica (<http://www.seea.es>)

HIMENÒPTERS

Sceliphron destillatorium:

(<http://www.flickr.com/photos/santidd/3928720484/>)
(<http://aramel.free.fr/INSECTES14ter-21.shtml>)
(<http://www.torreypine.org/animals/Insects/Hymenoptera.html>)
Bombus terrestris (<http://www.dinosoria.com/insectes/>)
Apis mellifera (<http://tolweb.org/Apinae>)

FORMIGUES

Aphaenogaster senilis:

(historiasdehormigas.blogspot.com/2009/12/una-...)
(www.akolab.com/.../viewtopic.php?f=64&t=12686)
Lasius neglectus / foto: April Nobile (en.wikipedia.org/wiki/Lasius_neglectus)
Linepithema humile (keys.lucidcentral.org/keys/v3/PIAkey/Fact_She...)
Solenopsis sp. (www.myq.cl/index_oferta_08.htm)
Formica rufibarbis / foto: April Nobile (en.wikipedia.org/wiki/Formica_rufibarbis)
Camponotus cruentatus:
(www.lamarabunta.org/viewtopic.php?f=19&t=8542)
(www.lamarabunta.org/viewtopic.php?f=54&t=14300)
Tapinoma nigerrimum:
obraira branca (tpefourmis.wifeo.com/une-socit-comprenant-dif...)
obraira, mascle i reina (www.hormigas.org/.../Tapinoma%20nigerrimum.htm)
Crematogaster scutellaris:
(www.acideformik.com/.../index.php?showtopic=7187)
(eol.org/pages/406779)
Tetramorium caespitum:
(zoology.fns.uniba.sk/poznavacka/Insecta2.htm)
(eol.org/pages/599436)

LEPIDÒPTERS

Agrius convolvuli:

Foto: Laurent Soubielle (<http://www.funet.fi/pub/sci/bio/life/insecta/lepidoptera/ditrysia/...>)
Mascle/femella (tpittaway.tripod.com/sphinx/a_con.htm)
Mimas tiliae:
Foto: Donald Hobern (<http://www.eol.org/pages/905>)
Larva/ foto Philippe Mothiron (<http://www.lepinet.fr/especies/nation/lep/?e=l&id=37960>)
Colias croceus:
Foto : Tal Sapoznikov (http://photo.net/photodb/photo?photo_id=4479899&size=lg)
Foto: Sarefo (http://en.wikipedia.org/wiki/Dark_Clouded_Yellow)
Galleria mellonella:
Foto: J C Schou (<http://www.biopix.dk/Photo.asp?Language=sv&PhotoId=71899&Photo=Galleria-mellonella>)
Foto: Effeci di Milano (<http://www.naturamediterraneo.com/forum/gallery.asp?...>)
Foto: Sarefo (http://en.wikipedia.org/wiki/Galleria_mellonella)
Agrotis segetum (http://www.opennatur.com/ca_agrotis_segetum_gusanos_grises_del_cesped...)
Peridroma saucia / foto: Ian Kimber (<http://ukmoths.org.uk/show.php?bf=2119>)
Eilema complana / foto: Shane Farrell (<http://ukmoths.org.uk/show.php?bf=2047>)
Mamestra oleracea / foto : Philippe Mothiron (<http://www.lepinet.fr/especies/nation/lep/...>)
Autographa gamma / foto : Ian Kimber (<http://ukmoths.org.uk/show.php?bf=2441>)
Pararge aegeria (www.bugbotherer.org.uk/.../satyridae.htm)
Lymantria dispar:
Mascle / foto: Jeff Delonge (commons.wikimedia.org/wiki/File:Lymantria_dis...)
Femella (www.plagasbajocontrol.com/plaga.php?idplaga=35)
Lithosia quadra (http://www.lucianabartolini.net/pagina_bruchi.htm)

Phlogophora meticulosa (<http://www.scarboroughwildlife.org.uk/mothsdec.html>)
Noctua pronuba (<http://www.leps.it/indexjs.htm?SpeciesPages/NoctuaPronu.htm>)
Heliothis peltigera (www.bvo.zadweb.biz.hr/pages/kukci/kukci%20-%2...)

DÍPTERS

Aedes albopictus (www.labellea.com/verNoticia/Bi1IQ1fsmFHW04U4...)
Fam. Chironomidae (www.mzephotos.com/.../insects/chironomidae.html)
Gymnocheta viridis (www.commanster.eu/.../Gymnocheta.viridis.html)
Musca domestica (www.ojodigital.com/foro/macros/146367-mosca-d...)
Fam. Psychodidae (www.naturamediterraneo.com/forum/topic.asp?TO...)
Drosophila sp. (www.lucasbrouwers.nl/blog/wp-content/uploads/...)

ALTRES INSECTES

Peixet de coure (<http://eppserver.ag.utk.edu/EBCI/EBCI.htm>)
Peixet de plata (<http://www.biodiversityexplorer.org/insects/zygentoma/index.htm>)
Efímeres:
(<http://whitinglab.byu.edu/ephemeroptera/>)
(http://www.unb.ca/fredericton/science/biology/Invertebrate_key/Order%20Diagrams/...)
Planipenni (http://macroinstantes.blogspot.com/2009_11_01_archive.html)
Frigània + estoigs:
(http://www.idlab.ento.vt.edu/IDLab/insect_orders/trichoptera.html)
(<http://magickcanoe.com/blog/2007/03/05/aquatic-invertebrates-part-one/>)

GALES

Gala (<http://www.hiltonpond.org/ThisWeek051001.html>)
Cryptomyzus (C.) ribis:
Foto: B. Kabbes (http://www.plantengallen.com/dataengels/gall_aphids.htm)
Foto: Nigel Cattlin (<http://www.visualsunlimited.com/image/I0000X7McPZBH3CU>)
Cynips divisa (<http://chrisraper.org.uk/Galls/index.htm>)

ARÀCNIDS

Escorpí groc (http://www.aurga.com/buthus_occitanus_paris.htm)
Escorpí negre (http://www.faunaexotica.net/foro/aracnidos/euscorpilus_flavicaudis-t21300.0.html)
Escorpí cec (www.controlatusplagas.com/.../malaga)
Pseudoscorpins (www.pbase.com/tmurray74/arachnids_arachnida)

CRUSTACIS

Porquet de Sant Antoni:
Foto: Livingthings (<http://www.xtec.cat/~malos/projecte/classificacio/crustacis/crustacis.htm>)
Cara ventral (<http://www.xtec.cat/~ccosta25/crustacis.htm>)

MIRIÀPODES

Escolopendra (<http://www.yalosabes.com/la-escolopendra-o-el-ciempies-gigante.html>)
Diplòpode:
Foto: Ferran Turmo Gort (<http://tolweb.org/Diplopoda/2532>)
(<http://www.knowledgerush.com/kr/encyclopedia/Diplopoda/>)

Bibliografia

Història Natural dels Països Catalans, 1986. Artròpodes I, Vol.: 9, Enciclopèdia Catalana. Barcelona.

Història Natural dels Països Catalans, 1986. Artròpodes II, Vol.: 10, Enciclopèdia Catalana. Barcelona.

Barrientos, J. A., 1988. Bases para un curso práctico de Entomología. Asociación española de Entomología. Facultad de Biología. Salamanca. Imprenta Juvenil. Barcelona.

Pujade, J. & Sarto, V., 1986. Guia dels Insectes dels Països Catalans, Vol. 1., Sirven Gràfic, Barcelona.

Pujade, J. & Sarto, V., 1986. Guia dels Insectes dels Països Catalans, Vol. 2., Sirven Gràfic, Barcelona.

Omedes, A., Senar, J. C. & Uribe, F., 1997. Animales de Nuestras Ciudades. Guía ilustrada de la fauna urbana de la península Ibérica y Baleares. Planeta Edit. Barcelona.

Leraut, P., 2006. Moths of Europe, Vol. 1., Nap Edit. French.

Harde, K. W. & Severa, F., 1981. Guía de Campo de los Coleópteros de Europa. Omega Edit. Barcelona.

Chinery, M., 2001. Guía de Campo de los Insectos de España y de Europa. Omega Edit. Barcelona.

Agraïments

Col·laboradors del Departament d'Artròpodes del Museu de Ciències Naturals de Barcelona: Prieto, M., García García, F., Roig, X., Diéguez, J. M., Ribes, P., Masó, A., Caballero, B., Pérez De Gregorio, J. J., Martín, R., Lluçà, D.

Associacions: Asociación Ibérica de Mirmecología (AIM), Oxygastra (Grup d'estudi dels Odonats de Catalunya).