# Insetti

Non tutti gli insetti sono facili da vedere o da fotografare e nei prati se ne possono trovare moltissimi. Tra quelli più sfuggenti vi sono alcune farfalle. Avvicinarle tuttavia non è impossibile, ma occorre studiare molto bene le loro mosse. Una volta che si sono "abituate" alla nostra presenza ci consentono anche molti scatti fotografici, ma in generale, però, si spaventano e volano via quando si fanno movimenti rapidi verso di loro.
Quando si incontra una bella farfalla è megli scattarle qualche foto partendo da una certa distanza ed avvicinarsi a lei molto lentamente. Se non saremo stati bruschi la farfalla si lascerà avvicinare sino a pochi centimetri, consentendoci di scattare fotografie meravigliose!

I periodi più propizi per vedere gli insetti sono la primavera, l'estate e l'inizio dell'autunno.
Certamente occorre aguzzare un po' la vista, perché ogni fiore, ogni stelo, ogni arbusto, possono essere luoghi dove si trovano insetti adulti, ma anche uova e larve.
Rispetto ad altri artropodi, muniti spesso di molte paia di zampe, gli insetti ne hanno solo tre paia, e questo rappresenta un buon carattere distintivo. Abbiamo già visto, però, che anche i collemboli hanno questa caratteristica. Gli insetti inoltre hanno il corpo diviso in tre parti distinte, ossia capo, torace e addome. Talvolta questa caratteristica è ben evidente, mentre in alcuni insetti le diverse sezioni sembrano fuse tra loro.

## Machilidi

Questi insetti posseggono tre "code", comuni anche negli esemplari della famiglia seguente, che vengono solitamente tenute ravvicinate tra loro. Si nutrono di detrito, alghe, muschi e licheni e vivono sulle coste e anche nei boschi. Non amano la luce e alcune specie si spostano la notte.

## Lepismatidi

Sono piccoli insetti allungati che si trovano nelle lettiere dei boschi, dove si cibano di funghi o detriti. I "pesciolini d'argento" vivono nelle case, cibandosi anche di carta, come quella delle pagine dei libri.

## Effemerotteri

Le effimere sono piccoli insetti simili alle libellule, ma con le ali più larghe e la parte terminale del corpo arcuata, che termina con due o tre lunghi filamenti. Le larve, predatrici, erbivore o saprofaghe, vivono in ruscelli e pozze d'acqua.

Da sinistra. 1° fila: *Petrobius maritimus?*, machilide non det. 2° fila: machilide non det., machilide non det. machilide non det. 3° fila: pesciolino d'argento - *Lepisma saccharina, Lepisma sp.* (immaturo). 4° fila: alcune immagini di larve di effimera.

## Betidi

Insetti di piccola o media taglia, con livree a colori marroncini, ricchi di disegni più chiari.
I maschi hanno occhi distinti in due parti (inferiore e superiore).
Le larve sono generalmente erbivore.

## Leptoflebidi

Simili agli effemerellidi, le specie appartenenti a questa famiglia hanno dimensioni piccole o medie e colori poco appariscenti (giallo scuro o bruno). Gli occhi sono ben evidenti e nei maschi, anteriormente, possiedono grandi faccette oculari.

## Odonati (libellule)

Lungo i numerosi torrenti distribuiti sul Promontorio di Portofino, tra la primavera e l'estate, svolazzano numerose e veloci libellule. Osservarle non è difficile, anche se non si lasciano avvicinare troppo. Se vengono disturbate scappano rapidamente e con volo orizzontale. Tuttavia alcune utilizzano posatoi, come fanno anche diverse specie di farfalle, rappresentati ad esempio da rametti verticali conficcati nelle sponde dei torrenti. Se si ha pazienza, le libellule tornano periodicamente ai loro posatoi e in questo modo si lasceranno studiare, permettendoci di scattare foto meravigliose. Questi insetti si dividono in due gruppi: zigotteri (Z), dalle ali anteriori e posteriori uguali, che tengono più o meno ravvicinate a riposo, e anisotteri (A), dalle ali diverse e tenute aperte a riposo.

## Calotterigidi (Z)

Queste libellule hanno ali totalmente o parzialmente colorate, con venature diffuse. Il loro corpo ha solitamente bellissimi riflessi metallici. Tra gli zigotteri, i calotterigi sono quelli di dimensioni maggiori.

Da sinistra. 1° fila: *Baetis sp.*, *Chloeon sp.* 2° fila: *Chloeon dipterum?*, *Habrophlebia sp.?* 4° fila: *Calopteryx virgo* (femmina e maschio).

## Cenagrionidi (Z)

Libellule con ali trasparenti e con due sole venature trasversali tra il torace e la strozzatura posta sulla parte superiore delle ali. In generale le nervature sono poco fitte. Si tratta di libellule gracili e con colori vivaci, ma senza colorazioni metalliche.

## Platicnemididi (Z)

Questa famiglia è rappresentata nel nostro territorio solo dalla specie in figura. Questa libellula ha le tibie dilatate e ornate da una riga nera. Le ali sono relativamente piccole e assottigliate nel punto di inserzione.

## Lestidi (Z)

Libellule con ali simili ai cenagrionidi, ma con macchia alare (pterostigma) allungata. Le ali vengono tenute semiaperte in posizione di riposo, Questi insetti hanno corpo verde-azzurro a riflessi metallici.

## Escnidi (A)

Libellule grandi e con occhi che si toccano per un tratto. Triangoli (vedi libellulidi) simili sulle ali anteriori e posteriori. Le livree sono spesso ornate da bande chiare e scure alternate o screziate.

Da sinistra. 1° fila: *Calopteryx splendens* (maschio), *Calopteryx haemorrhoidalis* (maschio e femmina e, nel riquadro, i segmenti terminali dell'addome del maschio). 2° fila: *Pyrrhosoma nymphula*, *Coenagrion puella* (maschio). 3° fila: *Platycnemis pennipes* (fase di accoppiamento con maschio in alto). 4° fila: *Lestes viridis?*, *Anax imperator*.

## Cordulegasteridi (A)

Libellule grandi e con occhi che si toccano, ma solo in un punto. Triangoli simili sulle ali anteriori e posteriori. Le ali sono trasparenti, con pterostigma allungato, e la livrea è a bande solitamente gialle e nere.

## Libellulidi (A)

Come si vede nell'immagine, queste libellule hanno i triangoli sulle ali di forma e grandezza diversa. Il loro corpo è spesso di forma tozza con assenza di riflessi metallici.

## Mantoidei

Insetti predatori e carnivori voraci, attrezzati con potenti zampe raptatorie con le quali stringono e infilzano le vittime. Appartengono a questo gruppo anche gli empusidi che hanno aspetto di mantidi dal corpo assottigliato.

## Mantidi

Questa famiglia raggruppa le vere e proprie mantidi. Quelle europee sono mimetiche, ma non quanto quelle esotiche. Talvolta, in alcune specie, le femmine divorano i maschi. Le uova vengono deposte in ooteche e da esse nascono giovani vermiformi che rapidamente divengono piccole ninfe.

Da sinistra. 1° fila: *Cordulegaster sp.* 2° fila: triangoli evidenziati nelle ali di *Orthetrum*, *Orthetrum brunneum*, *Orthetrum cancellatum?* 3° fila: *Libellula depressa*, *Sympetrum fonscolombii?* (livrea rossa), *Sympetrum fonscolombii*. 4° fila: *Mantis religiosa* (livrea verde) e nel riquadro ooteca di mantide.

## Fasmoidei

Gruppo di insetti estremamente mimetici. Il loro nome deriva da "fantasma" e sta a significare quanto sia difficile scorgerli. Straordinari gli "insetti foglia", che vivono nelle foreste dei paesi caldi e simulano perfettamente le forme delle foglie dei vegetali.

## Bacillidi

Sono gli "insetti stecco", capaci di mimetizzarsi perfettamente tra il fogliame. Si nutrono di vegetali e si spostano soprattutto di notte, rimanendo nei cespugli durante le ore diurne.

## Blattoidei

Famosa la famiglia dei *Blattidi*, che comprende molti scarafaggi delle case. Un'altra famiglia è quella dei *Blattellidi*, generalmente più piccoli. Tra questi ultimi anche molte specie che vivono nella lettiera dei boschi.

## Blattellidi

Insetti che non amano volare e che presentano protuberanze al termine dell'addome. A parte *Blattella germanica* e qualche altra specie che può infestare le case, sono generalmente insetti boschivi che si nutrono di detriti e vegetali.

Da sinistra. 1° fila: *Mantis religiosa* (livrea bruna), *Ameles spallanzania* (femmina, livrea verde), *Ameles spallanzania* (femmina immatura, livrea bruna). 2° fila: *Clonopsis gallica* (livrea verde). 3° fila: *Clonopsis gallica* (livrea bruna). 4° fila: *Loboptera decipiens*, *Ectobius sp.* (ninfa), *Ectobius lividus*.

## Dermatteri

Sono anche chiamati "forbicine". La famiglia più grossa è quella dei forficulidi. Questi insetti hanno delle "tenaglie" in fondo all'addome che utilizzano durante l'accoppiamento o per difendersi. Volano raramente e sono predatori o erbivori.

## Forficulidi

Insetti dal corpo allungato, con addome segmentato superficialmente e "tenaglie ben sviluppate. Si spostano nella lettiera o sul terreno. Alcune specie erbivore attaccano piante ornamentali e da fiore producendo gravi danni.

## Anisolabididi

Queste forbicine hanno solitamente colorazione molto scura ed un aspetto generalmente tozzo. Sono molto comuni nella lettiera o sotto i sassi. Rifuggono la luce più delle specie appartenenti alla famiglia precedente.

## Psocotteri

Piccoli insetti molto simili tra loro, che presentano apparato boccale masticatore. Vivono in svariati ambienti e hanno corpo molle, un grosso capo con occhi sporgenti ed ali che tengono disposte "a tetto" sull'addome. Particolari i liposcelidi, solitamente atteri e legati ad ambienti antropici.

## Ectopsocidi

Piccoli insetti (1 -2 mm). Sono caratterizzati dal possedere uno pterostigma (areola segnalata dalla freccia) particolare e quasi rettangolare. Alcune specie vivvono alimentandosi con sostanze vegetali ricche di amidi e possono essere presenti nei libri delle biblioteche.

Da sinistra. 1° fila: *Ectobius sp.* (esemplari diversi). 2° fila: *Apterygida albipennis?*, *Forficula sp.* 3° fila: *Chelidurella acanthopygia*, *Forficula decipiens?* 4° fila: *Euborellia moesta.*

## Psocidi

Le ali degli psocidi hanno nervature caratteristiche e sono ornate da una macchia nera (freccia). Questi insetti si osservano frequentemente riuniti in gruppi di molti individui. Alcune specie si nutrono di licheni. In altre specie, larve e adulti si nutrono un pò di tutto essendo saprofagi ed erbivori.

## Mesopsocidi

Insetti relativamente grandi (5 - 6 mm), con addome piuttosto bombato e spesso con ali chiazzate, o comunque con una chiazza simile a quelle degli psocidi ma più allungata. Gli occhi sono sporgenti.

## Lachesillidi

Insetti medio piccoli (2-3 mm) distribuiti in tutto il mondo. Si trovano solitamente all'aperto, nella lettiera, sulle cortecce, nell'erba e sulle foglie. Alcune specie possono vivere nei magazzini, cibandosi di derrate alimentari, senza arrecare generalmente grossi danni.

## Caeciliusidi

Questi insetti vengono chiamati anche caecilidi. Si tratta di una famiglia rappresentata da poche specie con livrea chiara e di piccolissime dimensioni (1 mm). I caeciliusidi sono poco vistosi e poco comuni e passano spesso inosservati.

## Stenopsocidi

Questa famiglia di insetti raggruppa circa 100 specie in tutto il mondo. Gli stenopsocidi non superano il mezzo centimetro di lunghezza e vivono solitamente sotto il fogliame o tra la corteccia degli alberi e in ambienti ombrosi. Hanno generalmente ali screziate.

Da sinistra. 1° fila: *Ectopsocus sp.*, *Amphigerontia sp.* 2° fila: *Amphigerontia sp.*, *Mesopsocus sp.*, 3° fila: *Lachesilla sp.* 4° fila: *Caecilius sp.*, ninfa di caeciliuside.

## Liposcelidi

Tipicamente legati a molti ambienti antropici, questi minuscoli insetti possono nutrirsi di carta di libri, ma più in generale di materiali organici (saprofiti). Hanno femori posteriori sviluppati e possono spiccare salti modesti. In natura vivono tra le cortecce o sopra il terreno.

## Ortotteri

Questi insetti, chiamati solitamente grilli o cavallette, sono per la gran parte vegetariani e quasi tutti capaci di spiccare salti grazie alle poderose zampe posteriori. Al contrario, non tutti sono ottimi volatori e possono avere ali ridotte, solo per aiutarsi durante i balzi, o mancanti. Le diverse famiglie raggruppano specie capaci di produrre rumori grazie ad apparati strudulatori (parti del corpo in grado di produrre suoni ad esempio per sfregamento). Questi animali si trovano in tarda primavera e in estate, nei prati e nelle macchie soleggiati, soprattutto durante le ore più calde del giorno. Per vederli basta "seguire" il loro verso e loro si lasceranno fotografare facilmente. Alcune specie hanno invece abitudini notturne.

## Fanerotteridi

Queste cavallette mostrano spesso livreee verdi, che consentono di mimetizzarsi nell'erba, ed hanno caratteristiche simili ai tettigonidi. Alcuni inseriscono in questo gruppo anche le specie del genere *Leptophyes*.

## Tettigonidi

Cavallette solitamente verdastre o marroni. L'aspetto delle diverse specie è spesso molto diverso, con ali lunghe o estremamente ridotte. Le femmine possiedono solitamente un lungo e tozzo ovopositore.

Da sinistra. 1°fila: *Graphopsocus cruciatus, Lyposcelis sp.* 3° fila: fanerottera a foglia di giglio - *Tylopsis lilifolia* (adulto e ninfa). 4° fila: *Phaneroptera falcata, Yersinella raymondi.*

## Meconematidi

Si tratta di piccole cavallette, affini a quelle del gruppo precedente, che mostrano livree spesso verdastre e addome pressochè cilindrico. Alcune specie sono attere.

## Acrididi

Sono cavallette con antenne relativamente corte, attive durante il giorno. Alcune specie emettono in estate un suono simile ad un "sss". Altre, più montane, hanno ali posteriori colorate di rosso o di blu.

Da sinistra. 1° fila: *Yersinella raymondi* (femmina), *Platycleis tessellata?*, *Eupholidoptera chabrieri*. 2° fila: *Leptophyes punctatissima* (femmina e stadio giovanile), *Pholidoptera griseoaptera* (stadio giovanile). 3° fila: ninfa di *Tettigonia sp.?*, *Meconema meridionale*. 4° fila: *Anacridium aegyptium* (ninfa e adulti con livree diverse).

## Oecantidi

Inseriti solitamente nella famiglia dei grillidi, questi piccoli grilli si trovano tra i rami degli alberi e i cespugli ed hanno colori chiari e smorti. Hanno abitudini notturne e si fanno notare per l'ottima capacità di stridulare.

Da sinistra. 1° fila: *Aiolopus strepens?*, *Chorthippus sp.*, *Aiolopus thalassinus?*. 2° fila: *Oedipoda caerulescens* (ali azzurre). *Oedipoda germanica* (specie appenninica ali rosse), *Pezotettix giornae*. 3° fila: *Pezotettix giornae*, *Calliptamus sp.?*, *Calliptamus italicus*. 4° fila: *Acrida turrita*, *Oecanthus pelluscens*..

## Mogoplistidi

Anche questi grilli sono spesso classificati come grillidi. Sono rappresentati dalla specie in figura, sprovvista di ali e ricoperta di peluria, con gruppi di peli bianchi intorno alle appendici.

## Grillidi

Insetti con capo grande e antenne medio lunghe. Le ali sono tenute appiattite sul corpo o sono assenti. Alcune specie producono suoni sfregando le ali anteriori tra loro. Vivono nella terra e sono spesso attivi la notte.

## Tetrigidi

Si tratta di piccoli grilli attivi durante il giorno, ma spesso attirati anche dalle luci notturne. Si possono distinguere per le antenne corte e la superficie del corpo mai troppo liscia e con colori smorti.. Molte specie possiedono solo monconi di ali.

Da sinistra. 1° fila: *Arachnocephalus vestitus*. 2° fila: *Trigonidium cicindeloides?*, *Gryllus campestris* (immaturo), *Gryllus bimaculatus?* 3° fila: *Grillomorpha dalmatina*, *Nemobius sylvestris* (maschio e femmina). 4° fila: *Tetrix ceperoi?*, *Tetrix undulata?*, *Depressotetrix depressa*.

## Emitteri o Rincoti

Questo grosso gruppo raggruppa insetti dalle forme estremamente varie, accumunati dall'avere un apparato boccale adatto per pungere e succhiare. Possiedono infatti un rostro, che possono ripiegare a riposo in posizione ventrale, ed alcuni stiletti mobili, utilizzati per la perforazione e la suzione. La gran parte di questi animali utilizza queste caratteristiche strutture per nutrirsi della linfa dei vegetali. Alcuni però sono predatori ed attaccano altri insetti. Gli emitteri sono divisi in due grandi sottordini: gli eterotteri (E), che hanno le ali anteriori diverse da quelle posteriori e trasformate in strutture rigide (emielitre), e gli omotteri (O), che hanno solitamente coppie di ali membranose e adatte al volo, ad eccezione di alcune specie sprovviste di ali o con una sola coppia adatta al volo.

## Pentatomidi (E)

Sono le diffuse cimici a forma di scudo, che si nutrono di vegetali anche se alcune specie sono predatrici. Quando disturbate, molte specie emettono un secreto ghiandolare dall'odore nauseabondo. Gli adulti alati, se disturbati, volano via solo raramente.

Da sinistra. 2° fila: *Carpocoris mediterraneum.*, *Carpocoris purpureipennis.* 3° fila: *Graphosoma lineatum italicum* (immaturo e adulto), cimice verde - *Palomena prasina* (immaturo). 4° fila: *Palomena prasina* (immaturi), cimice grigiastra - *Rhaphigaster nebulosa.*

Da sinistra. 1° fila: *Palomena prasina* (livrea bruna), un pentatomide non det., *Eurydema oleracea*. 2° fila: *Staria lunata?*,. *Carpocoris sp.?* (immaturo), un pentatomide immaturo non determinato..3° fila: *Eysarcoris sp.* (immaturo), *Sciocoris sp.*, uova e piccole ninfe di pentatomide. 4° fila: cimice verde - *Nezara viridula* (esemplare adulto e immaturi).

## Coreidi (E)

Non appaiono molto diverse dalle altre cimici ed hanno solitamente livree marroncine. Le specie più comuni di questa famiglia si distinguono per l'addome piatto ed allargato in modo caratteristico. Le antenne sono piuttosto spesse. Si tratta di animali erbivori.

## Antocoridi (E)

Piccoli insetti solitamente predatori di afidi o di altri insetti fitofagi dal corpo molle. Sono predatori sia gli adulti che le ninfe. Possiedono un rostro per succhiare l'emolinfa. Si trovano sui fiori, sotto le foglie e le corteccie e sul terreno. Alcune ninfe, occasionalmente, possono pungere l'uomo.

## Ligeidi (E)

Queste cimici allungate hanno colorazioni smorte, ma alcune specie possono avere livrea rossa e nera. I femori possono essere rigonfi per consentire una sicura presa ai vegetali. I ligeidi sono molto diffusi con numerose specie.

Da sinistra. 1° fila: *Holcostethus strictus?*, *Arenocoris waltli*. 2° fila: *Leptoglossus occidentalis*, *Coreus marginatus* (adulto e immaturo). 3° fila: *Gonocerus insidiator*, *Ceraleptus gracilicornis*. 4° fila: *Orius sp.?*, *Anthocoris nemoralis*.

Da sinistra. 1° fila: *Megalonotus sp.?, Melanocoryphus albomaculatus, Oxycarenus sp.?, Scolopostethus thomsoni?* 2° fila: *Aphanus rolandri, Caenocoris nerii, Kleidocerys ericae, Heterogaster urticae.* 3° fila: *Lygaeosoma sardeum, Beosus maritimus* (ninfa e adulto), *Beosus quadripunctatus.* 4° fila: *Rhyparochromus vulgaris, Lygaeus (Spilostethus) saxatilis* (adulto e immaturo).

## Reduvidi (E)

Sebbene alcuni reduvidi siano erbivori, molti di questi insetti sono fenomenali predatori e possono infliggere punture anche all'uomo. le zampe anteriori sono spesso ingrossate per bloccare le prede. Si tratta di insetti piuttosto grossi e appariscenti.

## Ropalidi (E)

Sono piccole cimici erbivore, con antenne di quattro articoli di cui l'ultimo solitamente ingrossato. Hanno spesso occhi sporgenti e la corazza un pò rugosa, ricoperta da finissima peluria. Vivono in ambienti prativi.

Da sinistra. 1° fila: *Lygaeus equestris*, *Lygaeus (Spilostethus) pandurus*, *Stygnocoris sabulosus?*, *Nysius sp.* (ninfa). 2° fila: *Nysius sp.* (adulto), *Reduvius sp.* (ninfa che si mimetizza ricoprendosi di detriti). 3° fila: *Rhynocoris rubricus?* (cattura di un imenottero), *Rhynocoris iracundus*, *Rhynocoris erythropus*, 4° fila: *Sphedanolestes sp.?* (immaturo), *Rhopalus rufus.*

## Miridi (E)

Generalmente erbivori o predatori di afidi, questi piccoli insetti hanno forme diverse e varie. Molte specie sono caratterizzate da un disegno triangolare o a cuore sul dorso.

Da sinistra. 1° fila: *Rhopalus subrufus*, *Stictopleurus sp.?*, *Liorhyssus hyalinus?* 2° fila: *Stictopleurus abutilon?*, *Liocoris tripustulatus*. 3°fila: *Deraeocoris ruber*, *Deraeocoris schach*, *Stenotus binotatus*. 4° fila: un miride non determinato, *Dicyphus errans*, *Closterotomus sp.*

## Tingidi (Tingitidi) (E)

Piccolissimi emitteri, perfettamente distinguibili per l'evidente nervatura delle ali. Sono animali erbivori che vivono sul fogliame e si rifugiano sotto le cortecce. Alcune specie possono provocare danni ad alberi, ma solitamente a quelli ornamentali.

## Pirrocoridi (E)

Insetti simili ai ligeidi, spesso sprovvisti di ali. Alcune specie sono fortemente gregarie e formano gruppi di numerosi individui. Si tratta di animali erbivori.

Da sinistra. 1° fila: *Campyloneura virgula* (adulto e immaturo), *Psallus sp.* (1 mm), 2° fila: *Closterotomus trivialis*, *Deraeocoris flavilinea* (immaturo). 3° fila: *Stephanitis pyri*, *Corythuca ciliata* (specie introdotta dal Nordamerica). 4° fila: *Pyrrhocoris apterus* (adulto e due ninfe mmature).

## Cidnidi (E)

Insetti piccoli e con sezione arrotondata. Hanno le zampe dal bordo spinoso e sono generalmente molto scuri, anche se alcune specie possono presentare macchie chiare.

## Beritidi (E)

Sono insetti di piccole dimensioni, piuttosto allungati. Hanno zampe lunghe, tanto che in Gran Bretagna sono chiamati "cimice trampoliere". Mostrano talvolta torace ingobbito, punteggiato e, occasionalmente, con formazioni spiniformi.

## Alididi (E)

Insetti piuttosto allungati e fitofagi. A seconda delle specie attaccano piante appartenenti alle leguminose o alle graminacee. Hanno capo relativamente grande con antenne di quattro segmenti. Alcune specie hanno aspetto che imita quello di imenotteri aculeati.

## Idrometridi (E)

Si muovono sull'acqua con un comportamento simile a quello dei gerridi, ma presentano una forma allungata inconfondibile. Si spostano lenti anche sui ciottoli delle rive e predano piccoli insetti.

Da sinistra. 1° fila: *Microporus sp.*, *Geotomus punctulatus*. 2° fila: *Cydnus aterrimus*, un cidnide? (immaturo). 3° fila: *Gampsocoris sp.*, *Micrelytra fossularum*. 4° fila: *Micrelytra fossularum*, *Hydrometra stagnorum*.

## Nabidi (E)

I nabidi sono predatori di piccoli insetti, come gli afidi, o di larve di lepidotteri. Hanno i femori anteriori sviluppati, proprio per catturare le prede. Molte specie hanno ali ridotte o assenti.

## Gerridi (E)

Insetti acquatici dalla forma allungata che spesso non hanno ali. Si muovono veloci sul pelo dell'acqua, appongiandovi solo l'estremità delle loro lunghe zampe.

## Velidi (E)

Somigliano ai gerridi, ma sono generalmente più tozzi e con il corpo ornato di macchie. Come i gerridi si muovono verso le turbolenze dell'acqua che possono denunciare presenza di insetti in difficoltà.

## Delfacidi (O)

Sono piccole e veloci cicaline, dalle antenne spesso corte e comunque piuttosto tozze. Sia le ninfe che gli adulti sono erbivori. In alcune specie gli adulti possiedono ali corte che lasciano intravedere l'addome.

Da sinistra. 1° fila: *Himacerus mirmicoides* (adulto e ninfa). 2° fila: *Nabis limbatus*, *Himacerus sp.*, *Nabis (Tropiconabis) capsiformis*. 3° fila: *Gerris sp.* 4° fila: *Velia sp.*, *Delphacodes sp.* (due esemplari).

## Tettigometridi (O)

Insetti dalle ali anteriori finemente punteggiate e solitamente attraversate da solchi trasversali. Le ninfe di alcune specie vivono tollerate nei formicai e non è ancora chiaro il tipo di rapporto con le formiche. Probabilmente le ninfe cedono melata in cambio di protezione.

## Fulgoridi (O)

Si tratta di insetti che si mimetizzano con l'ambiente circostante ed hanno solitamente protuberanze cefaliche. Le specie europee sono poche mentre le specie tropicali sono molte e appariscenti.

## Cercopidi (O)

Pur non essendo le vere "sputacchine" sono spesso accomunate ad esse perché le loro larve producono secrezioni cerose per proteggersi, anche se vivono prevalentemente sulle radici delle piante erbacee e non sugli steli. Gli adulti sono capaci di saltare e sono erbivori.

## Cicadellidi (O)

Questi piccoli insetti sono capaci di effettuare salti e si nutrono succhiando la linfa dai vegetali. *Cicadella viridis* è specie tipica di ambienti umidi. Molte specie possono essere dannose alla piante coltivate.

Da sinistra. 1° fila: *Asiraca clavicornis* (due esemplari). 2° fila: *Tettigometra sp., Dictyophara europaea.* 3° fila: *Dictyophara europaea, Cercopis vulnerata.* 4° fila: *Cercopis arcuata, Idiocerus sp.?*

## Afroforidi (O)

Sono le vere e proprie "sputacchine". Le larve si infossano in una secrezione liquida, emessa dal loro ano e arricchita di aria. La screzione appare così formata da piccole bollicine aggregate.

Da sinistra. 1° fila: *Cicadella viridis* (esemplare e coppia), *Synophropsis lauri*. 2° fila: *Synophropsis lauri* (immaturo), cicalina degli agrumi - *Empoasca decipiens*, *Macropsis sp.* 3° fila: *Eupteryx sp.?*, "sputacchina" - *Philaenus spumarius*. 4° fila: *Philaenus sp.*, *Philaenus spumarius* (immaturo), "bava" di "sputacchina".

## Cicadidi (O)

Le cicale sono insetti poco appariscenti, anche se di discreta taglia, che in estate passano il loro tempo immobili sui tronchi a "cantare". Le larve impiegano da 3 a 18 anni per divenire insetti adulti. Sia le ninfe che gli adulti si nutrono sui vegetali.

## Flatidi (O)

Piccole "cicaline" capaci di spiccare salti vistosi. Sono state introdotte in Europa con la specie *Metcalfa pruinosa*, una piccola cicalina alata che dagli anni '80 ha ormai infestato tutte le campagne. I flatidi, per nutrirsi, succhiano la linfa dei vegetali.

## Ricanidi (O)

Queste particolari cicaline sembrano essere state introdotte in natura (esotiche) da qualche anno, e ormai si sono adattate a vivere sulle piante della flora spontanea. Fitofaghe, hanno larve particolarmente mimetiche.

## Issidi (O)

La caratteristica principale di questi insetti è la presenza di una "gobba" all'altezza della spalla. Le ali sono semitrasparenti o più spesso opache e ornate da disegni ed evidenti nervature. Sono fitofagi come i precedenti.

Da sinistra. 1° fila: *Cicada orni* (due esemplari), exuvia di cicala dopo la muta. 2° fila: Metcalfa pruinosa (esemplari immaturi predati da larva di coccinellide - *freccia), Metcalfa pruinosa* 3° fila: *Metcalfa pruinosa* (immaturo), ricanide adulto (specie introdotta). 4° fila: ricanide immaturo, *Ricania speculum* (specie introdotta).

## Membracidi (O)

Insetti inconfondibili e non molto comuni. Generalmente simulano la forma di spine per mimetizzarsi sulle piante. Sono erbivori. Grazie alle robuste zampe posteriori possono spiccare salti.

## Cixidi (O)

Molto simili agli issidi, i membri di questa famiglia se ne differenziano per il corpo più allungato, le ali semitrasparenti e con evidenti nervature scure e gli occhi maggiormente ravvicinati. Sono fitofagi.

Da sinistra. 1° fila: *Issus sp.*, *Issus muscaeformis?*, *Hysteropterum sp.?* 2° fila: *Issus coleoptratus*, *Hysteropterum sp.* (immaturo), un isside immaturo, *Issus sp.* (immaturo). 3° fila: *Centrotus cornutus*. 4° fila: *Hyalesthes obsoletus*, *Cixius nervosus*, *Hyalesthes sp.?*, *Oliarus sp.*

## Afidi (O)

Insetti che succhiano la linfa dai vegetali e che sembrano "esplodere" in primavera quando attaccano i nuovi germogli delle piante. Hanno numerosi nemici naturali come le coccinelle.

Da sinistra. 1° fila: *Aphis pomi?*, afide dei cereali - *Sitobion avenae.* 2° fila: *Eucallipterus tiliae, Uroleucon sp.*, afide parassitato da imenottero. 3° fila: afide alato, *Macrosiphum rosae* (due immagini di esemplari di colore diverso). 4° fila: galle indotte da *Baizongia pistaciae* (esemplari nella seconda immagine) una specie di afidi che alcuni inseriscono nella famiglia Pemfigidi, galle indotte da *Aploneura lentisci.*

## Coccidi (O)

Insieme agli afidi, le cocciniglie rappresentano i principali parassiti delle culture. Producono spesso secrezioni o scudetti con cui proteggono il loro corpo.

Da sinistra. 1° fila: esemplari di *Aploneura lentisci*, *Aphis sp.*, *Aphis fabae*. 2° fila: *Aphis nerii*, *Myzus persicae?* (esemplare alato ed attero). 3° fila: *Myzus sp.*, *Eulachnus sp.*, 4° fila: *Pulvinaria hydrangeae.*, cocciniglia mezzo grano di pepe - *Saissetia oleae*, cocciniglia delle piante ornamentali - *Saissetia coffeae*, cocciniglia bassa degli agrumi - *Coccus hesperidum.*

## Pseudococcidi (O)

A differenza dei coccidi non hanno una fase sedentaria (scudetto). Le femmine sono mobili e fitofaghe, come quella raffigurata, e i maschi sono alati e non hanno apparato boccale.

## Aleurodidi (O)

Le "mosche bianche" sono ricoperte da una polvere cerosa e tengono le ali appoggiate in maniera particolare sul corpo. Molto comuni, infestano diverse colture orticole e floricole.

## Psillidi (O)

Piccoli insetti che hanno zampe posteriori idonee al salto e che tengono le ali a tetto sul dorso, come alcuni psocotteri. Sia le larve che gli adulti sono erbivori e possono arrecare danno alle colture di fruttiferi.

## Fillosseridi (O)

Sono piccoli insetti che causano la formazione di galle. La fillossera della vite (nella foto) è diffusa e causa la formazione di galle sulle foglie della vite selvatica (forme gallecole), al cui interno si trovano uova e ninfe. Le forme radicicole stimolano la formazione di galle sulle radici della vite domestica.

Da sinistra. 1° fila: *Icerya purchasi, Pseudococcus longispinus*. 2° fila: *Trialeurodes sp.*, mosca bianca - *Trialeurodes vaporariorum?* (adulto e nel riquadro immaturo). 3° fila: psilla dell'alloro - *Trioza alacris* (alati e ninfe su foglia alterata da punture). 4° fila: un piccolo psillide (*Cacopsilla?*), *Daktulosphaira vitifoliae* (galle e a lato uova e ninfa).

## Isotteri

La famiglia principale del gruppo degli Isotteri è quella dei *Rinotermitidi*, della quale fanno parte anche le termiti. Questi insetti si nutrono prevalentemente di legno e sono divisi in caste. I sessuati volano e si accoppiano. I soldati e gli operai formano invece grosse colonie.

## Tisanotteri

Questi piccoli insetti sono rappresentati prevalentemente dai tripidi. Hanno appendici che terminano con una formazione "adesiva", che garantisce loro l'adesione alle superfici lisce. Le femmine hanno un ovopositore con il quale perforano i tessuti dellle piante per deporre le uova.

## Tripidi

Sono piccolissimi insetti, spesso dannosi all'agricoltura. Si riconoscono per la forma allungata e le ali strette e sottili. Vivono spesso sotto le foglie, dove gli adulti si mescolano con le ninfe solitamente giallastre.

## Neurotteri

Sono insetti allungati, che a riposo tengono le ali a forma di tetto sul dorso. Sia larve che adulti sono predatori. Il formicaleone forma depressioni nei terreni sabbiosi, dove cadono insetti e formiche dei quali si ciba.

## Coniopterigi

Non è facile individuare questi insetti che somigliano ad aleurodidi allungati. Sono inoltre piuttosto piccoli e con ali e capo ricoperti da una patina biancastra. Sia larve che adulti sono predatori di afidi e cocciniglie.

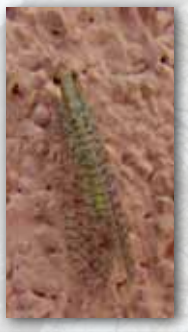
## Mantispidi

Insetti di media taglia che somigliano alle mantidi. Hanno le ali tipiche dei neurotteri, ricche di nervature e tenute a tetto sull'addome. Le larve sono parassite o predatrici di uova di ragni e gli adulti predano altri insetti.

Da sinistra. 1° fila: *Kalotermes flavicollis* (immaturi e soldato). In questa specie gli immaturi rappresentano gli operai. 2° fila: *Kalotermes flavicollis* (sessuato alato) 3° fila: *Taeniothryps sp.*? 4° fila: *Semidalis aleyrodiformis (due immagini), Mantispa styriaca.*

## Crisopodi

Insetti delicati, di colore verde chiaro. Gli occhi hanno lucentezza metallica. Sono insetti utili in quanto predatori di afidi soprattutto allo stadio larvale.



## Mirmeleonidi

Gli adulti di questa famiglia, conosciuti allo stadio larvale come formicaleoni, somigliano a libellule e hanno spesso antenne curve e tozze. A differenza delle libellule sono però insetti notturni, attirati spesso dalle luci artificiali. Le larve costruiscono trappole per altri insetti sul terreno.

## Emerobidi

Questi insetti hanno antenne sottili ed ali più o meno trasparenti, comunque con disegni o tonalità brunastre e nervature evidenti e biforcate al margine. Hanno dimensioni ridotte e sono predatori di piccoli insetti (afidi).

## Ascalafidi

Insetti molto particolari, che sembrano tozze libellule con buffe clave all'apice delle antenne. Vivono in ambienti prativi, caldi e aridi, dove predano diversi insetti.

Da sinistra. 1° fila: in alto *Chrysoperla sp.* e in basso *Chrysoperla carnea*, larva di crisopide ricoperta di spoglie di vittime. 2° fila: *Chrysopa sp.*, *Dichochrysa flavifrons?*, *Dichochrysa sp.* (larva). 3° fila: in alto *Distoleon tetragrammicus* (adulto) e in basso le trappole di larve di formicaleoni, *Micromus angulatus*. 4° fila: *Micromus variegatus*, *Ascalaphus libelluloides*.

## Rafidiotteri

Sono rappresentati prevalentemente dalla famiglia dei rafididi, che raggruppa specie di insetti chiamati "insetti serpente" a causa della loro postura. Si incontrano soprattutto nei boschi e predano afidi, cocciniglie e altri piccoli insetti.

## Tricotteri

Gli adulti somigliano a piccole farfalle dai colori mimetici e dalle ali molto allungate, mantenute lungo il corpo. Le larve, solitamente acquatiche, creano con i materiali più disparati degli astucci in cui si proteggono.

## Riacofilidi

A differenza delle specie appartenenti ad altre famiglie, le larve di questi tricotteri non si proteggono con un astuccio e lo realizzano con sassolini e seta solo prima della metamorfosi. Hanno antenne lunghe ed ali brunastre.

## Mecotteri

In tutta europa questo gruppo di insetti conta solo poche specie. La caratteristica più evidente dei mecotteri è la presenza di un rostro a livello cefalico che porta le parti boccali.

## Panorpidi

Insetti molto particolari. Sono anche chiamati "mosche scorpione" per via della forma dei genitali dei maschi, rivolti verso l'alto e a forma di aculeo di scorpione. le larve somigliano a bruchi.

## Plecotteri

Grosso gruppo di insetti che comprende numerose famiglie. I plecotteri hanno larve che vivono per anni come predatrici nelle acque interne. Da adulti vivono molto poco e spesso non si nutrono. Molti hanno due cerci sottili nell'addome, simili alle "codine" delle effimere.

Da sinistra. 1° fila: un rafidide non determinato (due immagini). 2° fila: astuccio di tricottero. 3° fila: un riacofilide in alto, *Rhyacophila sp?* in basso. 4° fila: *Panorpa sp.*, un plecottero.

## Coleotteri

La particolarità che accomuna pressoché tutti questi insetti è la mancanza del paio di ali anteriori, trasformate in strutture rigide che coprono il dorso (elitre). Questi insetti sono molto diffusi in natura e si trovano un pò in tutti gli ambienti, anche acquatici.
Data la loro scarsa propensione alla fuga, si lasciano osservare e si fotografano molto facilmente. Le loro larve sono tozze e si trovano soprattutto in terra o nel legno morto. Alcune si sviluppano anche a spese di cadaveri. Possono essere confuse con i bruchi anche se un'analisi approfondita rivela che sono piuttosto diverse.

### Antribidi

Si tratta solitamente di insetti dalle dimensioni ridotte (qualche millimetro) che hanno antenne di diversa lunghezza, più o meno espanse alle estremità. Molte specie si alimentano di funghi (tonchi dei funghi) e per questo si trovano anche nel legno in decomposizione, dove generalmente si sviluppano anche le larve. Esistono specie predatrici.

### Bruchidi

Coleotteri medio piccoli, scuri ma ricoperti da squamette biancastre. Hanno le elitre corte cosicché la parte terminale dell'addome rimane scoperta. Possiedono zampe posteriori più sviluppate e dentellate. Le larve attaccano i semi mentre gli adulti si nutrono sui fiori.

### Anticidi

Sono piccoli coleotteri con il capo ben separato dal torace. Hanno spesso livree a bande e antenne allungate, ingrossate all'estremità. Sia larve che adulti si trovano su sostanze in decomposizione, come alghe o funghi degradati, o su letame.

### Melodi

A parte alcune specie scure, i melodi hanno colori metallici o più o meno accesi. Alcuni producono per difesa sostanze tossiche e irritanti. Le larve sono predatrici, spesso di uova di ortotteri, e gli adulti si nutrono solitamente di nettare o di materiali vegetali.

### Alleculidi

Coleotteri dal corpo allungato. Sono spesso attirati dalle piante fiorifere come le ombrellifere. Oggi questo gruppo viene considerato spesso una sottofamiglia dei tenebrionidi.

Da sinistra. 2° fila: Araecerus fasciculatus. 3° fila: tonchio dei piselli - *Bruchus pisorum*, un piccolo anticide. 4° fila: *Mylabris variabilis*.

## Bostrichidi

Coleotteri che presentano il torace che forma una sorta di "cappuccio" sopra il capo. Hanno inoltre antenne corte, composte da tre articoli. Sono insetti di piccole o medie dimensioni con larve che scavano gallerie nel legno che si trova sotto le corteccie.

## Edemeridi

Coleotteri dal corpo allungato. Le larve si sviluppano negli steli di piante, nei funghi o nei detriti legnosi. Gli adulti si vedono sui fiori alla ricerca di nettare o parti vegetali. In *Oedemera* i maschi si distinguono per i femori ingrossati.

## Carabidi

Insetti di media grandezza e predatori, con antenne piuttosto lunghe. Hanno occhi e mandibole sviluppate e zampe abbastanza lunghe, con le quali si muovono rapidi. Alcune specie si riconoscono per l'addome a sezione approssimativamente ellittica. Hanno tarsi posteriori di cinque articoli.

Da sinistra. 1° fila: *Omophlus lepturoides*, un piccolo bostrichide. 2° fila: *Chrysanthia sp.*, in alto *Oedemera atrata (maschio) e in basso Oedemera flavipes (maschio).* 3° fila: *Oedemera flavipes (femmina), Oedemera nobilis* (femmina? e maschio). 4° fila: *Amara aenea, Harpalus rufipes?*

## Tenebrionidi

In natura i membri di questa famiglia vivono sulle piante e si nutrono di materiali vegetali. Molte specie di piccola taglia, alcune importate da altri continenti, attaccano derrate alimentari di diverso genere. Alcune specie somigliano ai carabidi. In questa famiglia, però, i tarsi posteriori sono di quattro articoli.

## Mordellidi

Piccoli coleotteri, con l'addome che termina appuntito. Le larve si sviluppano nel legno marcescente, mentre gli adulti si nutrono di sostanze vegetali. Sono insetti piuttosto comuni sui fiori di ombrellifere.

Da sinistra. 1° fila: *Harpalus sp.* (nel riquadro il tarso posteriore di cinque articoli), *Calosoma sycophanta*, *Cicindela hybrida*. 2° fila: *Bembidion sp.*, *Nalassus sp.* (nel riquadro il tarso di quattro articoli). 3° fila: un parassita delle derrate - *Tribolium confusum*, *Phaleria sp.?*, *Dendarus coarticollis?* 4° fila: alcuni mordellidi sopra un'infiorescenza.

## Silfidi

Insetti di media o grossa taglia, dalle antenne a clava. Molte specie si nutrono di carogne di piccoli animali (talpe, topi, ecc.), che individuano nei boschi anche a grandi distanze. Prima dell'accoppiamento trasportano e seppelliscono una carogna e, in seguito, vi fanno sviluppare sopra le loro larve.

## Idrofilidi

Coleotteri acquatici di media o grossa taglia che si osservano nei torrenti e che da adulti hanno dieta erbivora. Alcuni, più piccoli, sono specializzati a vivere nelle pozze di scogliera, dove sembra si nutrano di piccole alghe.

## Ditiscidi

Coleotteri acquatici di media o grossa taglia che si osservano nei torrenti. Sono carnivori e voraci sia nella forma larvale che in quella adulta. Come i precedenti respirano sott'acqua grazie a bolle d'aria mantenute aderenti al corpo.

## Anobidi

A questa famiglia appartengono i tarli del legno e alcuni insetti che attaccano le derrate. In natura, però, gli anobidi sono importanti demolitori delle sostanze in decomposizione. In alcune specie gli adulti non si alimentano.

## Lagridi

Per alcuni studiosi i lagridi fanno parte della famiglia dei tenebrionidi. *Lagria* è molto diffusa e le sue larve si sviluppano nel legno in decomposizione. Gli adulti si nutrono sulle piante e spesso si possono osservare anche la notte sotto le luci dei lampioni.

Da sinistra. 1° fila: *Mordella sp.*, *Necrophorus investigator*. 2° fila: *Ochthebius sp.* (adulto e larva). 3° fila: *Rhantus sp.*, tarlo del legno - *Anobium punctatum*. 4° fila: *Lasioderma sp.?*, *Lagria hirta*.

## Malachidi

Alcuni ricercatori inseriscono questi insetti nella famiglia dei meliridi. Piccoli e dalla cuticola sottile, possiedono spesso strutture che possono gonfiare e far sporgere come "sacchettini" ai lati del corpo. Le larve sono carnivore e gli adulti solitamente pollinivori.

## Leiodidi

Famiglia di piccoli coleotteri dalla forma spesso arrotondata e dalle antenne clavate e caratteristiche. La gran parte delle specie si alimenta di funghi e vive nel legno, sotto le cortecce, o nei materiali organici in decomposizione. Alcune specie possono vivere in nidi e tane di uccelli e mammiferi.

## Scarabeidi

Sono rappresentati da numerose specie piuttosto grandi, come lo scarabeo rinoceronte e il maggiolino. Molti scarabeidi, come le cetonie, hanno sagoma pressoché rettangolare e si nutrono di fiori e frutti.

Da sinistra. 1° fila: *Lagria sp.*, *Troglops sp.*? 2° fila: *Agathidium sp.*? 3° fila: *Aphodius sp.* (classificato da alcuni nella famiglia Apodidi), *Netocia morio*, *Cetonia aurata*. 4° fila: *Oxythyrea funesta*, scarabeo rinoceronte - *Oryctes nasicornis* (maschio e femmina).

## Lucanidi

Questi grossi insetti scuri sono inconfondibili. Le loro larve si sviluppano nel legno. Particolari i "cervi volanti", per il volo quasi verticale e le enormi mandibole dei maschi, utilizzate per combattere e per trattenere le femmine.

## Elateridi

Coleotteri allungati e, in alcune specie, capaci di spiccare salti particolari. Caduti sul dorso, si inarcano e "scattano" in aria per rigirarsi. Le larve, chiamate "ferretti", sono vermiformi, giallastre e comuni nel terreno.

## Stafilinidi

Insetti generalmente allungati, dal corpo liscio e scuro. Alcune specie hanno ali ripiegate sotto le elitre e sono discrete volatrici. L'addome, con segmenti marcati, può essere ripiegato verso l'alto per difesa.

Da sinistra: 1° fila: larva di scarabeo rinoceronte. cervo volante - *Lucanus cervus* (maschio). 2° fila: *Lucanus cervus* (accoppiamento), *Ctenicera cuprea*. 3° fila: *Athous sp.*, un piccolo elateride, il grosso *Lacon punctatus*. 4° fila: i piccoli stafilinidi *Anotylus rugosus* e *Stenus sp.* (due immagini), *Platydracus stercorarius?*, *Ocypus sp.*

## Cucujidi

Sono piccoli insetti, dalle antenne che presentano una clava terminale poco sviluppata. Molte specie mostrano i bordi del torace con dentelli più o meno evidenti. Si rinvengono in natura sotto le cortecce, ma anche, con alcune specie, nei depositi di derrate.

## Drilidi

I maschi adulti di *Drilus sp.* sono simili ai lagridi, ma se ne distinguono per avere le antenne nettamente a forma di pettine. Le femmine, invece, come accade per le lucciole, sono larviformi. Le larve sono predatrici attive e veloci di chiocciole.

## Lampiridi

Insetti capaci di emettere radiazioni luminose. Sono le cosiddette "lucciole". I maschi sono alati mentre le femmine hanno spesso l'aspetto di larve. In *Luciola sp.*, le femmine sono simili ai maschi, solo più tozze. Le larve sono voraci predatrici di chiocciole.

Da sinistra: 1° fila: *Paederus littoralis*, *Platydracus sp.*,*Tachyporus sp.* (esemplari diversi). 2° fila: *Quedius sp.*, *Philonthus sp.*, *Lathropus sepicola*. 3° fila: *Drilus sp.* (larva). 4° fila: lucciole - *Luciola lusitanica* (maschio), *Nyctophila sp.* (maschio), *Lampyris noctiluca* (femmina).

## Meliridi

Sono coleotteri dal corpo molle e appiattito e solitamente coperto da una densa pubescenza. Hanno colori vivaci, anche se alcune specie sono scure. Vi sono specie che, se disturbate, gonfiano escrescenze ai lati del corpo.

## Dermestidi

Questi insetti piuttosto piccoli hanno un aspetto particolare dovuto a squame che, in alcune specie, formano disegni colorati. Le larve si nutrono di sostanze organiche di origine animale, mentre gli adulti vivono spesso di materiali vegetali.

Da sinistra: 1° fila: *Lampyris noctiluca* (larva), *Danacea sp.* 2° fila: *Dasytes sp.*, *Enicopus hirtus* (gruppo di insetti e singolo individuo). 3° fila: *Attagenus sp.?*, *Dermestes sp.* 4° fila: *Anthrenus verbasci* (livree diverse), larva di dermestide (*Dermestes sp.?*).

## Buprestidi

Insetti piuttosto piccoli, dalle livree spesso molto colorate ed iridescenti.Le larve formano gallerie nelle foglie o nelle giovani cortecce. Gli adulti sono erbivori o visitano i fiori alla ricerca di nettare.

## Cantaridi

Sono insetti allungati e con un corpo morbido. In molte specie l'addome è più lungo delle elitre. Le larve sono predatrici, mentre gli adulti sono perlopiù erbivori anche se esistono comunque predatori.

## Coccinellidi

Quasi inconfondibili, questi coleotteri hanno corpo emisferico e livrea solitamente punteggiata. Sia le larve che gli adulti sono grandi predatori di afidi. Rare le specie erbivore. Alcune specie ormai diffuse sono state introdotte in natura dall'agricoltura biologica.

Da sinistra: 1° fila: larva di dermestide (*Anthrenus sp.?*), *Anthaxia millefolii*. 2° fila: *Anthaxia scutellaris*, un buprestide, *Anthaxia sp.* 3° fila: *Anthaxia quadripunctata*, *Cratosilis denticollis*. 4° fila: un cantaride, *Rhagonycha fulva*.

Da sinistra. 1° fila: *Cryptolaemus montrouzieri* (larva), coccinella arlecchino - *Harmonia axyridis* (specie asiatica. Larve di età diverse). 2° fila: *Harmonia axyridis* (larva in trasformazione, pupa, spoglie di pupa). 3° fila: *Harmonia axyridis* (insetti adulti. Varianti cromatiche), *Harmonia sp.* 4° fila: *Harmonia axyridis subsp. spectabilis, Cryptolaemus montrouzieri* (coccinellide australiano), *Chilocorus sp.?* (larva).

Da sinistra. 1° fila: *Thea 22-punctata* (adulto e larva), *Chilocorus renipustulatus?* 2° fila: *Clitostethus arcuatus* (1 mm), *Coccinella septempunctata.*, *Hippodamia variegata.* 3° fila: *Exochromus quadripustulatus* (larva, pupa e adulto). 4° fila: *Oenopia conglobata*, *Propylaea quatuordecimpunctata* (insetto adulto e larva).

## Ptinidi

Spesso si tratta di coleotteri piccolissimi dall'addome arrotondato. In molte specie le femmine somigliano a ragnetti o formiche mentre i maschi hanno aspetto tipico da coleottero. Sono saprofagi e possono attaccare le derrate. Talvolta vivono in nidi di animali.

## Cleridi

Molti di questi insetti mostrano appariscenti livree, spesso a bande trasversali. Mostrano inoltre una leggera pelosità e antenne corte e talvolta clavate. Gli adulti possono essere predatori o nutrirsi di vegetali e nettare mentre le larve sono generalmente predatrici

Da sinistra: 1° fila: *Scymnus rufipes* che preda un afide, muta di larva di coccinellide, uova di coccinella. 2° fila: *Stethorus punctillum* (1 mm), larva di *Scymnus sp.*, *Cryptolaemus montrouzieri* (larva che preda un afide). 3° fila: *Scymnus sp.*, *Ptinus sp.* (maschio). 4° fila: un piccolo ptinide, *Trichodes apiarius.*

## Geotrupidi

Scarabei arrotondati e tozzi, dalle elitre più o meno rigate. Le larve si sviluppano nello sterco di diversi animali, alimento occasionale anche degli adulti, i quali si cibano pure di altre sostanze in decomposizione.

## Isteridi

Questi coleotteri, diffusi in tutto il mondo, mostrano elitre ridotte, che lasciano intravedere la parte terminale dell'addome, e antenne che terminano a clava. Sono predatori attivi soprattutto la notte e alcune specie possono controllare gli insetti parassiti del bestiame.

## Nitidulidi

Piccoli insetti riconoscibili per le antenne corte dall'estremità clavata. Il corpo dei nitidulidi è tipicamente ovale e lucido. Alcune specie mostrano macchie solitamente rosse sulle elitre.

## Micetofagidi

Questi piccoli coleotteri sono perlopiù polifagi ed hanno piccole dimensioni (1-6 mm). Sia le larve che gli adulti vivono nei funghi o tra le cortecce e molte specie si nutrono proprio di funghi.

## Cerambicidi

Grosso gruppo di coleotteri. Si tratta di insetti appariscenti, perché spesso molto grandi o colorati, e con lunghe antenne. Le larve si nutrono di legno. Gli adulti sono erbivori o si nutrono di nettare. Quelli di alcune specie non si nutrono.

Da sinistra: 1° fila: *Anoplotrupes stercorosus*, *Anoplotrupes sp.* 2° fila: *Margarinotus sp.?* 3° fila: un nitidulide, *Meligethes aeneus.* 4° fila: *Litargus sp.?*, capricorno delle case - *Hylotrupes bajulus*, *Ergates faber* (femmina).

Da sinistra: 1° fila: *Monochamus galloprovincialis.*, *Purpuricenus kaehleri*, *Chlorophorus trifasciatus*. 2° fila: *Pseudalosterna (Pseudovadonia) livida*, *Strangalia maculata*, *Vesperus luridus*. 3° fila: larva di cerambicide (*Cerambyx sp.*), *Parmena balteus?*, *Morimus asper*. 4° fila: *Dorcatypus tristis*, *Stenopterus rufus*, *Cerambyx sp.*

## Crisomelidi

Questi insetti sono solitamente glabri e lucidi e alcuni hanno spesso riflessi metallici. Le larve dei crisomelidi scavano gallerie nelle piante, non disdegnando quelle orticole. Anche gli adulti sono spesso erbivori e dannosi alle colture.

Da sinistra: 1° fila: *Cerambyx sp., Chrysolina grossa.* 2° fila: *Cassida viridis, Chryptocephalus sericeus, Hispa atra.* 3° fila: *Sphaeroderma sp.,Timarcha tenebricosa, Cryptocephalus infirmior.* 4° fila: *Crioceris duodecimpunctata, Crioceris paracenthesis* (maschio e femmina).

## Apionidi

Coleotteri molto piccoli, simili ai curculionidi. Si distinguono da quelli perchè la forma del loro corpo è tipicamente piriforme. Sono fitofagi e attaccano prevalentemente specie selvatiche.

Da sinistra: 1° fila: *Chrysolina haemoptera?*, *Podagrica fuscicornis*. *Exosoma lusitanicum*. 2° fila: *Timarcha sp.* (larva), *Lachnaia italica*, *Lachnaia sexpunctata?* (maschio). 3° fila: *Dibolia sp.?*, *Chrysolina banksii*, *Crioceris macilenta*. 4° fila: due piccoli apionidi.

## Curculionidi

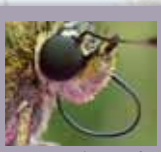
Coleotteri particolari, caratterizzati da un rostro a forma di proboscide, talvolta anche molto lungo. Sia gli adulti che le larve sono fitofagi e molti attaccano frutti come le castagne e le nocciole.

Da sinistra: 1° fila: *Ceutorhynchus sp.*, balanino delle castagne - *Curculio elephas* (larva). 2° fila in alto *Liparus sp. e in basso Liparus sp.*, *Larinus sp.?*, *Lixus angustatus*. 3° fila: *Otiorhynchus armadillo?*, *Otiorhynchus sulcatus*, *Sitona sp.* 4° fila: *Polydrosus sericeus*, balanino delle ghiande - Curculio glandium?, punteruolo del riso - Sitophilus oryzae.

## Le ninfe e le larve

Dalle uova di alcuni insetti, come i comuni grilli, nascono "piccoli" dall'aspetto più o meno simile a quello degli adulti. Sono le ninfe che possiedono zampe e spesso abbozzi di ali. Dopo una serie di mute diventeranno sempre più grandi, sino alla muta che "darà vita" all'insetto adulto. Dalle uova di altri gruppi di insetti nascono invece strani organismi dall'aspetto più o meno vermiforme. Questi organismi sono chiamati larve e generalmente hanno abitudini e regime alimentare diverso dagli adulti. Alla fine del loro sviluppo si trasformano in una struttura dall'involucro rigido, chiamata pupa, all'interno della quale avviene una ulteriore straordinaria mutazione, la metamorfosi, che origina un insetto completamente diverso dalla sua larva. I gruppi di insetti con queste caratteristiche sono i ditteri, gli imenotteri, i coleotteri, i neurotteri e i lepidotteri. Le effimere e gli odonati o libellule e i plecotteri, alla fine di numerosi stadi di ninfa vanno incontro ad una metamorfosi, chiamata in questo caso incompleta, che comunque origina un insetto alato da una ninfa attera.

## Lepidotteri (farfalle)



Tra gli insetti che possiamo incontrare, le farfalle sono certamente quelli più vistosi. Talvolta anche la loro fase larvale (bruco) mostra colori vivaci. I nomi di questi insetti sono spesso "ispirati" alle piante di cui si cibano le larve e questo ci da un'indicazione su dove possiamo trovarle. Tra i molti esempi si possono citare la ninfa del corbezzolo o la vanessa del cardo. Nella fase adulta i lepidotteri non originano sempre splendide farfalle, ma talvolta piccole farfalline quasi insignificanti. La gran parte delle farfalle si alimenta di nettare grazie ad una sorta di cannuccia arrotolata chiamata spiritromba (nel riquadro). Alcune di esse invece non si nutrono affatto e possiedono un apparato boccale ridotto o assente. Nella fase larvale (bruchi) molte specie sono erbivore e possono provocare danni alle piante selvatiche, come nel caso della processionaria del pino, capace, in caso di forti infestazioni, di defogliare le piante di conifera. Altre specie possono danneggiare le colture o il legno degli alberi. Gravi danni ai tronchi possono essere causati dal rodilegno rosso (*Cossus cossus*), che si sviluppa formando gallerie nel legno. Ciò non di meno i lepidotteri, durante la fase larvale, hanno molti nemici naturali, soprattutto imenotteri, che ne limitano l'eccessivo sviluppo. Anche le farfalle, innocue ma comunque capaci di riprodursi, divengono spesso preda di uccelli, anfibi, piccoli mammiferi e rettili, come le lucertole. In ogni caso questi animali restano tra le più belle creature del mondo animale.

Nel riquadro in alto: una ninfa di grillo. Da sinistra:
2° fila: larve di dittero, imenottero, coleottero e lepidottero.
Nel riquadro in basso: capo di una farfalla dove è visibile la spiritromba.

## Le antenne

Una delle differenze tra le farfalle diurne e le falene notturne è rappresentata dalla forma delle antenne, che, soprattutto nei maschi delle seconde, possiedono una fitta peluria sensoriale, per orientarsi e volare la notte, evitando gli ostacoli. Non sempre le falene, tuttavia, hanno antenne pettinate o volano solo la notte.

## Le Uova

A seconda delle specie, i lepidotteri possono deporre uova, riunite in piccoli cordoni o sottoforma di placche, appena rilevate o appiattite, formate da gruppi di uova, unite o poco separate tra loro (vedi foto). Alcune specie depongono ovature sottoforma di manicotti che avvolgono su fusti di vegetali.

## Le Crisalidi

La metamorfosi da bruco a farfalla si realizza all'interno di una particolare struttura più o meno rigida, chiamata crisalide, che è la pupa dei lepidotteri.. In realtà la crisalide, che si aprirà per far uscire la farfalla formata, si forma a sua volta all'interno del bruco il quale si fissa ad un supporto e la sua cuticola si lacera facendo apparire la crisalide.

## I nidi

Alcuni bruchi di lepidotteri realizzano strutture di protezione particolari. A farlo sono prevalentemente le processionarie del pino e della quercia i cui bruchi vivono nutrendosi sugli alberi e creando insieme nidi di seta dove trascorrono l'inverno.

Da sinistra. 1° fila: antenne di ninfa del corbezzolo, antenne di *Hypomecis roboraria*. 2° fila: uova di farfalla notturna su di un muro, uova schiuse di *Saturnia pavonia*. 3° fila: crisalide di podalirio - *Iphiclides podalirius* (Papilionidi). Alla base si osserva la cuticola raggrinzita del bruco), crisalide aperta di un ninfalide, crisalide di *Noctua comes* (Nottuidi). 4° fila: crisalidi di cavolaie - *Pieris brassicae* e *Pieris rapae* (Pieridi), nido di processionaria del pino.

## La metamorfosi

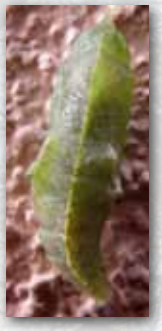
Questo fenomeno, come si è visto, non è esclusivo dei lepidotteri ma avviene anche in altri insetti. Nei lepidotteri è comunque molto evidente e completo, basta guardare quel che avviene nel passaggio bruco-fafalla. Dalle uova nascono i bruchi che maturano dopo alcune mute, solitamente quattro. Una volta sviluppati, i bruchi di alcune specie si fissano ad un supporto grazie ad una struttura derivata dall'ultimo paio di zampe addominali e ad alcuni fili di seta. In breve si forma una struttura più o meno rigida, chiamata crisalide, subito sotto la cuticola del bruco. Nel giro di qualche ora la cuticola si lacera e si dissecca quasi scomparendo. In alcuni casi i bruchi sviluppano la crisalide in terra o tra le foglie, talvolta costruendovi precedentemente all'esterno un bozzolo di seta. La crisalide è un perfetto laboratorio biochimico, dove viene praticamente "distrutta" la larva ed il materiale biologico che la compone viene riorganizzato completamente e riutilizzato per originare la farfalla.

## I bruchi

Ad ogni farfalla, o quasi, corrisponde un bruco che possiamo incontrare in natura. Queste larve sono veramente molto diverse tra loro. Ve ne sono di piccolissime o di molto grandi. Molti bruchi sono pelosi e alcuni, come quelli delle processionarie, anche urticanti.

Da sinistra. 2° fila: *Nymphalis polychloros* (bruco di ultima generazione, bruco fissato ad un supporto, crisalide. 3° fila: *Nymphalis polychloros* (insetto adulto, appena sfarfallato e ad ali aperte). 4° fila: in alto, cidia dei piselli - *Cydia nigricana* (Tortricidi) e in basso, verme delle castagne - *Cydia splendana* (Tortricidi), in alto *Cacyreus marshalli* (Licenidi) e in basso *Archiearis sp.* (unico geometride con 4 pseudozampe addominali), *Catocala sp.* (Nottuidi).

Da sinistra. 1° fila: *Lymantria dispar* (Limantridi), *Lasiocampa quercus* (Lasiocampidi), bruchi di nottuidi (2). 2° fila: *Vanessa atalanta* (bruco e fase di incrisalidamentio - Ninfalidi), *Eilema caniola* (Arctidi), *Acronicta sp.?* (Nottuidi). 3° fila *Cossus cossus* (Cossidi), *Zygaena sp.* (Zigenidi), *Saturnia pyri* (Saturnidi). 4° fila: *Saturnia pavonia* (Saturnidi. Stadio giovanile), *Callimorpha* (*Euplagia*) *quadripunctaria* (Arctidi), *Amata* (*Synthomis*) *phegea* (Ctenuchidi).



Da sinistra. 1° fila: in alto sfinge del tiglio - *Mimas tiliae*, in basso *Agrius convolvuli* (Sfingidi), *Smerinthus sp.* (Sfingidi), bombice del rovo - *Macrothylacia rubi* (Lasiocampidi). 2° fila: cavolaia minore - *Pieris rapae* (bruco e bruco in trasformazione), cavolaia maggiore - *Pieris brassicae* (Pieridi), podalirio - *Iphiclides podalirius* (due immagini. Papilionidi). 3° fila: macaone - *Papilio machaon* (Papilionidi), *Brenthis daphne* (Ninfalidi), *Melitaea didyma* (Ninfalidi). 4° fila: bruco di lithosinae (Arctidi), proc. del pino - *Thaumetopoea phytocampa* (Taumatopeidi - colonna di esemplari), *Zerynthia polyxena* (Papilionidi),

## Satiridi

Questi lepidotteri hanno ali anteriori con margine superiore inspessito alla base. Le loro antenne sono poco rigonfie alle estremità e il primo paio di zampe non è idoneo al movimento. Alcune specie frequentano zone boschive e ombrose, altre prati ed aree soleggiate.

Da sinistra. 1° fila *Phragmatobia fuliginosa* (Arctidi), *Phragmatobia sp.?* (Arctidi), *Spilosoma sp.* (Arctidi), 2° fila: *Satyrus ferula?*, *Lasiommata maera* (forma scandinava?). 3° fila: *Lasiommata maera* (forma meridionale?), *Pararge aegeria*, *Lasiommata megera* (femmina). 3° *Melanargia galathea*, *Maniola tithonus*, *Brintesia (Hipparchia) circe.*

## Ninfalidi

I ninfalidi hanno antenne rigonfie alle estremità, soprattutto nei maschi. Il primo paio di zampe ha forma di spazzola e non è idoneo al movimento. La famiglia raggruppa specie di media grandezza o più piccole, molto colorate anche sul lato inferiore delle ali (colorazioni mimetiche).

Da sinistra. 1° fila: *Coenonympha arcania?*, *Maniola jurtina* (nel riquadro il rovescio delle ali), *Coenonympha pamphilus*. 2° fila: *Hipparchia fagi*, *Erebia sp.* (specie appenninica e alpina). 3° fila: *Nymphalis polychloros*, *Nymphalis c-album*, *Limenitis reducta*. 4° fila: *Melitaea didyma* (colorazione ventrale, maschio e femmina?).

## Licenidi

La famiglia raggruppa piccole farfalle dai colori vivaci, spesso con livree diverse nei due sessi. Tutte le zampe sono idonee al movimento. I licenidi sono comuni nei prati soleggiati ed hanno talvolta larve simili a limacce.

Da sinistra. 1° fila: *Melitaea phoebe* (ali chiuse ed aperte), *Melitaea athalia*. 2° fila: vanessa dell'ortica - *Nymphalis urticae*, vulcano - *Vanessa atalanta*, vanessa del cardo - *Vanessa carduii*. 3° fila: vanessa io - *Nymphalis io*, tabacco di Spagna - *Argynnis paphia* (maschio e femmina), 4° fila: *Argynnis niobe?* (specie prevalentemente montana), ninfa del corbezzolo - *Charaxes jasius*.

Da sinistra. 1° fila: *Leptotes pirithous*, *Polyommatus bellargus* (accoppiamento e maschio). 2° fila: *Heodes virgaureae*, *Plebejus argus* (ali chiuse ed aperte e, nel riquadro, la femmina). 3° fila: *Cupido alcetas* (femmina e maschio), *Cupido minimus?* (specie prevalentemente appenninica). 4° fila: *Lycaena phlaeas*, *Aricia agestis*, *Cacyreus marshalli* (Nel riquadro ad ali chiuse. Specie introdotta e infestante dei pelargoni).

## Sesiidi

Queste farfalle particolari e poco comuni, diurne o crepuscolari, mostrano livree mimetiche (mimetismo fanerico), che le fanno somigliare spesso ad imenotteri aculeati, come le api. In questo modo confondono i loro predatori. Gli adulti si nutrono di polline e le larve rodono il legno di alcuni alberi.

## Pieridi

Farfalle generalmente di colore chiaro (bianco e giallo), con macchie od ocelli mimetici. Alcune specie, come le cavolaie, si osservano nei prati, altre, come le cedronelle, sono comuni nella macchia mediterranea. I bruchi mostrano spesso livree verdastre.

Da sinistra. 1° fila: *Polyommatus hispanus*, *Polyommatus damon* (specie di alta quota in accoppiamento), *Callophrys rubi*. 2° fila: *Glaucopsyche alexis*, *Synanthedon culiciformis?* 3° fila: *Synanthedon formicaeformis*, *Colias alfacariensis*. 4° fila: *Colias sp.*, *Colias crocea* (Nel riquadro *Colias phicomone* specie alpina), *Aporia crataegi*.

## Esperidi

Lepidotteri di taglia medio piccola, con ali triangolari e, in alcune specie, posizionate perpendicolarmente tra loro a riposo. Gli esperidi hanno antenne che si inspessiscono gradualmente verso l'estremità, a formare clave talvolta uncinate.

Da sinistra. 1° fila: *Leptidea sinapis*. *Pieris napi* (femmine. Generazione primaverile e estiva). 2° fila: *Pieris rapae*, cavolaia maggiore- *Pieris brassicae*, cedronella - *Gonepteryx rhamni* (maschio). 3° fila: *Gonepteryx rhamni* (femmina che depone uova su alaterno), cedronella - *Gonepteryx cleopatra* (maschio). 4° fila: *Pyrgus malvoides*, *Pyrgus armoricanus*, *Ochlodes sylvanus* (femmina).

## Papilionidi

Farfalle spesso grandi e appariscenti, talvolta con "code" e vivaci colori. Hanno zampe simili tra loro e normalmente sviluppate. Maschi e femmine sono molto simili con ridotte differenze. I bruchi sono piuttosto tozzi.

## Tirididi

In Europa questa famiglia di lepidotteri è praticamente rappresentata solo dalla specie raffigurata. I tirididi sono maggiormente diffusi nei paesi caldi con specie molto vistose. Le larve di *Thyris fenestrella* vivono a spese della comune pianta lianosa *Clematis vitalba*.

## Saturnidi

Non sono molte le specie italiane di questa famiglia. Tutte sono però caratterizzate da medie o grandi dimensioni e da macchie a forma di occhio sulle ali. Queste farfalle hanno apparato boccale ridotto. I grossi bruchi vivono su alberi da frutto (meli e peri), ma anche su olmi e frassini.

Da sinistra. 1° fila: *Ochlodes venata* (maschio), *Hesperia comma?* (segmenti antennali non anellati), *Thymelicus lineola?* 2° fila: *Carcharodus alceae?*, *Zerynthia polyxena*.. 3° fila: apollo - *Parnassius apollo* (specie appenninica e alpina), podalirio - *Iphiclides podalirius*, macaone - *Papilio machaon*. 4° fila: *Thyris fenestrella*.

## Coreutidi

Piccoli lepidotteri con larve che attaccano, a seconda della specie, alberi da frutto o piante ornamentali. Le larve si nutrono solitamente dei tessuti dorsali delle foglie (fico, melo ecc.), lasciando lacerazioni, ma spesso non bucando le foglie e ricoprendole di escrementi.

## Lasiocampidi

Si tratta di farfalle dall'aspetto tozzo e dalla livrea color marrone più o meno scuro o talvolta giallastro. Gli adulti di alcune specie sono privi della spiritromba che serve per alimentarsi. In altre specie la spiritromba è ridotta.

## Arctidi

Farfalle dal corpo tozzo, talvolta con ali posteriori dal colore vivace, rosso e nero. Alcune specie sono meno appariscenti, ed altre mostrano uno spiccato dimorfismo sessuale. I bruchi sono generalmente pelosi.

Da sinistra. 1° fila: *Saturnia pyri*, tignola del fico - *Choreutis nemorana*. 2° fila: *Choreutis nemorana* (visione posteriore), *Lasiocampa trifolii*. 3° fila: *Cymbalophora pudica* , in alto *Eilema complana* e in basso *Eilema lurideola*. 4° fila: falena dell'edera - *Callimorpha quadripunctaria*, *Diacrisia sannio*, *Lithosia quadra* (femmina e maschio).

## Zigenidi

Insetti inconfondibili che volano durante il giorno. Quasi tutte le specie hanno livree con colore di fondo blu nero metallico e macchie rosse, o in poche specie giallastre, variamente distribuite sulle ali. Le antenne sono caratteristiche e terminano a paletta.

## Ctenuchidi

Insetti che volano di giorno, con livrea nero-bluastra a macchie bianche e gialle. In primavera sono estremamente diffusi nelle radure e ai margini dei boschi. Queste farfalle sono, da alcuni ricercatori, inserite nella famiglia degli arctidi.

Da sinistra. 1° fila: *Utetheisa pulchella* (specie africana migratrice), *Diaphora mendica, Phragmatobia fuliginosa*. 2° fila: *Zygaena lonicerae* (accoppiamento), *Zygaena filipendulae*. 3° fila: *Zygaena filipendulae?*, *Zygaena carniolica* (comune a quote elevate), *Zygaena purpuralis* (specie montana). 4° fila: *Zygaena transalpina*, *Amata* (*Synthomis*) *phegea*.

## Nottuidi

Farfalle dalle antenne lunghe e filiformi, con torace massiccio e talvolta peloso. Le ali posteriori sono piegate a ventaglio sotto le anteriori. I nottuidi sono veloci volatori, solitamente notturni, e al buio visitano comunque i fiori, alla ricerca di nettare. Sono attratti come i geometridi dalle luci artificiali.

Da sinistra. 1° fila: *Hypena sp.*, *Hypena obsitalis*. 2° fila: *Hypena lividalis*, *Hypena sp.?*, *Colocasia coryli?* 3° fila: *Mesoligia furuncola?*, *Plusia gamma*, *Agrotis sp.?* 4° fila: *Agrotis esclamationis*, *Mythimna pudorina?*, *Athetis* (*Proxenus*) *hospes*, *Agrotis bigramma*.

## Adelidi

Queste piccole farfalline mostrano livree dai colori metallici ed un volo quasi impacciato ed appesantito. I maschi mostrano antenne lunghe ed irrobustite alla base. Le larve sono minatrici, ma poi si muovono coprendosi con un astuccio di frammenti di foglie.

Da sinistra. 1° fila: in alto *Chrysodeixis chalcites* e in basso *Orthosia (semiophora) gotica*, *Mniotype solieri*, *Aporophyla nigra*. 2° fila: *Catocala nymphagoga*, *Catocala promissa* in accoppiamento, *Thalpophila matura*. 3° fila: *Nyctobrya (Bryopsis) muralis*, *Noctua comes*. 4° fila: *Adela sp.*, *Nemophora matallica?*, *Adela aldrovandella*.

## Geometridi

Farfalle di media taglia con addome relativamente sottile. I geometridi sono generalmente mimetici, anche grazie all'abitudine di appiattirsi con le ali contro tronchi e altri supporti. La famiglia prende il nome dall'abitudine dei bruchi di muoversi alzando il corpo al centro, come se "misurassero" il terreno.

Da sinistra. 1° fila: *Adela reamurella, Chloroclystis v-ata.* 2° fila: *Larentia malvata., Cyclophora puppillaria, Rhodometra sacraria.* 3° fila: *Camptogramma bilineata*, in alto *Menophra abruptaria* e in basso *Menophra sp., Rhoptria asperaria?* 4° fila: *Charissa obscurata, Entephria sp.?, Opisthograptis luteolata.*

Da sinistra. 1° fila: *Timandra comae*, in alto *Campaea margaritata* e in basso *Campaea honoraria*, in alto *Gymnoscelis rufifasciata* e in basso *Eupithecia sp.* 2° fila: in alto *Horisme tersata?* e in basso *Horisme radicaria*, *Ectropis crepuscularia?*, *Gnophos furvata?* 3° fila: *Ennomos quercaria*, *Idaea albitorquata?*, *Idaea filicata*. 4° fila: in alto *Idaea rusticata* e in basso *Idaea deversaria*, in alto *Idaea seriata* e in basso *Idaea rubraria?* in alto *Idaea straminata* e in basso *Idaea elongaria*.

## Limantridi

Farfalle di media grandezza con una diffusa pelosità sulle ali. I maschi hanno antenne pettinate, anche molto evidenti. In molte specie le femmine sono pigre o addirittura attere e vengono individuate dai maschi nel periodo riproduttivo. I bei bruchi sono dannosi per molte specie vegetali.

Da sinistra. 1° fila: *Plagodis dolabraria*, *Scopula imitaria*, *Scopula marginepunctata*? 2° fila: *Macaria notata*, *Xanthorhoe fluctuata*, *Hypomecis roboraria*, 3° fila: *Peribatodes rhomboidaria*, *Hemistola chrysoprasaria*. 4° fila: *Lymantria dispar* (maschio), *Lymantria monacha* (femmina e maschio).

## Drepanidi

*Cilix glaucata* è la specie più emblematica di questa famiglia. Si tratta di una piccola farfallina, inconfondibile per le ali ed il loro posizionamento che nasconde l'addome. Rispetto ad altre falene, sembra venir risparmiata dagli uccelli per la sua somiglianza ad un escremento.

## Sfingidi

Lepidotteri dal corpo massiccio, con ali anteriori lunghe e strette. Sono buoni volatori e talvolta capaci di fermarsi in aria, in prossimità dei fiori, per succhiare il nettare con la lunga spiritromba. Molte specie sono grandi ed hanno colori sgargianti.

## Psichidi

Sono piccole falene che possono sembrare insignificanti. Particolare è invece la loro larva, che si muove portandosi dietro un astuccio, diverso per ogni specie, fatto di residui vegetali e tenuto insieme con seta. Si nutrono di erbe e di licheni.

Da sinistra. 1° fila: *Ocneria rubea, Watsonalla uncinula.* 2° fila: *Cilix glaucata*, sfinge del tiglio - *Mimas tiliae.* 3° fila: sfinge lineata - *Hyles livornica*, sfinge colibrì - *Macroglossum stellatarum*, sfinge del convolvolo - *Agrius convolvuli.* 4° fila: alcuni astucci di psichidi: *Psyche casta*, *Psyche sp.*, psichide non determinato, uno psichide adulto.

## Piralidi

Grossa famiglia di piccoli lepidotteri. Si caratterizzano talvolta per le ali anteriori, che sono relativamente strette ed allungate, mentre quelle posteriori sono larghe e arrotondate. Molte specie attaccano le derrate alimentari, deponendo le uova in prossimità di esse.

## Crambidi

Questi piccoli lepidotteri per alcuni ricercatori sono di fatto considerati all'interno della famiglia piralidi. Molte specie si caratterizzano per evidenti ciuffi pelosi alla base delle antenne e per la forma delle ali a riposo, dall'aspetto a sigaro.

Da sinistra. 1° fila: *Epichnopterix plumella?*, *Dahlica sp.?* 2° fila: *Aphomia sociella?*, *Endotricha flammealis*, tarma della farina - *Plodia interpunctella*. 3° fila: *Synaphe punctalis*, tignola della farina - *Pyralis farinalis*, *Hypsopygia costalis*. 4° fila: *Diplopseustis perieresalis (specie australiana introdotta accidentalmente in alcuni paesi europei)*, *Spoladea recurvalis* (cosmopolita e migratrice dai tropici).

Da sinistra. 1° fila: piralide del mais - *Ostrinia nubilalis*, *Pyrausta despicata*, *Pyrausta purpuralis* (diurna). 2° fila: *Nomophila noctuella*, *Pleuroptya ruralis*,, *Duponchelia fovealis*. 3° fila: *Dolicharthria punctalis*, *Mecyna asinalis* (livree diverse). 4° fila: *Antigastra catalaunalis*, *Eudonia mercurella*, *Witlesia pallida?*

## Tortricidi

Le ali anteriori di questi lepidotteri sono quasi squadrate all'apice. Hanno piccole dimensioni e molte specie, con le loro larve, attaccano diversi tipi di frutta, Le larve si nutrono dei semi e non della polpa, ma per farlo devono perforare comunque i frutti.

Da sinistra. 1° fila: *Eudonia angustea* (livrea chiara e scura), *Pediasia contaminella*. 2° fila: *Agriphila geniculea, Euchromius bellus, Palpita vitrealis* (sinon: *Palpita unionalis*). 3° fila: *Ancylolomia palpella,, Ancylolomia disparalis, Agrotera nemoralis*, 4° fila: *Agriphila selasella, Udea ferrugalis.*

## Pteroforidi

Piccoli e stranissimi lepidotteri dalla forma inconfondibile a T. In molte specie le ali sono costituite da 2, 3, 4 o 5 assi piumosi, che a riposo vengono tenuti raggruppati. I bruchi si trovano soprattutto sulle convolvulacee.

## Oecoporidi

Piccoli lepidotteri caratterizzati dal possedere ciuffi di setole posti alla base delle antenne. Non sono facili da individuare e alcuni esemplari si possono confondere con rappresentanti di specie appartenenti ad altre famiglie, come quella dei crambidi.

Da sinistra. 1° fila: *Tortrix viridiana, Olethreutes arcuella*, in alto *Lobesia o Cochylis sp.* e in basso *Cochylis sp.?* 2° fila: in alto *Acleris ferrugana* e in basso *Clepsis consimilana*, in alto *Ancylis badiana* e in basso tortrice dell'edera - *Clepsis domiculana*. 3° fila: un pteroforide non det., *Emmelina monodactyla, Oxyptilus distans*? 4° fila: *Pteroporus pentadactyla, Stenoptilia pterodactyla.*

## Cosmopterigidi

Lepidotteri molto piccoli e dalle ali strette e frastagliate. Le larve sono solitamente "minatrici" e si sviluppano formando piccole gallerie nelle foglie o in altre parti di diverse specie vegetali.

## Scitrididi

Farfalline medio piccole che hanno spesso abitudini diurne e si vedono succhiare il nettare dai fiori (lepidotteri dei fiori). I loro colori sono solitamente smorti e poco appariscenti.

## Blastobasidi

I blastobasidi sono spesso considerati come una sottofamiglia dei coleoforidi. A questa famiglia appartengono minuscole farfalline caratterizzate da una particolare postura delle ali, mantenute curve a formare un solco centrale. Le larve si nutrono di sostanze in decomposizione o anche di derrate alimentari.

Da sinistra. 1° fila: *Alabonia geoffrella. Esperia sulphurella* (maschio e femmina). 2° fila: *Depressaria sp.?, Esperia oliviella.* 3° fila: *Pancalia sp., Cosmopterix pulcherimella.* 4° fila: *Scythris knochella, Blastobasis sp.* (esemplari diversi).

## Tineidi

Famiglia di piccoli lepidotteri rappresentata prevalentemente da specie le cui larve si nutrono di fibre tessili (tarme dei vestiti). Allo stadio adulto appaiono come piccole farfalline grigiastre, dai riflessi argentati, ed hanno organi boccali ridotti o assenti.

## Nepticulidi

Sono i più piccoli microlepidotteri e le loro larve sono minatrici delle foglie. Alla fine dello sviluppo i bruchi escono dalle gallerie e costruiscono bozzoletti di seta. Gli adulti hanno antenne con parte basale ingrossata sopra gli occhi ed ali posteriori con frange di peli.

## Glifipterigidi

Questa famiglia raggruppa piccole falene, le larve delle quali si incontrano su carici e giunchi. Per questo motivo sono anche chiamate "falene carice". Hanno livree dai riflessi metallici ornate da disegni chiari (bianchi e ergentati) sul dorso delle ali.

## Tischeridi

Piccolissimi lepidotteri che sfarfallano in primavera. Depongono le uova sulla pagina inferiore delle foglie. Appena nate, le larve si infossano nei tessuti vegetali scavando una galleria (mina). Al termine dello sviluppo, le larve si impupano e rimangono nella foglia sino alla primavera successiva.

Da sinistra. 1° fila: *Opogona omoscopa?* (in alto. Specie introdotta), tignola delle piante ornamentali - *Opogona sacchari?* (in basso. Specie introdotta), *Euplocamus anthracinalis*. 2° fila: *Nemapogon sp.?*, *Eudarcia sp.*, *Oinophila v-flava*, tarma dei tessuti - *Tineola pellionella*, un bozzolo di tineide sfarfallato. 3° fila: un nepticulide? 4° fila: *Glyphipterix equitella?*, *Emmetia sp.*

## Alucitidi

Lepidotteri medio piccoli, con ali formate da diversi assi piumosi, solitamente sei per ogni ala. Per questa struttura alare somigliano un pò agli pteroforidi. Le larve erbivore si nutrono generalmente sulle piante di caprifoglio.

## Gracillaridi

Farfalline di piccola taglia (max 1 cm), spesso vivacemente colorate. Molte specie, utilizzando le zampe, tengono il corpo inclinato in modo caratteristico. Le larve sono minatrici e rodono le foglie. Una volta mature arrotolano la foglia erosa e vi si rifugiano. Di seguito scendono dagli alberi e si incrisalidano a terra.

## Statmopodidi

Strane farfalline che possiedono zampe "spinose". Tengono spesso il paio più spinoso perpendicolare all'asse del loro corpo o curvato in avanti. Le larve di alcune specie si sviluppano sui frutti degli ontani.

## Micropterigidi

Piccolissimi lepidotteri primitivi (da 2 a 15 mm). Sono i soli che hanno apparato boccale capace di masticare i granuli di polline. Si osservano prevalentemente di giorno, in gruppetti, sui fiori e sulle foglie, e si fanno notare perchè hanno spesso livree con colori metallici. I bruchi vivono sulle briofite (muschi ed epatiche).

## Coleoforidi

Piccoli lepidotteri notturni con le ali strette. A riposo, le diverse specie tengono le antenne rivolte in avanti. Le larve rodono le foglie, ma ben presto escono dalla mina e si costruiscono un involucro di seta rinforzato con pezzi di foglie. Lo attaccano a foglie o steli e lo usano per proteggersi mentre mangiano, sinché non decidono di spostarsi.

Da sinistra. 1° fila: *Alucita sp.* 2° fila: *Parornix sp.?, Stathmopoda sp.?* 3° fila: *Stathmopoda sp.?, Micropterix aureatella?* 4° fila: *Micropterix allionella, Coleophora sp.*

## Ipomoneutidi

Piccoli lepidotteri, molti dei quali depongono le loro uova sui rami e tra la corteccia di alcuni alberi. Le larve nascono in estate e rimangono nel loro guscio dove si nutrono di corteccia. Passato l'inverno attaccano i germogli e le foglie, incrisalidandosi all'interno di radi nidi setosi, comuni a molte larve.

## Epialidi

Sono poche le specie di questa famiglia e uno delle più diffuse e più piccole è quella rappresentata dall'esemplare raffigurato (1 cm). Le femmine lasciano cadere le uova quando sono in volo e le larve rodono radici sotterranee. Le larve di *Triodia sylvina* attaccano le radici di felci. Le larve di altre specie attaccano piante erbacee.

## Cossidi

Questi lepidotteri mostrano farfalle e bruchi medio grandi. Le farfalle volano di notte e frequentano soprattutto zone boscose. Alcune specie come *Cossus cossus* riescono a mimetizzarsi molto bene sui tronchi. Le larve rodono il legno di rami e tronchi (alcune specie le radici), creando gallerie con le potenti mandibole e grazie alla secrezione di un liquido corrosivo

## Limacodidi

Farfalle che, scientificamente, sono affini alle zigene. Non mostrano però evidenti somiglianze con esse. Sono spesso tozze farfalle notturne, rappresentate solo da poche specie europee. Le larve somigliano a limacce.

## Notodontidi

Farfalle di taglia media o medio grande e molto mimetiche. Hanno un corpo tozzo, con ali anteriori che, in modo simile agli sfingidi, sono più sviluppate in lunghezza rispetto alle posteriori. I bruchi sono spesso appariscenti e con appendici addominali.

Da sinistra. 1° fila: *Coleophora sp.*, *Hypsolopa nemorella* (lepidottero inserito da alcuni nella famiglia ipsolopidi). 2° fila: *Triodia sylvina*. 3° fila: rodilegno giallo - *Zeuzera pyrina*, *Apoda limacodes*. 4° fila: *Ptilodon capucina*, *Stauropus fagi*.

## Ditteri

Se le mosche e le zanzare sono facilmente riconoscibili, alcuni altri ditteri hanno sembianze estremamente simili ad imenotteri aculeati. Somigliare a vespe, api e calabroni, dà loro una sorta di "immunità", così i predatori ci pensano due volte ad attaccarli. Anche le mosche, nonostante alcune specie si cibino spesso di carogne, hanno un ruolo ecologico importante in quanto, soprattutto le loro larve, contribuiscono ad eliminare le sostanze in decomposizione, evitando così l'insorgere di infezioni. I ditteri si differenziano in brachiceri (antenne brevi) (B), rappresentati in parole povere da tutte le specie che somigliano a mosche, e nematoceri (antenne medio lunghe) (N), rappresentati dalle specie che somigliano a zanzare. I ditteri hanno un solo paio di ali ed il secondo è ridotto a formare strutture, chiamate bilancieri, che migliorano l'equilibrio in volo. Nell'immagine i bilancieri di una tipula.

## Sferoceridi (B)

Si tratta di insetti molto piccoli e spesso di colore scuro, simili ai foridi. Presentano antenne con base tozza e quasi arrotondata. Sono presenti in tutto il mondo e in alcune zone calde possono essere vettori di parassiti. Le larve si sviluppano su feci o su funghi o ancora su materiale organico in decomposizione.

## Sirfidi (B)

Questi ditteri mostrano spesso livree a bande gialle, o arancioni, e nere. Somigliano ad imenotteri aculeati, come api, vespe e calabroni. Le loro ali sembrano rinforzate da un margine esterno che riunisce diverse nervature.

Da sinistra. 2° fila: un piccolo sferoceride. 3° fila: *Cheilosia sp., in alto Xylota segnis?* e in basso *Helophilus pendulus?, Episyrphus balteatus*. 4° fila: *Pipiza sp.?, Eupeodes luniger, Volucella zonaria*.

Da sinistra: 1° fila: *Volucella pellucens*, *Meliscaeva cinctella?*, *Sphaerophoria taeniata*. 2° fila: *Sphaerophoria scripta* (femmina), *Myathropa florea*, *Xanthogramma pedissequum*. 3° fila: *Syrphus ribesii?*, *Platycheirus manicatus?*, *Eristalinus taeniops*.. 4° fila: *Syritta pipiens*, *Baccha elongata* (nel riquadro, in volo), *Xanthogramma citrofasciatum*.

## Bombilidi (B)

Ditteri di media taglia, con il corpo simile a quello dei bombi. Spesso nello stile di volo possono ricordare i colibrì, perché sono capaci di fermarsi in aria, vicino ai fiori, per succhiare il nettare con il loro lungo stiletto.

Da sinistra: 1° fila: *Pipizella sp.*, *Melanostoma scalare*, *Eristalis tenax*. 2° fila: *Eristalis pertinax?* larve di sirfidi. 3° fila: pupari di sirfidi, *Hemipenthes morio*. 4° fila: *Systoechus sp.?*, *Bombylius major* in fase di accoppiamento, un bombilide non det.

## Ragionidi (B)

Gran parte dei rappresentanti delle specie di questa famiglia hanno discrete dimensioni (oltre il centimetro), ma esistono specie con esemplari di pochi millimetri. Caratteristica la forma del capo e l'addome che termina appuntito. Alcune specie possono mordere l'uomo.

## Sarcofagidi (B)

Sono i cosiddetti mosconi grigi, spesso piuttosto grandi. Le femmine, che partoriscono piccole larve, le depongono sulla carne in decomposizione. Gli adulti si cibano anche di nettare.

## Microforidi (B)

Piccole mosche, da alcuni inserite nella famiglia dolicopodidi, con occhi sviluppati e antenne relativamente lunghe, che terminano con un "pelo" (arista). Le larve vivono su sostanze in decomposizione e gli adulti, a seconda della specie, possono essere predatori o pollinivori e nettarivori.

## Muscidi (B)

I muscidi sono rappresentati da una gran quantità di specie, confuse spesso con le mosche domestiche. Hanno zampe sottili e un apparato boccale usato per leccare i liquidi o i cibi di cui si nutrono. Alcune specie possono invece pungere.

Da sinistra: 1° fila: un bombilide non det., *Symphoromyia sp.?* 2° fila: *Rhagio sp., Sarcophaga carnaria?* 3° fila: *Sarcophaga sp., Microphor sp.* 4° fila: *Musca domestica, Phaonia fuscata.*

## Rinoforidi (B)

Sembrano piccole mosche scure e si riconoscono bene dalle nervature alari inconfondibili. Le larve sono parassite di artropodi, come i porcellini di terra, di grossi insetti e ragni, e, in alcuni casi, anche di lumache. Le uova vengono deposte dove vivono le vittime e sono le larve, appena nate, a cercare queste ultime.

Da sinistra: 1° fila: in alto *Phaonia cincta* e in basso *Phaonia pallida*, *Phaonia angelicae*, *Phaonia tuguriorum*? 2° fila: *Phaonia trimaculata*, *Limnophora sp.*, *Limnophora obsignata*? 3° fila: *Coenosia sp.*?, *Muscina stabulans*, *Helina sp.*? (3 mm). 4° fila: *Dasyphora albofasciata*?, *Stevenia sp.*

## Fannidi (B)

Somigliano alle mosche comuni, ma sono generalmente più piccoli e con le zampe spesso più chiare. Le larve si sviluppano su sostanze in decomposizione e liquami e gli adulti si alimentano sui fiori.

## Lauxanidi (B)

Mosche di piccole o medie dimensioni. Le più diffuse sono di colore giallo arancio. Le larve sono saprofite, ma possono attaccare anche piante vive. Gli adulti si trovano tra la vegetazione e prediligono luoghi ombrosi e freschi.

Da sinistra: 1° fila: *Stevenia sp.*, *Phyto sp.?*, un rinoforide. 2° fila: piccola mosca domestica - *Fannia canicularis*, *Fannia sp.* 3° fila: *Lyciella rorida*, *Minettia sp.* 4° fila: *Sapromyza sp.?*, *Minettia flaviventris*, *Calliopum sp.*

## Sciomizidi (B)

Molte specie di questa particolare famiglia hanno antenne rivolte in avanti ed ali colorate, con screziature o punteggiature. Alcune specie amano gli ambienti umidi vicino ai ruscelli. Le larve sono carnivore e possono predare piccole lumache.

## Drosofilidi (B)

Sono i cosiddetti moscerini del mosto o della frutta e compaiono dove questi alimenti siano lasciati per qualche tempo, attirati dalle sostanze zuccherine. Le larve sono erbivore o saprofaghe.

## Calliforidi (B)

Si tratta di grossi mosconi dalla colorazione metallica verde o azzurra, o grigiastri. Le larve si sviluppano su sostanze in decomposizione. Gli adulti mangiano un pò di tutto o possono infastidire il bestiame.

Da sinistra: 1° fila: *Minettia fasciata, Tetanocera elata.* 2° fila: *Tetanocera sp., Euthycera chaerophylli, Coremacera marginata*, 3° fila: *Drosophila melanogaster?* (due immagini), *Drosophila suzukii* in accoppiamento (specie introdotta dall'Asia), 4° fila: *Calliphora vicina*, Calliphora vicina?

## Tachinidi (B)

Alcuni tachinidi somigliano a mosche grigie, ma generalmente sono un poco più grandi ed hanno la base delle ali sfumata di giallo. Gli adulti si osservano spesso sui fiori a nutrirsi di nettare, mentre le larve sono parassite di insetti anche nocivi. Molte specie hanno grossi peli neri all'estremità dell'addome.

Da sinistra: 1° fila: *Calliphora vomitoria?*, *Lucilia sp.?*, *Bellardia sp.?* 2° fila: *Pollenia rudis*, *Lucilia caesar* (esemplari di sesso diverso). 3° fila: *Compsilura concinnata*, *Tachina fera*. 4° fila: *Ectophasia crassipennis* (maschio), *Ectophasia sp.* (femmina), *Gymnosoma rotundatum*, *Peleteria rubescens?*

## Opomizidi (B)

Le larve di queste piccole mosche attaccano le graminacee, anche quelle coltivate. Gli adulti hanno antenne brevi ed ingrossate ed ali macchiettate in modo caratteristico. Vivono da due a sei mesi, a seconda del loro ciclo vitale, su fronde di arbusti o alberi, o anche in aree prative.

## Lonchaeidi (B)

Queste piccole mosche presentano riflessi metallici e colori neri o verdastri. Le ali sono solitamente trasparenti con tonalità marroncine e gli occhi più o meno grandi a formare un capo semicircolare. Le larve si nutrono di vegetali, anche in decomposizione.

Da sinistra: 1° fila: *Dinera ferina, Voria ruralis, Linnaemya sp.?* 2° fila: *Dinera grisescens, Phasia hemiptera, Thelaira nigripes?* 3° fila: *Cylindromyia bicolor, Carcelia lucorum?* 4° fila: *Opomyza florum* (due esemplari in accoppiamento), *Opomyza germinationis*.

## Tefritidi (B)

Piccole mosche dalle ali macchiate di scuro, in modo caratteristico a seconda delle specie. A questa famiglia appartengono parassiti dannosi per le colture. Le larve possono attaccare i frutti (mosca della frutta e dell'ulivo) o indurre la formazione di galle.

## Antomidi (B)

Allo stadio adulto queste mosche si nutrono del nettare di molti fiori. L'eccezione è rappresentata da alcune specie predatrici. Le larve si nutrono di sostanze in decomposizione e, in alcuni casi, di vegetali vivi.

Da sinistra: 1° fila: *Lonchaea sp.?*, mosca dell'olivo - *Bactrocera oleae* (adulto). 2° fila: *Bactrocera oleae* (larva e, nel riquadro, pupa), *Tephritis formosa*. 3° fila: *Anthomyia pluvialis* (due esemplari), *Anthomyia sp.* 4° fila: *Acyglossa atramentaria?*, *Pegomya bicolor?*, *Fucellia maritima* (Questa mosca svolge parte del suo ciclo vitale sui detriti vegetali che giungono dal mare (foglie di Posidonia oceanica).

## Dolicopodidi (B)

Alcune specie sono rappresentate da piccoli moscerini, che si spostano sui muri camminando e volando ogni tanto. Molte specie hanno un'andatura "inclinata". Le larve sono generalmente carnivore e catturano piccoli artropodi o altre larve. Anche gli adulti sono predatori di insetti o acari dal corpo molle.

## Conopidi (B)

Spesso questi ditteri hanno livree che imitano quelle di imenotteri aculeati. L'addome si restringe nel punto di congiunzione con il torace ed è spesso piegato all'ingiù in modo caratteristico. Gli adulti si nutrono sui fiori, ma depongono le larve su api, vespe ed altri imenotteri. In seguito le larve parassite uccidono il loro ospite.

## Empididi (B)

Quasi tutte le specie hanno una peluria più o meno evidente e dimensioni piuttosto ridotte o piccole. Gli adulti hanno una proboscide per succhiare l'emolinfa da altri insetti (altri ditteri). Le larve predatrici vivono su materiali in disfacimento o in acqua.

Da sinistra: 1° fila: *Metedera sp.?*, in alto *Dolichopus sp.?* e in basso un altro dolicopodide. 2° fila: *Medetera tristis?* (femmina con ovopositore di sostituzione, estroflesso e telescopico come un cannocchiale, e maschio?), un dolicopodide non det. 3° fila: un conopide non det., *Sicus ferrugineus*. 4° fila: *Myopa sp, Melanosoma bicolor* (femmina).

## Ibotidi (B)

Molti ricercatori considerano gli ibotidi nella famiglia degli empididi. Gli ibotidi sono piccoli ditteri, riconoscibili per i femori spesso ingrossati, il torace ingobbito e le nervature alari caratteristiche. Sono predatori sia come larve che come adulti, ma questi ultimi non disdegnano anche il nettare dei fiori.

## Cloropidi (B)

Sono piccole o piccolissime mosche, dai colori verdi o grigiastri, con vivaci strisce gialle sul torace. Alcune specie invece sono nerastre e poco appariscenti. Le larve sono generalmente erbivore e in alcune specie sono predatrici. Gli adulti si nutrono di sostanze zuccherine.

## Asilidi (B)

Sono mosche piuttosto grandi e allungate. Molte specie presentano una fine peluria che ricopre parti del corpo. Hanno tutte le doti: vista efficiente e zampe forti per essere quel che sono, ossia predatori efficientissimi di insetti, anche più grandi di loro. Differiscono dai terevidi perchè possiedono un ciuffo di setole facciali (freccia).

Da sinistra: 1° fila: *Brachystoma vesiculosum?* (specie inserita da alcuni ricercatori nella famiglia brachistomatidi), *Empis sp. Rhamphomyia hybotina.* 2° fila: *Platypalpus sp.?*, *Hybos sp.* 3° fila: due esemplari di *Oscinella sp.?* 4° fila: *Machimus sp.?* (femmina e maschio), *Neoitamus cyanurus*, *Tolmerus sp.?*

## Milichidi (B)

Sono piccole mosche abbastanza insignificanti. Le larve sono saprofaghe e spesso lo sono anche gli adulti. Gli adulti hanno anche l'abitudine di volare intorno a grossi ditteri o imenotteri predatori per cibarsi degli avanzi del loro pasto (mosche sciacallo).

## Foridi(B)

Sono tra i più piccoli ditteri esistenti anche se alcune specie possono sfiorare gli 8 mm. Difficili da osservare, se disturbati volano via rapidamente. Si distinguono soprattutto per le antenne con segmento arrotondato. Sono predatori, ma si nutrono anche di sostanze zuccherine.

## Sepsidi (B)

Queste piccole mosche possono sembrare formiche alate. Si riconoscono soprattutto per gli occhi tipici dei ditteri. Hanno corpo lucido e ali trasparenti con una o più macchie. Le larve si sviluppano su sostanze in decomposizione e feci e gli adulti si cibano di sostanze zuccherine.

## Otitidi (B)

Famiglia che raggruppa poche specie di ditteri caratterizzati da ali macchiate e profondi solchi sul capo. Si possono riconoscere anche per l'abitudine di alzare ed abbassare lentamente le ali quando sono fermi in posizione di riposo. Le larve si nutrono su materiali in decomposizione.

## Tabanidi (B)

Le femmine dei tafani o delle specie simili pungono e succhiano il sangue al bestiame e ad altri mammiferi, compreso l'uomo. I maschi si cibano prevalentemente di nettare e le larve si sviluppano nella terra inumidita. Questi insetti hanno occhi verdi brillanti.

Da sinistra: 1° fila: *Desmometopa m-nigrum.* 2° fila: un piccolo foride, *Megaselia sp.?* 3° fila: *Sepsis fulgens?* (due immagini). 4° fila: *Macheirocera* (*Dorycera*) *grandis*,*Tabanus bromius*.

## Platistomatidi(B)

Famiglia rappresentata da poche specie, quasi tutte molto simili tra loro. Le larve si cibano su sostanze organiche in decomposizione, sia vegetali che animali. Quelle di alcune specie si cibano di animali vivi o possono essere predatrici di piccoli insetti. Gli insetti adulti si cibano di nettare sui fiori ma anche di frutta o piccoli invertebrati in decomposizione.

## Psilidi (B)

Sono piuttosto simili agli Agromizidi. Si tratta di piccole mosche allungate che vivono solitamente in ambienti umidi. Le larve fitofaghe attaccono anche piante orticole.

## Agromizidi (B)

Si tratta di piccoli ditteri nerastri o verdognoli, dal corpo ricco di setole irte. Le larve vivono a spese di specie vegetali, scavando gallerie nelle foglie, la cui sezione aumenta man mano che le larve crescono.

## Cantiloscelidi (N)

Piccoli ditteri molto simili agli sciaridi, che si differenziano per le nervature alari, posizionate in modo diverso. Sono insetti poco conosciuti, le cui larve si nutrono del legno decomposto da micelio fungino. Gli adulti sono caratteristici di ambienti forestali.

## Keroplatidi(N)

Gli esemplari appartenenti a questa famiglia erano inseriti in quella dei micetofili. Le larve si nutrono di funghi (vermi dei funghi). Gli adulti somigliano a piccole vespe ed hanno torace gibboso, zampe di media lunghezza e ali maculate.

Da sinistra: 1° fila: *Haematopota sp.*, *Platystoma sp.* 2° fila: *Chamaepsila sp.?* 3° fila: *Agromyza sp.?*, mine fogliari di *Phytomyza ranunculii*. 4° fila: cantiloscelidi in accoppiamento, un dittero keroplatide.

## Anisopodidi (N)

Questi ditteri medio piccoli hanno ali piuttosto grandi, solitamente maculate. Zampe e antenne sono relativamente lunghe. Le larve si sviluppano in detriti o rifiuti organici inumiditi e gli adulti si nutrono di sostanze zuccherine.

## Chironomidi (N)

Le specie più grosse sfiorano il centimetro, mentre molte altre sono ben più piccole. Questi insetti si muovono spesso formando sciami in aree vicine a corsi o pozze d'acqua, dove si sviluppano le larve. Gli adulti si nutrono di sostanze zuccherine e tengono solitamente le zampe anteriori rialzate (vedi foto).

## Caoboridi (N)

Si tratta di ditteri spesso molto piccoli che formano sciami vaporosi. Le larve, onnivore e pressoché trasparenti, si sviluppano nelle acque dolci, anche quelle ricche di nutrienti o leggermente inquinate. Gli adulti vivono poco tempo, per riprodursi, e non si nutrono.

## Limonidi (N)

Questi ditteri somigliano ad alcuni tipulidi. Hanno spesso ali screziate e mantenute chiuse " a forbice" sul corpo. Molte specie vivono nel folto dei boschi o in zone ombrose, e alcune in ambiente di grotta.

Da sinistra: 1° fila: un keroplatide, *Sylvicola fenestralis*. 2° fila: *Sylvicola fenestralis*, *Cricotopus sp.*? 3° fila: *Cricotopus sp.*, un dittero chironomide. *Chironomus sp.*? 4° fila: *Chaoborus sp.*?

## Tipulidi (N)

Sono ditteri che somigliano a zanzare molto grandi e che hanno un regime dietetico fitofago o fito-saprofago. Si cibano spesso succhiando la linfa dei vegetali. Sono una delle fonti di cibo di molti pipistrelli e sono attirati dalle luci notturne.

## Straziomidi (N)

I membri di questa famiglia sono lunghi da qualche millimetro a circa due centimetri. Hanno solitamente torace lucido o a riflessi metallici e addome a strisce. Il capo è emisferico, gli occhi grandi e le antenne ravvicinate alla base.

Da sinistra: 1° fila: *Dicranomyia chorea?*, *Limonia sp.*, *Limonia nubeculosa*. 2° fila: *Tipula oleracea*, in alto accoppiamento di *Nephrotoma* e in basso accoppiamento di *Tipula*, *Tipula oleracea* (femmina). 3° fila: un tipulide non det., *Tipula sp.*, *Nephrotoma appendiculata*. 4° fila: un tipulide non det., larva di tipulide.

## Culicidi (N)

E' la famiglia di ditteri che raggruppa le diverse specie di zanzare. Le femmine, a seconda della specie, possono pungere molti vertebrati, per ricavare proteine dal loro sangue necessarie alla maturazione delle uova.

## Psicodidi (N)

Ad un occhio inesperto questi ditteri possono sembrare farfalline. Vivono in ambienti umidi o in vicinanza di pozze d'acqua. Le larve si sviluppano nella melma e gli adulti svolazzano la notte attorno alle luci. Comuni anche in alcune abitazioni.

## Bibionidi (N)

Somigliano agli asilidi ma hanno occhi emisferici nei maschi e meno sviluppati ma caratteristici nelle femmine. Le larve si nutrono di sostanze in decomposizione e danneggiano radici. Gli adulti non si alimentano e vivono nei prati.

Da sinistra: 1° fila: un piccolo *Chorisops tibialis*, *Chloromyia formosa* (maschio e femmina), *Stratiomys sp.* 2° fila: *Sargus flavipes?*, zanzara tigre - *Aedes albopictus* (femmina prima e dopo il pasto). 3° fila: *Culex sp* (esemplare maschio). In generale i maschi delle zanzare hanno antenne piumose e si nutrono di liquidi zuccherini, zanzara -*Culex sp.* (femmina), larva di zanzara. 4° fila: *Psychoda sp.* 4° fila: *Clogmia albipunctata.*

## Ceratopogonidi (N)

Piccolissimi moscerini (1-3 mm) dal torace gibboso e le antenne piumose nei maschi. Gli esemplari di molte specie di nutrono di nettare. In un gruppo di ceratopogonidi, però, le femmine hanno un apparato boccale pungente e succhiante e si nutrono, a seconda delle specie, di sangue di vertebrati o di emolinfa di insetti. Esiste anche una specie ectoparassita delle zanzare.

## Tricoceridi (N)

Ditteri di piccola o media taglia, dalle zampe piuttosto lunghe e dalle ali spesso brunastre. Amano i luoghi freschi ed umidi e si osservano in piccoli gruppi anche in inverno, o, nei mesi più miti, durante le ore notturne. Le larve si nutrono di funghi o materiali in decomposizione.

## Scatopsidi (N)

Piccoli o piccolissimi moscerini poco conosciuti. Le larve vivono in ambienti umidi e si nutrono di sostanze organiche vegetali, funghi ed escrementi. Gli adulti amano ambienti ombrosi e vivono su fiori e comunque si rinvengono anche in prossimità delle abitazioni.

Da sinistra: 1° fila: *Bibio johannis* (femmina), *Bibio pomonae* (maschio e femmina). 2° fila: *Bibio sp.*, *Dilophus sp.?*, un minuscolo ceratopogonide maschio. 3° fila: due immagini di minuscoli ceratopogonidi femmina (*Dasyhelea sp.* e *Atrichopogon sp.?*). 4° fila: un tricoceride (*Trichocera sp.*), *Scatopse notata*.

## Sciaridi (N)

Anche in questo gruppo le larve si nutrono di funghi. Si trovano nella lettiera dei boschi, nel legno in decomposizione e anche nello sterco. Gli adulti sono generalmente scuri e non amano volare, preferendo spostarsi sulle superfici.

## Cecidomidi (N)

Questi ditteri sono piccoli ed hanno zampe e antenne lunghe e ali con margine peloso. Mostrano occhi in posizione dorsale e spesso uniti. La maggior parte delle specie induce la formazione di galle, soprattutto nelle fagacee, mentre altre hanno larve predatrici.

Da sinistra: 1° fila: un piccolo scatopside, un piccolo sciaride. 2° fila: un piccolo sciaride, un cecidomide. 3° fila: *Aphidoletes aphidimyza* (larve e larva che preda un afide), un cecidomide. 4° fila: un cecidomide, galle indotte da *Dryomyia circinans*, galle indotte da *Mikiola fagi* (non presente sul Promontorio di Portofino per assenza di faggi che sono gli alberi bersaglio).

## Imenotteri

Gli imenotteri hanno tutti quattro ali, tranne quelli che presentano forme attere come le formiche, ma la coppia posteriore è di dimensioni inferiori rispetto a quella anteriore. Le dimensioni di questi insetti sono molto varie e vanno da quelle notevoli dei grossi calabroni a quelle ridotte dei piccoli cinipidi, responsabili della formazione delle galle, soprattutto nelle foglie e sui rametti di quercia. Questi insetti si possono suddividere grossolanamente in due grandi gruppi: apocriti (A) e sinfiti (S). I primi hanno addome peduncolato, ossia "strozzato" tra torace e addome e larve apode, mentre i secondi hanno addome e torace ben saldati e larve che somigliano a bruchi. La natura ha dotato molte specie di apocriti, di armi come i pungiglioni (apocriti aculeati AC) che possono infliggere dolorose punture e consentono la difesa anche, come nel caso delle api, di intere colonie. Tra gli apocriti più evoluti, molte specie creano società complesse ed organizzate. In altri casi gli apocriti sono parassiti (apocriti terebranti AT) e dotati di terebra, ossia di un ovopositore capace di perforare i tessuti dellle vittime o dei vegetali per deporre uova.

### Scelionidi (AT)

Insetti minuscoli e dal capo molto grosso, da cui si dipartono antenne genicolate e talvolta clavate nelle femmine. Le larve degli scelionidi si sviluppano a spese di uova di altri insetti. Gli adulti possono essere sprovvisti di ali e sono glicifagi. Simili ma di colore più chiaro sono i tricogrammatidi.

### Encirtidi (AT)

Insetti minuscoli e utili perchè sono parassiti soprattutto di cocciniglie. Alcune specie sono iperparassite e le loro larve si sviluppano a spese di larve di altri imenotteri parassiti (calcididi o braconidi). Altre specie depositano uova nelle larve di lepidotteri. In alcuni casi, queste uova si dividono, generando migliaia di individui che invadono l'ospite (poliembrionia).

### Megachilidi (AC)

Alcune specie appartenenti a questa famiglia di api solitarie sono solite ritagliare le foglie per utilizzarne i frammenti durante la costruzione dei nidi. Altre costruiscono nidi di fango. Le larve si nutrono di polline e miele, mentre gli adulti di nettare e polline. Negli adulti, le spazzole che raccolgono il polline si trovano nel basso addome.

Da sinistra: 2° fila: *Gryon sp.?* 3° fila: Anagyrus sp., *Anthidium florentinum*. 4° fila: *Anthidium sp., Rhodanthidium septemdentatum, Hoplitis sp.?*

## Andrenidi (AC)

Piccole api spesso pelose. Hanno addome rigato, solitamente da fasce di peli, e torace e zampe piuttosto pelose. In primavera sono comuni sui fiori e scavano spesso nidi nel terreno. In alcune specie i maschi impollinano le orchidee del genere *Ophrys*.

## Torimidi (AT)

Questi piccoli imenotteri hanno zampe posteriori sviluppate e le femmine presentano un ovopositore molto lungo. Questa famiglia raggruppa solitamente specie iperparassite, che perforano le galle con l'ovopositore, raggiungendo le larve dei cinipidi e deponendo uova al loro interno.

## Sfecidi (AC)

Imenotteri capaci di catturare e paralizzare bruchi o insetti adulti e, con le specie piccole, afidi. Alcune specie paralizzano ragni. Gli sfecidi, grazie alle potenti mandibole, trasportano poi le loro vittime in cellette costruite in precedenza, dove diverranno cibo per sfamare le larve.

## Eumenidi (AC)

Inconfondibili imenotteri, dall'addome ristretto in più punti. Le femmine costruiscono nidi a "fiasco" (vespe vasaio) e li riempiono di bruchi paralizzati e non uccisi, affinchè possano rimanere "cibo fresco" durante lo sviluppo della larva. Vi inseriscono quindi un uovo e chiudono il tutto.

Da sinistra: 1° fila: Andrena nigroaenea (maschio), *Andrena sp.?* (femmina. Si notino le zampe posteriori a cui aderisce il polline). 2° fila: un torimide non det., *Diomorus calcaratus*. 3° fila: *Sceliphron spirifex, Sceliphron caementarium* (*esemplare e* nido sezionato pieno di ragni uccisi). 4° fila: *Eumenes papillarius, Eumenes coarctatus?* e nel riquadro il nido.

## Antoforidi (AC)

Alcune specie di Antoforidi somigliano a vespe. La maggior parte ricorda però la forma dei bombi. Ad eccezione di poche specie parassite, le larve si nutrono di polline e miele e gli adulti di nettare e polline.

## Colletidi (AC)

Api solitarie, talvolta dal corpo piuttosto allungato. Hanno colorazioni scure, spesso ornate da bande gialle. Le bande sono dovute a peli chiari. Peloso è anche il torace, anche se alcune specie sono parzialmente glabre. La seconda pecie raffigurata è comunissima sui fiori dell'edera.

## Alittidi (AC)

Sono api solitarie molto simili alle precedenti. Sono piuttosto piccole e prediligono i fiori di centaurea, sui quali cercano il nettare. Anche le larve vengono nutrite con una miscela di nettare e polline. In molte specie esiste un notevole dimorfismo sessuale con maschi allungati e femmine dall'addome tozzo.

Da sinistra: 1° fila: *Ancistrocerus sp.*, *Xylocopa violacea*. 2° fila: *Eucera longicornis*, *Hylaeus sp.* 3° fila: *Colletes hederae*, *Halictus scabiosae* (maschio). 4° fila: *Halictus scabiosae?* (femmina), *Sphecodes sp.*, *Halictus quadricinctus?* (femmina).

## Crabronidi (AT)

Spesso inseriti nella famiglia degli sfecidi, questi imenotteri somigliano a piccole vespe e sono predatori di altri insetti, che paralizzano per sfamare le larve. Gli adulti si nutrono di nettare spesso sui fiori.

## Tentredinidi (S)

Imenotteri dalla livrea assai varia, che non presentano la strozzatura addominale tipica di altri gruppi. Le larve, simili a piccoli bruchi, sono erbivore, mentre gli adulti sono spesso predatori o si nutrono di nettare. Alcune specie stimolano la formazione di galle.

## Evanidi (AT)

Sono imenotteri molto difficili da riconoscere e che sembrerebbero appartenere ad un altro gruppo. La specie raffigurata è molto utile perché depone le sue uova nelle ooteche delle blatte domestiche, limitandone le infestazioni. Ha l'addome piccolo e inserito in modo particolare sul torace.

## Pteromalidi (AT)

Si tratta di piccoli imenotteri dalle livree spesso verdastre, con riflessi metallici, e dagli occhi rossi. Paralizzano larve di coleotteri e lepidotteri e depongono le uova all'interno delle loro vittime. gli adulti si nutrono di sostanze zuccherine.

Da sinistra: 1° fila: *Lasioglossum sp.*, *Halictus sp.*, *Lasioglossum sexnotatum?* 2° fila: *Ectemnius sp.* 3° fila: *Tenthredo sp.*, in alto larva di tentredinide (*Tenthredo sp.?*), in basso galle di tentredinide (*Pontania sp.?*) 4° fila: *Evania appendigaster*, un piccolo pteromalide.

## Vespidi (AC)

Sono diffusissimi e le varie specie hanno aspetto simile. I vespidi possono essere solitari e costruire nidi di fango, o sociali e creare nidi a cellette, spesso di consistenza cartacea. Se disturbati possono pungere.

## Formicidi (AC)

Diffuse ovunque, le formiche sono organizzate ed hanno società con regine e maschi (alati), operai e soldati. Alcune specie allevano afidi. Molte specie di formiche hanno il pedicello che collega torace e addome composto da un solo articolo. Nella sottofamiglia dei mirmicini, invece, gli articoli sono due.

Da sinistra: 1° fila: *Vespa crabro*, vespa cartonaia - *Polistes sp.*. 2° fila: *Polistes sp.* (femmina), *Polistes* (*dominula*) *dominulus* (femmina), *Polistes bishoffi?* (maschio), nido di vespa cartonaia. 3° fila: *Vespula rufa*, *Vespula vulgaris*, *Vespula germanica* (esemplare e nido). 4°fila: *Lasius niger?*, *Messor structor.*

Da sinistra: 1°fila: *Crematogaster sp.?* (maschio alato riconoscibile per il capo piccolo), formica "rizzaculo" - *Crematogaster scutellaris* (esemplare alato e gruppo), *Lasius sp.?* (esemplare alato) 2° fila: *Solenopsis fugax?*, *Lasius emarginatus*, *Lasius niger?* (regina). 3° fila: *Solenopsis fugax?* (regina), Formica del gruppo di *Formica rufa*, *Myrmica sp.?* 4° fila: *Camponotus herculeanus* (oltre 1 cm), *Camponotus vagus*, *Camponotus ligniperda*.

## Megalodontidi (S)

Erano chiamati anche megalodontesidi. Sono imenotteri dalle forme originali, che spesso somigliano vagamente a farfalle. Le larve si nutrono sopra piante erbacee. Hanno caratteristiche vicine a quelle di alcuni altri sinfiti, ma si riconoscono per le antenne pettinate.

## Crisidi (AC)

Piccoli imenotteri dalla livrea a riflessi metallici (verde o verde e rossastra). Gli esemplari di molte specie depongono uova nei nidi di vespe ed api solitarie e la loro dura corazza li mette al sicuro da punture. Le larve, a loro volta, si nutrono di uova, larve o cibo stipato nei nidi. Gli adulti si nutrono di nettare.

## Braconidi (AT)

Questi imenotteri, dai colori scuri, sono abbastanza piccoli, non superando il centimetro di lunghezza. Hanno capo pressoché tondeggiante e ovopositore corto o talvolta lungo. Con esso inoculano uova nei bruchi o in altre vittime, che diverranno cibo vivente per le loro larve.

## Icneumonidi (AT)

Si tratta di piccoli imenotteri dall'aspetto spesso esile e dalle livree giallo brunastre o anche di più colori. Gli adulti si nutrono di sostanze zuccherine, ma parassitano larve di altri insetti, deponendo le uova nel loro corpo.

Da sinistra. 1° fila: *Messor capitatus* (operaia major, dalla testa grossa), *Formica sp.?*, pupe di formica non det. 2° fila: *Megalodontes sp.* 3° fila: *Chrysis sp.*, *Chrysis ignita.* 4° fila: D*iospilus sp.?*, un braconide. un piccolo braconide (0,5 mm).

## Pompilidi (AC)

Si muovono sui fiori alla ricerca di nettare, ma anche sul terreno dove cercano grosse prede, che paralizzano e trasportano nei loro nidi scavati nella terra. Sopra le prede (ragni) depongono le uova. Hanno antenne più corte degli icneumonidi e colori scuri.

## Scolidi (AC)

Questa famiglia raggruppa poche specie, con dimensioni medie o piuttosto grandi (3 cm). Gli scolidi sono generalmente scuri e ricoperti di peluria e presentano macchie gialle addominali o, in alcune specie, frontali. Sono parassiti di scarabeidi e gli adulti catturano le larve dei coleotteri, mettendole a disposizione delle proprie larve.

Da sinistra. 1° fila: *Ctenochares bicolorus* , un icneumonide del gruppo dei pimplini, *Netelia sp.* 2° fila: *Ichneumon confusor?*, in alto *Coelichneumon sp.?*, in basso *Ichneumon extensorius?* (femmina). 3° fila: *Anoplius nigerrimus?*, *Priocnemis sp.?*, *Episyron arrogans?* (esemplare ed esemplare che ha predato un ragno della specie *Hogna radiata*),. 4° fila: in alto *Scolia hirta* e in basso *Scolia sp.*, *Megascolia sp.?*

## Apidi (AC)

Insetti solitamente sociali e comunissimi. I bombi formano società che hanno durata annuale e realizzano i loro nidi a terra, dove le regine depongono le uova in celle e dove si trovano urne per la conservazione del miele.

## Cinipidi (AT)

Sono piccoli imenotteri dal torace che sembra ingobbito. Stimolano la formazione di galle da parte delle piante ospiti in risposta a deposizione di uova. Hanno alternanza di generazioni sessuate con altre che non prevedono l'accoppiamento.

Da sinistra. 1° fila: *Apis mellifera, Bombus pascuorum?* 2° fila: *Bombus hortorum?, Bombus terrestris, Bombus lapidarius* (femmina). 3 fila: galla di *Diplolepis rosae*, galla di *Andricus quercustozae*. e nel riquadro diverso livello di maturazione. 4° fila: *Dryocosmus kuriphilus*, galle di *Dryocosmus kuriphilus* (parassita del castagno. Introdotto. nel riquadro la pupa), Andricus kollari?

## Diapridi (AT)

Si tratta di imenotteri sempre molto piccoli (solitamente due-tre millimetri). Sono parassiti soprattutto di larve di ditteri e alcuni sono iperparassiti, ossia parassitano specie parassite. Hanno notevole dimorfismo sessuale ed esistono specie senza ali (attere).

## Eupelmidi (AT)

Molti eupelmidi sono parassiti di larve di insetti e talvolta con le loro larve parassitano larve di insetti parassiti di larve di altre specie (iperparassitismo). Si tratta di specie ectoparassite (le larve si attaccano e vivono all'esterno della loro vittima), ma esistono anche specie endoparassite.

## Figitidi (AT)

Sono insetti diffusi in tutto il mondo. Molto piccoli e simili ai cinipidi, se ne distinguono per essere abituati a parassitare larve di altri insetti. Le larve dei figitidi, infatti, si alimentano all'interno di larve di neurotteri o di piccoli imenotteri (endoparassite).

## Calcididi (AT)

Questa famiglia è molto vasta. Generalmente raggruppa piccoli insetti dai femori ingrossati, o comunque, spesso, con zampe particolari. Le antenne sono larghe e ben evidenti. Sono specie parassite (ecto o endo) di larve di altri insetti.

## Proctotrupidi (AT)

Pur somigliando ai calcididi, se ne distinguono per i colori sempre smorti ed il corpo allungato. Non hanno neppure i femori ingrossati. Vi appartengono specie endoparassite che depongono le loro uova vicino alle uova o nelle larve di altri insetti, spesso carabidi o ditteri. Talvolta iperparassiti, sono affini ai megaspilidi ed ai diapridi.

Da sinistra. 1° fila: *Paramesius sp.?, Psilus sp.?* 2° fila: *Eupelmus sp, Callaspidia sp.* 3° fila: *Callaspidia sp., Brachymeria sp.* 4° fila: *Haltichella rufipes?*, un proctotrupide.