

RICONOSCERE GLI INSETTI

**chiave di identificazione
degli ordini e delle principali famiglie**

**rev 2.4a del 15/12/2019
anno prima pubblicazione: 2008**

Alessandro Strano



PREFAZIONE

Al prof. Ezio Sgrò,
mio caro amico
e maestro

Questo scritto viene alla luce sette anni dopo la pubblicazione sul mio sito¹ della sezione di entomologia ed intende riassumerne il tema principale: l'identificazione.

L'hobby della fotografia macro spinge inevitabilmente ad interrogarsi sulla natura della creature fotografate e gli insetti rappresentano spesso uno dei soggetti più interessanti. L'obiettivo è quindi quello di fornire uno strumento compatto, ma al contempo utile, insomma un vademecum che conduca all'identificazione della famiglia dell'insetto osservato; è difatti questo in genere il livello più basso di determinazione consentito dalle foto macro su insetti liberi in natura.

Alessandro Strano

¹ Riconoscere gli insetti, attualmente disponibile all'indirizzo <http://astrangesite.altervista.org>
Il sito in origine fu pubblicato il 10/10/2001 all'indirizzo <http://strano16.interfree.it>, per poi passare il 14/12/2011 all'indirizzo http://www.webalice.it/dott_alessandro_strano ove è rimasto sino al 10/05/2019.

INTRODUZIONE

Gli insetti rappresentano all'incirca l'80% dell'intero regno animale; se ne conoscono più di un milione di specie ed il numero è destinato ad incrementare di giorno in giorno col procedere della ricerca entomologica. E' però vero che spesso utilizziamo il termine "insetto" in modo improprio riferendolo anche ad animali che in effetti non lo sono.

Gli insetti si distinguono dagli altri animali perché: sono invertebrati ed allo stadio di adulto posseggono 3 paia di zampe. I ragni ed i millepiedi, ad esempio, non sono degli insetti perché pur essendo invertebrati hanno più di 6 zampe, ma appartengono invece rispettivamente alla classe degli Aracnidi e dei Diplopodi.

Il corpo degli insetti adulti è diviso in tre parti:

- il capo (o testa);
- il torace (composto da 3 segmenti) al quale sono articolate tre paia di zampe ed eventualmente le ali sino ad un massimo di due paia;
- l'addome (composto in genere da 11 segmenti, non più di 6 nei collemboli).

Sul capo, in genere, si trovano le antenne (che sono organi sensoriali) di forma e lunghezza variabile, due occhi composti (cioè costituiti da più occhi detti ommatidi) e/o gli ocelli (occhi semplici), ed infine l'apparato boccale che può essere di tipo masticatore, lambente, succhiante. Il sistema respiratorio è di tipo tracheale, vi è un sistema di piccoli tubi che si aprono all'esterno e permettono l'ossigenazione dei tessuti interni. Presentano anche un sistema di circolazione sanguigna alimentato dal cuore.

Gli insetti sono per lo più ovipari, depongono cioè le uova, ma vi sono anche insetti vivipari che, in altri termini, generano esemplari vivi ed anche insetti detti ovovivipari le cui uova vengono incubate internamente e pertanto si schiudono simultaneamente alla deposizione. Quasi tutti gli insetti sono soggetti alla metamorfosi. In genere si individuano i seguenti stadi: "uovo", "larva", "pupa" (o crisalide) ed insetto "adulto" (o immagine). Il processo di metamorfosi si dice incompleto se manca lo stadio di pupa (intendendo con questo termine lo stadio che precede quello di "adulto" ed in cui l'insetto smette di alimentarsi; si badi che alcuni autori usano il termine ninfa riferendolo allo stadio in oggetto anziché alla larva degli insetti a metamorfosi incompleta). Nella fase di pupa si assiste generalmente alla dissoluzione dei tessuti interni (istolisi) che precede la formazione dei nuovi. Negli insetti a metamorfosi incompleta, comunemente detti "emimetaboli"², la larva (in genere detta ninfa) è grosso modo simile all'adulto ma solo quest'ultimo è sessualmente maturo e, nel caso di insetti alati, ha anche ali completamente sviluppate. Invece, in quelli a metamorfosi completa o "olometaboli"³, la larva ha un aspetto notevolmente diverso. In ogni caso la larva subisce generalmente 4 o 5 mute durante le quali si libera della vecchia cuticola (la nuova cuticola richiede del tempo per indurirsi per cui subito dopo la muta l'insetto ha il corpo molto molle e di colore pallido); lo stadio tra una muta e la successiva si definisce "instar". In talune specie di insetti la metamorfosi è detta complessa in quanto si hanno più stadi intermedi, mentre in altre specie non si assiste ad un processo di metamorfosi benché nel corso della loro vita compiano diverse mute (insetti "ametaboli"⁴).

2

Anoplura, Blattaria, Dermaptera, Embioptera, Ephemeroptera, Heteroptera, Homoptera, Isoptera, Mallophaga, Mantodea, Odonata, Orthoptera, Phasmida, Plecoptera, Psocoptera, Thysanoptera. Alcuni autori utilizzano il termine "emimetaboli" solo per gli insetti con larve acquatiche ed adulti terrestri (Odonata, Plecoptera, Ephemeroptera) e "paurometaboli" per gli altri; per questi ultimi utilizzano l'espressione "metamorfosi graduale".

³ Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Mecoptera, Neuroptera, Siphonaptera, Strepsiptera, Trichoptera.

⁴ Collembola, Protura, Diplura, Thysanura.

CLASSIFICAZIONE

Ogni (specie di) insetto (e più in generale ogni essere vivente) è individuato in modo univoco da un complesso sistema di classificazione: tutti gli esseri viventi vengono difatti per comodità divisi in gruppi omogenei ricorrendo a categorie gerarchicamente ordinate in quanto la categoria di ordine superiore comprende quelle sottostanti.

Questo sistema fu per la prima volta esposto nel *Systema Naturae* (1758) da Carl von Linné (Carlo Linneo, generalmente citato con il nome latinizzato Linnaeus). Le categorie principali sono: "regno" (regnum), "tipo" (phylum), "classe" (classis), "ordine" (ordo), "famiglia" (familia), "genere" (genus) e "specie" (species).

Nella prassi vengono utilizzate anche delle categorie intermedie come ad esempio la "superfamiglia", che raggruppa più famiglie, o la "sottofamiglia" che raggruppa più generi. Ciascuna categoria è in effetti una "astrazione" costruita sulla base di "caratteri" comuni a più organismi.

Secondo la convenzione ciascun essere vivente è individuato da una coppia di nomi ("sistema binomiale") e cioè dal genere e dalla specie "nel senso proprio del termine", talvolta se ne aggiunge anche un terzo ovvero la "sottospecie" (o "razza geografica").

A tutt'oggi, benché possa sembrare strano non esiste una definizione universalmente valida di specie: si va da una definizione "tipologica" in cui la specie è vista come un "gruppo di organismi che posseggono un insieme minimo e sufficiente di caratteri morfologici comuni", a quella "biologica" in cui la specie è definita come un "gruppo di organismi interfertili". La prima definizione cozza evidentemente con l'esistenza di "organismi" che seppure morfologicamente uguali o con differenze non rilevanti, sono però "riproduttivamente isolati"; la definizione biologica per contro non può essere applicata agli organismi a riproduzione non sessuale e neppure a quelli estinti.

IDENTIFICARE GLI INSETTI

L'identificazione degli insetti, cioè la determinazione della specie, non sempre è un compito facile. Se in alcuni casi, come ad esempio per identificare i lepidotteri (farfalle), è per lo più sufficiente il confronto con delle foto, non è così per gli insetti in genere. Spesso è difatti necessario esaminare con attenzione talune caratteristiche morfologiche che non sempre sono di facile osservazione, come la venatura delle ali o il numero dei segmenti delle antenne. Tanto per fare un esempio, in Sicilia esistono quattro specie di coleotteri del genere *Scaurus*, tra queste la specie *Scaurus striatus* si distingue dalle altre per la conformazione delle coste delle elitre. Se poi consideriamo che gli insetti contano oltre 1.000.000 di specie, appare subito chiaro come si tratti di un compito davvero difficile. Ad ogni modo, una buona regola è quella di scattare più foto da diverse angolazioni dall'alto e lateralmente. Si potrebbe poi procedere in questo modo:

- 1) Individuare l'ordine (vedasi infra).
- 2) Confrontare la foto dell'artropode con quelle reperite su internet e/o nei libri; questa fase potrebbe condurre all'identificazione della specie o più spesso è utile almeno per farsi un'idea sulla famiglia di appartenenza o sul genere.

3) Utilizzare una lista di caratteristiche morfologiche, prendendo in considerazione quelle facilmente osservabili, al fine di individuare la famiglia (o il genere, o la specie) o comunque per verificare la correttezza della famiglia (o del genere, o della specie) individuata sulla base del passo precedente (vedasi infra).

Un ottimo aiuto viene dalle "check list" (elenco delle specie presenti in una determinata zona) in quanto permettono di restringere il campo di ricerca. Se ad esempio l'insetto è un coleottero ed è stato fotografato in Sicilia, è possibile limitare la ricerca alle sole chiavi e alle sole foto delle famiglie e/o generi e/o specie presenti in Sicilia. Insomma, è complicato, ma non impossibile: richiede tempo e pazienza ed inoltre per lo scopo della presente guida, che è quello di identificare ordine e famiglia, è sufficiente utilizzare delle foto macro e pertanto non occorre catturare o maltrattare alcun insetto.

ORDINI PRESENTI IN ITALIA

Anopluri (Pidocchi)/Anoplura⁵

Caratteristiche morfologiche distintive: corpo appiattito, testa piccola, atteri, antenne corte, apparato boccale di tipo pungente-succhiante. Sono parassiti dei mammiferi ed anche dell'uomo.

Blattari (Blatte)/Blattaria

Caratteristiche morfologiche distintive: il corpo è appiattito, le antenne sono lunghe, l'addome termina con due appendici (cerci) alle quali se ne aggiungono altre due più piccole (stili) nei maschi. In genere hanno 2 paia di ali e quelle anteriori sono molto ispessite. L'apparato boccale è di tipo masticatore.

Celiferi (Cavallette)/Caelifera⁶

Caratteristiche morfologiche distintive: i femori delle zampe posteriori sono lunghi, robusti ed adatti al salto, le antenne sono lunghe non più del capo e del torace considerati assieme, le femmine presentano un ovodepositore molto corto. In genere sono alati sebbene solo le ali posteriori siano membranose ed atte al volo, mentre quelle anteriori (tegmine) sono coriacee ed inadatte al volo.

Coleotteri/Coleoptera

Caratteristiche morfologiche distintive: le ali anteriori, che sono dette elitre, sono coriacee; l'apparato boccale è di tipo masticatore.

Collemboli/Collembola⁷

Caratteristiche morfologiche distintive: piccoli insetti senza ali, in genere sono dotati di un organo di salto (furcula) ripiegato sotto l'addome a riposo. Tutti i collemboli posseggono un tubo ventrale posto sotto il primo segmento addominale.

Dermatteri (Forbicine)/Dermaptera

Caratteristiche morfologiche distintive: l'addome termina con appendici a forma di pinza.

⁵ Anoplura e Mallophaga sono considerati da alcuni autori come sottordini dell'ordine Phthiraptera.

⁶ Caelifera ed Ensifera sono considerati da alcuni autori come sottordini dell'ordine Orthoptera.

⁷ I Collembola, Diplura e i Protura sono da alcuni autori considerati facenti parte di una classe distinta, quella degli Entognatha (subphylum Hexapoda).

Dipluri/Diplura⁸

Caratteristiche morfologiche distintive: insetti atteri e senza occhi, vivono nel suolo, l'addome termina con due appendici (cerchi) talvolta a forma di pinza (in questo caso si possono distinguere dai Dermaptera perché i tarsi hanno un solo segmento).

Ditteri (Mosche, Zanzare)/Diptera

Caratteristiche morfologiche distintive: in genere sono alati, ma solamente le ali anteriori sono atte al volo mentre quelle posteriori sono molto piccole ed esplicano la funzione di bilanciere (halteres – fig.4). Le specie attere più grandi appartengono alle famiglie Hippoboscidae e Nycteribiidae e sono parassite dei mammiferi, quelle della famiglia dei Braulidae sono piccolissime e parassite delle api.

Efemerotteri (Effimere)/Ephemeroptera

Caratteristiche morfologiche distintive: in genere sono alati ed hanno 2 paia di ali membranose, l'addome termina con due o tre lunghe appendici filiformi (cerchi caudali).

Embiotteri /Embioptera

Caratteristiche morfologiche distintive: si tratta di insetti lunghi pochi millimetri, con corpo allungato e col primo segmento dei tarsi anteriori molto ingrossato e modificato per la produzione di seta che viene impiegata nella costruzione della tana. L'apparato boccale è di tipo masticatore. Gli esemplari maschi possono essere alati.

Ensiferi (Locuste, Grilli)/Ensifera⁹

Caratteristiche morfologiche distintive: i femori delle zampe posteriori sono lunghi, robusti ed adatti al salto; le antenne, eccetto nelle specie della famiglia Gryllotalpidae, sono lunghe almeno quanto il corpo; le femmine presentano un lungo ovodepositore. In genere sono alati sebbene solo le ali posteriori siano membranose ed atte al volo, mentre quelle anteriori (tegmine) sono coriacee ed inadatte al volo.

Eterotteri (Cimici)/Heteroptera

Caratteristiche morfologiche distintive: l'apparato boccale è di tipo pungente-succhiante e per lo più sono fitofagi. In genere sono alati ma, mentre le ali posteriori sono interamente membranose, i due terzi di quelle anteriori (emielitre) sono coriacei. Lo scutello (corpo triangolare situato tra le basi delle ali) è ben sviluppato. Nelle specie appartenenti alla famiglia degli Scutelleridae lo scutello ricopre perfino l'intero addome e, pertanto, potrebbe essere confuso con le elitre dei coleotteri; si noti però che nella posizione di riposo tra le elitre dei coleotteri, almeno nelle specie in cui esse non sono saldate insieme, si nota una netta linea longitudinale e questo particolare può esserci di aiuto.

Fasmidi (Insetti stecco)/Phasmatodea

Caratteristiche morfologiche distintive: insetti grandi con corpo allungato e cilindrico simile ad un ramoscello o molto appiattito simile ad una foglia. L'apparato boccale è masticatore e sono fitofagi.

Imenotteri (Formiche, Api, Vespe)/Hymenoptera

Caratteristiche morfologiche distintive: in genere sono alati e provvisti di 2 paia di ali membranose (le ali posteriori sono più piccole) trasparenti o con riflessi di colore bruno o viola. L'apparato boccale è masticatore o lambente-succhiante. Sono in genere senza ali le femmine dei

⁸ I Collembola, Diplura e i Protura sono da alcuni autori considerati facenti parte di una classe distinta, quella degli Entognatha (subphylum Hexapoda).

⁹ Caelifera ed Ensifera sono considerati da alcuni autori come sottordini dell'ordine Orthoptera.

Mutillidae, dei Tiphidae e di talune specie della superfamiglia Chrysidoidea. Sono senza ali anche i Formicidae eccetto i maschi e le regine che le hanno sino al volo nuziale.

Appartengono a questo ordine diverse specie con abitudini sociali: api, vespe e formiche. Le strutture sociali prevedono la regina che è l'unica femmina feconda, i maschi e le operaie che, come indica il nome, svolgono i vari lavori; in quelle delle formiche si hanno talvolta anche i soldati cioè gli addetti alla difesa. Talune specie di formiche coltivano funghi o allevano afidi per nutrirsi dei loro effluvi dolciastrici.

Isotteri (Termiti)/Isoptera

Caratteristiche morfologiche distintive: corpo allungato molle di colore chiaro, occhi composti molto ridotti o assenti eccetto che nei maschi e nelle femmine (queste hanno un addome molto grande); maschi e femmine sono più scuri e posseggono due paia di ali di uguale struttura ma solo sino al volo nuziale. Vivono in strutture sociali guidate da un re ed una regina. L'apparato boccale è masticatore e la maggior parte delle specie si nutre di legno.

Lepidotteri (Farfalle, Falene)/Lepidoptera

Caratteristiche morfologiche distintive: in genere sono alati ed hanno 2 paia di ali ricoperte da piccole squame colorate (le specie della famiglia Sesiidae hanno le ali quasi prive di squame colorate e per il loro aspetto possono essere scambiate per imenotteri), l'apparato boccale è di tipo lambente ed a forma di spirale (le specie appartenenti alla famiglia dei Micropterygidae hanno un apparato di tipo masticatore). Le femmine di alcune specie dei Limantriidae e soprattutto dei Geometridae hanno solo ali vestigiali (il corpo è peloso e/o ricoperto da squame).

I lepidotteri, detti comunemente farfalle, costituiscono per la loro forma e per i loro colori una delle principali attrazioni della natura. Non tutte le specie hanno però un aspetto così elegante, talune specie (ad esempio quelle appartenenti alle famiglia Pterophoridae) sono difatti meno apprezzate.

Mallofagi (Pidocchi degli uccelli)/Mallophaga¹⁰

Caratteristiche morfologiche distintive: corpo appiattito, testa grande, atteri, antenne corte, apparato boccale di tipo masticatore. Sono parassiti degli uccelli e talune specie anche dei mammiferi.

Mantoidei (Mantidi)/Mantodea

Caratteristiche morfologiche distintive: le zampe anteriori sono più robuste delle altre e particolarmente adatte alla cattura delle prede (tibia e femore presentano numerose spine), l'apparato boccale è di tipo masticatore.

Mecotteri (Mosche Scorpioni)/Mecoptera

Caratteristiche morfologiche distintive: la testa presenta un prolungamento terminante con l'apparato boccale che è di tipo masticatore.

Neurotteri/Neuroptera

Caratteristiche morfologiche distintive: hanno quattro ali membranose che a riposo sono tenute a tetto a spiovente lungo l'addome. Sono in gran parte insetti carnivori. I tre sottordini dei Neurotteri (Megaloptera, Raphidioptera e Planipennia) sono oggi generalmente considerati come ordini a se stanti.

Odonati (Libellule)/Odonata

Caratteristiche morfologiche distintive: hanno quattro ali membranose, l'apparato boccale è di tipo masticatore, le antenne sono molto corte, l'addome termina con delle appendici dette cerci.

¹⁰ Anoplura e Mallophaga sono considerati da alcuni autori come sottordini dell'ordine Phthiraptera.

Omotteri (Cicale, Mosche bianche, Afidi)/Homoptera

Caratteristiche morfologiche distintive: hanno un apparato boccale di tipo pungente-succhiante (sono fitofagi); generalmente sono alati, tutte le ali sono membranose e di struttura simile.

Plecotteri/Plecoptera

Caratteristiche morfologiche distintive: hanno quattro ali membranose di cui quelle posteriori presentano un lobo caudale, le antenne sono lunghe e filiformi, l'addome termina con delle appendici dette cerci.

Proturi/Protura¹¹

Caratteristiche morfologiche distintive: insetti molto piccoli, vivono nel suolo, corpo esile e lungo, senza antenne, senza occhi ed ocelli, senza ali, zampe anteriori protese in avanti.

Psocotteri/Psocoptera

Caratteristiche morfologiche distintive: si tratta di insetti lunghi pochi millimetri con antenne lunghe e filiformi, l'apparato boccale è di tipo masticatore. Si rinvencono anche nelle abitazioni spesso tra le pagine dei libri. Alcune specie sono alate.

Sifonatteri (Pulci)/Siphonaptera

Caratteristiche morfologiche distintive: corpo appiattito lateralmente, atteri, antenne corte, apparato boccale di tipo pungente-succhiante. Sono parassiti degli uccelli, dei mammiferi ed anche dell'uomo. Le zampe sono atte al salto.

Strepsitteri/Strepsiptera

Caratteristiche morfologiche distintive: insetti molto piccoli: le femmine, simili a vermi, vivono all'interno degli insetti di cui sono parassite mentre i maschi adulti hanno antenne molto ispessite e sono alati ma le ali anteriori sono molto ridotte e simili ai bilancieri (halteres) dei ditteri.

Tisanuri (Pesciolini d'argento)/Thysanura

Caratteristiche morfologiche distintive: sono atteri e l'addome termina con tre lunghe appendici. Le specie senza ocelli vengono talvolta considerate facenti parte del distinto ordine dei Zigentomi (Zygentoma), come quelle con ocelli del distinto ordine dei Microcoryphia.

Tisanotteri/Thysanoptera

Caratteristiche morfologiche distintive: insetti molto piccoli con corpo allungato, in genere vivono nella vegetazione, apparato boccale di tipo pungente-succhiante, le due paia di ali quando presenti sono molto strette e con lunghe setole, le specie attere hanno il corpo stretto ed appiattito.

Tricotteri/Trichoptera

Caratteristiche morfologiche distintive: possono essere confusi con i lepidotteri, ma se ne distinguono perché in genere hanno le ali coperte di peli e le antenne sono lunghe almeno quanto le ali.

¹¹ I Collembola, Diplura e i Protura sono da alcuni autori considerati facenti parte di una classe distinta, quella degli Entognatha (subphylum Hexapoda).

CHIAVE DI INDENTIFICAZIONE DELLE PRINCIPALI FAMIGLIE

Qui di seguito si elencano talune caratteristiche morfologiche delle principali famiglie di insetti italiani; il nome della famiglia è quello latino. Dato che lo scopo è quello di procedere all'identificazione senza catturare e maltrattare gli insetti, sono state elencate soprattutto quelle caratteristiche che possono essere facilmente osservate nelle fotografie macro. I numeri accanto l'ordine (o il sottordine) indicano il numero di famiglie trattate sul totale delle famiglie presenti in Italia (check list al 2003).

Blattaria [4/4]

Per una identificazione rigorosa bisognerebbe esaminare caratteristiche che difficilmente possono essere osservate nelle foto macro, per cui ci si limita a fornire delle indicazioni di massima.

Blattellidae

- Corpo allungato, lunghe da 0,7 a 1,6 cm. Due delle tre specie presenti in Italia sono comuni negli edifici.

Blattidae

- Lunghe da 1,8 a 3,4 cm. Tutte e due le specie presenti in Italia sono comuni negli edifici.

Ectobiidae

- Lunghe da 0,6 a 1,5 cm. Vivono nei boschi e nelle praterie.

Polyphagidae [sp. Polyphaga aegyptiaca (Linnaeus, 1758)]

- Una sola specie vive in Italia (la femmina ha una forma rotonda).

Caelifera [6/6]

Acrididae

- Antenne più lunghe dei femori anteriori
- Pronoto non prolungato sull'addome.
- Tarsi di 3 segmenti.

Catantopidae

- Prosterno con un tubercolo conico.

Pamphagidae

- Prosterno con tubercolo senza carena.

Pyrgomorphidae [sp. Pyrgomorpha conica (Olivier, 1791)]

- Testa conica, vertice allungato.
- Prosterno con un tubercolo allargato anteriormente.

Tetrigidae

- Pronoto prolungato sull'addome.
- Tarsi anteriori e mediani di 2 segmenti, posteriori di 3.

Tridactylidae

- Femori posteriori molto robusti.
- Tarsi anteriori e mediani di 2 segmenti, posteriori di 1 o senza.

Coleoptera [87/140]

Aderidae

- Tarsi anteriori e mediani di 4 segmenti visibili, posteriori di 4 o 3 visibili.
- Piccoli.

Anthicidae

- Piccoli (lunghezza sino a 0,4 cm), testa rotonda e ben distinta dal torace
- Tarsi anteriori e mediani di 5 segmenti, posteriori di 4.

a) Specie simili sono quelle della famiglia **Pyrochroidae** (più grandi, antenne dentate).

Attelabidae (inclusa famiglia **Brenthidae**)

- Con muso sottile.
- Antenne non genicolate, clavate, scapo corto

a) Specie simili sono quelle delle famiglie **Anthribidae** (muso corto, elitre scanalate), **Apionidae** (trocanteri lunghi corpo piriforme le antenne possono anche essere genicolate), **Brachyceridae** (corpo rugoso).

Bostrichidae

- Testa coperta almeno in parte dal protorace.
- Tarsi di 5 segmenti.
- Antenne clavate, clava asimmetrica di 3 segmenti.

a) Specie simili sono quelle delle famiglie **Anobiidae** (tarsi posteriori di 5 o 4, senza muso, capo coperto dal protorace), **Lyctidae** (tarsi di 5 o 4 segmenti, clava di 2 segmenti), **Ptinidae** (tarsi posteriori di 5 o 4, antenne filiformi).

Bruchidae

- Apice dell'addome non coperto dalle elitre.
- Tarsi di 4 segmenti visibili.
- Femori posteriori ispessiti.

Buprestidae

- Antenne non genicolate, né lamellari.
- Tarsi di 5 segmenti.
- Le elitre coprono tutto l'addome.
- Il prosterno ha una spina che si estende nel mesosterno.
- Protorace strettamente unito all'addome, angoli non prolungati.
- I primi due segmenti addominali sono fusi centralmente.

Byrrhidae

- Corpo ovale.
- In grado di riparare le zampe e le antenne in cavità del ventre.

Cantharidae

- Antenne filiformi.
- Tarsi di 5 segmenti, il quarto segmento con due lobi.
- Le elitre coprono la maggior parte dell'addome.

a) Specie simili sono quelle delle famiglie **Lycidae** (elitre scanalate), **Drilidae** (prosterno allungato, antenne pettinate)

Carabidae (includere famiglie: **Cicindelidae**¹², **Rhysodidae**¹³)

- Antenne filiformi inserite nei lati della testa tra gli occhi e la base della mandibola.
- Tutti i tarsi di 5 segmenti.
- Testa più stretta del torace.

Cerambycidae

- Antenne filiformi e lunghe almeno quanto la testa ed il torace.
- Corpo allungato.
- Tarsi di 4 segmenti visibili.
- Tibie con speroni.

Chrysomelidae

- Antenne più corte della testa ed il torace, non clavate.
- Tarsi di 4 segmenti visibili.
- Tibie senza speroni.

Ciidae

- Antenne clavate.
- Tarsi di 4 o 3 segmenti.
- Testa coperta almeno in parte dal protorace.

a) Specie simili sono quelle delle famiglie **Colydiidae**, **Mycetophagidae**.

Cleridae

- Antenne non genicolate, né filiformi.
- Tarsi di 4 o 5 segmenti, almeno uno con due lobi.
- Torace più stretto delle elitre.
- Testa larga quanto il torace.

Coccinellidae

- Corpo tondeggiante, antenne clavate.
- Tarsi di 3 segmenti visibili.

Cucujidae

- Tarsi 5-5-5 o 5-5-4.
- Corpo appiattito e allungato.
- Lati del torace in genere dentati.
- Antenne filiformi o quasi.

¹² Cliepo più largo della distanza tra le inserzioni delle antenne.

¹³ Antenne moniliformi, testa e pronoto marcatamente scanalati.

a) Specie simili sono quelle delle famiglie **Cryptophagidae** (antenne con clava di 2 segmenti), **Phalacridae** (corpo ovale non appiattito, antenne con clava), **Silvanidae** (antenne con clava di 3 segmenti).

Curculionidae (inclusa famiglia **Rhynchophoridae**)

- Con muso sottile.
- Antenne in genere genicolate.
- Antenne clavate, scapo lungo.

a) Specie simili sono quelle delle famiglie **Scolytidae** (senza muso, capo coperto dal protorace), **Platypodidae** (simili a Scolytidae ma corpo cilindrico).

Dermestidae (incluse famiglie **Derodontidae**, **Nosodendridae**, **Thorictidae**)

- Antenne clavate.
- Tarsi di 5 segmenti.
- Coxae anteriori coniche e sporgenti.
- Corpo coperto da scaglie o peli.
- Senza muso.
- Le elitre coprono l'addome.

Dytiscidae

- Antenne filiformi.
- Tarsi di 5 segmenti.
- Zampe adatte al nuoto, piatte e con una frangia di peli.
- Due occhi composti.

Elateridae (incluse famiglie **Cerophytidae**, **Eucnemidae**, **Throscidae**)

- Antenne non genicolate.
- Tarsi di 5 segmenti.
- Pronoto con angoli posteriori ben sviluppati.
- Protorace mobile verso l'alto ed il basso.

a) Simili, ma le mandibole sono più sviluppate, sono le specie della famiglia **Cebrionidae**

Endomychidae (inclusa famiglia **Alexiidae**)

- Tarsi di 4 o 3 segmenti.
- Antenne clavate.

a) Specie simili sono quelle delle famiglie **Cerylonidae**, **Corylophiidae** (piccole, testa piccola e coperta almeno in parte dal protorace, corpo ovale, tarsi di 4 segmenti), **Latridiidae** (piccole, tarsi di 3 segmenti, elitre in genere con carene o tubercoli), **Merophysiidae**.

Erotylidae

- Tarsi di 5 segmenti.
- Antenne clavate.

Gyrinidae

- Antenne filiformi.
- Tarsi di 5 segmenti.
- Zampe adatte al nuoto, piatte e con una frangia di peli.
- Quattro occhi composti.

Haliplidae

- Coxae posteriori simile a grosse placche.

Heteroceridae

- Piccoli, insetti acquatici.
- Tibie anteriori con molte spine.
- Antenne corte e robuste.

a) Specie simili sono quelle delle famiglie **Dryopidae** (pelose, tibie senza spine), **Elmididae** (tibie senza spine, antenne filiformi).

Histeridae

- Antenne genicolate e clavate.
- Tarsi di 4 o 3 segmenti.
- Le elitre non coprono gli ultimi segmenti addominali.

Hydrophilidae

- Palpi allungati.
- Zampe adatte al nuoto.

Lampyridae

- Testa coperta almeno in parte dal protorace.
- Tarsi di 5 segmenti.
- Addome di almeno uno dei sessi provvisto di organi che producono luce.

Lucanidae

- Antenne lamellari e genicolate.
- Tarsi di 5 segmenti.
- Senza muso.

Meloidae

- Tarsi anteriori e mediani di 5 segmenti, posteriori di 4.
- Testa larga quanto il torace.

Melyridae

- Antenne non lamellari.
- Tarsi di 5 o 4 segmenti senza lobi.

Mordellidae

- Tarsi anteriori e mediani di 5 segmenti, posteriori di 4.
- Testa più stretta del torace.
- Addome prolungato a punta.

a) Simili, ma l'addome non è prolungato, sono le specie delle famiglie **Melandryidae**, **Scraptiidae**.

Nitidulidae (incluse famiglie **Cybocephalidae**¹⁴, **Kateretidae**¹⁵)

- Piccole.
- Tutti i tarsi di 5 o 4 segmenti.

¹⁴ Tarsi di 4 segmenti.

¹⁵ Clava antennale poco distinta.

- Antenne in genere clavate, clava di 3 segmenti.
- In genere le elitre non coprono gli ultimi segmenti addominali.

a) Simili sono le specie della famiglia: **Rhizophagidae** (clava di 1-2 segmenti).

Oedemeridae

- Antenne non lamellari.
- Tarsi anteriori e mediani di 5 segmenti, posteriori di 4.
- Coxae mediane molto sporgenti.

Ripiphoridae

- Antenne pettinate almeno nei maschi.
- Elitre in genere ridotte.
- Tarsi anteriori e mediani di 5 segmenti, posteriori di 4.

Scarabaeidae (incluse famiglie **Aphodiidae**¹⁶, **Cetoniidae**¹⁷, **Dynastidae**¹⁸, **Geotrupidae**¹⁹, **Melolonthidae**²⁰, **Rutelidae**²¹, **Trogidae**²²)

- Antenne lamellari ma non genicolate.
- Tibie anteriori dilatate e dentate o a pettine.
- Tarsi di 5 segmenti, in alcune specie mancano i tarsi anteriori.

Scirtidae

- Piccoli, larve acquatiche.
- Tarsi di 5 segmenti, con il quarto bilobato.

a) Specie simili, ma con larve terrestri sono quelle delle famiglie **Clambidae** (testa grande, antenne clavate), **Dascillidae** (più grandi, segmenti 2, 3 e 4 dei tarsi bilobati), **Eucinetidae** (coxae posteriori molto dilatate in forma triangolare).

Staphylinidae

- Antenne non lamellari.
- Le elitre coprono solo i segmenti basali dell'addome.
- Addome flessibile.

a) Specie simili sono quelle delle famiglie **Silphidae** (tarsi di 5 segmenti, antenne sono clavate ed elitre più lunghe), **Pselaphidae** (molto piccole con antenne clavate e lunghi palpi).

Tenebrionidae (incluse famiglie **Alleculidae**, **Lagriidae**)

- Tarsi anteriori e mediani di 5 segmenti, posteriori di 4; in alcune specie tutti i tarsi di 4 o 3.
- Testa più stretta del torace.
- Addome non prolungato a punta.

¹⁶ Tibie posteriori con due speroni, clipeo molto ampio.

¹⁷ Tibie posteriori con due speroni, artigli dei tarsi posteriori uguali.

¹⁸ Tibie posteriori con due speroni, artigli dei tarsi posteriori uguali, artigli non dentati nei tarsi mediani, inserzione antenna non visibile dall'alto.

¹⁹ Antenne di 11 segmenti, mandibole visibili dall'alto.

²⁰ Tibie posteriori con due speroni, artigli dei tarsi posteriori uguali, artigli dentati nei tarsi mediani.

²¹ Tibie posteriori con due speroni, artigli dei tarsi posteriori differenti.

²² Elitre rugose.

Collembola [18/18]

Per una identificazione rigorosa bisognerebbe esaminare caratteristiche che difficilmente possono essere osservate nelle foto macro, per cui ci si limita a fornire delle indicazioni di massima.

Sottordine Arthropleona [11/11]

- Corpo allungato.

Entomobryoidea (superfamiglia che raggruppa: **Cyphoderidae, Entomobryidae, Isotomidae, Oncopoduridae, Tomoceridae**)

- Zampe ed antenne lunghe.

Poduroidea (superfamiglia che raggruppa: **Hypogastruridae, Odontellidae, Onychiuridae, Neanuridae, Poduridae, Tullbergiidae**)

- Zampe ed antenne corte.

Sottordine Symphypleona [7/7]

- Corpo globoso.

Neelidae

- Antenne più corte della testa.

Sminthuridae

- Antenne lunghe almeno quanto la testa.

a) sono simili le specie delle famiglie **Arrhopalitidae, Bourletiellidae, Dicyrtomidae, Katiannidae, Sminthurididae**.

Dermaptera [4/4]

Anisolabididae

- Tegmine ridotte a scaglie o assenti.

- Tenaglie dei maschi in genere asimmetriche.

Forficulidae

- Antenne di 11-16 segmenti.

- Secondo segmento dei tarsi con due lobi.

Labiduridae

- Antenne di 20-30 segmenti.

- Tenaglie dei maschi non eccessivamente curve.

Labiidae

- Antenne di 10-16 segmenti.

- Tenaglie dei maschi simmetriche.

- Non più lunghi di 2 cm.

- Tegmine in genere ben sviluppate e combacianti per l'intera lunghezza.

Diplura [5/5]

Sottordine Dicellurata [2/2]

- Cerci a forma di pinze.

Japygidae

- Cerci a forma di pinze.

a) specie simili sono quelle della famiglia **Parajapygidae**.

Sottordine Rhabdura [3/3]

- Cerci filiformi.

Campodeidae

- Cerci filiformi e lunghi.

a) i cerci sono corti nelle famiglie **Anayapigidae, Procampodeidae**.

Diptera [68/107]

Sottordine Brachycera [12/18]

- Antenne più corte del torace con in genere 3 segmenti.
- Cella anale chiusa o molto stretta verso il margine.

Acroceridae

- Con corpo gonfio e testa piccola.
- Ultimo segmento dei tarsi con 3 cuscinetti.

Asilidae

- Vena radiale con 4 ramificazioni.
- Parte sommitale del capo concava tra gli occhi.

Bombyliidae

- Vena radiale con 3-4 ramificazioni.
- Prima cella anale leggermente aperta o strettamente chiusa verso il bordo dell'ala.
- Parte sommitale del capo non concava tra gli occhi.
- Spesso pelosi con ali chiazzate.

Dolichopodidae

- Piccole mosche con lunghe zampe.
- Una sola vena trasversa ben marcata.
- Colore metallico, in genere verde.
- Ultimo segmento dei tarsi con 3 o meno cuscinetti.

Empididae

- Vena radiale con 4 ramificazioni.
- Parte sommitale del capo non concava tra gli occhi.
- Cella anale chiusa lontano dal margine dell'ala.
- Ultimo segmento dei tarsi con 3 o meno cuscinetti.

a) In alcune specie le ramificazioni sono 2.

b) Famiglie simili: Hybotidae (vena radiale con 2-3 ramificazioni).

Rhagionidae

- Corpo allungato, zampe lunghe.

- In genere, ali con stigma.
- Ultimo segmento dei tarsi con 3 cuscinetti.

a) Famiglie simili: **Vermileonidae** (speroni anche nelle tibiae anteriori), **Athericidae** (cellula anale chiusa).

Scenopinidae

- Cella discale grande, cella anale lunga e appuntita.
- Ultimo segmento dei tarsi con meno di 3 cuscinetti.
- Piccole specie nere e senza peli.

Stratiomyidae

- Prima cella mediana due (o cella discale) piccola.
- Tibie mediane senza speroni all'apice.
- Ultimo segmento dei tarsi con 3 cuscinetti.

Tabanidae

- Prima cella mediana due (o cella discale) molto più lunga che larga.
- Tibie mediane con due speroni all'apice.
- Testa triangolare.
- Ultimo segmento dei tarsi con 3 cuscinetti.

Therevidae

- Mosche pelose, corpo allungato con zampe esili.
- Parte sommitale del capo non concava tra gli occhi.
- Cella anale chiusa.

Cyclorrhapha [33/59]

- Antenne molto corte di 3 segmenti.
- Cella anale molto piccola.

Agromyzidae

- Setole orbitali inferiori dirette verso l'interno.
- Vena costale con una interruzione.

Anthomyiidae

- La vena 6 raggiunge il margine alare.
- Vena 4 dritta [quinta cella radiale (o prima posteriore) non stretta verso il bordo dell'ala].

Asteiidae

- Piccole mosche.
- Cella anale assente. Vena trasversale posteriore assente o si trova molto prima della metà dell'ala.

Calliphoridae

- Arista piumosa.
- In genere di colore metallico blu o verde.
- Vena 4 molto curvata [quinta cella radiale (o prima posteriore) stretta verso il bordo dell'ala].
- Setola post-umerale locata più in basso della setola pre-suturale (Fig. 5).
- Con setole ipopleurari.

Chloropidae

- Triangolo ocellare molto esteso.
- Vena costale con una interruzione.
- Ali senza cellula discoidale.

Conopidae

- Squame toraciche piccole o assenti.
- Vena subcostale (o ausiliare) assente o incompleta.
- Quinta cella radiale (o prima posteriore) stretta verso il bordo delle ali.
- Spesso per la colorazione somigliano ad api o vespe.

Drosophilidae

- Arista piumosa.
- Vena costale con due interruzioni.

Ephydriidae

- Piccole mosche.
- Vena costale con due interruzioni, senza cellula anale.

Fanniidae

- Vena 7 più lunga della 6; le due vene sono convergenti.
- Vena 4 dritta [quinta cella radiale (o prima posteriore) non stretta verso il bordo dell'ala].

Heleomyzidae

- Margine costale spinoso.
- Tibie posteriori con sperone.

Hippoboscidae

- Corpo in genere piatto.
- Addome senza una netta segmentazione.
- Ali con vene robuste solo nella parte anteriore.

Lonchaeidae

- Piccole mosche in genere di colore metallico scuro.
- Vena costale con una netta interruzione vicino alla subcostale.

Lonchopteridae

- Ali appuntite senza evidenti venature trasversali.
- Ultimo segmento antennale arrotondato.

Lauxaniidae

- Tibie posteriori con sperone.
- Le cellule basale, discoidale e anale sono presenti e chiuse.

Micropezidae

- Corpo allungato, zampe ed ali lunghe, femori senza spine.

Muscidae

- Arista piumosa all'apice.
- Base dell'addome senza grandi setole.
- Vene 6 e 7 non raggiungono il margine alare.

- Vena 4 in genere molto curvata [quinta cella radiale (o prima posteriore) in genere stretta verso il bordo dell'ala].

Oestridae

- Apparato boccale piccolo.
- Squame toraciche grandi.

Opomyzidae

- Piccole mosche con ali macchiettate.
- Vene 2 e 3 convergenti.

Phoridae

- Piccole mosche in cui solo le vene anteriori sono ben marcate, ma corte.
- Margine costale in genere spinoso verso la base.

Psilidae

- Vena costale con una interruzione.
- Triangolo ocellare ben evidente.
- Ali con cellula discoidale

Psychodidae

- Ali pelose senza vene trasversali.

Rhinophoridae

- Antenna con arista.
- Con setole ipopleurari. Squame toraciche divergenti dallo scutello.
- Vena 4 in genere molto curvata [quinta cella radiale (o prima posteriore) in genere stretta verso il bordo dell'ala]

Sarcophagidae

- In genere base dell'arista piumosa, apice spoglio.
- Base dell'addome senza grandi setole.
- Vena 4 molto curvata [quinta cella radiale (o prima posteriore) stretta verso il bordo delle ali].
- Molte specie sono grigie con addome tassellato.
- Con setole ipopleurari.

Scathophagidae

- Squame toraciche piccole ed in genere in forma di nastro.
- Sutura del torace completa.

Sciomyzidae

- Cella anale e seconda cella basale corte, cella anale chiusa da vena non curva.

Sepsidae

- Piccole mosche non pelose, di colore scuro, addome con costrizione alla base, ali in genere con macchia scura verso l'apice.

Sphaeroceridae

- Primo articolo dei tarsi posteriori corto e grosso.
- Vena 5 in genere interrotta vicino alla vena trasversale posteriore.

Syrphidae

- In genere vi è una falsa vena tra la vena radiale e la vena mediana che interseca la vena obliqua radiale-mediana.
- Spesso per la colorazione somigliano ad api o vespe.

Tachinidae

- Arista spoglia o poco piumosa.
- Vena 4 molto curvata [quinta cella radiale (o prima posteriore) stretta verso il bordo delle ali.
- Con setole ipopleurari.
- Post-scutello molto sviluppato (questo particolare non può essere osservato su esemplari in natura).

Tephritidae

- La vena subcostale è curvata a circa 90° all'apice.
- Ali solitamente chiazzate.
- Vena costale con due interruzioni.

a) Famiglie simili: **Ulidiidae** (inclusa famiglia **Otitidae**) (solchi profondi sulla faccia, vena subcostale mai nettamente curvata, vena costale senza interruzioni), **Platystomatidae** (molto simili agli Otitidae, vena costale con una interruzione), **Pallopteridae** (simili agli Otitidae ma senza solchi).

Nematocera [22/30]

- Antenne lunghe con 3 o più segmenti, in genere più lunghe del torace.
- Senza arista.
- Cella anale (cubitale) molto aperta o assente.

Anisopodidae

- Tibie con speroni.
- Ali in genere con cellula discoidale; torace senza sutura.

Bibionidae

- Antenne inserite sotto gli occhi.
- Con ocelli.
- Antenne più corte del torace.
- Vene senza scaglie.

Cecidomyiidae

- Antenne moniliformi.
- Ali con poche vene.

Ceratopogonidae

- Insetti molto piccoli.
- Torace gibboso.

a) Simili ma con lunghe zampe anteriori sono le specie della famiglia **Chironomidae**

Culicidae

- Vene delle ali con scaglie o con peli.
- Ali lunghe, strette e con vene trasverse.
- Antenne in genere lunghe.

Mycetophilidae (incluse famiglie **Bolitophilidae**, **Ditomyiidae**, **Keroplastidae**, **Diadocidiidae**, **Macroceridae**, **Mycetobiidae**)

- Tibie con speroni.
- Ali senza cellula discoidale; torace senza sutura.

Ptychopteridae

- Torace con una chiara sutura dorsale a forma di U.

Scatopsidae

- Piccole mosche con antenne robuste.
- In genere gli occhi si toccano sopra l'inserzione delle antenne.

Sciaridae

- Tibie con speroni.
- Gli occhi si toccano sopra l'inserzione delle antenne.

Simuliidae

- Senza ocelli.
- Antenne più corte del torace.
- Vene senza scaglie.

Tipulidae

- Torace con una chiara sutura dorsale a forma di V.

a) Famiglie simili (ma la vena subcostale termina in genere sulla vena costale): **Cylindrotromidae** (Vena Rs con due rami), **Limoniidae** (Vena Rs con 3 rami o tibie senza sperone), **Pediciidae** (Occhi pelosi), **Trichoceridae** (Vena A2 corta e curvata).

Embioptera [2/2]

Ci sono solo due famiglie in Italia ma le caratteristiche distintive difficilmente possono essere osservate nelle foto macro.

Embiidae

- Primo segmento dei tarsi posteriori con un tubercolo.

Oligotomidae

- Primo segmento dei tarsi posteriori con due tubercoli.

Ensifera [5/5]

Gryllidae

- Tarsi di 3 segmenti.
- Cerci lunghi.
- Ovodepositore cilindrico o ad ago.

Gryllotalpidae

- Tarsi di 3 segmenti.
- Zampe anteriori adattate per scavare.

Oecanthidae

- Femori posteriori e testa piuttosto snelli.

Raphidophoridae

- Palpi molto lunghi.

Tettigonidae

- Tarsi di 4 segmenti.
- Palpi normali.
- Ovodepositore lungo e appiattito lateralmente.

Ephemeroptera [7/10]

Baetidae

- Vena R5 distaccata dalla R4 in prossimità della base nelle ali anteriori.
- Due cerci.
- Alcune specie sono senza ali posteriori.

Caenidae

- Senza ali posteriori.
- In genere con tre cerci.

Ephemerellidae

- Vena R5 non distaccata dalla R4 in prossimità della base nelle ali anteriori.
- Vena Cu2 più vicina alla Cu1 che alla A1 in prossimità della base nelle ali posteriori.
- Vena R4 fusa con la R5 nelle ali posteriori.
- In genere con tre cerci.

Ephemeridae

- Vena mediana e Cu1 bruscamente divergenti nelle ali anteriori.
- Con tre cerci.

Heptageniidae

- Tarsi posteriori di 5 segmenti liberi.
- Con due cerci.

Leptophlebiidae

- Vena R5 non distaccata dalla R4 in prossimità della base nelle ali anteriori.
- Vena Cu2 più vicina alla A1 o a metà tra la A1 e la Cu1 in prossimità della base nelle ali posteriori.
- Vena R4 fusa con la R5 nelle ali posteriori.
- Con tre cerci.

Siphonuridae

- Vena R5 non distaccata dalla R4 in prossimità della base nelle ali anteriori.
- Vena R4 separata dalla R5 in prossimità del margine delle ali posteriori.
- Con due cerci.

Heteroptera [40/40]

Alydidae

- Antenne di 4 segmenti.
- Quarto segmento dell'antenna lungo e curvato.
- Femori posteriori con robuste spine subapicali.
- Tarsi di 3 segmenti.

Anthocoridae

- Antenne di 4 segmenti.
- Con ocelli.
- Rostro di 3 segmenti.
- Membrana delle ali anteriori senza vene longitudinali o celle chiuse.
- Tarsi di 3 segmenti.

Aradidae

- Antenne di 4 segmenti.
- Tarsi di 2 segmenti.
- Corpo piatto.
- Ali anteriori più corte dell'addome.

a) Similari sono le specie della famiglia **Aneuridae** (ali anteriori sono in gran parte membranose).

Berytidae

- Antenne di 4 segmenti.
- Antenne lunghe, l'ultimo segmento è corto ed ingrossato.
- Corpo snello e zampe lunghe.
- Zampe anteriori non raptorie.
- Tarsi di 3 segmenti.

Cimicidae

- Antenne di 4 segmenti.
- Corpo piatto e di colore marrone scuro.
- Emielitre molto ridotte, ali posteriori assenti.
- Tarsi di 3 segmenti.
- Senza ocelli.

Ceratocombidae

- Specie piccole (circa 2mm).
- Il torace copre in parte il capo.
- Tarsi di 2-3 segmenti.

Coreidae

- Antenne di 4 segmenti.
- Membrana delle ali anteriori con molte vene ramificate.
- Tarsi di 2-3 segmenti.

a) Simili ma con cospicue bande chiare e scure sulle antenne e zampe sono le specie della famiglia **Stenocephalidae**

Cydnidae

- Antenne di 5 segmenti.
- Porzione basale delle ali anteriori stretta e arrotondata.
- Tibie con spine robuste.
- Tarsi di 3 segmenti.

a) Lo scutello copre tutto l'addome simili specie della famiglia: **Thyreocoridae**

Dipsocoridae

- Specie piccole (2-3mm).
- Ali anteriori senza area membranosa.
- Tarsi di 2-3 segmenti.

Hebridae

- Specie piccole (1-3mm).
- Corpo con peluria.
- Tarsi di 2 segmenti.

Leptopodidae

- Pronoto con spine.
- Specie piccole (circa 3mm).
- Occhi grandi e prominenti.
- Tarsi di 3 segmenti.

Lygaeidae

- Antenne di 4 segmenti.
- Rostro di 4 segmenti.
- Membrana delle ali anteriori con sole 4-5 vene longitudinali non ramificate.
- Con ocelli.
- Tarsi di 3 segmenti.

Miridae

- Antenne di 4 segmenti.
- Ali con un cuneo.
- Rostro di 4 segmenti.
- Membrana delle ali anteriori con 1-2 grandi celle chiuse e senza vene longitudinali.
- Senza ocelli.
- Tarsi di 3 segmenti.

Nabidae

- Antenne di 4-5 segmenti.
- Zampe anteriori raptorie.
- Membrana delle ali anteriori con molte vene ramificate.
- Con ocelli.
- Tarsi di 3 segmenti.

Nepidae

- Antenne non visibili da sopra.
- Corpo sottile con lunga appendice addominale.
- Specie acquatiche.

Tra le altre famiglie con specie acquatiche ricordiamo:

Belostomatidae

- Antenne non visibili da sopra.
- Zampe anteriori raptorie.
- Lunghe almeno 3 cm.

Corixidae

- Antenne non visibili da sopra.
- Rostro corto ed arrotondato.

Gerridae

- Antenne visibili da sopra.
- Antenne di 4 segmenti.
- Zampe mediane molto più vicine alle posteriori.

Hydrometridae

- Antenne visibili da sopra.
- Antenne di 4-5 segmenti.
- Testa molto allungata.

Naucoridae

- Antenne non visibili da sopra.
- Femori anteriori molto appiattiti.

a) Specie simili sono quelle della famiglia **Aphlelocheiridae** (in genere attere o con ali molto piccole)

Notonectidae

- Antenne non visibili da sopra.
- Zampe mediane più corte delle posteriori.
- Lunghi almeno 1 cm.

a) Simile ma molto piccola è l'unica specie presente in Italia della famiglia **Pleidae** [*Plea minutissima minutissima* (Leach, 1817)]

Veliidae

- Antenne visibili da sopra.
- Antenne di 4 segmenti.
- Zampe grosso modo equidistanti.

a) Specie simili quelle della famiglia **Mesoveliidae** (in genere verdi).

Ochteridae

- Occhi grandi e prominenti.
- Tarsi anteriori e mediani di 2 segmenti, posteriori di 3 segmenti.
- Corpo ovale.

Pentatomidae

- Antenne di 5 segmenti.
- Tarsi di 3 segmenti.
- Porzione basale delle ali anteriori larga ed ottusa all'apice.

a) Simili sono le specie delle famiglie **Acanthosomatidae** (tarsi di 2 segmenti), **Platyspadidae** (tarsi di 2 segmenti, corpo emisferico), **Scutelleridae** (scutello molto grande ed il pronoto non ha alcuna proiezione appuntita in prossimità degli occhi).

Pyrrhocoridae

- Antenne di 3-4 segmenti.
- Rostro di 4 segmenti.
- Le vene della membrana delle ali anteriori non formano una rete.
- Senza ocelli.
- Tarsi di 3 segmenti.

Reduvidae

- Ali senza cuneo.
- Rostro di 3 segmenti.
- Membrana delle ali anteriori con 1-2 grandi celle chiuse senza vene longitudinali.

a) Similare ma con zampe anteriori molto robuste è l'unica specie presente in Italia della famiglia **Phymatidae** [*Phymata crassipes* (Fabricius, 1775)].

Rhopalidae

- Antenne di 4 segmenti.
- Tarsi di 3 segmenti.
- Membrana delle ali anteriori con molte vene longitudinali, ma non a rete.

Saldidae

- Rostro di 3 segmenti.
- Zampe coperte con setole.

Thaumastocoridae [questa famiglia non è nativa dell'Italia]

- Occhi più o meno pedunculati.
- Membrana delle ali anteriori senza vene.
- Antenne di 4 segmenti. Rostro di 4 segmenti.
- Tarsi di 2 segmenti.

Tingidae

- Ali anteriori reticolate.

a) Specie simili sono quelle della famiglia **Piesmidae** (il pronoto non ricopre lo scutello).

Homoptera [38/38]

Aleyrodidae

- Zampe non adattate al salto.
- Ali opache di colore bianco.
- Tarsi di 1-2 segmenti.

Aphididae

- Zampe non adattate al salto.
- Ali se presenti trasparenti.
- Con due appendici addominali ben visibili.
- Tarsi di 2 segmenti.

a) Vi sono altre famiglie simili (con appendici piccolissime o senza), tutte insieme fanno parte della superfamiglia Aphidoidea (**Adelgidae, Aphididae, Phylloxeridae**)

Cercopidae

- Tarsi di 3 segmenti.
- Apice delle tibie posteriori con robuste spine.
- Antenne inserite ai lati della testa sotto gli occhi.
- Con 3 ocelli.

Cicadellidae

- Tarsi di 3 segmenti.
- Con meno di 3 ocelli.
- Tibie posteriori con una o più file di spine.

Cicadidae

- Tarsi di 3 segmenti.
- Con 3 ocelli.

Coccoidea (superfamiglia che raggruppa le famiglie **Aclerdidae, Asterolecaniidae, Cerococcidae, Coccidae, Cryptococcidae, Diaspididae, Eriococcidae, Kermesidae, Lecanodiaspididae, Margarodidae, Micrococcidae, Ortheziidae, Phoenicococcidae, Pseudococcidae**)

- Femmine in genere coperte da cera e spesso apode.
- Tarsi di 1 segmento.

Fulgoridae (incluse famiglie **Achilidae, Cixiidae, Delphacidae, Derbidae, Dictyopharidae, Flatidae, Issidae, Tettigometridae, Tropiduchidae**)

- Antenne inserite ai lati della testa sotto gli occhi.
- Con meno di 3 ocelli.
- Tarsi di 3 segmenti.

Membracidae

- Protorace allargato in avanti e prolungato in dietro da coprire l'addome.
- Tarsi di 3 segmenti.

Psylloidea (superfamiglia che raggruppa le famiglie **Aphalaridae, Calophyidae, Homotomidae, Psyllidae, Spondiliaspidae, Triozidae**)

- Molto piccoli, nelle ali anteriori le vene R, M e Cu1 sono fuse alla base e non vi sono vene trasversali.
- Tarsi di 2 segmenti.

Hymenoptera [62/72]

Sottordine Apocrita [51/61]

- Addome unito al torace per mezzo di un peduncolo (peziolo).

Andrenidae

- Occhi vicini alla base delle mandibole.
- Ali anteriori in genere con 3 celle sub-marginali.
- Labrum molto corto.
- Primo segmento dei tarsi posteriori allungato, allargato anche se non sempre molto appiattito.

a) La lingua lunga distingue queste specie da quelle della famiglia dei **Colletidae**.

b) La venatura basale è quasi diritta mentre è fortemente curvata nelle specie della famiglia dei **Halictidae**.

Anthophoridae

- Occhi vicini alla base delle mandibole.
- Testa e torace densamente coperti di peli.
- Ali anteriori in genere con 3 celle sub-marginali (all'incirca uguali).
- Primo segmento dei tarsi posteriori allungato, allargato anche se non sempre molto appiattito.

Apidae

- Occhi distanti dalla base delle mandibole.
- Primo segmento dei tarsi posteriori allungato, allargato ed appiattito così da essere di aiuto nella raccolta del polline.

Braconidae

- Ali anteriori con uno stigma.
- Ali anteriori senza la seconda cella mediana.
- Peziolo sottile.
- In genere sono piccoli.

Chalcidoidea [superfamiglia che raggruppa: **Agaonidae, Aphelinidae, Chalcididae, Elasmidae, Encyrtidae, Eucharitidae, Eulophidae, Eupelmidae, Eurytomidae, Leucospididae** (insetti più grandi), **Mymaridae, Ormyridae, Perilampidae, Pteromalidae, Signiphoridae, Tetracampidae, Torymidae** (coxae posteriori grandi, addome generalmente), **Trichogrammatidae**]

- Insetti piccoli con ali senza celle.
- Il pronoto non è a contatto con le tegule.

Chrysididae

- Ali posteriori senza celle chiuse.
- Di colore metallico, in genere verde, blu o rosso.

Cynipoidea (superfamiglia che raggruppa: **Cynipidae, Eucoilidae, Figitidae, Ibalidae**)

- Insetti piccoli con cella radiale triangolare.
- Antenne non genicolate.

Eumenidae

- Tibie posteriori spoglie o con peli corti.
- Tibie mediane con un solo sperone.
- Il pronoto è a contatto con le tegule.
- Peziolo sottile.
- Occhi con una netta rientranza del margine.

Formicidae

- Il peziolo ha una scaglia eretta oppure uno o due nodi.
- Antenne genicolate.

Vediamo le caratteristiche di alcune sottofamiglie e generi di formiche (le chiavi si riferiscono alle operaie). Per queste si ringrazia Ezio Sgrò.

sottofamiglia Dolichoderinae

- Peziolo con un nodino molto piccolo, orifizio della cloaca in forma di una linea trasversale.

genere Bothriomyrmex

- Clipeo intero, occhi piccoli.

genere Dolichoderus

- Testa con grossi punti.

genere Linepithema

- Clipeo intero, corpo giallastro.

genere Liometopum

- Con ocelli.

genere Tapinoma

- Clipeo con fessura nel margine anteriore.

sottofamiglia Formicinae

- Peziolo con un nodino.

genere Camponotus

- Antenne di 12 segmenti, inserzione delle antenne distante dal clipeo.

genere Formica

- Antenne di 12 segmenti, inserzione delle antenne vicina al clipeo, ocelli ben sviluppati, ultimi segmenti del funicolo più lunghi dei primi.

genere Lasius

- Antenne di 12 segmenti, inserzione delle antenne vicina al clipeo, senza ocelli o con ocelli rudimentali.

genere Lepisiota

- Antenne di 11 segmenti, con ocelli.
- Scaglia bifida.

genere Plagiolepis

- Antenne di 11 segmenti, senza ocelli, scaglia non bifida.

sottofamiglia Myrmicinae

- Peziolo con due nodini.

genere Aphaenogaster

- Zampe lunghe, peziolo allungato, propodeo con spine, testa allungata con bordo posteriore arrotondato, antenne di 12 segmenti senza una mazza distinta.

genere Cardiocondyla

- Antenne di 12 segmenti con mazza di 3 segmenti, il postpeziolo, visto dal dorso, è molto più largo che lungo e molto più largo del peziolo

genere Crematogaster

- Antenne di 11 segmenti, l'addome può essere flessibile sul torace (postpeziolo inserito nella superficie dorsale del gastro).

genere Messor

- Lunghe da 0,3 a 1,3 cm, marcato polimorfismo, propodeo senza spine, antenne di 12 segmenti senza una mazza distinta.

genere Leptothorax sensu lato

- Tibie mediane senza sperone, propodeo con spine, antenne di 11-12 segmenti con mazza di 3 segmenti.

genere Monomorium

- Lunghe da 0,26 a 0,36 cm, testa più lunga che larga, addome più scuro del torace, antenne di 12 segmenti, propodeo senza spine.

genere Myrmica

- Antenne di 12 segmenti e mazza di 3-4 segmenti, propodeo con lunghe spine.

genere Pheidole

- Antenne di 11-12 segmenti con mazza di 3 segmenti, presenza di soldati con testa enorme e concava nella parte posteriore. Antennae with 11-12 segments and a club with 3 segments, there are soldiers with an enormous head concave in its posterior border. Antenas de 11-12 segmentos y maza de 3 segmentos, con soldados que tienen una cabeza grande y cóncava en la parte posterior.

genere Pyramica (inclusi generi Epitritus, Smithistruma, Trichoscapa)

- Testa triangolare.

genere Solenopsis

- Clipeo con due denti.

- Operaie con antenne di 10 segmenti e mazza di 2 segmenti. Worker antennae with 10 segments and a club with 2 segments. Obreras con antenas de 10 segmentos y maza de 2 segmentos.

genere Tetramorium

- Antenne di 11-12 segmenti con mazza di 3 segmenti, testa quadrata, propodeo con spine, tibie mediane con sperone.
- Il clipeo forma un rilievo davanti all'inserzione delle antenne.

sottofamiglia Ponerinae

- Aculeo ben visibile, marcato restringimento tra il primo ed il secondo segmento del gastro.

genere Amblyopone

- Il peziolo è ampiamente unito al gastro.

genere Cryptopone

- Tibie mediane e posteriori con due speroni.

genere Hypoponera

- Tibie mediane e posteriori con un solo sperone.
- Parte inferiore del peziolo senza spina.

genere Ponera

- Parte inferiore del peziolo con una spina.

Gasteruptionidae

- Gastro stretto e allungato, inserito vicino alla sommità del propodeo.

a) Specie simili sono quelle delle famiglie: **Aulacidae** (gastro piriforme) **Evaniidae** (gastro piccolo).

Ichneumonidae

- Ali anteriori con uno stigma.
- Antenne molto lunghe.
- Le ali anteriori hanno una seconda cella mediana.
- Peziolo sottile.

Megachilidae

- Occhi vicini alla base delle mandibole.
- Ali anteriori con 2 celle sub-marginali.
- Labrum non largo.
- Faccia dei maschi pelosa, femmine con uno strato spesso di peli sul ventre dell'addome per la raccolta del polline.
- Primo segmento dei tarsi posteriori allungato, allargato anche se non sempre molto appiattito.

Mutillidae (inclusa famiglia **Myrmosidae**)

- Le femmine sono attere, pelose e somigliano un poco ai Formicidae, il torace è quasi quadrato.

a) Simili ma meno pelose sono le specie delle famiglie: **Bethylidae** (addome con una costrizione), **Sapygidae** (ali posteriori con un piccolo), **Tiphidae** (inclusa famiglia **Methocidae**) (addome con una costrizione, ali posteriori dei maschi con un grande lobo,

l'addome dei maschi termina con una spina rivolta verso l'alto, torace allungato e con tre netti solchi).

Pompilidae

- Il pronoto è a contatto con le tegule.
- Con due speroni all'apice delle tibie mediane.
- Occhi in genere senza rientranza del margine.
- Peziolo sottile.

Proctotrupeoidea (superfamiglia che raggruppa le famiglie **Diapriidae**, **Heloridae**, **Platygasteridae**, **Proctotrupidae**, **Scelionidae**)

- Insetti piccoli con pochissime vene, molte specie sono senza ali.

a) Specie simili sono quelle specie della superfamiglia **Ceraphronoidea** (tibie anteriori con due spine, raggruppa le famiglie **Ceraphronidae**, **Megaspilidae**).

Scoliidae

- Il pronoto è a contatto con le tegule.
- Con uno sperone all'apice delle tibie mediane.
- Tibie posteriori con spine e lunghi peli.

Sphecidae

- Il pronoto non è a contatto con le tegule.
- Peziolo sottile (molto lungo in alcune specie).

Vespidae

- Il pronoto è a contatto con le tegule.
- Con due speroni all'apice delle tibie mediane.
- Occhi con una netta rientranza del margine.
- Peziolo sottile.

a) Specie simili sono quelle della famiglia **Masaridae** (ali anteriori con solo 2 celle sub-marginali).

Symphyta [11/11]

- Addome e torace sono largamente uniti.

Argidae

- Antenne di 3 segmenti, il terzo segmento è molto lungo, in genere peloso e talvolta anche bifido.

Cephidae

- Con uno sperone all'apice delle tibie anteriori.
- Generalmente con corpo esile.

Cimbicidae

- Con due speroni all'apice delle tibie anteriori.
- Ovodepositore dalla forma di sega.
- Antenne nettamente capitate.

Diprionidae

- Antenne dentate o simili a pettine.

Megalodontidae

- Antenne dentate o simili a pettine.
- Addome molto piatto.

Orussidae

- Antenne inserite sotto gli occhi.
- Ali anteriori senza cella anale chiusa.

Pamphilidae

- Addome molto piatto.

Siricidae

- Con uno sperone all'apice delle tibie anteriori.

Tenthredinidae

- Con due speroni all'apice delle tibie anteriori.
- Ovodepositore dalla forma di sega.

Xiphydriidae

- Con lungo collo.

Xyelidae

- Il terzo segmento delle antenne è molto lungo e i segmenti successivi sono molto sottili.

Isoptera [2/2]**Kalotermitidae**

- Soldati con labrum normale. In Italia c'è solo la specie *Kalotermes flavicollis* (Fabricius, 1793) in cui gli esemplari alati hanno il pronoto con una fascia giallastra.

Rhinotermitidae

- Soldati con labrum modificato in una sorta di spatola. In Italia c'è solo la specie *Reticulitermes lucifugus* (Rossi, 1792) in cui gli esemplari alati hanno il pronoto completamente scuro.

Lepidoptera [62/89]

L'identificazione si basa sulla venatura delle ali che però è in genere nascosta dalle scaglie pertanto qui ci si limita ad alcune famiglie con caratteristiche che possono essere osservate facilmente sul campo.

Adelinae

- Maschi con antenne molto lunghe.

Geometridae

- Antenne non clavate.
- In genere a riposo le ali non sono tenute a tetto.

Hesperiidae (sottofamiglia Hesperinae)

- A riposo le ali anteriori vengono tenute in posizione verticale, quelle posteriori in posizione orizzontale.

Lasiocampidae

- Specie in genere molto pelose e con un cospicuo ciuffo di peli sul pronoto.

a) un cospicuo ciuffo di peli sul pronoto è presente anche in specie di altre famiglie in particolare: **Cossidae**, **Hepialidae**, **Lemoniidae**, **Lymantriidae**, **Noctuidae**, **Notodontidae**, **Thaumetopoeidae**.

Lycaenidae

- Antenne clavate.
- Ali in genere blu o marroni.

Noctuidae

- E' la famiglia più numerosa, le ali anteriori sono in genere di colore marrone o grigio.

Notodontidae (in parte)

- Ali anteriori con un gruppo di lunghi peli sul bordo posteriore che a riposo formano una sorta di cresta.

Nymphalidae

- Antenne clavate.
- Zampe anteriori ridotte.

a) le zampe anteriori sono ridotte anche nelle specie di altre famiglie tra le quali **Satyridae**.

Papilionidae (in parte)

- Ali posteriori con una sorta di coda.

Pieridae

- Antenne clavate.
- Ali in genere bianche o gialle con macchie nere.

Pterophoridae

- Ali molto strette con i bordi frangiati da peli.

Pyralidae (inclusa famiglia **Crambidae**) (in parte)

- Ali a riposo tenute a tetto.
- Palpi robusti e lunghi.

Saturniidae

- Disegno a forma di occhio su ciascuna ala.

Sesiidae

- Ali quasi prive di squame colorate e pertanto in parte trasparenti.

Sphingidae

- Corpo robusto, ali anteriori lunghe e strette.

Tortricidae

- In genere piccole e con ali frangiate e quelle anteriori spesso rettangolari.

a) sono simili anche le specie della superfamiglia **Tineoidea** (ali in genere molto strette, ali anteriori non rettangolari, raggruppa le famiglie Acrolepiidae, Agonoxenidae, Argyresthiidae, Batrachedridae, Bedelliidae, Blastobasidae, Bucculatricidae, Chimabachidae, Coleophoridae, Cosmopterigidae, Depressariidae, Douglasiidae, Elachistidae, Eriocottidae, Ethmiidae, Gelechiidae, Glyphipterygidae, Gracillariidae, Heliodinidae, Holcopogonidae, Lecithoceridae, Lyonetiidae, Momphidae, Ochsenheimiidae, Oecophoridae, Plutellidae, Psychidae, Pterolonchidae, Tineidae, Roeslerstammiidae, Phyllocnistidae, Scythrididae, Stathmopodidae, Symmocidae, Yponomeutidae, Ypsolophidae).

b) vi sono specie simili anche in altre famiglie: **Choreutidae, Micropterigidae.**

Zygaenidae

- Antenne clavate.
- Colori metallici.

Mantodea [2/2]

Mantidae

- Parte sommitale della testa senza portuberanza.

Empusidae

- Parte sommitale della testa prolungata in una protuberanza divisa all'apice.

Mecoptera [3/3]

Bittacidae

- Zampe anteriori molto lunghe e raptorie.

Boreidae

- Insetti molto piccoli, spesso si trovano sulla neve.

Panorpidae

- Nei maschi l'addome termina con una grossa pinza.

Neuroptera [10/14]

Per queste chiavi si ringrazia Agostino Letardi per il suo "Ipotesi per un riconoscimento dei Neuroptera europei sensu lato".

Megaloptera [1/1]

- Protorace non allungato.
- Apparato boccale rivolto in avanti.

Sialidae

- Il quarto articolo dei tarsi è dilatato.

Planipennia [7/11]

- Apparato boccale rivolto verso il basso.

Ascalaphidae

- Antenne clavate e lunghe quasi quanto le ali anteriori.

Chrysopidae

- Senza ocelli.
- Ali anteriori con vene trasversali nel campo costale non biforcate.
- Colorazione dell'adulto prevalentemente di gradazione del verde/bluastro.

Coniopterygidae

- Campo costale con al massimo due vene.
- Stigma assente.
- Corpo ricoperto da secrezione cerosa.
- Insetti molto piccoli, ali anteriori lunghe meno di 0,5 cm.

Hemerobiidae

- Senza ocelli.
- Ali anteriori con vene trasversali nel campo costale biforcate.
- Colorazione dell'adulto prevalentemente di gradazione marrone.

Mantispidae

- Zampe anteriori raptorie.

Myrmeleontidae

- Antenne clavate e corte, lunghe circa quanto capo e protorace.

Nemopteridae

- Ali posteriori nastriformi o filiformi.

Raphidioptera [2/2]

- Protorace fortemente allungato.
- Apparato boccale rivolto in avanti.

Inocelliidae

- Il terzo articolo tarsale è dilatato.
- Stigma non attraversato da vene.
- Senza ocelli.

Raphidiidae

- Il terzo articolo tarsale è dilatato.
- Stigma attraversato da una o più vene.
- Con 3 ocelli.

Odonata [9/9]

Zygoptera [4/4]

- Ali anteriori e posteriori simili nella forma e ristrette verso la base.
- Testa più larga che lunga.
- Ali a riposo tenute verticalmente.

Calopterygidae

- Ali gradualmente ristrette verso la base.
- Con almeno 10 vene antenodali trasverse.

Coenagrionidae

- Ali ristrette con un netto stacco verso la base.
- Con 2-3 vene antenodali trasverse.

Lestidae

- Ali ristrette con un netto stacco verso la base.
- Con 2-3 vene antenodali trasverse.
- La vena longitudinale tra la mediana e la radiale si diparte da una posizione più vicina all'arco che al nodo.

Platycnemididae [Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)]

- Una sola specie di colore blu e verde con le tibie mediane e posteriori bianche e dilatate.

Anisoptera [5/5]

- Ali anteriori più larghe alla base delle posteriori.
- Ali a riposo tenute orizzontalmente.

Aeshnidae

- Le vene antenodali della prima e seconda fila non si toccano.
- Gli occhi si toccano dorsalmente per un lungo tratto.

Gomphidae

- Gli occhi non in contatto o in contatto solo in un punto.
- Addome rigonfio.

a) Specie simili sono quelle della famiglia **Cordulegasteridae** (addome non rigonfio).

Libellulidae

- Triangoli delle ali anteriori e posteriori differenti.

a) Specie simili sono quelle della famiglia **Corduliidae** (triangolo dell'ala anteriore con il margine anteriore lungo circa quanto la base).

Phasmatodea [1/1]

Bacillidae

- Carena inferiore delle tibie mediane e posteriori biforcata.
- Tarsi chiaramente di 5 segmenti.
- Primo segmento addominale più corto del metanoto.

Plecoptera [7/7]

Per una identificazione rigorosa bisognerebbe esaminare caratteristiche che difficilmente possono essere osservate nelle foto macro, per cui ci si limita a fornire delle indicazioni di massima.

Capniidae

- Seconda vena anale non ramificata.

Chloroperlidae

- Ali posteriori con lobo anale ridotto.
- Ali posteriori in genere con non più di 4 vene anali.

Leuctridae

- Le appendici addominali sono molto corte.
- Ali anteriori senza vena trasversa apicale.

Nemouridae

- Le appendici addominali sono molto corte.
- Ali anteriori con vena trasversa apicale.

Perlidae

- Ali posteriori con lobo anale ben sviluppato.
- In genere la vena trasversa che connette la vena cubitale e quella anale raggiunge la cella anale o dista da essa non più della sua lunghezza.

Perlodidae

- Ali posteriori con lobo anale ben sviluppato.
- Ali posteriori in genere con 5-10 vene anali.

Taeniopterygidae

- Le appendici addominali sono molto corte.
- Il secondo segmento dei tarsi è molto corto.

Psocoptera [17/18]

Per una identificazione rigorosa bisognerebbe esaminare caratteristiche che difficilmente possono essere osservate nelle foto macro, per cui ci si limita a fornire delle indicazioni di massima per le famiglie più comuni.

Amphipsocidae

- Alati.
- Margine delle ali anteriori con lunghe setole.
- Stigma (non sempre colorato) non collegato al ramo della radiale.
- L'areola postica²³ non è legata alla vena mediana.
- Ramificazioni distali delle vene delle ali anteriori con più di una di una fila di setole.
- Tarsi di 2 segmenti.

a) Sono simili le specie delle famiglie **Caeciliidae** (ramificazioni delle vene delle ali anteriori con una fila di setole, margine delle ali anteriore con più di una fila di setole), **Elipsocidae** (setole corte, tarsi di 2-3 segmenti), **Epipsocidae** (di colore scuro, alati o senza ali, negli individui alati la vena R

²³ Per l'areola postica vedasi la fig. 5.

delle ali anteriori è legata alla vena M da una vena trasversa), **Lachesillidae** (ali senza setole, stigma a forma di cuneo), **Mesopsocidae** (alati o con ali vestigiali, ali senza setole, tarsi di 3 segmenti), **Philotarsidae** (le setole del margine delle ali anteriori si incrociano, tarsi di 3 segmenti), **Pseudocaeciliidae** (le setole del margine delle ali anteriori si incrociano, tarsi di 2-3 segmenti), **Trichopsocidae** (setole del margine delle ali anteriori alternativamente lunghe e corte).

Liposcelididae

- Tutte le specie italiane sono senza ali.
- Femori posteriori dilatati.
- Tarsi di 3 segmenti.
- Comuni nelle abitazioni.

Myopsocidae

- Ali con macchie scure e chiare.
- Tarsi di 3 segmenti.
- L'areola postica è legata alla vena mediana.

Peripsocidae

- Alati.
- Senza areola postica.
- Tarsi di 2 segmenti.

a) Sono simili le specie della famiglia **Ectopsocidae** (stigma rettangolare)

Psocidae

- Alati. Winged. Alados.
- Stigma (non sempre colorato) non collegato al ramo della radiale.
- L'areola postica è legata alla vena mediana da una vena trasversa.
- Vena M delle ali anteriori con 3 rami.
- Tarsi di 2 segmenti.

Psyllipsocidae

- Hanno le zampe posteriori molto lunghe.
- Con ali ben sviluppate o vestigiali.
- Vena Sc incompleta.
- Tarsi di 3 segmenti.

Stenopsocidae

- Alati.
- Stigma (non sempre colorato) collegato al ramo della radiale da una vena trasversa.
- L'areola postica è legata alla vena mediana da una vena trasversa.
- Tarsi di 2 segmenti.

Trogiidae

- Senza ali o con ali vestigiali.
- Femori posteriori non dilatati.
- Tarsi di 3 segmenti.
- Comuni nelle abitazioni.

Siphonaptera [6/6]

Ceratophyllidae

- Senza pettine genale, con pettine prenotale.²⁴

Hystrichopsyllidae

- Pettine genale con molte setole, con pettine pronotale, margine posteriore del metanoto senza spine.

Ischnopsyllidae

- Pettine genale con 2 setole, con pettine pronotale.

Leptopsyllidae

- Pettine genale con molte setole, con pettine pronotale, margine posteriore del metanoto con alcune spine.

Pulicidae

- Coxae posteriori con piccole spine nella parte interna.

Vermipsyllidae

- Senza pettine pronotale, senza pettine genale, coxae posteriori senza spine nella parte interna.

Thysanoptera [5/5]

Sottordine Terebrantia [3/3]

- Ultimo segmento addominale arrotondato.

Adiheterothripidae [sp. *Holarthrotrips tenuicornis* (Bagnall, 1927)]

- Solamente una specie è presente in Italia.

Aelothripidae

- Ali anteriori con apice arrotondato.

Thripidae

- Ali anteriori con apice a punta.

Sottordine Tubulifera [2/2]

- Ultimo segmento addominale in forma di tubo.

Phlaeothripidae

a) Similari sono le poche specie della famiglia **Urothripidae**.

²⁴ Per il pettine genale e pronotale vedasi la fig. 5.

Thysanura [5/5]

Sottordine Microcoryphia [2/2]

- Con ocelli.

Machilidae

- Con grandi occhi composti.

a) Molto simili sono le specie della famiglia: **Meinertellidae** (base delle antenne senza scaglie).

Sottordine Zygentoma [3/3]

- Senza ocelli.

Ateluridae

- Senza occhi composti.

- Corpo con scaglie dorate.

Lepismatidae

- Con occhi composti.

- Corpo coperto da scaglie.

Nicoletiidae

- Senza occhi composti.

- Corpo bianco senza scaglie.

Trichoptera [17/19]

Per una identificazione rigorosa bisognerebbe esaminare caratteristiche che difficilmente possono essere osservate nelle foto macro, per cui ci si limita a fornire delle indicazioni di massima.

Beraeidae

- Senza ocelli.

- Tibie anteriori e mediane con 2 speroni, 4 speroni in quelle posteriori.

- Ali anteriori senza cellula discoidale.

a) hanno lo stesso numero di speroni nelle tibie anteriori e mediane e da 2 a 4 speroni nelle tibie posteriori le specie della famiglia **Sericostomatidae** (ali anteriori con cellula discoidale).

Brachycentridae

- Tibie anteriori con 2 speroni, 3-4 in quelle mediane e 2-3 nelle posteriori.

Hydropsychidae

- Senza ocelli.

- Tibie anteriori con 2 speroni, 4 speroni in quelle mediane e posteriori.

- Ali posteriori larghe almeno quanto quelle anteriori.

- Ultimo segmento dei palpi lungo più della metà degli stessi palpi.

a) sono senza ocelli, hanno lo stesso numero di speroni e la stessa conformazione dei palpi anche le specie delle famiglia **Psychomyidae** (ali posteriori più strette di quelle anteriori)

Hydroptilidae

- Tibie anteriori con al massimo uno sperone.
- Ali molto strette.
- In genere non più lunghi di 0,5 cm e molto pelosi.

Leptoceridae

- Senza ocelli.
- Antenne sottili e molto più lunghe del corpo.
- Tibie posteriori con due 2 speroni.

Limnephilidae

- Senza ocelli.
- In genere hanno non più di uno sperone nelle tibie anteriori, 2-3 speroni nelle tibie mediane e 4 in quelle posteriori.

Odontoceridae

- Senza ocelli.
- Antenne dentellate.
- Tibie anteriori con 2 speroni, 4 speroni in quelle mediane e posteriori.

Phryganeidae

- Con ocelli.
- In genere hanno 2 speroni nelle tibie anteriori, 4 speroni nelle tibie mediane e posteriori.

a) hanno ocelli e lo stesso numero di speroni anche le specie delle famiglie **Glossosomatidae** (secondo segmento dei palpi non più lungo del primo), **Philopotamidae** (ultimo segmento dei palpi lungo più della metà degli stessi palpi).

b) sono senza ocelli ma hanno lo stesso numero di speroni le specie delle famiglie **Goeridae**, **Lepidostomatidae**.

Rhyacophilidae

- Con ocelli.
- In genere hanno 3 speroni nelle tibie anteriori, 4 speroni nelle tibie mediane e posteriori.

a) hanno lo stesso numero di speroni anche le specie delle famiglie **Polycentropidae** (senza ocelli), **Ecnomidae** (ultimo segmento dei palpi lungo più della metà degli stessi palpi).

GLOSSARIO

Basale - Vicino al corpo

Carena - Rilievo.

Distale - Lontano dal corpo.

Media (Grandezza) - In genere 10-20 mm. La lunghezza si misura dalla testa all'apice dell'addome escludendo antenne ed appendici addominali.

Spiracolo - Apertura esterna del sistema di respirazione.

ANTENNE

Arista - Setola dell'antenna (Fig. 4).

Capitate - Gli ultimi segmenti ingrossati di netto a formare una sorta di mazza

Clavate - Il diametro dei segmenti delle antenne aumenta verso l'apice.

Clavate (in senso stretto) - Il diametro dei segmenti delle antenne aumenta gradualmente verso l'apice.

Filiformi - Simili ad un filo.

Funicolo - L'insieme dei segmenti dell'antenna che seguono lo scapo; il primo segmento del funicolo è detto **pedicello** mentre gli altri costituiscono il **flagello** (Fig. 1).

Genicolate - Antenne curvate ad angolo.

Lamellari - Le antenne hanno all'apice dei segmenti appiattiti ed allargati.

Moniliformi - Simili ad una collana.

Piumose - Simili a piume.

Scapo - Il primo segmento dell'antenna, il più vicino alla testa (Fig.1).

TESTA

Clipeo - Sezione della faccia sopra l'apparato boccale (Fig. 1).

Gena - Parte della testa sotto e dietro gli occhi (guancia).

Gula - Parte inferiore della testa.

Occhio composto - Occhio formato da tanti occhi semplici detti ommatidi.

Occipite - Retro della testa (Fig. 2).

Ocelli - Occhi semplici (Fig. 1).

Vertice - Parte sommitale della testa.

APPARATO BOCCALE

Labrum - Labbro superiore; quello inferiore è detto **labium** (Fig. 6).

Palpus (Palpi) - Appendici dell'apparato boccale (Fig. 6).

TORACE

Protorace - Il primo segmento del torace, quello vicino alla testa; le zampe anteriori sono inserite in questo segmento.

Pronoto - Sezione dorsale del primo segmento del torace (Fig. 1).

Prosterno - Sezione ventrale del primo segmento del torace.

Mesotorace - Il secondo segmento del torace; le zampe mediane e le ali anteriori sono inserite in questo segmento.

Mesosterno - Sezione ventrale del secondo segmento del torace, la sezione dorsale è detta **mesonoto**.

Metatorace - Il terzo segmento del torace; le zampe posteriori e le ali posteriori sono inserite in questo segmento.

Metasterno - Sezione ventrale del terzo segmento del torace, la sezione dorsale è detta **metanoto**.

Scutello - Corpo triangolare situato tra le basi delle ali; rigorosamente per scutello si intende la terza divisione della parte dorsale di ciascuno dei segmenti del torace, ma in molti insetti solo la terza divisione del mesotorace è visibile ed in genere ha una forma triangolare (Fig. 6).

ZAMPE (Fig. 2)

Coxa (Coxae) - Segmento basale della zampa (anca).

Trocantere - Il secondo segmento della zampa.

Femore - Il terzo segmento della zampa.

Raptorie - Zampe adattate alla cattura: tibia in grado di piegarsi contro il femore, tibie e femori con spine.

Tibia - Il quarto segmento della zampa.

Tarso - Porzione distale della zampa.

ALI (Fig. 3)

Anale [vena] - Vena longitudinale non ramificata che si estende dalla base al margine posteriore sotto la vena cubitale.

Antenodale [vena] - Vena trasversa lungo la parte del bordo anteriore dell'ala che va dalla base al nodo, tra la vena costale e quella radiale.

Arco - Vena basale trasversale tra la vena radiale e quella cubitale.

Cella - Area dell'ala delimitata da vene. Una cella è detta chiusa se è completamente delimitata da vene, si dice invece aperta se è almeno in parte delimitata dal margine dell'ala. Ciascuna cella è generalmente denominata secondo la vena longitudinale del suo lato anteriore.

Costale [vena] - La prima vena longitudinale.

Cubital [vena] - La quinta vena longitudinale, in genere si ramifica in due vene prima di raggiungere il margine dell'ala.

Cuneo - Cella chiusa posta alla fine della parte coriacea delle ali anteriori (emielitre). La parte coriacea delle emielitre è detta **corium**, mentre le aree lungo il bordo posteriore e anteriore delle ali, quando distinte, sono dette rispettivamente **clavus** ed **embolium** (Fig. 6).

Discale [o cella discoidale] - Cella che si estende dalla vena trasversa basale anteriore a quella posteriore.

Mediana [vena] - La quarta vena longitudinale.

Nodo - Robusta vena trasversa a circa metà del margine costale dell'ala.

Radiale [vena] - La terza vena longitudinale.

Squama Toracica - Lobo delle ali anteriori fissato al torace (Fig. 4).

Stigma - Porzione colorata del margine costale dell'ala.

Subcostale [vena] - La seconda vena longitudinale.

Sub-marginali [celle] - Celle al di sotto di quelle del margine anteriore delle ali.

Tegmine - Ali anteriori coriacee.

Tegole - Scaglie che ricoprono la base delle ali anteriori.

Triangolo - Cella o gruppo di celle triangolari vicino alla base delle ali.

Vena - Sezione della struttura di sostegno dell'ala. Le vene longitudinali vengono di solito indicate con le abbreviazioni che seguono.

Sistema Comstock-Needham (Fig. 3)

Nel sistema Comstock-Needham si utilizzano le seguenti abbreviazioni: **C** = costale, **Sc** = subcostale, **R** = radiale, **M** = mediana, **Cu** = cubitale, **A** = anale, **1A (2A, 3A)** = prima (seconda, terza) vena anale.

Le ramificazioni delle vene longitudinali sono numerate progressivamente dalla posizione anteriore a quella posteriore così per esempio R_1 (M_1) è il ramo anteriore della vena radiale (mediana), però Cu_{1a} e Cu_{1b} indicano il ramo anteriore e posteriore di Cu_1 mentre il ramo posteriore di Cu continua ad essere indicato con Cu_2 .

Le vene trasversali vengono in genere denominate secondo le vene longitudinali che connettono, ad esempio:

c-sc = vena trasversa tra la costale e la subcostale

r = vena trasversa tra due rami diacenti della radiale

r-m = vena trasversa tra la radiale e la mediana.

m-cu = vena trasversa tra la mediana e la cubitale

Altro sistema (Fig. 4)

Un altro sistema impiegato è quello che prevede la numerazione delle vene longitudinali secondo l'ordine con cui raggiungono il margine dell'ala a partire dalla vena radiale che pertanto sarà la vena 1 (le ramificazioni mantengono lo stesso numero, le vene 3 e 4 sono connesse dalla vena trasversale anteriore, fig. 4 lettera B, e le vene 4 e 5 dalla vena trasversa posteriore, fig. 4 lettera A).

ADDOME

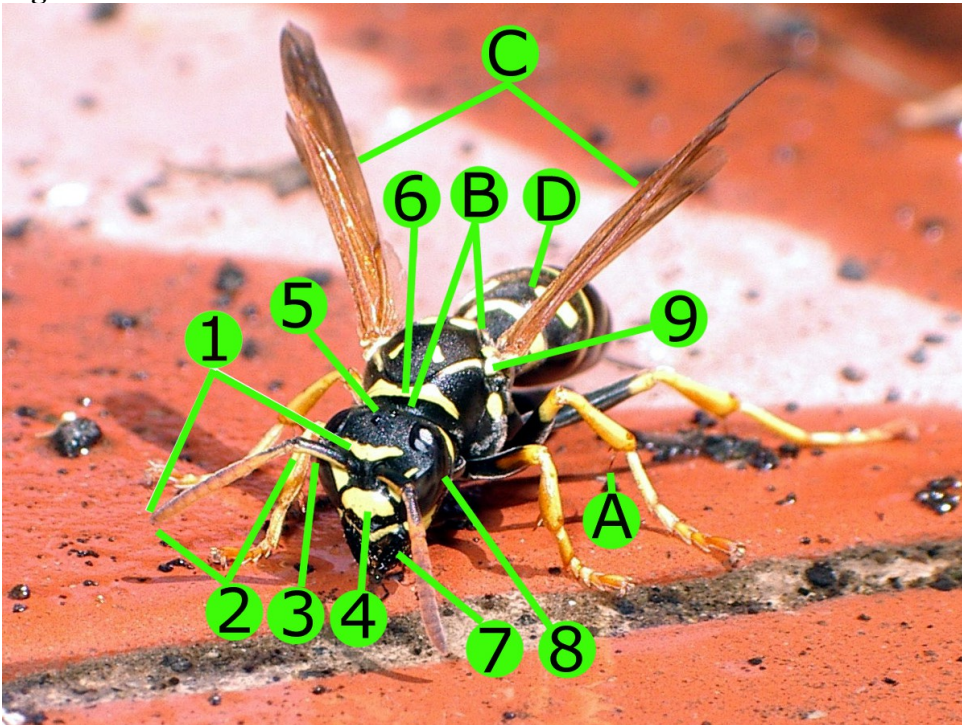
Cerci - Appendici addominali

Peziolo - Restringimento dell'addome che forma l'inserzione al torace (propriamente al propodeo); se vi sono due segmenti il primo si chiama propriamente peziolo ed il secondo **postpeziolo** (Fig. 2).

Propodeo - Il primo segmento dell'addome degli imenotteri Apocrita, cioè quello unito al torace; torace e propodeo insieme sono detti **mesosoma**, mentre la parte dell'addome che segue il peziolo è chiamata **gastro** (Fig. 2).

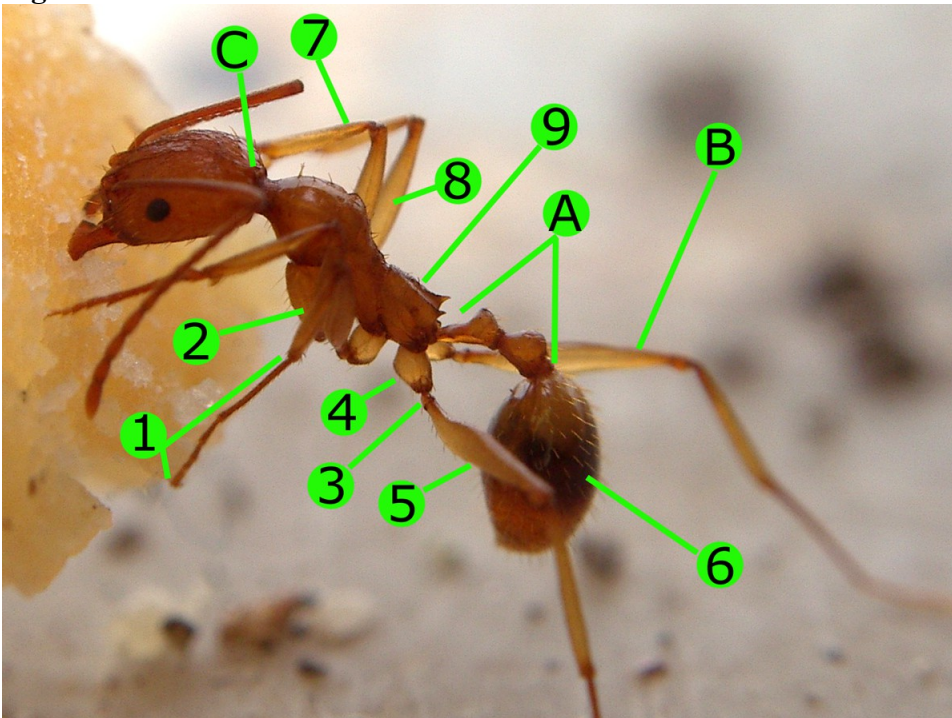
Sternite - Sezione ventrale del segmento, quella dorsale si chiama **tergite**; in genere riferito all'addome.

Fig.1 ²⁵



- 1 - Antenna
- 2 - Funicolo
- 3 - Scapo
- 4 - Clipeo
- 5 - Ocelli
- 6 - Pronoto
- 7 - Mandibola
- 8 - Occhio composto
- 9 - Tegula
- A - Sperone
- B - Torace
- C - Ali
- D - Addome

Fig.2 ²⁶

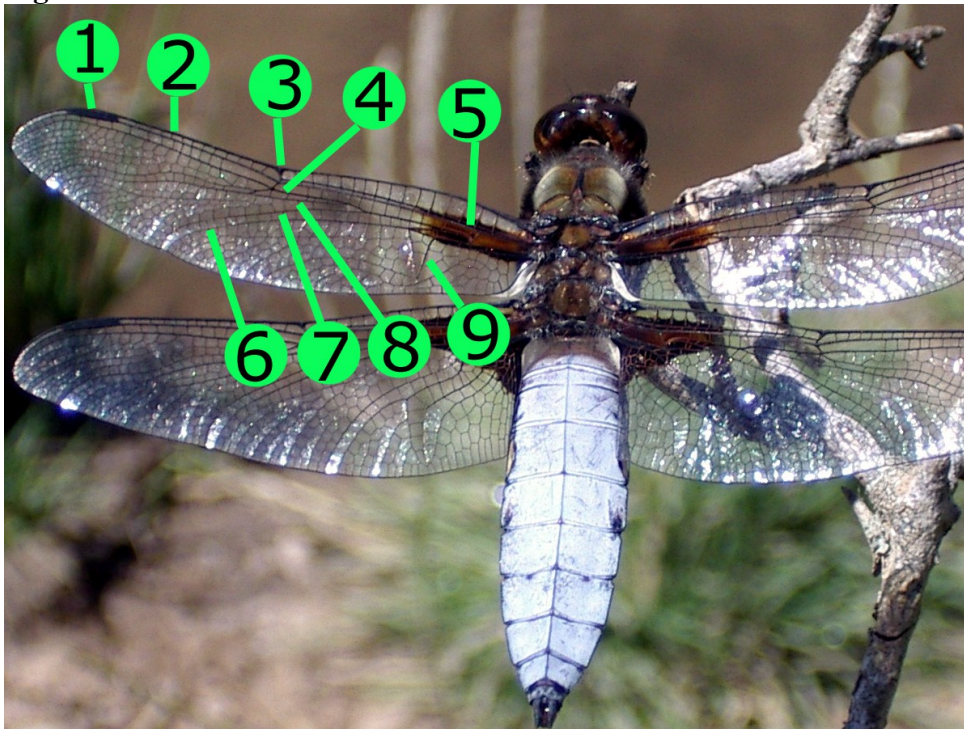


- 1 - Tarso
- 2 - Tibia
- 3 - Troncatere
- 4 - Coxa
- 5 - Femore
- 6 - Gastro
- 7 - Zampa anteriore
- 8 - Zampa mediana
- 9 - Propodeo
- A - Peziolo
- B - Zampa posteriore
- C - Occipite

²⁵ Hymenoptera – Vespidae, *Polistes gallicus non Linneaus*.

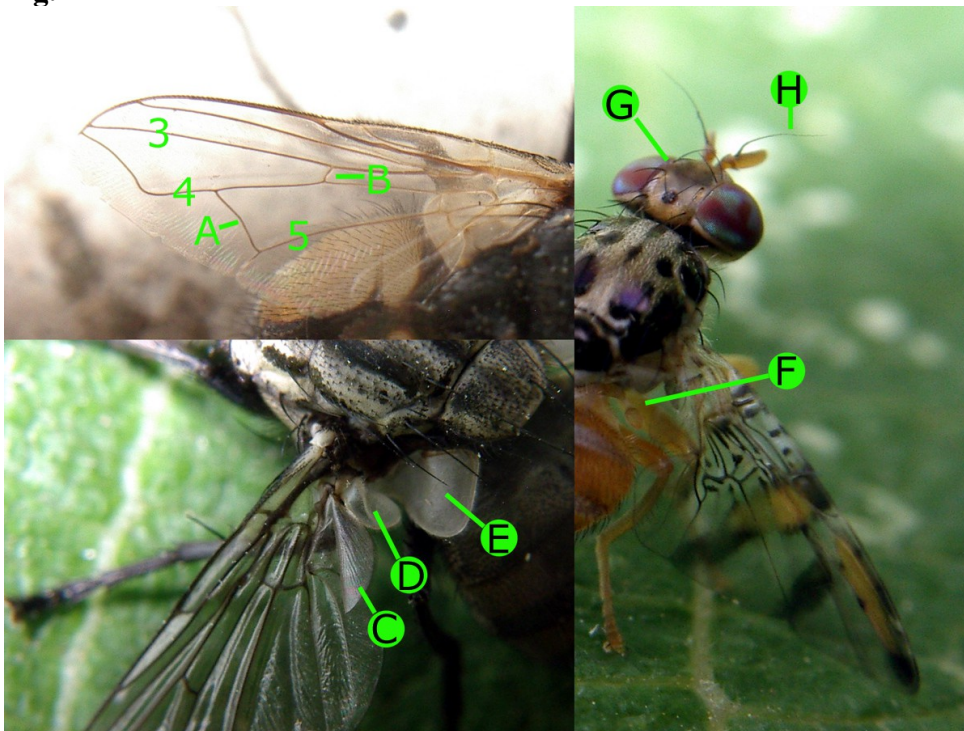
²⁶ Hymenoptera – Formicidae, operaia di *Aphaenogaster splendida* (Roger, 1859). Identificazione a cura del prof. Ezio Sgrò.

Fig.3 ²⁷



- 1 - Stigma
- 2 - Costa
- 3 - Nodo
- 4 - Radiale
- 5 - Subcosta
- 6 - Anale
- 7 - Cubitale
- 8 - Mediana
- 9 - Triangolo

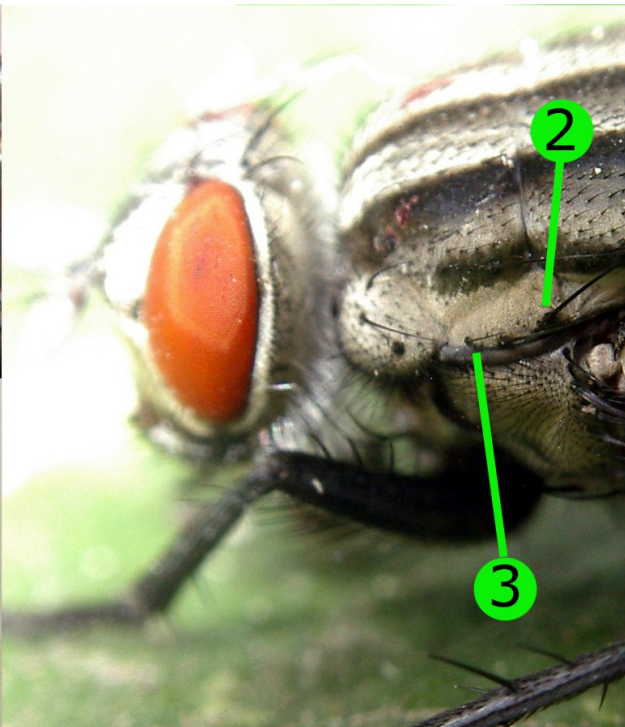
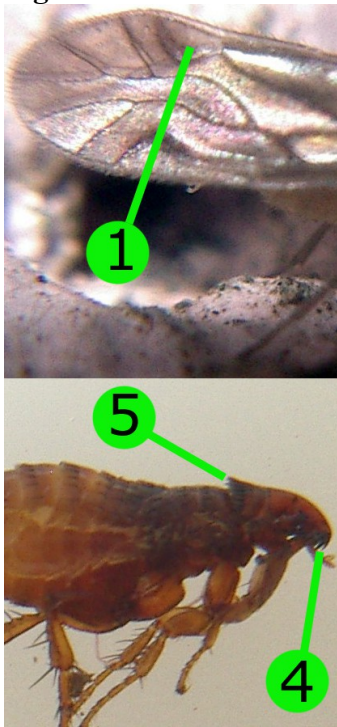
Fig.4



- C - Alula
- D - Squamula
- E - Squama toracica
- F - Halteres
- G - Setole orbitali
- H - Arista

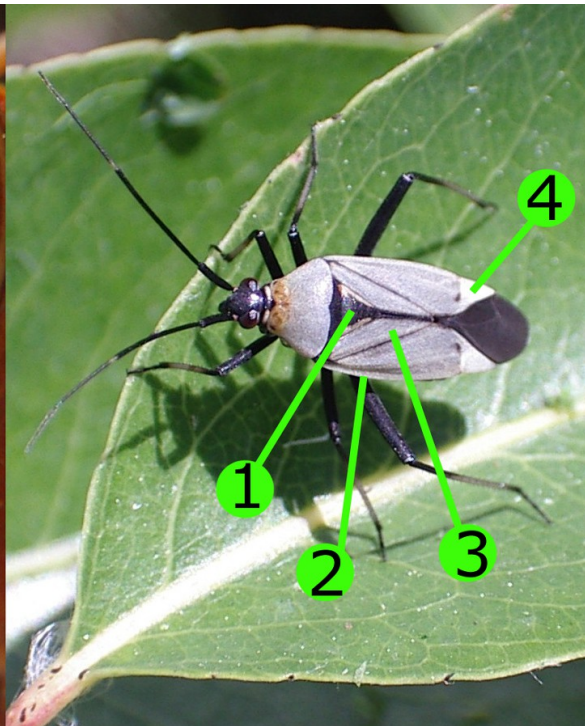
²⁷ Odonata, Libellulidae, maschio di *Libellula depressa* (Linnaeus, 1758).

Fig.5



- 1 - Areola postica
- 2 - Setola pre-suturale
- 3 - Setola post-umerale
- 4 - Pettine pronotale
- 5 - Pettine genale

Fig.6



- 1 - Scutello
- 2 - Embolium
- 3 - Clavus
- 4 - Cuneo
- 5 - Labrum
- 6 - Palpi

FOTOGRAFIA MACRO

Quasi tutte le macchine digitali, anche le più economiche, presenti oggi in commercio dispongono della funzione macro; in questa modalità è già di per se possibile realizzare delle belle foto macro, ma con alcuni piccoli accorgimenti si possono ottenere dei risultati più interessanti.

Difatti, basta anteporre all'obiettivo una lente biconvessa, possibilmente in vetro, per aumentare ancor di più l'ingrandimento; occorre però avere l'accortezza di passare alla modalità di messa a fuoco manuale e di utilizzare una superficie bianca, quale ad esempio un comunissimo foglio di carta, da tenere a debita distanza dall'insetto da fotografare al fine di consentire alla luce emessa dal flash e riflessa dal foglio di illuminare al meglio l'insetto da fotografare.



Hymenoptera - Formicidae: *Aphaenogaster splendida* (Roger, 1859)²⁸

²⁸ Maschio, identificazione a cura del prof. Ezio Sgrò.



Neuroptera – Raphiididae: *Xanthostigma corsica* (Hagen, 1867)²⁹

²⁹ Femmina, identificazione a cura del dott. Agostino Letardi

BIBLIOGRAFIA

Tutte le foto sono di Alessandro Strano.

La presente guida è un estratto della sezione di entomologia del sito Riconoscere gli Insetti, <http://astrangesite.altervista.org>

- Bian E. R., *Scienze Naturali*, Minerva Italica, Bergamo, 1969
- Chinery M., *Guida Degli Insetti d'Europa*, Muzzio, Roma, 2004
- Choate P. M., *Selected Keys for the Identification of Major Orders and Families of Insects*, <http://agg3333.ifas.ufl.edu/choate.htm>
- Christiansen K. A., Greenslade P., Deharveng L., Pomorski R. J., Janssens F., *Key to the families of Collembola*, <http://www.collembola.org/key/collembol.htm>
- Ebeling W., *Urban Entomology*, <http://www.entomology.ucr.edu/ebeling/index.html>
- Gómez K., *Las Hormigas Ibérica*, <http://www.hormigas.org/>
- Letardi A., *Neuroptera*, <http://neuropteri.casaccia.enea.it/>
- Ramel G., *Gordon's Entomological Glossary*, <http://www.earthlife.net/insects/glossary.html>
- Harvard University, *Taxonomy keys to the Families of Caribbean Insects*, http://mcz-28168.oeb.harvard.edu/caribbean/mantisweb/FMPro?-db=Species.DRD&-lay=web&-format=search_citations.htm&-view
- Ministero Italiano per l'Ambiente, *Check list of the Italian fauna*, <http://www.faunaitalia.it/>
- Jardine N. K., *The Dictionary of Entomology*, <http://miller.emu.id.au/pmiller/jardine-1914/index.html>
- Jessup B. K., Markowitz A., Stribling J. B., *Family-Level Key to the Stream Invertebrates of Maryland and Surrounding Areas*, Owings Mills, 1999
- Miles T. G., *Isopteran taxonomy*, <http://www.utoronto.ca/forest/termite/taxon.htm>
- Molero-Baltanàs R., Fanciulli P. and others, *New data on the Zygentoma from Italy*, Urban & Fischer Verlag, Còrdoba 2000
- Olmo-Vidal J. M., *Atlas of the Orthoptera of Catalonia*, Departament de Medi Ambient, Madrid, 2001
- Peruzzo A., *Nuova Enciclopedia Universale*, Milano, 1969
- Royal Entomological Society, *Key to the British Ephemeroptera*, <http://www.ephemeroptera.pwp.blueyonder.co.uk/key.htm>
- Ruffo S., *Farfalle*, Giunti, Firenze, 1999
- Sgrò E., *Tetramorium*, <http://www.oocities.com/tetramorium/formica.html>
- Sparacio I., *Coleotteri di Sicilia*, voll. II-III, L'EPOS, Palermo, 1997-1999
- Zahradník J., Severa F., *Gli Insetti*, De Agostini, Novara, 1998

PREFAZIONE.....
INTRODUZIONE.....
CLASSIFICAZIONE.....	2
IDENTIFICARE GLI INSETTI.....	2
ORDINI PRESENTI IN ITALIA.....	3
<i>Anopluri (Pidocchi)/Anoplura</i>	3
<i>Blattari (Blatte)/Blattaria</i>	3
<i>Celiferi (Cavallette)/Caelifera</i>	3
<i>Coleotteri/Coleoptera</i>	3
<i>Collemboli/Collembola</i>	3
<i>Dermatteri (Forbicine)/Dermaptera</i>	3
<i>Dipluri/Diplura</i>	3
<i>Ditteri (Mosche, Zanzare)/Diptera</i>	4
<i>Efemerotteri (Effimere)/Ephemeroptera</i>	4
<i>Embiotteri /Embioptera</i>	4
<i>Ensiferi (Locuste, Grilli)/Ensifera</i>	4
<i>Eterotteri (Cimici)/Heteroptera</i>	4
<i>Fasmidi (Insetti stecco)/Phasmatodea</i>	4
<i>Imenotteri (Formiche, Api, Vespe)/Hymenoptera</i>	4
<i>Isotteri (Termiti)/Isoptera</i>	5
<i>Lepidotteri (Farfalle, Falene)/Lepidoptera</i>	5
<i>Mallofagi (Pidocchi degli ucceli)/Mallophaga</i>	5
<i>Mantoidi (Mantidi)/Mantodea</i>	5
<i>Mecotteri (Mosche Scorpioni)/Mecoptera</i>	5
<i>Neurotteri/Neuroptera</i>	5
<i>Odonati (Libellule)/Odonata</i>	5
<i>Omotteri (Cicale, Mosche bianche, Afidi)/Homoptera</i>	5
<i>Plecotteri/Plecoptera</i>	6
<i>Proturi/Protura</i>	6
<i>Psocotteri/Psocoptera</i>	6
<i>Sifonatteri (Pulci)/Siphonaptera</i>	6
<i>Strepsitteri/Strepsiptera</i>	6
<i>Tisanuri (Pesciolini d'argento)/Thysanura</i>	6
<i>Tisanotteri/Thysanoptera</i>	6
<i>Tricotteri/Trichoptera</i>	6
CHIAVE DI INDENTIFICAZIONE DELLE PRINCIPALI FAMIGLIE.....	7
<i>Blattaria [4/4]</i>	7
Blattellidae.....	7
Blattidae.....	7
Ectobiidae.....	7
Polyphagidae [sp Polyphaga aegyptiaca (Linnaeus, 1758)].....	7
<i>Caelifera [6/6]</i>	7
Acrididae.....	7
Catantopidae.....	7
Pamphagidae.....	7
Pyrgomorphidae [sp. Pyrgomorpha conica (Olivier, 1791)].....	7
Tetrigidae.....	7
Tridactylidae.....	8
<i>Coleoptera [87/140]</i>	8
Aderidae.....	8
Anthicidae.....	8

Attelabidae (inclusa famiglia Brentidae).....	8
Bostrichidae.....	8
Bruchidae.....	8
Buprestidae.....	8
Byrrhidae.....	8
Cantharidae.....	9
Carabidae (incluse famiglie: Cicindelidae, Rhysodidae).....	9
Cerambycidae.....	9
Chrysomelidae.....	9
Ciidae.....	9
Cleridae.....	9
Coccinellidae.....	9
Cucujidae.....	9
Curculionidae (inclusa famiglia Rhynchophoridae).....	10
Dermestidae (incluse famiglie Derodontidae, Nosodendridae, Thorictidae).....	10
Dytiscidae.....	10
Elateridae (incluse famiglie Cerophytidae, Eucnemidae, Throscidae).....	10
Endomychidae (inclusa famiglia Alexiidae).....	10
Erotylidae.....	10
Gyrinidae.....	10
Haliplidae.....	11
Heteroceridae.....	11
Histeridae.....	11
Hydrophilidae.....	11
Lampyridae.....	11
Lucanidae.....	11
Meloidae.....	11
Melyridae.....	11
Mordellidae.....	11
Nitidulidae (incluse famiglie Cybocephalidae, Kateretidae).....	11
Oedemeridae.....	12
Rhipiphoridae.....	12
Scarabaeidae (incluse famiglie Aphodiidae, Cetoniidae, Dynastidae, Geotrupidae, Melolonthidae, Rutelidae, Trogidae).....	12
Scirtidae.....	12
Staphylinidae.....	12
Tenebrionidae (incluse famiglie Alleculidae, Lagriidae).....	12
<i>Collembola</i> [18/18].....	13
Sottordine Arthropleona [11/11].....	13
Entomobryoidea (superfamiglia che raggruppa: Cyphoderidae, Entomobryidae, Isotomidae, Oncopoduridae, Tomoceridae).....	13
Poduroidea (superfamiglia che raggruppa: Hypogastruridae, Odontellidae, Onychiuridae, Neanuridae, Poduridae, Tullbergiidae).....	13
Sottordine Symphypleona [7/7].....	13
Neelidae.....	13
Sminthuridae.....	13
<i>Dermaptera</i> [4/4].....	13
Anisolabididae.....	13
Forficulidae.....	13
Labiduridae.....	13
Labiidae.....	13

<i>Diplura</i> [5/5].....	13
Sottordine Dicellurata [2/2].....	13
Japygidae.....	14
Sottordine Rhabdura [3/3].....	14
Campodeidae.....	14
<i>Diptera</i> [68/107].....	14
Sottordine Brachycera [12/18].....	14
Acroceridae.....	14
Asilidae.....	14
Bombyliidae.....	14
Dolichopodidae.....	14
Empididae.....	14
Rhagionidae.....	14
Scenopinidae.....	15
Stratiomyidae.....	15
Tabanidae.....	15
Therevidae.....	15
Cyclorrhapha [33/59].....	15
Agromyzidae.....	15
Anthomyiidae.....	15
Asteiidae.....	15
Calliphoridae.....	15
Chloropidae.....	16
Conopidae.....	16
Drosophilidae.....	16
Ephydriidae.....	16
Fanniidae.....	16
Heleomyzidae.....	16
Hippoboscidae.....	16
Lonchaeidae.....	16
Lonchopteridae.....	16
Lauxaniidae.....	16
Muscidae.....	16
Oestridae.....	17
Opomyzidae.....	17
Phoridae.....	17
Psilidae.....	17
Psychodidae.....	17
Rhinophoridae.....	17
Sarcophagidae.....	17
Scathophagidae.....	17
Sciomyzidae.....	17
Sepsidae.....	17
Sphaeroceridae.....	17
Syrphidae.....	18
Tachinidae.....	18
Tephritidae.....	18
Nematocera [22/30].....	18
Anisopodidae.....	18
Bibionidae.....	18
Cecidomyiidae.....	18

Ceratopogonidae.....	18
Mycetophilidae (incluse famiglie Bolitophilidae, Ditomyiidae, Keroplatidae, Diadocidiidae, Macroceridae, Mycetobiidae).....	19
Ptychopteridae.....	19
Scatopsidae.....	19
Sciaridae.....	19
Simuliidae.....	19
Tipulidae.....	19
<i>Embioptera [2/2]</i>	19
Embiidae.....	19
Oligotomidae.....	19
<i>Ensifera [5/5]</i>	19
Gryllidae.....	19
Gryllotalpidae.....	20
Oecanthidae.....	20
Raphidophoridae.....	20
Tettigonidae.....	20
<i>Ephemeroptera [7/10]</i>	20
Baetidae.....	20
Caenidae.....	20
Ephemerellidae.....	20
Ephemeridae.....	20
Heptageniidae.....	20
Leptophlebiidae.....	20
Siphonuridae.....	20
<i>Heteroptera [40/40]</i>	21
Alydidae.....	21
Anthocoridae.....	21
Aradidae.....	21
Berytidae.....	21
Cimicidae.....	21
Ceratocombidae.....	21
Coreidae.....	21
Cydnidae.....	22
Dipsocoridae.....	22
Hebridae.....	22
Leptopodidae.....	22
Lygaeidae.....	22
Miridae.....	22
Nepidae.....	22
Belostomatidae.....	23
Corixidae.....	23
Gerridae.....	23
Hydrometridae.....	23
Naucoridae.....	23
Notonectidae.....	23
Veliidae.....	23
Ochteridae.....	23
Pentatomidae.....	24
Pyrrhocoridae.....	24
Reduvidae.....	24

Rhopalidae.....	24
Saldidae.....	24
Thaumastocoridae [questa famiglia non è nativa dell'Italia].....	24
Tingidae.....	24
<i>Homoptera</i> [38/38].....	24
Aleyrodidae.....	24
Aphididae.....	25
Cercopidae.....	25
Cicadellidae.....	25
Cicadidae.....	25
Coccoidea (superfamiglia che raggruppa le famiglie Aclerdidae, Asterolecaniidae, Cerococcidae, Coccidae, Cryptococcidae, Diaspididae, Eriococcidae, Kermesidae, Lecanodiaspididae, Margarodidae, Micrococcidae, Ortheziidae, Phoenicococcidae, Pseudococcidae).....	25
Fulgoridae (incluse famiglie Achilidae, Cixiidae, Delphacidae, Derbidae, Dictyopharidae, Flatidae, Issidae, Tettigometridae, Tropiduchidae).....	25
Membracidae.....	25
Psylloidea (superfamiglia che raggruppa le famiglie Aphalaridae, Calophyidae, Homotomidae, Psyllidae, Spondiliaspidae, Triozidae).....	25
<i>Hymenoptera</i> [62/72].....	26
Sottordine Apocrita [51/61].....	26
Andrenidae.....	26
Anthophoridae.....	26
Apidae.....	26
Braconidae.....	26
Chalcidoidea [superfamiglia che raggruppa: Agaonidae, Aphelinidae, Chalcididae, Elasmidae, Encyrtidae, Eucharitidae, Eulophidae, Eupelmidae, Eurytomidae, Leucospididae (insetti più grandi), Mymaridae, Ormyridae, Perilampidae, Pteromalidae, Signiphoridae, Tetracampidae, Torymidae (coxae posteriori grandi, addome generalmente), Trichogrammatidae].....	26
Chrysididae.....	26
Cynipoidea (superfamiglia che raggruppa: Cynipidae, Eucoilidae, Figitidae, Ibaliidae).....	26
Eumenidae.....	27
Formicidae.....	27
Gasteruptionidae.....	29
Ichneumonidae.....	29
Megachilidae.....	29
Mutillidae (inclusa famiglia Myrmosidae).....	29
Pompilidae.....	30
Proctotrupeoidea (superfamiglia che raggruppa le famiglie Diapriidae, Heloridae, Platygasteridae, Proctotrupidae, Scelionidae).....	30
Scoliidae.....	30
Sphecidae.....	30
Vespidae.....	30
Symphyta [11/11].....	30
Argidae.....	30
Cepidae.....	30
Cimbicidae.....	30
Diprionidae.....	31
Megalodontidae.....	31
Orussidae.....	31

Pamphilidae.....	31
Siricidae.....	31
Tenthredinidae.....	31
Xiphydriidae.....	31
Xyelidae.....	31
<i>Isoptera</i> [2/2].....	31
Kalotermitidae.....	31
Rhinotermitidae	31
<i>Lepidoptera</i> [62/89].....	31
Adelinae.....	31
Geometridae.....	31
Hesperiidae (sottofamiglia Hesperinae).....	32
Lycaenidae.....	32
Noctuidae.....	32
Notodontidae (in parte).....	32
Nymphalidae.....	32
Papilionidae (in parte).....	32
Pieridae.....	32
Pterophoridae.....	32
Pyralidae (inclusa famiglia Crambidae) (in parte).....	32
Saturniidae.....	32
Sesiidae.....	32
Sphingidae.....	32
Tortricidae	33
b) vi sono specie simili anche in altre famiglie: Choreutidae, Micropterigidae.....	33
Zygaenidae.....	33
<i>Mantodea</i> [2/2].....	33
Mantidae.....	33
Empusidae.....	33
<i>Mecoptera</i> [3/3].....	33
Bittacidae.....	33
Boreidae.....	33
Panorpidae.....	33
<i>Neuroptera</i> [10/14].....	33
Megaloptera [1/1].....	33
Sialidae.....	33
Planipennia [7/11]	34
Ascalaphidae.....	34
Chrysopidae.....	34
Coniopterygidae.....	34
Hemerobiidae.....	34
Mantispidae.....	34
Myrmeleontidae.....	34
Nemopteridae.....	34
Raphidioptera [2/2]	34
Inocelliidae.....	34
Raphidiidae.....	34
<i>Odonata</i> [9/9].....	35
Zygoptera [4/4]	35
Calopterygidae.....	35
Coenagrionidae.....	35

Lestidae.....	35
Platycnemididae [Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)].....	35
Anisoptera [5/5].....	35
Aeshnidae.....	35
Gomphidae.....	35
Libellulidae.....	35
<i>Phasmatodea</i> [1/1].....	35
Bacillidae.....	35
<i>Plecoptera</i> [7/7].....	36
Capniidae.....	36
Chloroperlidae.....	36
Leuctridae.....	36
Nemouridae.....	36
Perlidae.....	36
Perlodidae.....	36
Taeniopterygidae.....	36
<i>Psocoptera</i> [17/18].....	36
Amphipsocidae.....	36
Liposcelididae.....	37
Myopsocidae.....	37
Peripsocidae.....	37
Psocidae.....	37
Psyllipsocidae.....	37
Stenopsocidae.....	37
Trogidae.....	37
<i>Siphonaptera</i> [6/6].....	38
Ceratophyllidae.....	38
Hystrichopsyllidae.....	38
Ischnopsyllidae.....	38
Leptopsyllidae.....	38
Pulicidae.....	38
Vermipsyllidae.....	38
<i>Thysanoptera</i> [5/5].....	38
Sottordine Terebrantia [3/3].....	38
Adiheterothripidae [sp. Holarthrothrips tenuicornis (Bagnall, 1927)].....	38
Aelothripidae.....	38
Thripidae.....	38
Sottordine Tubulifera [2/2].....	38
Phlaeothripidae.....	38
<i>Thysanura</i> [5/5].....	39
Sottordine Microcoryphia [2/2]	39
Machilidae.....	39
Sottordine Zygentoma [3/3]	39
Ateluridae.....	39
Lepismatidae.....	39
Nicoletiidae.....	39
<i>Trichoptera</i> [17/19].....	39
Beraeidae.....	39
Brachycentridae.....	39
Hydropsychidae.....	39
Hydroptilidae.....	40

Leptoceridae.....	40
Limnephilidae.....	40
Odontoceridae	40
Phryganeidae.....	40
Rhyacophilidae	40
GLOSSARIO.....	41
FOTOGRAFIA MACRO.....	47
BIBLIOGRAFIA.....	49