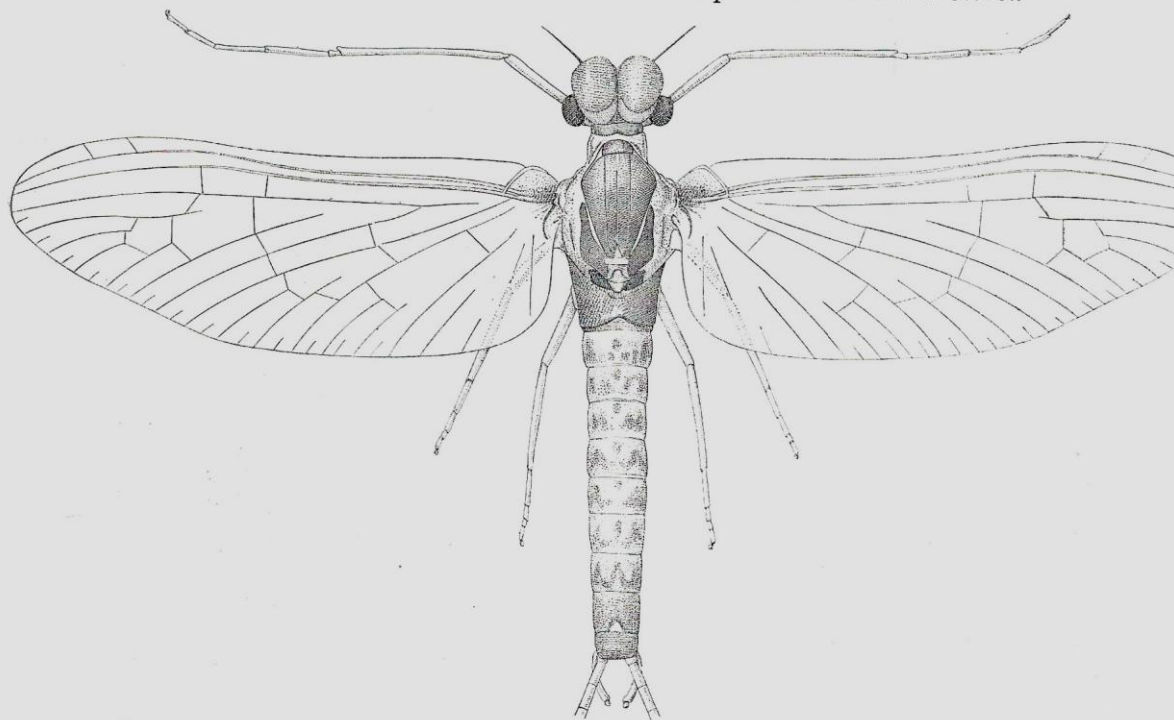


# LE EFFEMERE

Gli Efemeroidei son quegli Insetti che Linneo immortalò col celebre aforisma: « *Volatiles factae, brevissimo fruuntur gaudio: uno saepe eodemque die nuptias, puerperia et exequias celebrantes* ». Ben nota è infatti la

maginali, di piccole o modeste dimensioni, appaiono creature fragili e poco vistose, e raramente attraggono perciò l'attenzione delle persone. Sui vetri delle nostre finestre non è però difficile sorprendere immoto il *Cloëon*



*Cloëon dipterum* L. - Maschio adulto, a cui sono stati amputati, ad arte, i cerci.

brevità della loro vita immaginale, che nelle specie o nei sessi più longevi può raggiungere qualche giorno, e in quelle più effimere una sola ora.

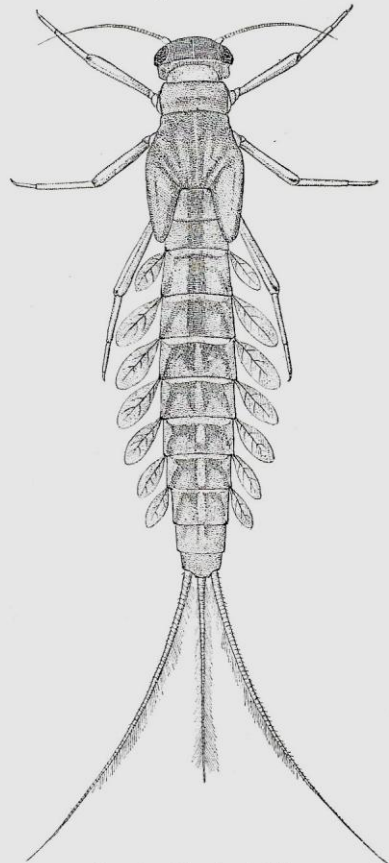
L'ordine a cui essi appartengono è ancora oggi scarsamente studiato, nonostante che molte caratteristiche rendano questi insetti oltremodo interessanti e che l'arcaicità di diverse loro conformazioni li facciano annoverare fra i più bassi Pterigoti viventi.

Terrestri, o piuttosto aerei, allo stato adulto, acquatici in quelli preim-

*dipterum* L. (la più comune, forse, fra le poche decine di specie conosciute oggi per l'Italia): un gracile corpo subcilindrico, sostenuto da esili zampe, sormontato da due ali membranose e trasparenti che, nel riposo, vengono tenute perpendicolari all'asse del corpo e terminante con due lunghi cerci filamentosi. Così su per giù risultano costituite le immagini della generalità delle specie, che tuttavia, a differenza di quella citata, dispongono di solito di quattro ali,

sebbene le posteriori siano più o meno ridotte. Spesso si ha un accentuato dimorfismo sessuale ed in tal caso i maschi si distinguono dalle femmine per il colore più intenso, per l'eccezionale sviluppo degli occhi, frequentemente suddivisi in due porzioni e per la maggiore lunghezza delle zampe anteriori. In correlazione con la breve durata della loro esistenza, gli adulti non si nutrono, e pertanto l'apparato boccale, accennato secondo il tipo masticatore, è involuto e l'apparato digerente, pieno d'aria, ha abbandonato la sua funzione classica ed ha inaugurato quella di organo aereo-statico.

Non capita frequentemente di osservare in libertà gli Efemeroidi adulti.



*Baetis Rhodani* Pict.  
Ninfa veduta dal dorso.

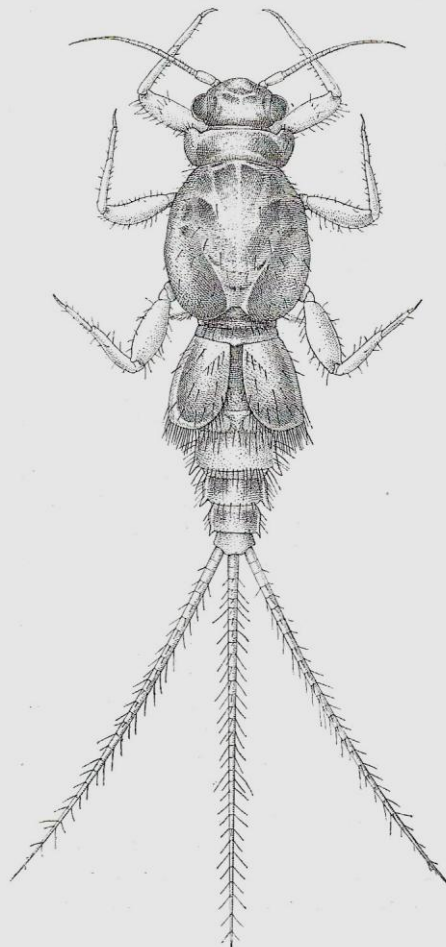
Per averne l'occasione è necessario sostare pazientemente durante le ore del crepuscolo o in quelle dell'alba in vicinanza di qualche corso d'acqua. Allora, con un po' di fortuna, si potrà assistere alle loro danze prenuziali, compiute di regola dai soli maschi in maniera caratteristica. Riuniti in sciami più o meno numerosi, ciascuno di essi si sposta infatti con una certa lentezza in senso verticale: sale col corpo diritto, le zampe ad esso aderenti, i cerci uniti; scende col corpo obliquo, le zampe distese, i cerci divaricati e le ali immobili. Lo stesso sciame può occupare così per diverse ore la stessa plaga dello spazio. È da notarsi tuttavia che molti sono a questo riguardo i comportamenti atipici. Poichè gli sfarfallamenti delle immagini avvengono talora in modo subitaneo, e contemporaneamente per tutte le ninfe di una determinata località, possono formarsi sciami immensi, che hanno da tempo richiamato l'attenzione degli studiosi e la curiosità dei profani. È noto, ad esempio, che in certe annate la *Polymitarcis virgo* Oliv. fuoriesce dalle acque dell'Arno presso Firenze in numero così sterminato da ostacolare per alcune ore il traffico cittadino. Io stessa assistetti, presso il fiume Savio, nelle colline Romagnole, ad uno spettacolo di tal sorta, repentino ed impressionante, offerto dall'*Oligoneuriella rhenana* Imh. In pochi minuti, alla luce obliqua del sole vicino al tramonto, miriadi di alati sorsero dall'acqua e, volando a pochi palmi dalla superficie liquida, costituirono un immane sciame, esteso fin dove l'occhio poteva seguire il corso del fiume. I corpi bianchicci degli insetti davano all'insieme l'aspetto di un vorticoso frullare di grandi fiocchi di neve.

Di solito le femmine non prendono parte alla danza vera e propria, poichè, via via che qualcuna di esse attraversa il branco dei maschi, viene tosto afferrata da uno di questi.

Si forma così la coppia, che talora si libra in alto sopra lo sciame, talora si lascia cadere lentamente in basso. In tutti i casi l'accoppiamento dura pochi minuti. Sciolta dall'amplesso, la femmina provvede subito (salvo qualche eccezione come, per esempio, nel caso sopra citato del *Cloëon dipterum* L., le cui femmine abbisognano di qualche giorno per la maturazione dei germi ed. è allora che sogliono entrare nelle abitazioni) alla deposizione delle uova, che devono essere abbandonate nell'acqua. Per sgravarsi le femmine volano sulla superficie liquida lasciandovi cadere dall'alto i germi, riuniti in una o due masse; oppure, sempre volando, immergono ripetutamente e rapidamente l'estremità caudale dell'addome e abbandonano così le proprie uova; o invece si adagiano sull'acqua, ove la corrente non è troppo forte, lasciandosi trascinare da questa, od anche (come avviene per le specie del genere *Baetis* Leach) scendono, accartocciando le ali attorno al corpo, sotto la superficie per deporre direttamente la propria discendenza sulle pietre o sul limo del fondo. Qualsiasi sia le modalità dell'ovodeposizione, questa è però sempre seguita, in breve volger di tempo, dalla morte della madre. Le uova hanno il guscio (corion) fornito di organi di ancoraggio, o con lo strato superficiale vischioso che permette loro di aderire facilmente ai corpi sommersi. Il periodo di incubazione può variare, per quanto oggi si sa, da pochi giorni a circa un anno.

Gli stadi preimmaginali (neanidi e ninfe) sono sempre acquatici e respirano, o semplicemente attraverso il tegumento generale del corpo, come avviene nelle primissime età, ovvero con l'aiuto di estroflessioni tegumentali specializzate, le tracheobranchie, che di solito si trovano nell'addome (più raramente nelle mascelle o nel torace). Esse hanno forma di sottili

lamelle o di delicati filamenti riuniti in ciuffi e sono abitualmente animate da un moto vibratorio più o meno rapido, che ha evidentemente il compito di rinnovare l'acqua a contatto coll'insetto. In alcune specie, viventi più o meno immerse nel fango del fondo (per es. *Caenis* Steph.), gli organi respiratori risultano protetti da lamine, che sono tracheobranchie o porzioni di esse a tale scopo modificate e sclerificate. In *Prosopistoma* Latr. poi, essi sono addirittura contenuti in una camera limitata dorsalmente e ai lati dai noti pro- e mesotoracici e dalle pteroteche e ventral-



*Caenis macrura* Steph.  
Ninfa veduta dal dorso.

mente dai primi sei uroterghi. L'aspetto delle neanidi e delle ninfe e la costituzione delle varie parti del loro corpo e delle loro appendici sono intonati col microambiente ove esse vivono. Alcune infatti, nettamente reofile, col corpo depresso, le zampe lamellari, le tracheobranchie talora trasformate in organi di adesione, se ne stanno appiattite contro i ciottoli del fondo. Altre, subcilindriche, con le zampe gracili e i cerci lungamente frangiati, nuotano rapidamente nelle acque a non forte corrente. Altre ancora, col corpo più breve e tozzo e le tracheobranchie variamente protette, sostano pigramente nel fango o fra i detriti vegetali. Altre infine, cilindriche, robuste, con le lamelle respiratorie in posizione dorsale e le mandibole eccezionalmente sviluppate, scavano gallerie nel limo del fondo. Lo sviluppo preimmaginale può durare qualche settimana o qualche anno. Nei casi più frequenti si svolge in due o tre mesi e si compie sempre con un notevole numero di mute (27-32 per il *Cloëon dipterum* L.).

Quando la ninfa è matura sale alla superficie dell'acqua e qui, aggrappata a qualche oggetto, o galleggiando senza alcun sostegno, subisce in pochi istanti l'ultima muta e lascia sfarfallare un insetto alato, che non è però ancora l'immagine vera e propria, ma uno stadio chiamato « subimmagine », il quale, caso unico fra tutti gli Insetti, dovrà subire un'ulteriore muta per divenire adulto. Gli Efemeroidei sono pertanto gli unici Pterigoti che cambiano cuticola quando hanno già le ali formate e attive, e pertanto sono stati inclusi in un gruppo detto dei Prometaboli. La subimmagine differisce dall'immagine per la livrea meno brillante, le ali giallastre, opache e fornite di una frangia di peli al margine posteriore, la minore lunghezza delle zampe anteriori e dei cerci, ecc. Questo stadio

può durare da pochi minuti fino ad un paio di giorni. L'ultima muta avviene di solito dopo che l'insetto si è aggrappato ad un sostegno qualunque, ma alle volte (*Oligoneuriella rhenana* Imh.) anche in volo ed allora le ali rimangono escluse dal rinnovamento. Non mancano tuttavia specie (*Choroterpes Picteti* Eat.) le cui femmine, più raramente i maschi, permangono, vita natural durante, nella fase subimmaginale e compiono così gli atti della riproduzione.

Lo stadio di subimmagine è tuttora oggetto di molte discussioni e di diverse interpretazioni. I più lo ritengono uno stato immaginale, altri uno stato ninfale, altri ancora uno stato pupale. L'ultima opinione è stata recentemente sostenuta con diverse argomentazioni, alle quali non è qui possibile neppure accennare, in relazione con l'ipotesi che la pupa ancestrale degli Insetti olometaboli possa essere stata una fase alata, attiva e di breve durata come appunto la subimmagine degli Efemeroidei. D'altra parte, il fatto che alcuni Efemeroidei si riproducano come subimmagini, che le modificazioni subite dal mesentero durante la metamorfosi siano già compiute in tale stadio, nonché altri reperti, mostrano come questa fase sia molto vicina a quella immaginale.

Gli Efemeroidei sono Artropodi di grande rilievo perchè il loro studio ci ha rivelato una quantità di strutture, di funzioni e di comportamenti di valore generale ed ha gettato un po' di luce sui misteri della filogenesi degli Insetti. Quando saranno conosciuti più a fondo, la loro importanza crescerà ancora e li collocherà fra le forme più interessanti di tutta la classe degli Esapodi. Tutto ciò in contrasto con la loro dimessa apparenza e con la francescana modestia delle loro livree.

Prof. Dr. MARTA GRANDI  
Istituto di Entomologia - Università  
Bologna