La biologia delle Libellule - un contributo didattico

di Christian Cavalieri

CLASSIFICHIAMO LE LIBELLULE











E IL PHYLUM D'APPARTENENZA ? GII ARTROPODI

Animali privi di colonna vertebrale (invertebrati), dotati di zampe articolate (artropodi)

LA CLASSE DI APPARTENENZA ? GLI INSETTI







Animali che hanno sei zampe articolate e il corpo diviso in tre parti: testa, torace e addome





FRA GLI INSETTI A
CHE ORDINE
APPARTENGONO ?

AGLI ODONATI

Animali che da adulti hanno occhi composti molto grandi, quattro ali e addome molto allungato. In base a come tengono le ali possiamo, in maniera empirica, distinguerli in due sottordini: gli Zigotteri (fig.1) e gli Anisotteri (fig.2)

L'ORDINE DEGLI ODONATI EUROPEI E' SUDDIVISO IN FAMIGLIE RAGGRUPPATE NEI SOTTORDINI ZIGOTTERI E ANISOTTERI

ZIGOTTERI

ANISOTTER

FAMIGLIE

CALOPTERYGIDA



Calopteryx haemorrhoidalis
Calopteryx splendens
Calopteryx virgo

LESTIDAE



Lestes barbarus Lestes virens Lestes viridis Sympecma fusca

PLATYCNEMIDIDA



Platycnemis pennipes

GOMPHIDAE



Gomphus vulgatissimus
Onychogomphus forcipatus

AESHNIDAE



Aeshna affinis
Aeshna cyanea
Aeshna isosceles
Aeshna mixta
Anax ephippiger
Anax imperator
Anax parthenope

ZIGOTTERI

FAMIGLIE

ANISOTTER

COENAGRIONIDA



Ceriagrion tenellum
Coenagrion mercuriale
Coenagrion puella
Coenagrion scitulum
Enallagma cyathigerum
Erythromma lindenii
Erythromma viridulum
Ischnura elegans
Ischnura pumilio
Pyrrhosoma nymphula



CORDULEGASTRID



Cordulegaster boltonii

CORDULIIDAE



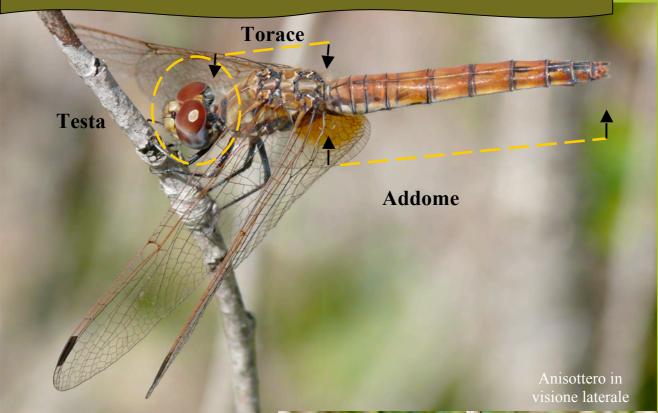
Oxygastra curtisii

LIBELLULIDAE



Crocothemis erythraea
Libellula depressa
Orthetrum albistylum
Orthetrum brunneum
Orthetrum cancellatum
Orthetrum coerulescens
Sympetrum fonscolombii
Sympetrum meridionale
Sympetrum sanguineum
Sympetrum striolatum
Trithemis annulata

Il corpo di una libellula



Come ogni insetto, la libellula ha il corpo diviso in tre parti: testa, torace e addome.

Nella testa sono presenti 2 occhi composti, 3 occhi semplici (ocelli), 2 antenne e l'apparato boccale.

Il torace è diviso in 3 parti, di cui due fuse insieme. Porta 6 zampe articolate e 4 ali membranose; presenta 2 stigmi per lato, piccole aperture che permettono la respirazione tracheale.

Nell'addome, composto da 10 segmenti, troviamo altre 8 coppie di stigmi, gli organi sessuali e di escrezione



Il corpo di una libellula: la testa



Occhi composti da moltissimi occhi semplici (ommatidi)

Antenne di piccole dimensioni composte in genere da 7 articoli

Tre ocelli disposti a triangolo, usati per registrare l'intensità luminosa

Fronte

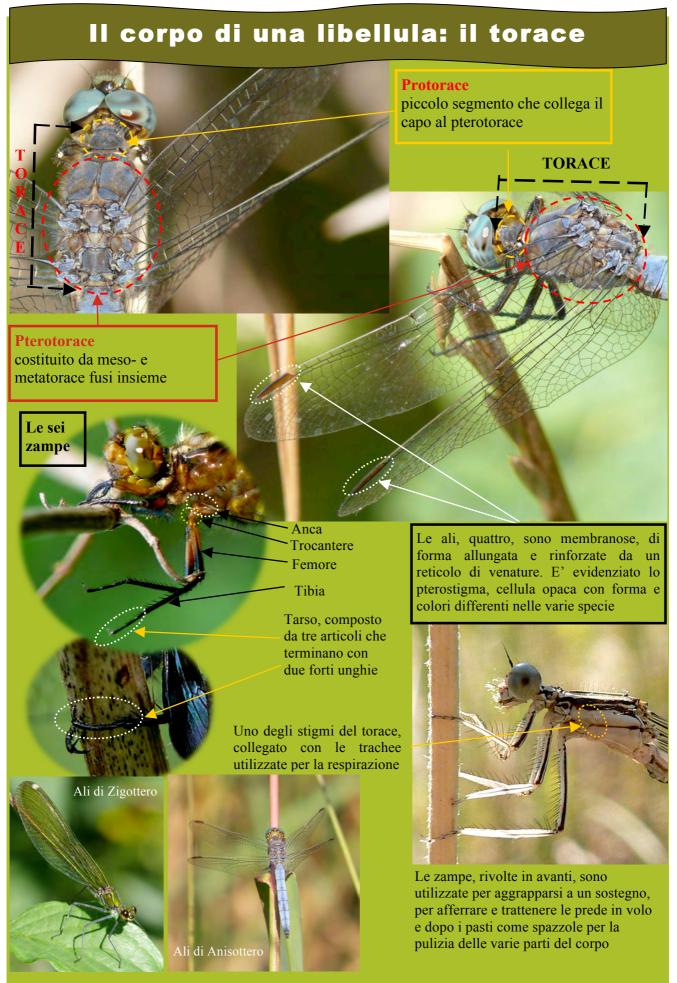
Postclipeo

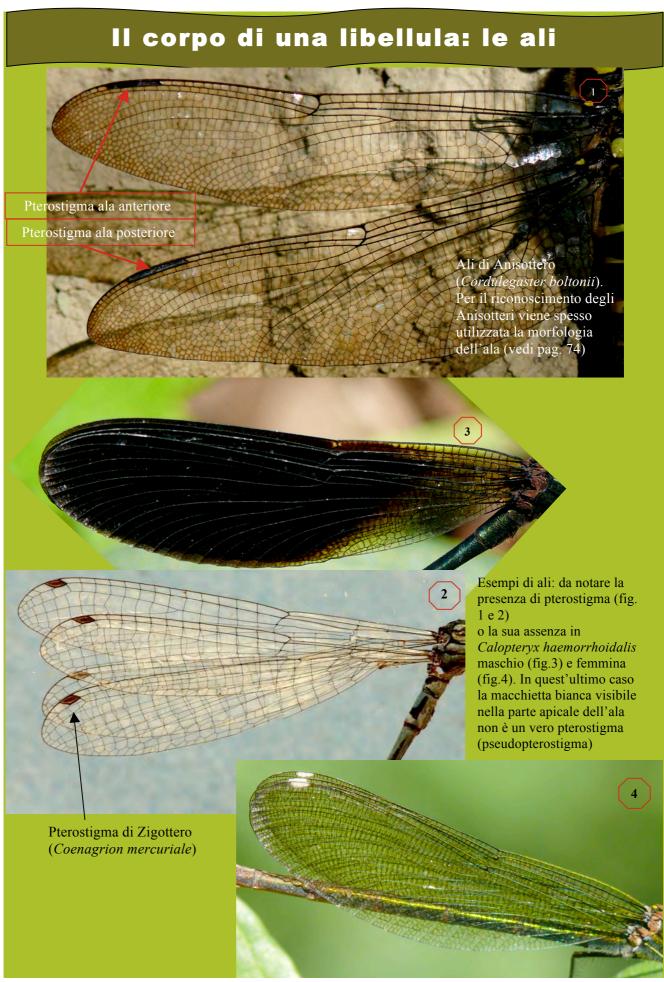
Anteclipeo

Labbro superiore

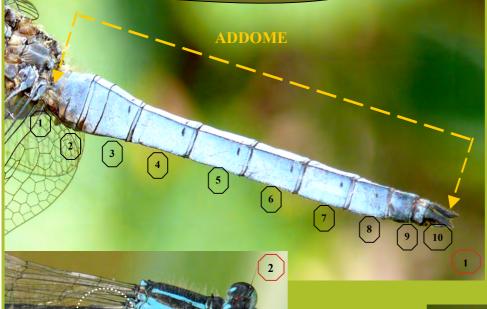
Altre parti boccali







Il corpo di una libellula: l'addome



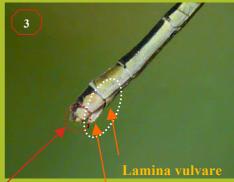
L'addome è composto da 10 segmenti (fig.1). Nei maschi nel secondo segmento è presente l'apparato copulatore (fig.2). Nelle femmine l'apparato sessuale è collocato fra l'ottavo e il nono segmento (fig.3). Nell'ultimo segmento è situato l'ano, attorniato da appendici chiamate cerci, in generale molto evidenti nei maschi (fig.4) e meno nelle femmine

Maschio di Zigottero
Apparato copulatore collocato sotto
l'addome nel 2° segmento

Femmina di Zigottero

Organi genitali collocati sotto l'addome fra l'ottavo e il nono segmento

Appendici anali dette cerci



Ovodepositore



La forma dell'addome è piuttosto varia ma sempre allungata.
Può essere molto sottile e di forma cilindrica (fig.5) oppure piuttosto largo e schiacciato (fig.6)



Maschio di Anisottero Appendici anali dette cerci; al di sotto il poro genitale

Cosa mangia una libellula?

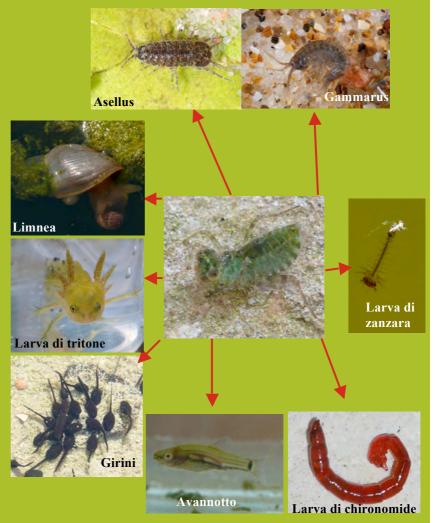
Gli Odonati sono abili predatori anche nella fase preimmaginale (o larvale). In questa fase si alimentano di animali vivi che catturano con diverse tecniche. Possono appostarsi interrati nel fango o in mezzo alla vegetazione acquatica (alghe, vari miriofilli e potamogeton, ecc.) aspettando il momento opportuno per afferrare una preda. Per catturarla estroflettono la "maschera" (fig.1), che è il labbro inferiore trasformato. Questo organo permette loro di catturare con un rapido movimento

animali anche piuttosto veloci, come i piccoli pesci



Maschera di larva di Anisottero, vista da sotto

Un'altra tecnica di caccia è quella adottata dalle ninfe del genere Aeshna, che possono raggiungere notevoli dimensioni (4-5 cm): spesso inseguono la preda a scatti grazie ad una propulsione ad "idrogetto". Le prede vengono individuate tramite la vista. Tutto ciò che si muove può essere catturato: stadi acquatici di effimere e chironomidi, gammari, aselli, molluschi, girini, larve di tritone nelle prime fasi di sviluppo, avannotti (giovani pesci) e anche altre libellule. Nel caso di specie poco mobili o nei primi stadi di sviluppo le prede (piccoli crostacei, protozoi, rotiferi) possono invece essere ricercate tramite le antenne, dato che anche le loro prede sono lente o quasi immobili



Cosa mangia una libellula ?

La libellula adulta (detta anche immagine) segue lo stesso regime alimentare degli stadi preimmaginali. Con i suoi enormi occhi composti può captare tutto ciò che si muove attorno a sé, in modo particolare gli insetti volanti.

L'ambiente di caccia è molto vario: laghetti, pozze, canali, fiumi ma anche zone prative lontane dall'acqua.

A volte all'imbrunire si vedono volare libellule insieme ad altri predatori, loro potenziali nemici, quali pipistrelli e rondini, sopra uno stagno cacciando ditteri ed effimere che formano grandi nuvole. Ogni libellula sceglie prede diverse in base alle sue dimensioni e velocità di spostamento: un'*Anax imperator*, grande e veloce, caccerà animali più grandi e veloci rispetto alla piccola e lenta *Ischnura elegans*





Per osservare bene le prede, l'occhio composto è enorme ed occupa una buona parte della testa; può essere formato anche da 30.000 occhi ommatidi. Alcune ricerche indicano che gli ommatidi più grandi posti sopra l'occhio (1) servono a percepire il movimento e quindi probabilmente anche i predatori, mentre quelli nella parte inferiore dell'occhio (2) per osservare in dettaglio l'oggetto o la preda

Cosa mangia una libellula ?

Da predatori quali sono, le libellule si nutrono di insetti volanti (mosche, zanzare, effimere, tricotteri, tipule, imenotteri e farfalle).

Può anche capitare che le specie più grandi catturino libellule più piccole o individui appena metamorfosati, non ancora in grado di volare e reagire all'aggressione.

Ma come catturano le prede?

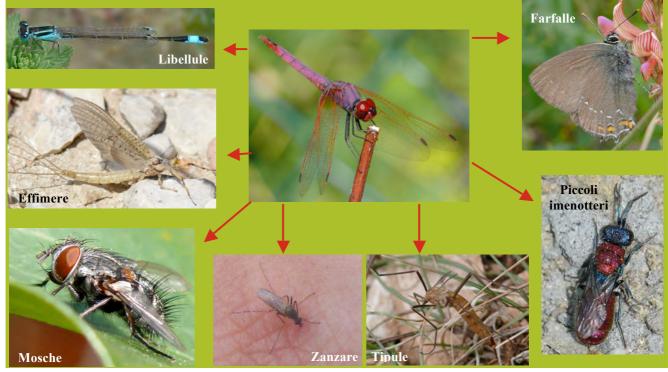
Si servono delle zampe opportunamente rivolte in avanti e dotate di spine e setole che aiutano a percepire e a trattenere la preda. Alcune specie sorvolano una determinata zona in modo metodico, riuscendo ad avvistare gli insetti anche da alcune decine di metri, altre si fermano su un posatoio e attaccano ciò che passa loro davanti.

Catturata la preda, la consumano in volo oppure dopo essersi posate, scartando le ali e a volte il capo degli insetti più grandi e coriacei.

Come un educato commensale, dopo il pasto le libellule puliscono ogni parte del corpo che può essersi sporcata: occhi, apparato boccale, antenne e addome, utilizzando le zampe







Da chi viene mangiata una libellula?



La garzetta battendo le zampe sul fondo dello stagno fa spostare le prede, tra cui le larve di libellula, e poi le cattura



Il cavaliere d'italia (limicolo) passeggia lentamente e afferra ogni animaletto in movimento, a volte anche le larve di libellula che cercano quindi di rimanere immobili



I tritoni, in modo particolare quello crestato che ha dimensioni maggiori, sia da adulti che da larve predano le larve di libellula muovendosi fra la vegetazione acquatica

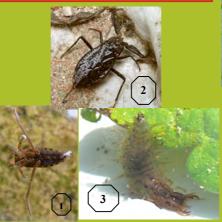


Le larve di libellula possono essere predate da numerose specie di uccelli: ardeidi, limicoli, anatidi, tuffetti, svassi, martin pescatore e merlo acquaiolo.

Anche dai pesci, sia nelle prime fasi di vita che da adulti.

Tra gli anfibi solo dai tritoni.

Tra gli invertebrati da diverse specie di grossi coleotteri ed emitteri acquatici



Diversi insetti acquatici predano le larve di libellula: notonette (fig.1), scorpioni d'acqua (fig.2), ditischi e loro larve (fig.3), ecc.



Barbi, carpe, persico trota e persico sole predano le larve di libellula in mezzo alla vegetazione acquatica o nel fondo.



Il tuffetto è uno specialista nella caccia subacquea di piccoli animali e spesso nel suo menù rientrano le larve di libellula. Mi è capitato di osservare uno di questi uccelli che ogni dieci secondi riemergeva con una larva



Le anatre di superficie e tuffatrici si alimentano di vegetazione acquatica e semi, ma anche di piccoli invertebrati tra cui le larve di libellula, a volte in modo indiretto perché imprigionate nelle alghe ingerite



Il martin pescatore è uno specialista nella pesca di piccoli pesci, ma è anche un opportunista: quando in pozze, stagni e anse fluviali si trovano quantità rilevanti di larve di odonati, queste prede possono diventare una sua fonte primaria di cibo

Da chi viene mangiata una libellula?



Le libellule sono ottimi volatori, ma i loro predatori a volte hanno saputo superarle. I variopinti gruccioni (foto sopra) sono predatori accaniti di grossi insetti e nei pressi di laghetti diventano veri e propri sterminatori di odonati





Esistono diversi aracnidi, come questa argiope, che con le loro tele riescono a catturare le libellule



Le libellule, grandi predatori di invertebrati, a loro volta sono la preda di numerose specie come i ragni, gli asilidi (fig.1) ed altre libellule (fig.2).

Diversi uccelli cacciano le libellule: da piccoli rapaci, come il lodolaio e il falco cuculo, a numerosi insettivori quali gruccioni, cannaiole, cannareccioni, forapaglie, diverse specie di rondini, ecc.

Anche i pesci, oltre a predare le larve sott'acqua, predano le libellule adulte afferrandole al volo fuori dall'acqua





Due uccelli che ho potuto osservare catturare gli odonati sono il lodolaio (fig.3) e il falco cuculo (fig.4), veri acrobati del cielo. Quando cacciano le libellule sembra a volte di osservare una vera e propria battaglia aerea



Il persico trota e le trote con balzi poderosi riescono a catturare le libellule mentre si avvicinano all'acqua per deporre le uova, cacciare insetti od accoppiarsi



Alcuni uccelli opportunisti possono essere predatori di libellule, come la passera d'Italia (fig.5). Consuma generalmente semi ma in estate anche insetti. Ho potuto constatare in zone acquitrinose dei passeri perlustrare ogni filo d'erba per catturare le libellule appena metamorfosate o in via di farlo e andarsene con i becchi pieni.

Altri predatori legati ai canneti sono la cannaiola e il cannareccione (fig.6), che predano esemplari appena metamorfosati o i meno mobili Zigotteri



Altro frequentatore delle zone umide è la rondine (foto sopra), grande cacciatrice di piccoli insetti. Fra le sue prede possiamo inserire anche gli odonati più piccoli (Zigotteri)

Le libellule sono attaccate dai parassiti?



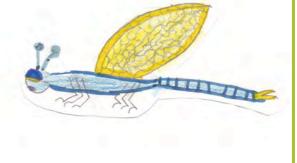
Anche le libellule hanno dei parassiti specifici. Un acaro acquatico si può spesso osservare attaccato nei punti di intersezione dei vari segmenti e sulle nervature delle ali, dove succhia l'emolinfa. Esistono poi piccolissimi insetti (imenotteri mimaridi, ditteri cecidomidi ecc.) che attaccano le uova.

Inoltre protozoi e platelminti parassitizzano le larve e gli adulti

Cosa pensano i bambini delle libellule ?

Il pensiero di un bambino delle elementari Le libellule possono volare. Hanno il corpo allungato e colorato. Sono molto interessanti e anche carine. Hanno degli occhi come una pallina piccolina e sono di tanti colori diversi. Le libellule vivono in dei luoghi paludosi dove c'è vegetazione. Per me mangiano polline o varmatti La larva





Scopriamo come nascono le libellule

Fase dell'accoppiamento Tibellula non ancora metura

Libellula non ancora matura per la riproduzione



Adulto che fuoriesce dalla cuticola della ninfa



COME NASCONO LE LIBELLULE ?

Il maschio si accoppia con la femmina, agganciandola dietro la testa a formare il cosiddetto "tandem". Poi la femmina depone le uova inserendole entro vegetali o sparpagliandole nell'acqua.

Dalle uova nascerà una neanide (prolarva), che dopo alcune mute, allo spuntare degli abbozzi alari, prenderà il nome di ninfa (larva). Successive mute porteranno al momento della metamorfosi, dal quale uscirà l'adulto, detto immagine, lasciando fuori dell'acqua i resti dell'ultimo esoscheletro (o cuticola) che prenderà il nome di esuvia



Neanide di libellula



Ninfa che emerge dall'acqua





Le fasi della vita di una libellula:

Continuiamo il nostro viaggio la deposizione delle Dopo l'accoppiamento



In alcune specie nella fase di ovideposizione si riforma il "tandem" (figure 3 e 4). Il maschio con i cerci afferra la femmina dietro il capo e insieme si spostano nel sito scelto.

Le uova sono deposte sulla vegetazione oppure espulse toccando rapidamente l'acqua, e in questo caso sono spesso di forma tondeggiante



In altre specie le femmine depongono le uova da sole e il maschio assiste in disparte.

Il numero delle uova varia da poche decine ad alcune centinaia, su vegetali in decomposizione, piante acquatiche, alghe, muschi, depositi organici sul fondo e su piante all'asciutto ma prossime all'acqua





Dopo l'accoppiamento, l'ovideposizione cambia in base alla specie. Esistono libellule che dopo essere state fecondate si posano sulla vegetazione e di lì immergono una parte dell'addome e depongono le uova (figure 1 e 2).

Queste vengono o inserite entro i vegetali grazie all'ovodepositore (in questo caso hanno una forma allungata), oppure attaccate sopra le piante tramite una gelatina adesiva

Le fasi preimmaginali della vita di una



Ninfa (larva) di Anisottero vista da sopra: si può osservare già la forma generale della futura libellula, ma come se fosse compressa (fig.1).

Parte ventrale della stessa ninfa: da notare le sei zampe e la caratteristica maschera.

Fig. 2: maschera distesa

Le nascite avvengono da pochi giorni dalla deposizione sino ad alcuni mesi dopo. Dall'uovo esce una neanide (prolarva) che nel giro di pochissimo tempo effettua già una muta.

Occorrono da 9 a 16 mute per raggiungere le dimensioni finali prima della metamorfosi. Man mano aumentano il numero di ommatidi degli occhi composti, gli abbozzi delle future ali e le dimensioni dei vari organi.

Una particolarità di neanidi e ninfe è che possono perdere le zampe e nell'arco di alcune mute rigenerarle gradatamente. Questo è un metodo di difesa contro i predatori, come capita alla coda delle lucertole: "meglio perdere un arto che la vita".

Le ninfe (larve) degli Anisotteri respirano tramite l'ano, assorbendo l'ossigeno disciolto in acqua. Esistono comunque gli stigmi utilizzati per prelevare l'ossigeno atmosferico: questi saranno particolarmente utili negli ultimi stadi, quando si dovrà passare da una respirazione branchiale ad una tracheale

Ninfa (larva) di Zigottero (fig. 3) vista da sopra: si possono osservare le tre lamelle caudali, organi coadiuvanti la respirazione che la differenziano da quella di Anisottero (fig. 4)







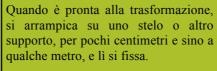
Le fasi della vita di una libellula: la



Dopo aver effettuato numerose mute in cui sempre più si avvicina alla forma dell'adulto, la ninfa (larva) arriva all'ultima muta, quella immaginale.

Qui sta uscendo dall'acqua.

Ha già cambiato in modo graduale la respirazione acquatica in quella aerea



A questo punto la cuticola del torace si gonfia e si rompe in corrispondenza del dorso

Rotta la cuticola, la libellula si piega all'indietro per poi uscire del tutto fuori (tecnica usata da molti Anisotteri).

In altre specie invece, dopo aver fessurato la cuticola, la libellula si arrampica sullo stelo fino ad uscire dall'esuvia (tecnica usata da molti Zigotteri)

Uscita dall'esuvia, la libellula continua ad espandersi come un palloncino, grazie alla pressione interna dovuta alla combinazione di aria e liquidi.

Le ali all'inizio sono tutte spiegazzate, ma nel giro di pochi minuti e sino a 1-2 ore si distendono e la libellula (ora detta immagine) è perfettamente formata





Esuvie di Anisotteri dopo la muta (viste da sopra - da sotto - sulla vegetazione)



Nella fase di distensione delle ali e del corpo le libellule sono particolarmente soggette a predazione. Per questo o cercano posti piuttosto nascosti (un esempio sono questi anisotteri che a decine hanno usato un osservatorio dell'avifauna del Lago Vicini), oppure scelgono le ore notturne o quelle del primo mattino



Le fasi della vita di una libellula: la maturazione e





Quando la libellula è entrata nella fase adulta (di immagine) non è ancora in grado di riprodursi e spesso la colorazione, in modo particolare dei maschi, risulta molto diversa da quella di un adulto maturo (foto 2: maschio non maturo simile ad una femmina). Come un frutto, le libellule devono maturare, cioè sviluppare nell'arco di una quindicina di giorni (min. 2 - max. 45) gli organi sessuali (gonadi) e mutare la colorazione



Negli Odonati spesso esistono grandi differenze di colorazione fra maschio e femmina. Nella stessa specie inoltre sono presenti anche piccole differenze per quanto riguarda le dimensioni dei due sessi.

Per distinguere i maschi dalle femmine la prima cosa da osservare o fotografare sono le appendici addominali (fig. 1 e 5 maschio, fig. 3 e 4 femmina)



Calopteryx, esemplare maschio (foto sopra), e femmina (foto sotto)





Trithemis annulata, femmina (a sinistra) e maschio (a destra) Sotto, le rispettive appendici addominali





Le fasi della vita di una libellula:



L'accoppiamento nelle libellule, viste le caratteristiche anatomich dei maschi, è particolare. Infatti il maschio ha il poro genitale nell'ultimo segmento dell'addome (fig. 1), dove però non è presente un organo adatto all'accoppiamento. Per questo deve produrre lo sperma dalle gonadi, estrometterlo dal poro genitale e poi trasferirlo (fig. 2) nel secondo segmento addominale (fig. 3) dove si trova l'apparato copulatore munito di un ricettacolo seminale. Dopo questa operazione il maschio è pronto per effettuare diversi accoppiamenti



Per avviare le fasi dell'accoppiamento i maschi sorvolano le aree adatte, effettuano voli nuziali e inseguono le femmine. Tutti questi atteggiamenti portano alla formazione del "tandem" (fig. 4) in cui il maschio con i cerci addominali afferra la femmina dietro al capo

Copyright Fabio Sa



Per accoppiarsi il maschio inarca l'addome invitando la femmina ad appoggiare i suoi organi genitali (posti nell' 8°-9° segmento) sul suo apparato copulatore posto nel 2° segmento, facendo assumere alla coppia una forma a cuore





Perché le libellule si inseguono?

Dovete sapere che le libellule sono territoriali. Perché viene difeso un territorio?

Per riservarsi le fonti di cibo e per accoppiarsi con le femmine che passano vicino. Molto spesso gli inseguimenti riguardano maschi che scacciano altri maschi, ma servono anche per ammaliare una femmina o scacciare esemplari di altre specie. Partono sempre da posatoi prestabiliti (alcuni per ogni area controllata), in genere piccoli rametti sopraelevati, senza vegetazione che intralci il volo e da cui l'esemplare parte, insegue e scaccia l'avversario e poi si riposa. I territori vengono cambiati con una certa regolarità e il proprietario alcune volte viene scacciato a sua volta dai visitatori dell'area.



Perché le libellule volano così bene ?



Gli Odonati riescono a compiere virate improvvise e planate ma anche a rimanere fermi in volo, probabilmente per valutare le situazioni che i grandi occhi composti permettono loro di osservare

Nelle prime ore del mattino, ma anche durante il giorno, le libellule si posizionano al sole per scaldarsi ed essere più reattive nei confronti dei predatori, anche se in caso di forte insolazione assumono posizioni adatte a ricevere una minore quantità di raggi luminosi



Da posati, gli Anisotteri dispongono le ali aperte (spesso rivolte verso basso e la testa) (fig. 1), mentre gli Zigotteri le tengono o chiuse (fig. 2) o aperte ma rivolte verso l'alto Gli Odonati sono gli "acrobati" degli insetti, ottimi volatori grazie alla loro aerodinamicità ed alla forma delle ali. Queste ultime sono leggerissime e costituite da una membrana percorsa da numerose venature che la rendono resistente e flessibile. Le ali anteriori e posteriori si muovo in modo asincrono (come si vede nella foto accanto) e non formano una superficie unica durante il volo come avviene nelle farfalle. Le libellule possono raggiungere velocità prossime ai 30 chilometri orari nelle specie più veloci e di 2-3 chilometri orari nelle specie più lente (Zigotteri)



Possiamo allevare delle libellule?

Si, è possibile allevare delle libellule, chiaramente solo nella fase preimmaginale, perché gli adulti avrebbero bisogno di strutture piuttosto grandi per permettere il volo e vi sarebbero problemi per rifornirli di cibo.

Allevare le larve invece è piuttosto semplice: basta un piccolo acquario (quelli per pesci rossi) con un fondo di sabbia o ghiaietto e l'aggiunta di alghe e piante acquatiche per ricreare un ambiente adatto.

Per quanto riguarda l'alimentazione, occorre immettere periodicamente piccoli invertebrati quali larve di chironomidi e di zanzara, aselli, gammari, ecc. Per facilitare la metamorfosi dovranno esservi piante acquatiche e stecchi che fuoriescano dall'acqua e sui quali la ninfa si possa arrampicare. Per allevare le specie legate ai torrenti, dove l'acqua è in movimento, è necessaria una piccola pompa da acquario e alcuni sassi più grossi sul fondo



Piccolo acquario in vetro per allevare e fotografare le libellule

Come possiamo studiare gli Odonati ?



Con una fotocamera digitale, che assicuri un buon ingrandimento del soggetto, potete sostituire la tradizionale collezione sistemata in scatole entomologiche con una collezione di foto, purché ben dettagliate e con il soggetto ripreso in varie posizioni. Infatti per identificare la specie, con l'aiuto di un opportuno manuale (vedi pag. 61), occorrerà osservare le ali, gli occhi, il torace e l'addome e di quest'ultimo i particolari dei cerci per capire se si tratta di un maschio o di una femmina. Per osservare le libellule i mesi migliori sono quelli che

fine aprile a fine agosto, mentre gli ambienti più adatti sono naturalmente





Gli entomologi catturano le libellule a scopo di studio e le collezionano per avere dati certi e campioni verificabili nel tempo. Possono così anche osservarle ad alti ingrandimenti per apprezzare i particolari anatomici più minuti, operazione indispensabile nelle determinazioni difficili.

Sul campo si usa invece una fotocamera digitale, bridge o reflex che sia. Per ottenere i migliori risultati sono consigliabili fotocamere dotate di obbiettivi macro, di ottica non inferiore a 300 mm e con almeno 10 megapixel di risoluzione e a volte un cavalletto, il tutto abbinato ad una giusta dose di pazienza e abilità. Con foto molto dettagliate si avrà poi modo, servendosi del computer, di effettuare un ulteriore ingrandimento per osservare bene i dettagli dell'esemplare fotografato. Si può anche impiegare una telecamera: anche quelle di livello medio sono in grado di realizzare buoni filmati

Le libellule migrano come gli uccelli ?

Si, alcune specie di libellule compiono delle migrazioni. Generalmente è un passaggio continuo di esemplari che si spostano più o meno nella stessa direzione. Sono dovute probabilmente a boom demografici che le costringono a spostarsi in altre aree. Esiste un'ipotesi, formulata per *Libellula*



quadrimaculata, che addirittura imputa tali spostamenti a dei parassiti che inducono questa specie all'involo: la migrazione attirerebbe gli



uccelli predatori delle libellule, favorendo così il parassita nel raggiungere l'ospite finale

Da quanto tempo le libellule vivono sulla terra ?



Italolestes stroppai (foto F. Bedosti)

I primi insetti simili alle attuali libellule sono stati i Meganisotteri, presenti già nel Carbonifero (Era Paleozoica), circa 300 milioni di anni fa. Potevano essere grandi come uccelli, con aperture alari di oltre 70 cm. Si estinsero nel Giurassico (Era Mesozoica), lasciando arrivare ai nostri tempi i sottordini attuali.

L'Italolestes stroppai (foto a sinistra) è nuovo genere e una nuova specie di libellula (olotipo) rinvenuta nel giacimento fossilifero di Monte Castellaro (San Bartolo) a Pesaro, negli strati appartenenti alla Formazione Gessoso-Solfifera (6 milioni di anni fa circa). E' conservata nel Museo Paleontologico "L. Sorbini" a Fiorenzuola di Focara - Pesaro, dell'Ente Parco Naturale Regionale del Monte San Bartolo

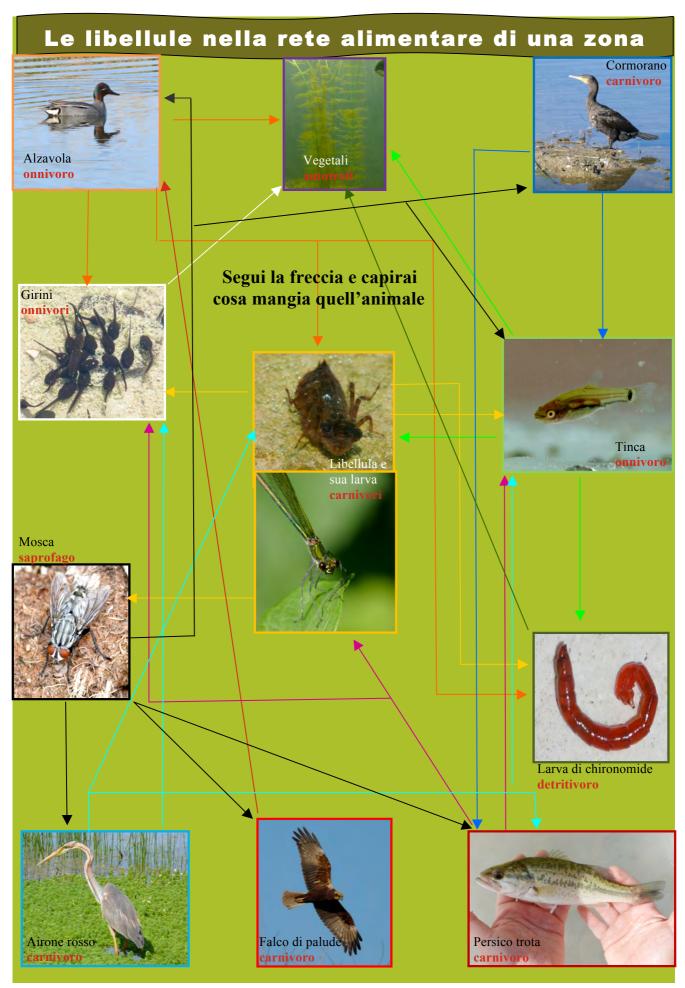
Quanto vive una libellula?



La vita di una libellula inizia dall'uovo: con questo presupposto un Odonato può vivere anche alcuni anni. Esiste comunque una differenza fra gli Zigotteri (ciclo di vita annuale) e gli Anisotteri, che possono avere cicli di 2 e anche di 3 anni; questa maggiore durata è dovuta alla lentezza di accrescimento della larva. L'animale che comunemente chiamiamo libellula (detto



più propriamente immagine) ha una vita breve: da 30 a 90 giorni e comunque non sopravvive all'inverno (tranne la svernante *Sympecma fusca*)



Come possiamo aiutare le libellule ?



L'abitudine di introdurre specie ittiche, quali il carassio dorato o pesce rosso e il persico trota, nei laghi anche piccoli, sta provocando seri danni agli Odonati. Il persico trota in particolare è un grande predatore e cattura sia le larve sia quegli adulti che si avvicinano alla superficie dell'acqua. Studiando il contenuto dello stomaco di alcuni di essi, abbiamo osservato numerose larve di Zigotteri.

Chi possiede un giardino può collocare una vasca in zone soleggiate, in modo da favorire la presenza delle libellule; le zanzare verranno controllate in acqua dalle larve e in aria dagli adulti.

Salvaguardare piccoli stagni, zone acquitrinose anche poco estese, abbeveratoi del bestiame, ecc. favorirà la presenza delle libellule ma anche di altri animali minacciati come gli anfibi, che spesso hanno le stesse problematiche.

La salvaguardia di questi animali rientra nel discorso generale della protezione degli ecosistemi, dove le libellule svolgono un ruolo importante come predatori. La presenza di diverse specie e la loro abbondanza è indice di buona qualità ambientale



Ampia area acquitrinosa utilizzata per la salvaguardia dell'avifauna e degli anfibi. Tali zone sono anche favorevoli a specie con ciclo vitale breve come le libellule, adattatesi al prosciugamento nei mesi estivi



Esempio di vasche artificiali multifunzionali, adatte alla salvaguardia degli odonati, degli anfibi e utilizzate come orto botanico e vivaio per piante acquatiche (Lago Vicini a Fano)



Vasca naturale impermeabilizzata con uno strato di argilla. Ha come vantaggio la veloce naturalizzazione e l'utilizzo da parte di odonati ed anfibi, come svantaggio l'altrettanto veloce colonizzazione da parte della canna palustre, che se non tagliata periodicamente rende sfavorevole il sito soprattutto per le libellule

Come si studiano le libellule

