

DR. MARTA GRANDI

Titolare di Scienze Naturali nel R. Liceo « Vincenzo Monti » di Cesena
 Istituto di Entomologia della R. Università di Bologna

Contributi allo studio degli *Efemeroidei* italiani

V.

Reperti su *Habrophlebia fusca* (Curtis)

PREMESSA

Nel I Contributo allo studio degli Efemeroidei italiani ⁽¹⁾ mi sono occupata della morfologia delle ninfe di *Habrophlebia fusca*, che avevo raccolte presso Maresca nell'Appennino pistoiese. In sèguito ho constatato la presenza di questa specie anche nei dintorni di Bologna ed ho avuto così occasione di catturare immagini e subimmagini e di metterle, in parte, in luce l'etologia. Nel presente lavoro studio quindi la morfologia degli stadi immaginali e subimmaginali dell'insetto ed aggiungo tutti quei reperti etologici che la diretta osservazione in natura e gli allevamenti compiuti in Laboratorio mi hanno permesso di rilevare.

Adulto.

MASCHIO.

DIMENSIONI. — Lunghezza senza cerci: mm. 6. Lunghezza coi cerci: mm. 14. Larghezza (all'altezza del mesotorace): mm. 1,5.

Il capo, il torace e l'addome, nelle parti non membranose, sono di color castagno-ferrugineo, alquanto uniforme. Gli urosterniti si presentano un poco più chiari degli urotergiti. Gli occhi hanno la porzione laterale nera e quella mediale di color arancio. Le zampe anteriori sono di colore castagno, che si fa più scuro all'estremità distale delle tibie e dei femori, eccettuati i tarsi che sono isabellini. Nelle zampe medie e posteriori le anche sono di color isabellino ventralmente, castagno dorsalmente; trocanteri e femori mellei, con sfumature tendenti al castagno alle estremità distali dei femori; tibie e tarsi isabellini. I cerci

⁽¹⁾ **Grandi M.** — *Contributi allo studio degli Efemeroteri italiani. I. Note di morfologia e di etologia comparate su alcune specie di Betidi, Efemerellidi, Eptagenidi.* — Boll. Ist. Ent. R. Univ. Bologna, XII, 1940, pp. 1-62, figg. I-L.

sono mellei, con sottili anelli di color isabellino in corrispondenza delle zone distali e prossimali di ogni singolo articolino.

CAPO (figg. II e III, 1, 2). — Il capo è ipognato. La superficie del *cranio* è occupata per buona parte dagli occhi composti e dagli ocelli

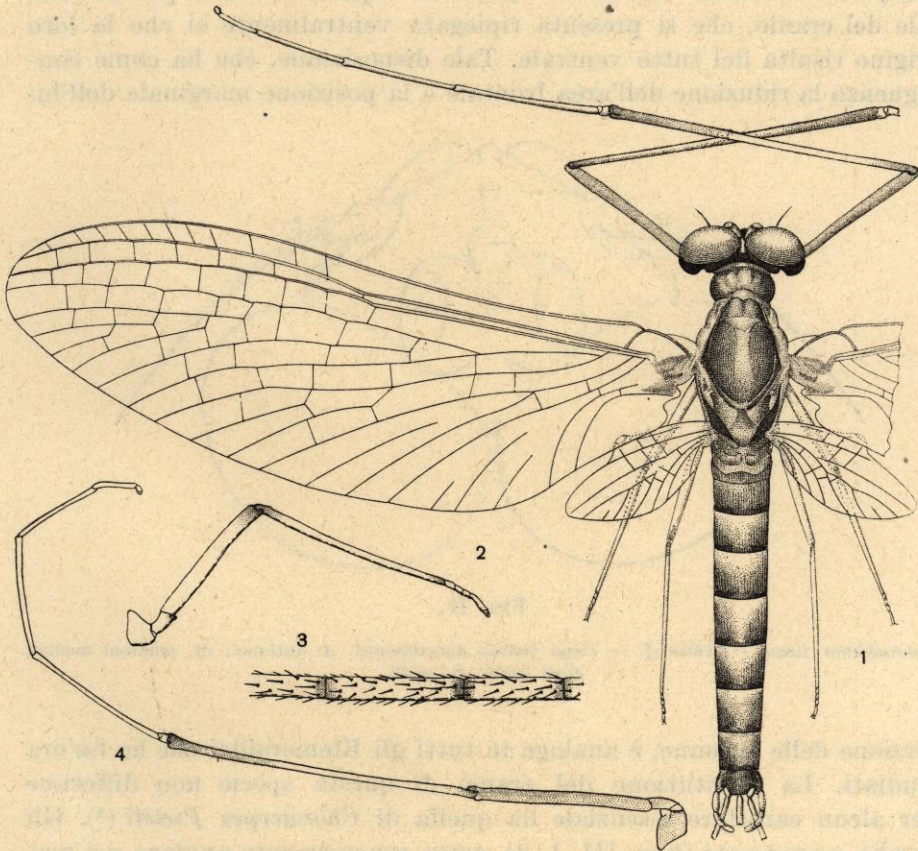


FIG. I.

Habrophlebia fusca. - Adulto ♂. — 1. L'insetto veduto dal dorso (ala anteriore destra, zampa anteriore sinistra, cerci e paracercio spezzati ad arte). - 2. Zampa posteriore. - 3. Particolare di un cercio. - 4. Zampa anteriore.

così che solo la porzione anteriore, corrispondente alla fronte ed al clipeo, che sono intimamente fusi insieme, rimane libera. Tale regione, che si presenta ripiegata in modo da essere quasi perpendicolare al resto della superficie del capo (vedi fig. III, 1), è percorsa longitudinalmente nel mezzo da un cercine prominente, che dall'ocello mediano si porta al margine anteriore del cranio. Lateralmente a tale cercine, e molto presso il margine antero-laterale del cranio, sono due aree

membranose in cui si articolano le antenne. Il foro occipitale è situato piuttosto verso l'alto. Il tentorio (fig. IV, 1) mantiene la fondamentale costituzione e la posizione ventrale che aveva nella ninfa. Consta infatti di una sbarra trasversa, o corpo tentoriale, e di due bracci anteriori, notevolmente sclerificati. Questi si dipartono dalla parete laterale del cranio, che si presenta ripiegata ventralmente sì che la loro origine risulta del tutto ventrale. Tale disposizione, che ha come conseguenza la riduzione dell'area frontale e la posizione marginale dell'in-

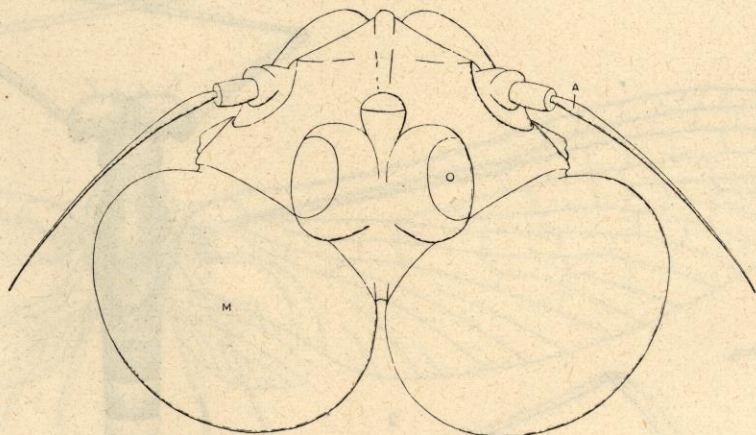


FIG. II.

Habrophlebia fusca. - Adulto ♂. — Capo veduto dorsalmente: A, antenne; M, porzioni mediali degli occhi; O, ocelli.

serzione delle antenne, è analoga in tutti gli Efemeroidei che ho fin'ora studiati. La costituzione del cranio di questa specie non differisce per alcun carattere essenziale da quella di *Choroterpes Picteti* ⁽¹⁾. Gli occhi composti (figg. III, 1, 2), come generalmente avviene nei maschi degli Efemeroidei, sono straordinariamente sviluppati e constano di una porzione mediale e di una laterale, bene distinte fra loro. La prima, che è la più grande, ha forma subemisferica ed è vivacemente colorata di arancio. Essa, a differenza di quanto avviene in *Choroterpes Picteti*, porta faccette su tutta la sua superficie. L'altra, molto più piccola, è situata latero-ventralmente rispetto alla prima, sì da restare completamente nascosta da questa guardando il capo dal dorso.

⁽¹⁾ Specie già da me studiata nel mio II Contributo (**Grandi M.** - *Contributi allo studio degli Efemeroteri Italiani. II. Reperti su Choroterpes Picteti (Eaton)*. - Boll. Ist. Ent. R. Univ. Bologna, XII, 1940, pp. 179-205, figg. I-XX) e che presenta grande affinità con *Habrophlebia fusca*, colla quale viene ora comparata.

È colorata di nero intenso. In posizione antero-mediale rispetto agli occhi sono tre vistose prominenze che portano gli ocelli. Di esse le due laterali risultano molto voluminose e dirette lateralmente mentre quella mediana è più piccola e diretta in avanti. Le *antenne* (fig. III, 3),

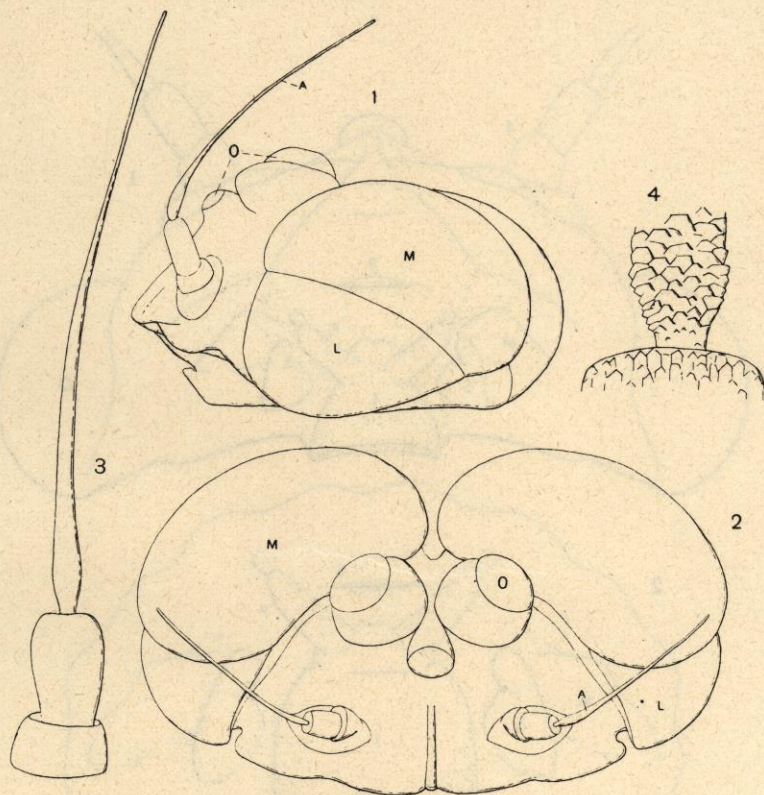


FIG. III.

Habrophlebia fusca. - Adulto ♂. — 1. Capo veduto lateralmente. - 2. Capo veduto anteriormente. - 3. Antenna. - 4. Particolare dell'antenna (estremità prossimale del terzo articolo) per mostrarne la scultura: *A*, antenne; *L*, porzioni mediali degli occhi; *M*, porzioni laterali degli occhi; *O*, ocelli.

che, come ho detto prima, sono inserite presso il margine antero-laterale del cranio, davanti e un po' lateralmente rispetto agli ocelli, constano di tre articoli, di cui il primo, molto breve, è più largo che lungo, il secondo, leggermente claviforme, è lungo una volta e mezzo la sua massima larghezza, che si trova nella metà distale, mentre il terzo, estremamente sottile, costituisce da solo quasi i quattro quinti in lunghezza di tutta l'antenna. Quest'ultimo articolo, che si impianta sul precedente con una stretta base, si ingrossa subito dopo a forma di coppa, per poi assottigliarsi di nuovo gradatamente verso l'estremità

distale. La superficie di tutta l'antenna è provvista di numerosi processi squamiformi (fig. III, 4). Questo carattere, così come la costituzione di tutta l'antenna, è comune a *Choroerpes Picteti*. Il labbro superiore, fuso con la parete del cranio, non è chiaramente individua-

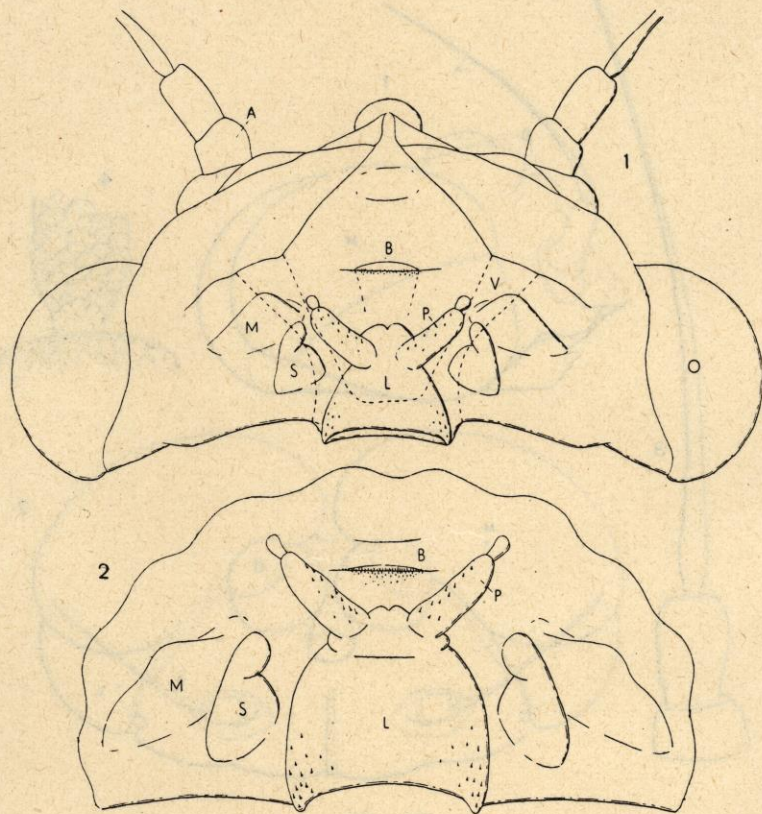


FIG. IV.

Habrophlebia fusca. - Adulto. — 1. Capo di ♀ veduto posteriormente. - 2. Porzione del cranio con apparato boccale: A, antenne; B, apertura boccale; L, labbro inferiore; M, mandibole; O, occhi; P, palpi labiali; S, mascelle; V, bracci tentoriali.

bile. Ad esso, in analogia con una simile ma più vistosa formazione del capo di *Choroerpes Picteti*, può probabilmente essere riferito una sorta di mammellone membranoso che si trova anteriormente e un po' inferiormente.

Apparato boccale (figg. IV, 1, 2). — L'apparato boccale è ancor più ridotto di quello di *Choroerpes Picteti*, sebbene da esso non si differenzi nelle linee fondamentali. Le mandibole si presentano come due prominenze membranose della parete del cranio i cui limiti

non sono neppure chiaramente individuabili. Esse sono totalmente prive di appendici e di processi tegumentali. Le mascelle, pure membranose e fuse col cranio, constano di una porzione prossimale di forma subpiramidale e di un lobo apicale arrotondato. Esse possono avere vario sviluppo nei diversi individui ed il lobo apicale può essere più o meno distinto da quello basale. Mancano completamente di peli e non presentano aree sclerificate. Il labbro inferiore è il pezzo più sviluppato di tutto

l'apparato e quello che presenta la massima variabilità individuale (figg. V, 1, 2, 3, 4).

Nei casi in cui si mostra maggiormente differenziato esso è in tutto simile a quello di *Choroterpes Picteti*: vi si distinguono infatti un postlabio, piuttosto grande, di forma subtrapezoidale ed un prelabio, che presenta distalmente l'accento di due lobi e lateralmente due palpi, bene sviluppati e costituiti ciascuno di due articoli. Di questi il primo è subcilindrico, il secondo, molto più piccolo, è claviforme con l'estremità distale arrotondata. Sul primo articolo del palpo, così come nelle zone

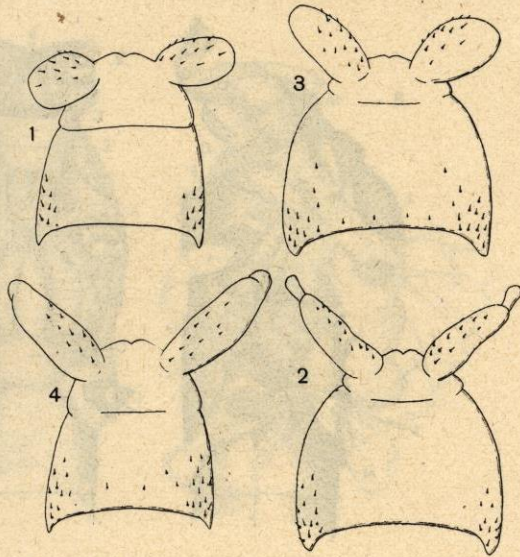


FIG. V.

Habrophlebia fusca. - Adulto ♂. — 1. Labbro inferiore nel caso di maggior involuzione. - 2. Lo stesso nel caso di maggior sviluppo. - 3 e 4. Lo stesso in casi intermedi.

laterali del postlabio, sono dei piccolissimi peluzzi spiniformi. In altri individui il labbro inferiore appare più ridotto: può mancare l'accento ai due lobi ed i palpi possono essere privi del secondo articolo, brevi e di forma talora subsferica. Spesso i due palpi di uno stesso esemplare sono diversamente sviluppati e costituiti. L'apertura boccale è rappresentata da una piccola fessura trasversa i cui margini sono armati di numerose, piccolissime appendici spiniformi.

TORACE (figg. VI, 1, 2, 3). — Il torace è la parte più robusta del corpo e quella maggiormente sclerificata. È compresso, largo circa come l'addome, ma molto prominente dal lato dorsale, ove forma una gobba assai sviluppata, alla costituzione della quale contribuisce principalmente il mesotorace. La forma e disposizione degli scleriti, che è alquanto uniforme nell'ordine, appare molto simile a quella descritta

per *Choroterpes Picteti*. Verranno notate nel corso della descrizione le non grandi differenze. — Il *protorace* è il più piccolo dei tre segmenti. Il pronoto, di forma grossolanamente quadrangolare, è più breve nel mezzo e dilatato lateralmente, essendo il suo margine posteriore alquanto incavato nella parte mediana. Lungo il margine anteriore è un inspessimento a guisa di cercine sporgente. La regione pleurale è quasi completamente membranosa. La regione sternale presenta una

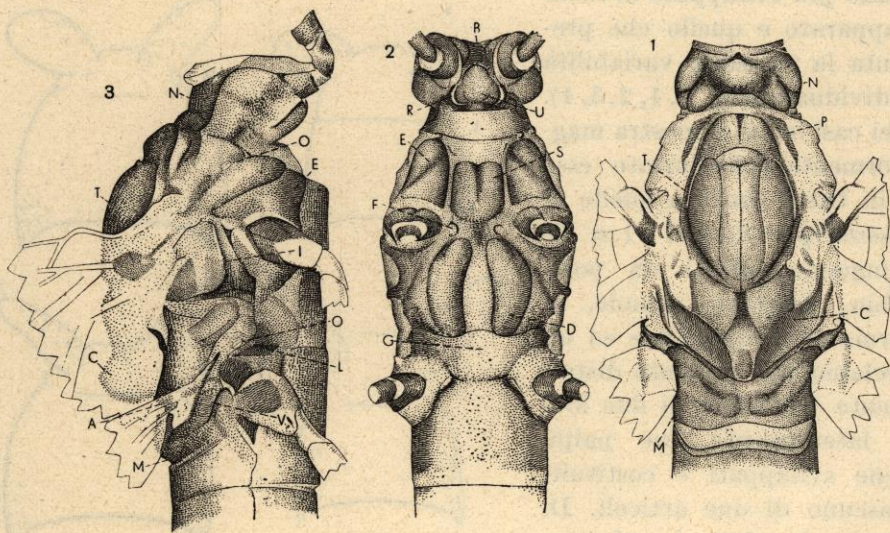


FIG. VI.

Habrophlebia fusca. - Adulto ♂. — 1. Torace veduto dal dorso. - 2. Lo stesso dal ventre. - 3. Lo stesso di fianco: *A*, postscutello mesotoracico; *B*, prosterno; *C*, mesoscutello; *D*, mesosternello; *E*, episterno mesotoracico; *F*, forche mesotoraciche; *G*, metasterno; *I*, epimero mesotoracico; *L*, episterno metatoracico; *M*, metanoto; *N*, pronoto; *O*, stigmi; *P*, prescuto; *R*, proforche; *S*, mesosterno; *T*, mesoscuto; *U*, prosternello; *V*, epimero metatoracico.

maggior complicazione rispetto a *Choroterpes Picteti*, ove gli scleriti erano fusi in un unico pezzo. Qui invece si possono facilmente distinguere uno sterno di forma subrettangolare, fortemente sclerificato, posto fra le due coxe, e, posteriormente a questo, uno sternello, più largo e meno sclerificato, il quale presenta lateralmente, dietro le coxe, due marcate fossette di forma semilunare, che segnano l'origine delle forche protoraciche. — Il *mesotorace* è il più sviluppato ed il più complesso dei tre segmenti, in rapporto alla funzione del volo. Il mesonoto si differenzia in vari scleriti. Il prescuto consta di due pezzi di forma subtriangolare molto allungata, in posizione antero-laterale rispetto allo scuto, dal quale sono separati mediante una sottile striscia membranosa. Lo scuto, che è lo sclerite di maggiori dimensioni, si

presenta molto convesso dorsalmente ed appare suddiviso in varie porzioni da alcuni solchi che sono sulla sua superficie (assenti in *Choroterpes Picteti*). Strettamente unito allo scuto è lo scutello, la cui regione mediana si prolunga posteriormente a formare una prominenzza visibile in special modo guardando l'insetto di profilo. Il postscutello è ridotto e dorsalmente resta ricoperto dallo scutello. Il margine posteriore di quest'ultimo sclerite dà origine ai postfragmi. Nella regione pleurale l'episterno, bene sviluppato e fortemente sclerificato, si estende anteriormente alla coxa, mentre l'epimero, più ridotto, è situato dorsalmente alla stessa. Nella consueta posizione, cioè antero-dorsalmente alla coxa, è lo stigma in forma di una stretta fessura protetta da due sorta di labbri membranosi che possono, accostandosi, chiudere completamente l'apertura. La regione sternale comprende uno sterno ed uno sternello fra i quali, medialmente alle coxe, sono le fossette che indicano l'origine delle forche mesotoraciche. — Il *metatorace* è molto più semplicemente costituito. Nel noto sono distinguibili lo scuto, lo scutello e il postscutello. Lateralmente episterno ed epimero, per quanto molto più ridotti, sono disposti come nel segmento precedente. Antero-dorsalmente all'episterno è situato lo stigma metatoracico, costituito come quello del segmento precedente. La regione sternale di questo segmento presenta un unico sclerite che non si mostra ulteriormente suddiviso. Medialmente alle coxe delle zampe posteriori sono le fossette che indicano la base delle forche del metatorace. — Le *ali* sono quattro, leggermente giallicce e trasparenti. Quelle anteriori (fig. VII, 1) hanno forma stretta e allungata, col margine anteriore diritto e quello posteriore curvo. La costa (*C*) corre lungo tutto il margine anteriore dell'ala e presso la sua origine emette una grossa venatura, la vena omerale (*hm*), che, descrivendo una curva, raggiunge la subcosta. Questa (*Sc*) e il radio (*R*) sono robuste, non ramificate, e corrono molto vicine nella loro metà prossimale per discostarsi poi nel tratto distale. Il settore radiale (*Rs*) si biforca a non grande distanza dalla sua origine dando luogo alle venature R_2 ed R_{4+5} . La prima di esse emette un altro ramo che, biforcandosi, costituisce la R_{3a} e la R_{3b} . Fra queste venature derivate dal settore radiale sono interposte tre intercalari: IR_2 , IR_{3a} e IR_{3b} . Le medie sono due, distinte in media anteriore (*MA*), che si diparte dal settore radiale molto presso la sua origine, e media posteriore (*M*): infatti le ali degli Efemeroidei presentano, come è noto, una vena media arcaica che possiede ancora il ramo anteriore, scomparso nella quasi totalità degli insetti attuali. Tanto la *MA* che la *M* sono biforcate rispettivamente in MA_1 e MA_2 e in M_{1+2} e M_{3+4} e fra i due rami di ciascuna di esse si interpone una intercalare *IMA* e *IM*.

Seguono due cubitali (Cu_1 e Cu_2) fra le quali sono quattro vene intercalari di cui due molto brevi e due più lunghe e due venature anali (A_1 e A_2) brevi e curve. Le venule trasverse sono piuttosto numerose, specialmente fra la costa e la subcosta e fra questa e il radio. Per il loro numero e la loro distribuzione, reperti che possono presentare lievi varianti individuali, rimando alla fig. VII, 1. Il numero e

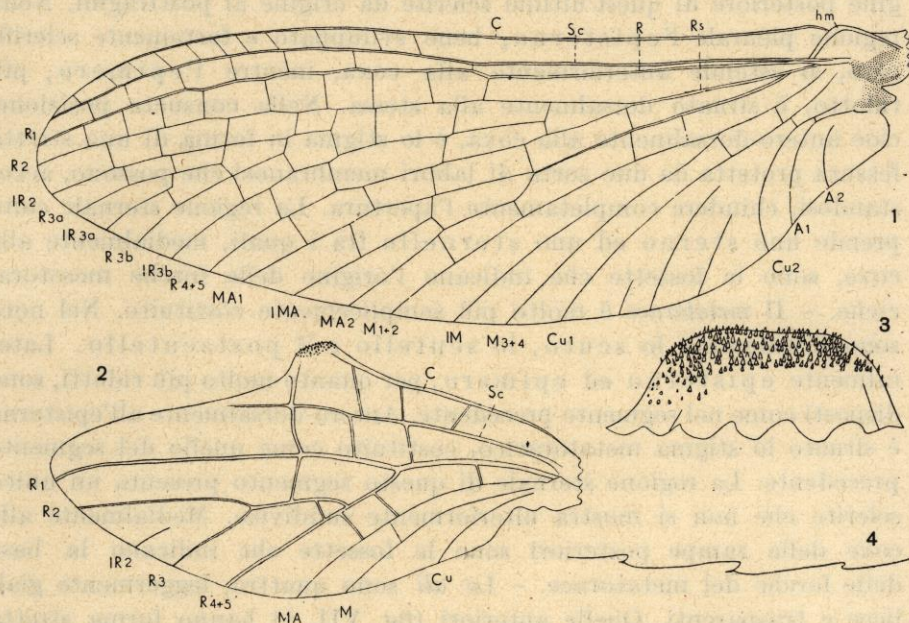


FIG. VII.

Habrophlebia fusca. - Adulto ♂. — 1. Ala anteriore. - 2. Ala posteriore (maggiormente ingrandita). - 3. Particolare dell'ala posteriore (prominenza del margine anteriore). - 4. Particolare dell'ala posteriore (margine posteriore) - Spiegazione delle lettere nel testo.

la disposizione di queste venule trasverse rappresentano le uniche differenze che si riscontrano fra l'ala di questa specie e quella di *Choroterpes Picteti*. Le ali posteriori (fig. VII, 2) sono molto più piccole di quelle anteriori, essendo in lunghezza solo un quinto di queste. Hanno la forma di una losanga, dovuta al fatto che il margine anteriore presenta nel mezzo una vistosa prominente, ricoperta da numerosissime e minute appendici spiniformi, in cui termina la costa (C), la quale è presente così solo nella metà posteriore del margine anteriore dell'ala. La subcosta (Sc), che è ad essa quasi parallela, termina senza raggiungere il margine dell'ala, poco più avanti della precedente. Il radio (R), a circa un terzo dalla sua origine, si biforca in due venature di cui la seconda poco dopo di nuovo si suddivide: il ramo anteriore,

ancora biforcandosi, genera le venature R_2 ed R_3 , separate da una breve intercalare, mentre quello posteriore (R_{4+5}) raggiunge il margine dell'ala senza emettere altre ramificazioni. Seguono altre tre venature interpretabili come MA , M e Cu . Anche l'ala posteriore è molto simile a quella di *Choroterpes Picteti*, dalla quale differisce per essere di forma più allungata, per la maggior prominenza della sporgenza anteriore e per la presenza di quella venatura interpretata come Cu . — Le zampe sono lunghe e alquanto gracili. Ciò vale in special modo per quelle anteriori del maschio, che, anche in questa specie, come nella maggioranza delle altre dell'ordine, sono estremamente sviluppate (fig. I, 4). Esse infatti superano in lunghezza l'intero corpo misurando mm. 8,5. Tale allungamento è dovuto, come di regola, alla tibia, che è lunga quasi due volte il femore, ed al tarso, che è alquanto più lungo della tibia. Quest'ultimo si compone di cinque articoli, di cui il primo brevissimo e gli altri di lunghezza decrescente dal secondo al quinto. Tutta la zampa è ricoperta di numerosi e minutissimi processi squamiformi. All'ultimo tarsomero si articolano due formazioni (fig. X, 5), interpretate come unghie dagli autori, di forma ovoidale, ad estremità distale arrotondata, di consistenza membranosa, delle quali l'una molto più piccola dell'altra. Sono anch'esse ricoperte di minuti processi squamiformi, eccettuata la zona distale che resta nuda. Le zampe medie e posteriori (fig. I, 2), non dissimili tra loro, sono lunghe come circa metà delle anteriori. Infatti, mentre il femore è solo di poco più breve di quello del primo paio di zampe, la tibia è lunga come i due terzi di quella delle zampe anteriori ed il tarso è appena un settimo del suo corrispondente. I tarsi di queste zampe constano di quattro articoli (in *Choroterpes Picteti* sono cinque), di cui i primi tre sono subuguali, l'ultimo più lungo. Anche le zampe medie e posteriori, come le anteriori, sono ricoperte di piccolissimi processi squamiformi, alquanto distanziati fra di loro, che si fanno più grandi e leggermente embricati all'estremità distale della tibia e nel tarso. Piccoli e radi peluzzi sono distribuiti lungo il margine dorsale del femore e della tibia. All'estremità distale del tarso sono due unghie (fig. X, 6) molto dissimili tra loro: una, più sviluppata, ha forma ovoidale ed è sormontata da una sorta di basso mammellone membranoso, l'altra, più breve, è invece appuntita e sclerificata e presenta lungo il suo margine interno un breve processo laminare a margini arrotondati. Anche le unghie, nelle parti non membranose, sono ricoperte di processi squamiformi.

ADDOME. — Ha forma cilindrica, leggermente attenuata all'estremità posteriore. Consta di undici segmenti, l'ultimo dei quali, molto ridotto, non è chiaramente individuabile. Il primo urosternite è più sviluppato di tutti gli altri, spingendosi in avanti fino quasi fra le coxe

delle zampe posteriori. Il decimo segmento è più piccolo dei precedenti e diversamente costituito: l'urotergite infatti ha il margine posteriore arrotondato e profondamente intaccato lateralmente, così che vengono a separarsi due piccoli lobi laterali (fig. VIII, 1); l'urosternite non è individuabile. Questo segmento inoltre porta i *cerci*, che si presentano come sottili filamenti, lunghi più della lunghezza del corpo,

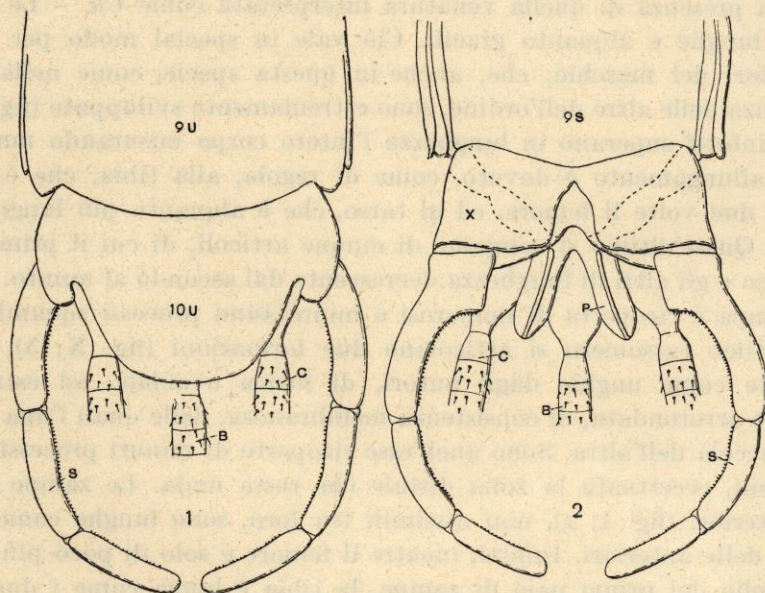


FIG. VIII.

Habrophlebia fusca. - Adulto ♂. — 1. Estremità caudale dell'addome veduta dal dorso. - 2. La stessa dal ventre: B, paracercio; C, cerci; P, peni; S, stili; X, coxopodite; 9S, nono urosternite; 9U, nono urotergite; 10U, decimo urotergite.

costituiti di numerosi articolini cilindrici provvisti, su tutta la loro superficie, di numerosi peli (fig. I, 3). Dall'undicesimo segmento rudimentale ha origine il filamento mediano o paracercio che è in tutto simile ai cerci. Mancano gli stigmi addominali. — Gli *organi genitali maschili* (figg. VIII, 2 e IX, 1, 2) constano di un paio di stili e di uno di peni. Gli stili sono portati da una larga piastra, detta « stiligero », articolata col nono urosternite, che, secondo SNODGRASS, deve ritenersi originata dalla fusione dei due coxopoditi. Tale origine è particolarmente evidente in *Habrophlebia fusca* ove essa presenta una profonda incisura nel mezzo (in *Choroerpes Picteti* appare invece integra). Gli stili constano di tre articoli. Il primo si presenta molto largo nella sua porzione prossimale, più stretto nei due terzi distali. Il suo margine mediale è diritto per un primo tratto e poi sensibilmente incavato. Esso

può ritenersi derivato dalla fusione di due articoli (di cui il primo, largo e breve, corrisponde alla porzione prossimale, l'altro, più sottile e lungo, corrisponde ai due terzi distali) che si presentano parzialmente fusi in *Choroterpes Picteti* e risultano assolutamente indistinguibili

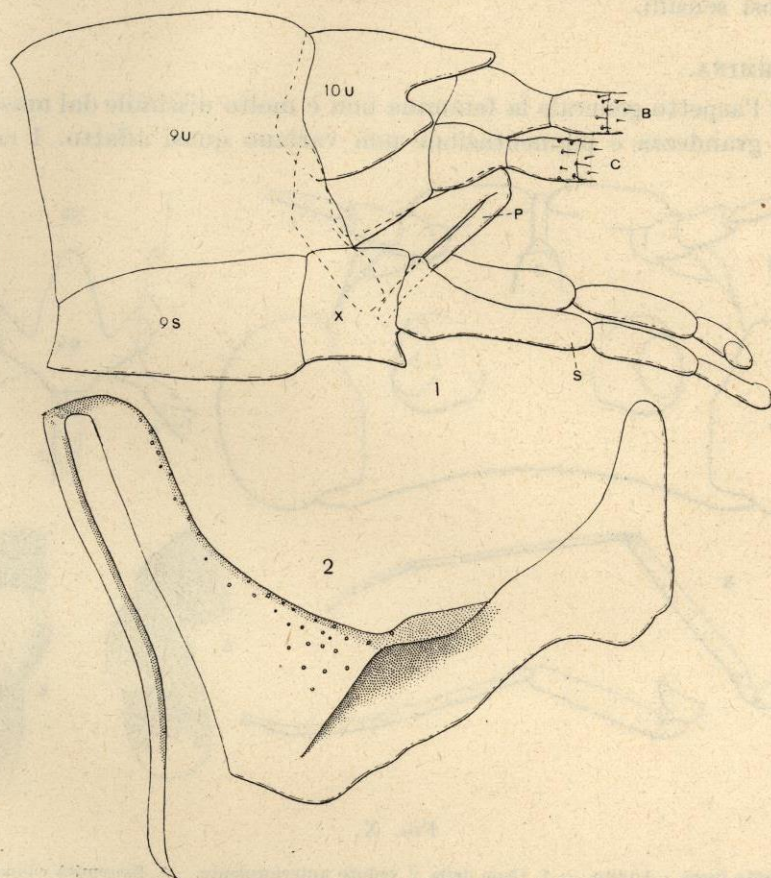


FIG. IX.

Habrophlebia fusca. - Adulto ♂. — 1. Estremità caudale dell'addome veduta lateralmente. - 2. Pene: B, paracercio; C, cerci; P, peni; S, stili; X, coxopodite; 9S, nono urosternite; 9U, nono urotergite; 10U, decimo urotergite.

in *Habrophlebia fusca*. Il secondo e il terzo articolo sono più brevi del primo, di forma subcilindrica, simili tra loro. Lungo tutto il margine mediale degli stili, eccetto che nel tratto prossimale del primo articolo, sono distribuiti numerosi e piccoli processi spiniformi. I peni (fig. IX, 2), connessi tra di loro alla base, hanno forma grossolanamente conica e all'estremità distale si continuano con un sottile prolungamento, mobile mediante un'area membranosa che si trova alla sua

origine, che si ripiega ventralmente e termina a punta circa a livello della base del pene stesso. Essi sono portati da due larghi bracci notevolmente sclerificati che hanno origine fra il nono e il decimo segmento nella regione laterale dell'addome. Sulla superficie dorsale presentano numerosi sensilli.

FEMMINA.

Per l'aspetto generale la femmina non è molto dissimile dal maschio, poichè grandezza e pigmentazione non variano quasi affatto. I carat-

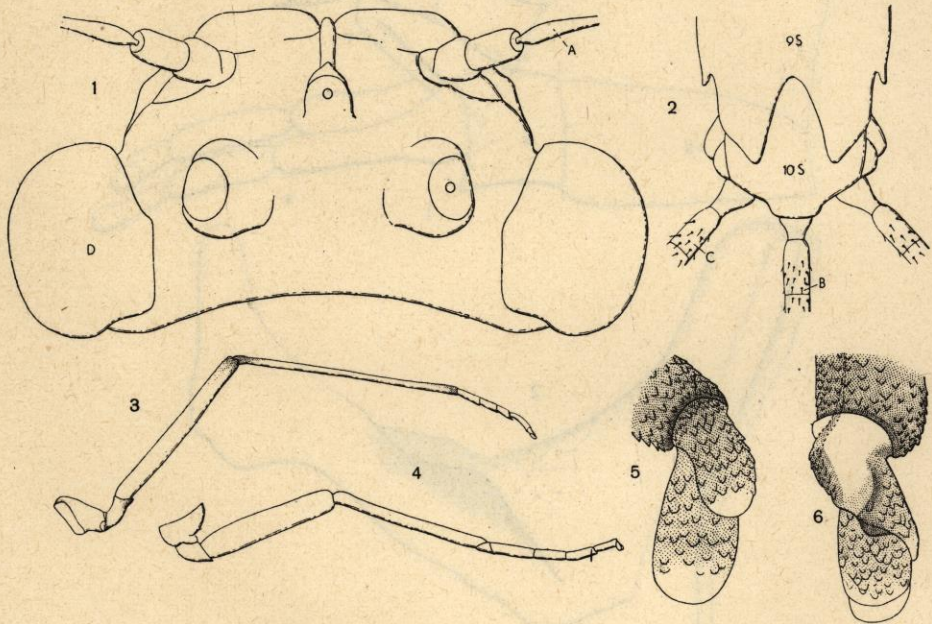


FIG. X.

Habrophlebia fusca. - Adulto. — 1. Capo della ♀ veduto anteriormente. - 2. Estremità caudale dell'addome della ♀ veduta dal ventre. - 3. Zampa anteriore della ♀. - 4. Zampa anteriore del ♂ allo stato di subimmagine. - 5. Estremità distale della zampa anteriore del ♂. - 6. Lo stesso della zampa media: A, antenne; B, paracercio; C, cerci; D, occhi; O, ocelli; 9S, nono urosternite; 10S, decimo urosternite.

teri più vistosi, che valgono a distinguere i due sessi, sono in questa specie, come nella maggioranza delle altre dell'ordine, gli occhi e le zampe anteriori. Gli occhi della femmina (fig. X, 1) sono molto più piccoli di quelli del maschio e corrispondono alla porzione laterale di questi: ne hanno infatti lo stesso colore nero, la forma subsferoidale e sono posti molto lateralmente (risultano bene visibili anche guardando il capo dal lato ventrale) così da lasciare libere per largo tratto le zone parietali e la zona frontale del cranio. Come conseguenza, gli ocelli,

portati, come nel maschio, da tre grosse prominenze, sono più distanziati fra di loro. Le *zampe anteriori* (fig. X, 3), per quanto più sviluppate delle medie e posteriori, non presentano l'allungamento caratteristico di quelle dell'altro sesso, delle quali esse misurano solo i due terzi in lunghezza. In queste, inoltre, il pezzo più lungo è la tibia, mentre il tarso, che è costituito di quattro articoli, si mostra moderatamente sviluppato. Le zampe meso- e metatoraciche sono un poco più brevi delle anteriori, ma similmente costituite. Le unghie si compor-

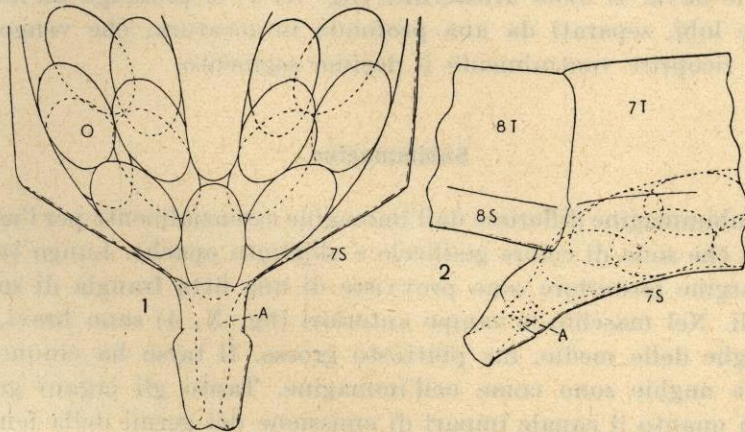


FIG. XI.

Habrophlebia fusca. - Adulto ♀. — 1. Settimo urosternite e ovidotti veduti dal dorso (è stata asportata ad arte la parte dorsale del pezzo). - 2. Porzioni del settimo e ottavo urite vedute lateralmente: A, dotto impari; O, ovidotti; 7S, settimo urosternite; 8S, ottavo urosternite; 7T, settimo urotergite; 8T, ottavo urotergite.

tano come quelle delle zampe medie e posteriori del maschio alla cui descrizione rimando.

L'addome della femmina, dal primo al settimo segmento, appare piuttosto voluminoso perchè contiene le uova; esso si restringe alquanto bruscamente negli ultimi tre uriti. Dal margine posteriore del settimo segmento, si parte, diretta in basso e all'indietro, una breve formazione tubulare (figg. XI, 1, 2), che viene in tal modo a trovarsi sotto l'ottavo urite. La sua superficie ventro-laterale è in diretta continuazione con il settimo urosternite, mentre quella dorsale è unita prossimalmente per un breve tratto con la porzione mediana del margine anteriore dell'ottavo urosternite. Questa formazione si presenta leggermente sclerificata nella sua metà prossimale mentre risulta membranosa e trasparente in quella distale, ove le sue pareti, ripiegandosi in dentro, si continuano con un canalino che percorre all'interno tutta la formazione. Tale dotto, visibile per trasparenza, ha le pareti rinforzate da un inspessimento

filiforme disposto a spirale. In esso, presso il margine posteriore del settimo urosternite, convergono i due ovidotti. Pertanto, a differenza di quanto avviene nella generalità degli Efemeroidei, gli organi genitali femminili di *Habrophlebia fusca* sboccano all'esterno con un'apertura impari. Comportamenti simili sono stati descritti da alcuni autori per altre specie dell'ordine, nelle quali sia il settimo che l'ottavo urosternite possono prendere parte alla formazione di organi tubulari o scanalati, più o meno vistosi, dall'estremità distale dei quali vengono emesse le uova. Il nono urosternite (fig. X, 2) si prolunga all'indietro con due lobi, separati da una profonda intaccatura, che vengono in parte a ricoprire ventralmente il decimo segmento.

Subimmagine.

La subimmagine differisce dall'immagine essenzialmente per l'aspetto delle ali che sono di colore gialliccio e alquanto opache. Lungo tutto il loro margine posteriore sono provviste di una fitta frangia di sottilissimi peli. Nel maschio le zampe anteriori (fig. X, 4) sono brevi, poco più lunghe delle medie, ma piuttosto grosse. Il tarso ha cinque articoli e le unghie sono come nell'immagine. Tanto gli organi genitali maschili quanto il canale impari di emissione dei germi della femmina sono perfettamente sviluppati.

Appunti etologici.

Habrophlebia fusca è una specie piuttosto comune nell'Emilia, sia in montagna che in pianura. Infatti ho potuto constatare la sua presenza in varie zone dell'Appennino bolognese e pistoiese come pure nei dintorni di Bologna. Le mie osservazioni sulla biologia di questa specie sono state in buona parte compiute nei pressi di questa città, in quella località che viene chiamata Montescalvato, ove, in una valletta molto ricca di vegetazione e ombrosa, scorre un piccolo ruscello largo pochi palmi e quasi asciutto nella stagione estiva. Nonostante il fondo fangoso e gli abbondanti detriti vegetali che vi si trovano, le sue acque sono però limpide e fresche. In esse, aderenti alle foglie morte ed in via di macerazione, vivono in grandissima quantità le ninfe di questa specie il cui comportamento già è stato descritto nel lavoro citato. Riporto qui quanto ho potuto osservare riguardo l'etologia delle subimmagini e degli adulti.

Il periodo dello sfarfallamento comprende i mesi di luglio e agosto. La ninfa matura, quando sale a galla per sfarfallare, cerca general-

mente di avvicinarsi alla sponda o a qualche corpo galleggiante o comunque sporgente dalla superficie liquida, al quale si appoggia con le zampe anteriori fuoriuscendo un poco dall'acqua col capo e la porzione anteriore del torace. Ho visto però talvolta delle ninfe in cattività che hanno compiuto lo sfarfallamento galleggiando nel mezzo della vaschetta senza aggrapparsi ad alcun sostegno. Il processo si compie poi nel solito modo: il tegumento si fende lungo le suture del capo e la linea mediana del torace e l'insetto ne fuoriesce in pochissimi istanti spiccando subito il volo. Da quanto ho potuto osservare nei non molti individui che sono riuscita a far sfarfallare in cattività, lo stato di subimmagine ha una durata variabile dalle 12 alle 24 ore. La subimmagine non si allontana molto dall'acqua e l'ultima muta viene compiuta generalmente presso il luogo dello sfarfallamento, sulla pagina inferiore delle foglie. Ciò è documentato dalle numerose spoglie subimmaginali che ho trovate in tali luoghi presso il ruscello di Montescalvato.

Sebbene mi sia recata più volte, in diverse ore del giorno e nei periodi in cui è più intenso lo sfarfallamento, lungo quei corsi d'acqua ove abbonda l'*Habrophlebia fusca*, non ho mai potuto tuttavia assistere al volo nuziale. Ritengo che la specie abbia abitudini notturne. Ho invece avuto occasione di vedere alcune femmine, evidentemente già fecondate, volare in prossimità dell'acqua con un gruppetto di uova aderente agli ultimi segmenti addominali. L'ovatura si presenta come una masserella unica, di colore bianchiccio o leggermente giallognolo, del diametro di un millimetro o due. Come la femmina, volando, tocca con l'addome la superficie dell'acqua, l'ammasso si stacca e le singole uova scendono al fondo separandosi le une dalle altre. Una femmina ne portava circa 200. Ogni uovo ha la forma di un ovoide piuttosto allungato col diametro massimo di mm. 0,2. Il corion è liscio e privo di organi di ancoraggio, ma il suo strato superficiale ha evidentemente delle proprietà adesive, perchè dopo un poco che le uova si trovano nell'acqua esse aderiscono fra loro od ai corpi con cui sono in contatto.

RIASSUNTO

L'A. studia la morfologia dell'immagine e della subimmagine di **Habrophlebia fusca** Curt., in cui particolarmente degno di nota è il fatto che i gonodotti femminili si aprono all'esterno mediante un'apertura impari, posta all'estremità distale di una breve formazione tubulare che si diparte dal margine posteriore del settimo urosternite. Per le altre caratteristiche questa specie è molto simile a *Choroterpes Picteti* con la quale viene comparata. L'A. fornisce inoltre alcuni appunti etologici: il periodo dello sfarfallamento decorre nei mesi di luglio e agosto; lo stadio di subimmagine, che può durare dalle 12 alle 24 ore, viene trascorso presso il luogo dello sfarfallamento; il volo nuziale si compie probabilmente di notte; le femmine fecondate portano aderente all'addome l'ovatura, un'unica masserella bianchiccia, che si distacca quando l'insetto, volando, tocca la superficie dell'acqua. Le uova non possiedono organi di ancoraggio, ma aderiscono ugualmente ai corpi coi quali vengono a contatto.