

PROF. DR. MARTA GRANDI

Ordinaria di Scienze Naturali nel Liceo « V. Monti » di Cesena
Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna

Contributi allo studio degli Efemeroidei italiani.

VII.

OSSERVAZIONI ETOLOGICHE SULL'*ECDYONURUS HELVETICUS* Eat.

Avendo quest'estate trascorso il mese di agosto a Ortisei in Val Gardena (Alpi Dolomitiche), ho trovato là notevolmente diffuso l'*Ecdyonurus helveticus* Eaton, che avevo già raccolto e in parte studiato a Maresca nell'Appennino Pistoiese (1).

Ho potuto così completare varie osservazioni sull'etologia di tale specie. Esse vengono esposte in questa breve nota, che segue il mio VI Contributo (2), ove ho descritta, comparandola a quella di *E. fluminum* Pictet, la morfologia dell'immagine e della subimmagine della specie in questione (3).

Gli stati preimmaginali di questa specie, come di tutto il genere, appartengono tipicamente al gruppo dei litofili (4), delle cui abitudini già parlai nel mio I Contributo. Qui mi limito a riassumerle. Le ninfe vivono esclusivamente nei ruscelli montani ad acque limpide, fredde e fortemente correnti, evitando però in generale i punti ove l'acqua cade con troppa violenza. Si tengono sempre aderenti ai ciottoli del fondo sulla superficie rivolta verso il basso. Infatti rifuggono dalla luce e se il sasso sotto cui stanno viene mosso, si affrettano a por-

(1) Grandi M. - *Contributi allo studio degli Efemerotteri 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.

(2) Grandi M. - *Idem. VI. Indagini morfologiche comparative su due specie del genere Ecdyonurus Eat. (E. fluminum Pict., E. helveticus Eat).* - *Ibid.*, XV, 1946, pp. 103-128, figg. I-XXII.

(3) Non è stato possibile includere le presenti osservazioni in detto VI Contributo, perchè esso era già impaginato quando le osservazioni stesse furono compiute.

(4) Cfr. il I Contributo, pag. 61.

tarsi nella parte in ombra. Nuotano di rado e poco velocemente, ma corrono con grandissima rapidità e sono capaci di aderire così fortemente alla roccia che non è facile staccarle. Si cibano di quel sottile limo e di quei detriti pulverulenti che l'acqua trasporta e che la folta pelosità del labbro superiore e di tutti i pezzi dell'apparato boccale serve a trattenere.

Quando la ninfa è matura ed è giunto il momento dello sfarfallamento dell'adulto, essa si porta, sempre aderendo ai sassi, presso la superficie dell'acqua. Qui in pochi secondi l'insetto fuoriesce dalla spoglia ninfale ⁽¹⁾, raggiunge passivamente la superficie, sulla quale talora si trattiene qualche istante, e poi spicca immediatamente il volo. Il processo è così rapido che non è facile seguirne le varie fasi. La spoglia ninfale resta generalmente attaccata al substrato cui aderiva durante il processo.

La subimmagine, che si è così resa libera, sale dritta verso l'alto e solo quando è giunta ad una certa altezza, si dirige verso il più folto della vegetazione. Da quanto ho potuto constatare sperimentalmente lo stato di subimmagine dura circa 24 ore e questo periodo viene probabilmente trascorso in natura sulle foglie o sui rami nelle parti più alte degli alberi.

Gli adulti godono, nei confronti di altre specie dello stesso ordine, di una vita piuttosto lunga, poichè li ho spesso conservati vivi in tubi di vetro per parecchi giorni fino ad un massimo di otto.

I maschi compiono la caratteristica danza nuziale. A differenza della maggioranza delle specie dell'ordine, che sono strettamente crepuscolari o notturne, l'*E. helveticus* eseguisce la propria danza anche in pieno giorno: li ho visti infatti volare alle 10^h del mattino, ed ho assistito una volta sull'Alpe di Siusi ad un volo molto numeroso che si svolgeva alle 14^h, in pieno sole. Ciascun individuo compie dei lenti spostamenti dal basso all'alto e viceversa; ma oltre questi movimenti classici e tante volte descritti dagli autori, essi volano frequentemente anche in senso orizzontale od obliquo, avvicinandosi od allontanandosi dal gruppo. Si spostano di regola con una certa lentezza e sono capaci di restare anche pressochè fermi, librati nell'aria; ma se vengono spaventati, possono allontanarsi con una grandissima velocità. Il volo nuziale si compie quasi sempre sopra l'acqua, a qualche metro di altezza dalla superficie di questa, a meno che il ruscello o il torrente non scorra sotto una volta di vegetazione. In questo caso la danza si svolge un poco più lontano in un luogo aperto, dal quale si veda ampiamente

⁽¹⁾ Le modalità sono sempre le stesse e sono state già più volte descritte nei miei precedenti lavori.

il cielo. È per tale ragione che questa specie è più abbondante nei torrenti che scorrono attraverso prati o pascoli che non in quelli che hanno le rive incassate in strette valli o fra folta vegetazione. È notevole il fatto che, prescelto un luogo, che presenta evidentemente condizioni favorevoli, la danza si rinnova tutti i giorni in quel medesimo posto.

Le femmine non prendono mai parte al volo sopra descritto, ma come una di esse attraversa il gruppo dei maschi, parecchi di essi si precipitano su di essa, uno l'afferra e si forma così la coppia, che di regola scende lentamente verso il basso. Se si vogliono vedere volare le femmine, bisogna approssimarsi all'acqua e osservarne la superficie, specialmente in quei punti ove il ruscello forma piccoli ripiani in cui la corrente non è molto tumultuosa. Qui, talora radenti la superficie, talora a pochi palmi d'altezza, volano le femmine già fecondate che debbono deporre le ova.

Questa funzione si compie con modalità un po' varie, ma sempre mediante immersione dell'addome della femmina nell'acqua. Ho visto, ed è il caso più frequente, individui che volando tuffavano per un brevissimo istante l'estremità posteriore dell'addome nell'acqua e poi si sollevavano e si allontanavano decisamente dal liquido; altri che ripetevano il tuffo parecchie volte; altri ancora che si abbandonavano sulla superficie liquida con tutto il corpo ed erano capaci di spostarsi su di essa per un certo tratto; infine osservai una volta una femmina che stava aggrappata alla parete verticale di un grosso ciottolo sporgente dall'acqua, tenendo immersa solo la porzione posteriore dell'addome, mentre i lunghi cerci galleggiavano sulla superficie (in questa posizione essa rimase a lungo). Non è escluso che la deposizione possa avvenire in più riprese.

Ogni femmina depone circa 600 ova, che hanno forma ovoide poco allungata ed il cui asse maggiore misura mm. 0,3. La superficie esterna del corion non è liscia ma asperata da piccole prominente costituite da una sorta di mucillagine che probabilmente ha il compito di tenere unita la massa delle ova e di fissarle al fondo.

Non mi è stato possibile stabilire con esattezza il numero di generazioni annue di questa specie. È certo che per tutto il periodo nel quale mi sono occupata della sua biologia, sia nell'Appennino Pistoiese (da metà luglio a metà settembre) sia in Val Gardena (in agosto) ho sempre visto volare gli adulti ed ho trovato neanidi e ninfe in tutti gli stadi di sviluppo, da giovanissime a mature. È evidente quindi che non esiste un periodo fisso di sfarfallamento, ma questo e la deposizione si prolungano probabilmente per tutta la stagione calda mentre l'ibernamento deve avvenire allo stato ninfale, ma in età diverse.

In quanto alla distribuzione geografica, posso dire per ora che la specie è limitata strettamente alle zone montane ed è stata da me trovata sia nell'Appennino (Regione Tosco-Emiliana), sia nelle Alpi (Alpi Dolomitiche), ove ho constatato la sua presenza fino a 2000 metri d'altezza.

RIASSUNTO

L'A. studia l'etologia dell'*Ecdyonurus helveticus* Eaton. Gli stati preimmaginali appartengono al gruppo dei litofili e vivono nei ruscelli ad acque fresche e correnti, aderendo ai sassi del fondo. Lo sfarfallamento avviene presso la superficie dell'acqua e la subimmagine neosfarfallata si porta sui rami più alti degli alberi. Lo stato di subimmagine dura circa 24 ore. Gli adulti possono vivere per vari giorni. La danza nuziale si compie anche in pieno giorno, di solito sopra o presso l'acqua, ma sempre in località aperte. Le femmine non prendono parte al volo nuziale, ma come una di esse attraversa il gruppo dei maschi danzanti, viene afferrata da uno di essi e si forma così la coppia. La deposizione delle ova si compie mediante immersione dell'addome della femmina nell'acqua, sia per un breve istante durante il volo, sia per un tempo più lungo, mentre l'insetto sta posato sulla superficie acqua. Ogni femmina depone circa 600 ova, il cui corion esternamente è ricoperto da una sostanza mucillaginosa. Non esiste un periodo fisso di sfarfallamento della specie, ma pare che esso si prolunghi per tutta la stagione calda e l'ibernamento è compiuto in età diverse dello stato preimmaginale. La specie abita solo i luoghi montani ed è stata finora rinvenuta dall'A. nell'Appennino Pistoiese e nelle Alpi Dolomitiche.