

ELVIRA BIANCHERI

(Istituto di Zoologia - Università di Genova)

NOTE SUGLI EFEMEROTTERI ITALIANI - XII
OSSERVAZIONI SULLA VARIABILITA' INTRASPECIFICA DEI ♂♂
DI *ECDYONURUS HELVETICUS* (EATON) 1887

Da alcuni anni sto rivedendo un ricco materiale relativo ad *Ecdyonurus helveticus* (Eaton) 1887, e dall'esame comparativo dei vari esemplari maschi sono emersi alcuni dati interessanti che ritengo utili rendere noti per meglio inquadrare le caratteristiche della specie rispetto alle altre specie del genere *Ecdyonurus* e per permettere una migliore valutazione dei caratteri diagnostici.

Dall'esame di detto materiale è stata tratta la conferma che i caratteri specifici di *E. helveticus* (Eaton) 1887 presentano variabilità, alcuni entro limiti più ristretti, altri entro limiti più vasti.

In un precedente lavoro (BIANCHERI 1956) determinai alcuni esemplari come *Ecdyonurus prope helveticus* (Eaton) 1887, avendo riscontrato qualche differenza tra tali esemplari ed *E. helveticus* (Eaton) 1887. Ora, dopo approfondite ricerche comparative fra l'abbondante materiale proveniente da numerose località italiane, giudico di potere senz'altro ascrivere alla specie *Ecdyonurus helveticus* (Eaton) 1887 gli esemplari a suo tempo determinati come *Ecdyonurus prope helveticus* (Eaton) 1887, ritenendo che le differenze riscontrate rientrino nei limiti della variabilità della specie.

Dal metodico studio del materiale di *E. helveticus* (Eaton) 1887 è risultato che la specie presenta una variabilità intraspecifica notevolmente vasta, che interessa, più o meno ampiamente, un po' tutti i caratteri: colorazione del corpo, forma dell'apparato genitale maschile, dimensioni delle zampe anteriori del maschio. Soprattutto dalla considerazione di quest'ultimo carattere sembrano emergere dati di particolare interesse.

I numerosi esemplari da me studiati provengono da diverse località italiane, particolarmente dell'Italia settentrionale, e furono catturati in diversi periodi dell'anno: riporto più sotto l'elenco completo delle località di cui è stato esaminato materiale di *E. helveticus* (Eaton) 1887, indicando per ciascuna la data di cattura e la quota. Pur avendo studiato materiale di *E. helveticus* (Eaton) 1887 proveniente da un numero elevato di località, nella presente nota mi sono soffermata a considerare particolarmente solo esemplari provenienti da un numero ristretto di località, per le quali potevo disporre di materiale più abbondante, poichè i dati relativi mi parevano più indicativi per osservare l'andamento della variabilità. Tali località sono segnate con (*) nell'elenco completo delle località di cattura del materiale esaminato. Tutto il materiale studiato è conservato in alcool, nella mia collezione.

Località di cattura del materiale esaminato.

Trentino - Alto Adige: (*) Val d'Eores, presso Rifugio Sciatori, m. 1800, 9-VIII-1953, leg. Conci; Auronzo, Villa Piccola, valle Ostera, m. 1000 ca., 12-VIII-1954, leg. Biancheri; Val di Sella, m. 1000, 20-VIII-1950, leg. Conci; Castello Tesino, torr. Senaiga, m. 1000, 26-VIII-1952, leg. Conci; (*) Val di Genova, lago di S. Giuliano, m. 1940, 29-VII-1947, leg. Conci; Rovereto,

Cei, Foresta di Daiano, m. 850, 14-VIII-1954, leg. Conci; Rovereto, Valle di Cei, m. 900, 18-VIII-1954, leg. Conci; (*) Rovereto, Cei, Rio del Molino, m. 800, 19-VIII-1954, leg. Conci; (*) Rovereto, Bordàla, m. 1200, 12-VIII-1946, leg. Galvagni.

Piemonte: (*) Alpe le Piane, Val Chiobbia (Biella), m. 1300, 14-VIII-1953, leg. Capra; Piedicavallo (Biella), Val Cervo, m. 1030, 28-VIII-1959, leg. Capra; (*) tra Rastello e Roccaforte (Mondovì), torr. Ellero, m. 600-800, 29-VI-1954, leg. Conci.

Liguria: Alpi Marittime, bivio Carnino-Upega, torr. Negrone, m. 1000 ca., 24-VII-1955, leg. Biancheri-Conci; Colle del Melogno, rio Franchella, m. 1000 ca., 1/3-VI-1952, leg. Franciscolo; (*) Acquasanta (Genova), cascina Veleno, m. 700 ca., 6-V-1950, leg. Biancheri-Conci; Campoligure (Genova), m. 400 ca., 21-VI-1959, leg. Biancheri-Grasso; Masone (Genova), località Vezzolla, m. 400 ca., 27-VII-1958, leg. Biancheri-Grasso; Cravasco (Genova), rio Iso, m. 450 ca., 18-V-1958, leg. Biancheri-Grasso; Genova-Voltri, rio Branega, m. 50 ca., 12-VI-1947, leg. Conci; Torriglia, sotto Trebbiola, torrente Trebbia, m. 820, 29-VII-1953, leg. Biancheri; id., 14-VII-1957, leg. Biancheri.

Toscana: (*) Appennino Pistoiese, Limestone, m. 630 ca., 24-VII-1954, leg. Biancheri-Capra-Conci.

Marche: Monti Sibillini: Bolognola, lungo Acquedotto, m. 1000 ca., 1-VIII-1955, leg. Galvagni; Bolognola, torrente Acquasanta, m. 1100 ca., 24-VI-1955, leg. Biancheri-Ruffo; Bolognola, torr. Bolognola, m. 1000 ca., 26-VI-1955, leg. Biancheri; Valle di Bolognola, m. 1000 ca., 2-VIII-1955, leg. Galvagni; (*) Alta Valle di Bolognola, m. 1500 ca., 2-VIII-1955, leg. Galvagni; (*) Valle del Lago Pilato, Foce, m. 950, 30-VI-1955, leg. Biancheri-Ruffo-Tamanini; (*) presso Foce (Montemonaco), torrente Aso, m. 950 ca., 5-VIII-1955, leg. Galvagni.

Lunghezza e colorazione del corpo.

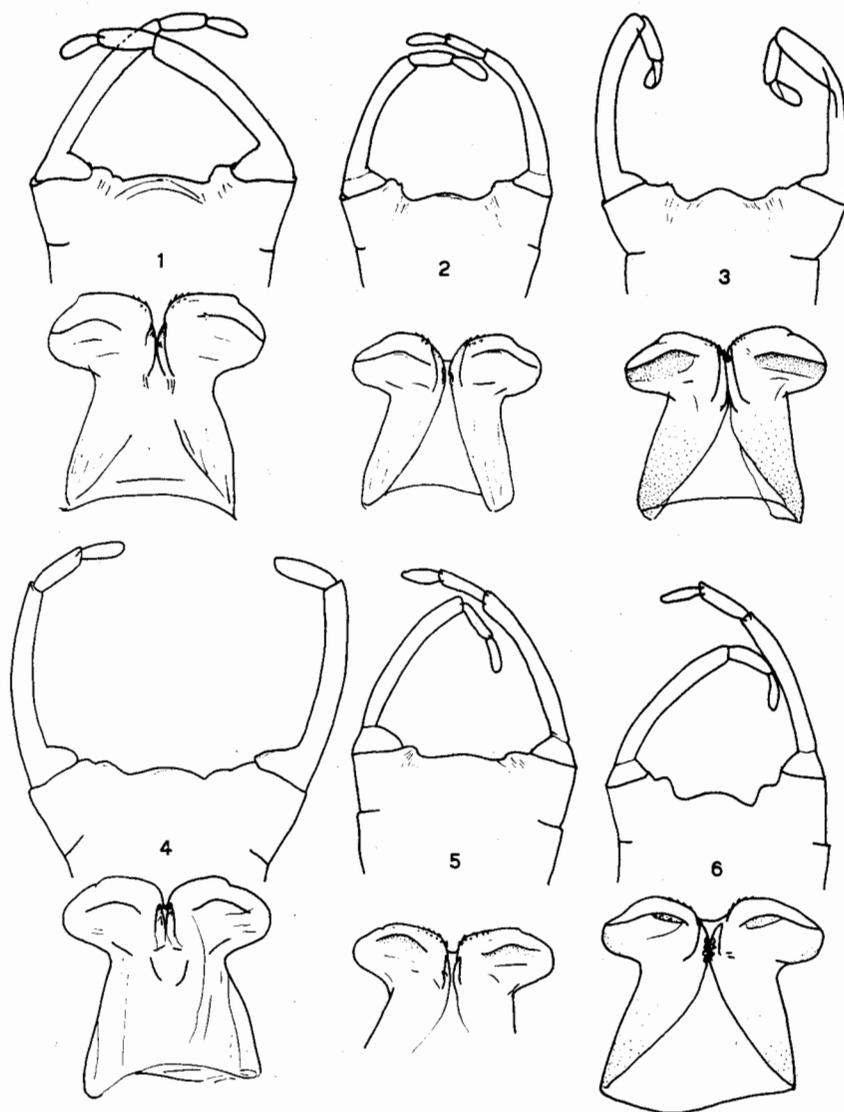
Lunghezza del corpo, senza cerci, mm. 10-14.

La maggior parte degli esemplari studiati presentano una colorazione del corpo che corrisponde alla descrizione data per *E. helveticus* (Eaton) 1887 da M. GRANDI nei suoi lavori (GRANDI 1953 e 1960), descrizione che per comodità riporto: « Uroterghi 2-7 di colore castano-fulvo con una zona incolore presso gli angoli anteriori e un'area ovalare di colore più chiaro presso quelli posteriori ».

In alcuni degli esemplari esaminati, generalmente in quelli dove la colorazione degli uriti si presenta particolarmente intensa, presso gli angoli anteriori degli uriti 2-7 non si riscontra una zona incolore, ma solo una zona di poco più chiara della generale colorazione dell'urite; in qualche raro caso tali zone sembrano addirittura mancare. Generalmente è in questi esemplari a colorazione più intensa che presso gli angoli posteriori degli uriti 2-7 l'area ovalare si presenta fortemente colorata e poco si stacca dalla restante colorazione dell'urite. In alcuni esemplari l'area ovalare più chiara esistente presso gli angoli posteriori degli uriti 2-7 è molto piccola e a contorno poco definito.

Apparato genitale maschile.

In tutti gli esemplari esaminati l'apparato genitale maschile ha, in linea di massima, sempre la stessa forma, pur presentando tuttavia qualche leggera dif-



Apparati genitali maschili di *Ecdyonurus helveticus* (Eaton) 1887 - Fig. 1: esemplari di Val d'Eores, presso Rifugio Sciatori (Alto Adige); fig. 2: esemplari di Rovereto, Cei, Foresta di Daiano (Trentino); fig. 3: esemplari di Val di Sella (Trentino); fig. 4: esemplari di Bordàla, Monte Stivo (Trentino); fig. 5: esemplari di Alpe le Piane, Val Chiobbia (Biella) (Piemonte); fig. 6: esemplari di Rastello e Roccaforte (Mondovì), torr. Ellero (Piemonte).

Ingrandimenti: peni x 40; stiligeri x 20 ca.

ferenza tra i vari esemplari. Tali differenze si rendono evidenti solo all'esame comparativo di numerosi esemplari, e si presentano in modo graduale e non tangibile da un esemplare all'altro, anche di uno stesso volo.

Negli esemplari studiati il margine posteriore dello stiligero si presenta convesso nella sua parte mediana; in alcuni casi la convessità è piuttosto accentuata, in altri scarsamente rilevabile. Il margine posteriore dello stiligero, alla base delle inserzioni degli stili, inoltre presenta sempre su ogni lato una piccola prominenza mammellonare, le cui dimensioni possono, in alcuni esemplari, presentarsi leggermente maggiori, mentre in altri esemplari possono riscontrarsi appena accennate.

I peni possono essere più o meno robusti da un esemplare all'altro e presentano sempre il loro margine distale convesso; la convessità del margine distale dei peni può essere diversamente accentuata da un esemplare all'altro.

Le figure riportate, relative ad apparati genitali maschili di alcuni degli esemplari di *E. helveticus* (Eaton) 1887 esaminati, illustrano le leggere differenze riscontrabili tra i vari esemplari.

Zampe anteriori del ♂.

Le dimensioni delle zampe anteriori del maschio sono quelle che, nella loro variabilità mi sembrano presentare maggiore interesse. Allo scopo di poter osservare l'andamento individuale di tale variabilità, del materiale studiato per il quale disponevo di un maggior numero di esemplari, riporto le misure (espresse in mm.) delle singole parti delle zampe anteriori maschili, e, per ciascun esemplare, il rapporto tibia: tarso e il rapporto 1° : 2° articolo tarsale.

Per alcuni esemplari maschi sono state effettuate misure di entrambe le zampe anteriori, e precisamente per esemplari provenienti dalle seguenti località: Rastello-Roccaforte (Piemonte), m. 600-800, 29-VI-1954; Monti Sibillini, Foce, Valle del Lago Pilato, m. 950, 30-VI-1955.

Inoltre, per comodità di interpretazione, ho raggruppato in tabella a parte i valori medi dei rapporti tibia: tarso e 1° : 2° articolo tarsale dei gruppi di esemplari delle diverse località considerate.

Dall'esame dei dati riportati emerge evidente la variabilità dei rapporti 1° : 2° articolo tarsale e tibia: tarso, variabilità esistente non solo tra zampe anteriori di esemplari maschi diversi appartenenti ad uno stesso volo, ma anche tra le zampe anteriori di uno stesso esemplare maschio.

Per quanto riguarda il rapporto 1° : 2° articolo tarsale si ha una variabilità entro limiti relativamente modesti, riscontrandosi valori talora più bassi, talora più alti del rapporto 1:3 dato generalmente dagli Autori. Tali oscillazioni intraspecifiche del rapporto 1° : 2° articolo tarsale non sembrano essere influenzate da alcun fattore ecologico o geografico, e la variabilità si ha, relativamente entro gli stessi limiti, in uno stesso individuo, in individui diversi di uno stesso volo, e in esemplari catturati in località differenti. Il valore del rapporto 1° : 2° articolo tarsale sembra più frequentemente aggirarsi tra 1 : 2,5 e 1 : 3,5, per quanto talvolta possano riscontrarsi anche valori a questi strettamente inferiori o superiori.

Entro limiti notevolmente ampi si presenta invece la variabilità relativa al rapporto tibia : tarso, variabilità che si riscontra tangibilmente evidente sia fra zampe di esemplari differenti che tra le due zampe anteriori di uno stesso esemplare.

La variabilità del rapporto tibia : tarso presenta però notevoli differenze tra gli esemplari delle singole catture, e sembrerebbe essere strettamente dipendente dalla quota della località di cattura e dalla data di raccolta. Il rapporto tibia : tarso sembra variare in dipendenza del fattore altitudinale, poichè con

l'aumentare dell'altezza si riscontra una diminuzione del rapporto tibia : tarso; questo dato sembra emergere considerando le misure relative agli esemplari raccolti nel mese di agosto in alcune località del Trentino (Cei, m. 800; Bordàla, m. 1200; Val d'Eores, m. 1800), nonché considerando le misure relative agli esemplari raccolti nel mese di agosto ai Monti Sibillini (presso Foce, Montemonaco, torr. Aso; Alta Valle di Bolognola, m. 1500).

Nella variabilità del rapporto tibia : tarso, la data di raccolta avrebbe importanza in quanto epoca di sfarfallamento, e precisamente il rapporto tibia : tarso sembra diminuire negli esemplari con sfarfallamento precoce. Questo dato emerge considerando esemplari raccolti ad una stessa altezza in epoche diverse, allo scopo di potere valutare, indipendentemente dal fattore altitudinale, l'eventuale influenza dell'epoca dello sfarfallamento sulla variabilità delle dimensioni considerate. Che il rapporto tibia : tarso dipenda dall'epoca dello sfarfallamento appare considerando le misure relative agli esemplari raccolti a Rastello (Piemonte), m. 600-800, 29-VI-1954 e Cei (Trentino), m. 800, 19-VIII-1954, ma soprattutto da quelli raccolti ai Monti Sibillini: Valle del Lago Pilato, Foce, m. 950, 30-VI-1955 e presso Foce, Montemonaco, torr. Aso, m. 950 ca., 5-VIII-1955.

Particolarmente interessanti sono i dati relativi a queste due ultime raccolte dei Monti Sibillini, in quanto, malgrado gli esemplari delle due catture abbiano una diversa etichettatura dovuta a raccoglitori diversi, ritengo debba trattarsi più o meno della stessa località; comunque tali raccolte riguardano senz'altro esemplari provenienti dalla stessa valle, ma catturati in epoche differenti.

Conclusioni.

La variabilità intraspecifica dei ♂♂ di *E. helveticus* (Eaton) 1887 si può dire che riguarda, in modo più o meno rimarcabile, un po' tutti i caratteri. Mentre poco tangibili risultano essere, tra i vari esemplari, le differenze riguardanti la colorazione del corpo e la forma dell'apparato genitale maschile, molto interessanti appaiono i dati relativi alla lunghezza delle zampe anteriori del maschio.

Riassumendo, dalle misure effettuate sulle zampe anteriori di maschi di *E. helveticus* (Eaton) 1887, sembrano emergere i seguenti dati:

- 1) variabilità entro limiti relativamente modesti del rapporto 1° : 2° articolo tarsale;
- 2) ampia variabilità del rapporto tibia : tarso;
- 3) il rapporto tibia : tarso sembra diminuire con l'aumentare della quota;
- 4) a parità di altezza, il rapporto tibia : tarso appare minore negli esemplari con sfarfallamento precoce.

Sarebbe stato interessante poter effettuare un più accurato studio solo su esemplari provenienti, in anni successivi, esclusivamente da una stessa vallata, catturati a varie quote e nei diversi periodi dell'anno, ma non avendo per ora sufficiente materiale per poter fare uno studio in questo senso, mi limito a rendere note le osservazioni finora fatte, augurandomi che i dati da me messi in evidenza possano successivamente essere avvalorati e ampliati.

Non è da escludere, e sarebbe utile anche una ricerca in questo senso, che in *E. helveticus* (Eaton) 1887 esistano ben definite popolazioni geografiche, con caratteri oscillanti entro determinati limiti di variabilità.

TABELLA I

Misure delle zampe anteriori del ♂ di *E. helveticus* (Eaton) 1887

Località	femore mm	tibia mm	t ar so					tibia:tarso	art. tars. 1°:2°
			1°	2°	3°	4°	5°		
Cei (Trentino)	2,25	2,65	0,65	1,35	1,3	0,9	0,5	1:1,73	1:2,07
m. 600-800	2,6	2,9	0,55	1,6	1,4	1	0,45	1:1,72	1:2,9
29/6/1954	2,65	3	0,6	1,55	1,6	1,2	0,5	1:1,81	1:2,58
	2,7	3,15	0,5	1,5	1,45	0,95	0,5	1:1,55	1:3
	2,5	3,15	0,5	1,6	1,4	1	0,4	1:1,55	1:3,2
	2,45	3,15	0,5	1,6	1,65	1,05	0,5	1:1,68	1:3,2
	2,6	3,15	0,5	1,45	1,45	1	0,5	1:1,55	1:2,9
	2,75	3,25	0,6	1,6	1,6	1	0,5	1:1,63	1:2,66
Bordàla (Trentino)	3,05	3,7	0,65	1,8	1,8	1,15	0,6	1:1,62	1:2,76
m. 1200	2,9	3,5	0,6	1,5	1,6	1,1	0,5	1:1,51	1:2,5
12/8/1946	3,1	3,85	0,6	1,8	1,8	1,1	0,55	1:1,52	1:3
	2,3	3,2	0,55	1,7	1,45	0,85	0,45	1:1,56	1:3,09
	2,8	3,2	0,5	1,25	1,25	1,15	0,5	1:1,45	1:2,5
	2,55	2,95	0,45	1,3	1,45	0,8	0,4	1:1,49	1:2,88
	2,45	2,65	0,4	1,4	1,3	0,95	0,35	1:1,66	1:3,5
	2,65	3,15	0,55	1,45	1,3	0,9	0,45	1:1,47	1:2,63
	3	3,45	0,5	1,7	1,7	1,15	0,55	1:1,62	1:3,4
Val d'Eores (Alto Adige)	3,2	3,6	0,55	1,45	1,4	0,9	0,5	1:1,33	1:2,63
m. 1800	2,9	3,2	0,55	1,4	1,4	0,85	0,5	1:1,46	1:2,54
3/8/1953	2,7	2,9	0,55	1,25	1,4	0,9	0,5	1:1,58	1:2,27
	3,05	3,5	0,55	1,2	1,4	0,85	0,45	1:1,27	1:2,18
	3	3,35	0,45	1,45	1,45	1	0,5	1:1,45	1:3,22
	3,15	4	0,6	1,75	1,6	1,1	0,5	1:1,42	1:2,9
Val di Genova (Trentino)	3,05	3,3	0,45	1,5	1,5	1,05	0,45	1:1,5	1:3,33
m. 1940	2,85	3,2	0,5	1,5	1,4	1	0,45	1:1,51	1:3
29/7/1947	2,6	3,4	0,45	1,45	1,35	0,85	0,35	1:1,33	1:3,22
	2,5	3,4	0,5	1,6	1,4	1,05	0,45	1:1,47	1:3,2
	2,85	3,2	0,5	1,55	1,35	0,9	0,45	1:1,48	1:3,1
tra Rastello e Roccaforte (Mondovì), torr. Ellero (Piemonte)	2,5	3,3	0,5	1,25	1,3	0,85	0,45	1:1,32	1:2,5
m. 600-800	2,9	3,5	0,45	1,35	1,4	0,85	0,45	1:1,28	1:3
29/6/1954	3,2	3,25	0,5	1,4	1,4	0,9	0,45	1:1,43	1:2,8
	3,2	3,45	0,45	1,35	1,35	1	0,4	1:1,32	1:3
	3,4	4	0,6	1,5	1,45	1	0,6	1:1,28	1:2,5
	3,1	3,35	0,55	1,5	1,5	1,05	0,55	1:1,53	1:2,72
	3	3,35	0,5	1,25	1,4	0,9	0,5	1:1,36	1:2,5
	3,1	3,35	0,5	1,25	1,4	0,9	0,5	1:1,36	1:2,5
	3,05	3,5	0,5	1,45	1,4	1,05	0,45	1:1,38	1:2,9
	3,2	3,5	0,4	1,3	1,35	1	0,5	1:1,3	1:3,25
	2,65	3	0,45	1,35	1,3	0,9	0,45	1:1,48	1:3
	3,35	3,5	0,6	1,6	1,65	1,1	0,6	1:1,58	1:2,66
	3	3,3	0,4	1,3	1,45	0,9	0,5	1:1,37	1:3,25
	2,85	3,4	0,45	1,4	1,4	1,05	0,45	1:1,39	1:3,11
	3,1	3,55	0,45	1,5	1,5	0,95	0,5	1:1,38	1:3,35

TABELLA I (continua)

Località	femore mm	tibia mm	t a r s o					tibia:tarso	art. tars. 1°:2°
			1°	2°	3°	4°	5°		
Alpe le Piane, Val Chiobbia (Biella) (Piemonte) m. 1300 4/8/1953	3,2	3,4	0,5	1,5	1,5	0,95	0,5	1:1,45	1:3
	2,8	3,05	0,45	1,4	1,4	0,8	0,4	1:1,46	1:3,11
	3,3	3,8	0,5	1,55	1,55	1	0,5	1:1,34	1:3,1
	3	3,4	0,5	1,4	1,3	0,95	0,45	1:1,35	1:2,8
	3,1	3,45	0,5	1,45	1,4	1	0,45	1:1,39	1:2,9
	2,9	3,05	0,45	1,4	1,3	0,85	0,4	1:1,44	1:3,11
	2,8	3,35	0,4	1,4	1,3	0,9	0,45	1:1,32	1:3,5
	3	3,4	0,45	1,45	1,45	0,9	0,45	1:1,38	1:3,22
	3,55	3,9	0,5	1,45	1,5	0,95	0,5	1:1,25	1:2,9
Acquasanta (Genova) (Liguria) m. 700 ca. 6/5/1950	3,3	4	0,5	1,45	1,45	1,15	0,45	1:1,25	1:2,9
	2,95	3,1	0,6	1,25	1,25	0,9	0,35	1:1,4	1:2,08
	2,85	3	0,45	1,2	1,2	0,75	0,45	1:1,35	1:2,66
	2,8	3,2	0,45	1,3	1,3	0,85	0,45	1:1,35	1:2,88
	3,2	3,8	0,5	1,65	1,7	1,05	0,5	1:1,42	1:3,33
	3,4	3,75	0,6	1,6	1,65	1,1	0,6	1:1,48	1:2,66
Limestre, Appennino Pistoiese (Toscana) m. 630 ca. 24/7/1954	2,95	3,5	0,6	1,65	1,5	1	0,45	1:1,48	1:2,75
	3,1	3,5	0,45	1,6	1,6	1,05	0,5	1:1,48	1:3,55
	2,5	3,15	0,45	1,35	1,3	0,9	0,4	1:1,39	1:3
	2,7	3,4	0,45	1,45	1,35	0,9	0,35	1:1,32	1:3,22
	3,3	4,05	0,6	1,45	1,6	0,95	0,55	1:1,27	1:2,41
	2,7	3,2	0,4	1,3	1,25	0,85	0,4	1:1,31	1:3,25
alta Valle di Bolognola (Marche) m. 1500 ca. 2/8/1955	2,8	3,3	0,5	1,25	1,3	0,75	0,45	1:1,29	1:2,5
	2,85	3,45	0,45	1,2	1,4	0,9	0,5	1:1,28	1:2,66
	2,7	3	0,5	1,25	1,2	0,7	0,45	1:1,36	1:2,5
	3	3,15	0,45	1,25	1,3	0,9	0,5	1:1,39	1:2,7
	2,8	3,3	0,5	1,25	1,25	0,9	0,4	1:1,3	1:2,5
	2,65	2,9	0,35	1,2	1,2	0,85	0,4	1:1,38	1:3,43
	3,1	3,4	0,4	1,45	1,6	1	0,5	1:1,45	1:3,62
	2,8	3,4	0,45	1,4	1,3	0,95	0,45	1:1,33	1:3,11
	2,95	3,4	0,5	1,5	1,45	1	0,45	1:1,44	1:3
	2,7	3,1	0,5	1,2	1,15	0,75	0,4	1:1,29	1:2,4
	Foce, Valle del Lago Pilato (Marche) m. 950 30/6/1955	2,95	3,4	0,5	1,55	1,4	0,8	0,5	1:1,4
3		3,5	0,65	1,5	1,45	0,95	0,55	1:1,46	1:2,3
3,1		3,8	0,5	1,35	1,3	0,95	0,45	1:1,19	1:2,7
3,1		3,7	0,5	1,4	1,35	1	0,5	1:1,28	1:2,8
3,3		4,2	0,5	1,9	1,7	1,1	0,5	1:1,36	1:3,8
3,1		3,35	0,55	1,6	1,6	1	1,5	1:1,56	1:2,91
2,9		3,4	0,55	1,25	1,35	0,95	0,55	1:1,37	1:2,27
3,05		3,35	0,5	1,45	1,35	0,85	0,5	1:1,38	1:2,9
3,2		3,7	0,5	1,8	1,6	1,1	0,5	1:1,48	1:3,6
3,4		3,95	0,5	1,4	1,4	1,05	0,5	1:1,23	1:2,8
presso Foce (Montemonaco), torr. Aso, Monti Sibillini (Marche) m. 950 ca. 5/8/1955		2,25	3	0,4	1,7	1,6	1,15	0,45	1:1,76
	3,2	3,6	0,6	1,7	1,55	1,06	0,45	1:1,48	1:2,83
	3,05	3,55	0,65	1,7	1,7	1	0,5	1:1,56	1:2,62
	2,5	3,15	0,35	1,4	1,45	1	0,4	1:1,46	1:4
	2,4	3,3	0,35	1,45	1,45	1,1	0,45	1:1,45	1:4,15
	2,4	3,3	0,3	1,4	1,45	1	0,5	1:1,40	1:4,66
	2,35	3,25	0,35	1,45	1,4	1,05	0,45	1:1,44	1:4,15
	3,05	3,65	0,65	1,65	1,45	1,05	0,5	1:1,45	1:2,54
	2,4	3,15	0,3	1,6	1,6	1,15	0,45	1:1,62	1:5,33
	2,35	3,2	0,3	1,45	1,35	0,95	0,45	1:1,40	1:5,33
	2,3	3,25	0,3	1,4	1,4	1,05	0,5	1:1,43	1:4,66

TABELLA II

Misure delle zampe anteriori del ♂ di *E. helveticus* (Eaton) 1887

Valori medi

<i>Località</i>	tibia : tarso	1° : 2° art. tarsale
Cei (Trentino) m. 600-800 29-6-1954	I : 1,65	I : 2,81
Bordàla (Trentino) m. 1200 12/8/1946	I : 1,54	I : 2,92
Val d'Eores (Alto Adige) m. 1800 3/8/1953	I : 1,41	I : 2,62
Val di Genova (Trentino) m. 1940 29/7/1947	I : 1,45	I : 3,17
tra Rastello e Roccaforte (Mondovì), torr. Ellero (Piemonte) m. 600-800 29/6/1954	I : 1,38	I : 2,87
Alpe le Piane, Val Chiobbia (Biella) (Piemonte) m. 1300 4/8/1953	I : 1,37	I : 3,07
Acquasanta (Genova) (Liguria) m. 700 ca. 6/5/1950	I : 1,37	I : 2,66
Limestone, Appennino Pistoiese (Toscana) m. 630 ca. 24/7/1954	I : 1,37	I : 3,03
alta Valle di Bolognola (Marche) m. 1500 ca. 2/8/1955	I : 1,35	I : 2,85
Foce, Valle del Lago Pilato (Marche) m. 950 30/6/1955	I : 1,37	I : 2,92
presso Foce (Montemonaco), torr. Aso, M.ti Sibillini (Marche) m. 950 ca. 5/8/1955	I : 1,49	I : 4,04

BIBLIOGRAFIA

- BIANCHERI E. - 1956 - *Efemerotteri dei Monti Sibillini (Note sugli Efemerotteri italiani. VI)* - Mem. Museo Civ. St. Nat. Verona. Vol. V, pp. 301-314, 64 figg.
- BOGOESCU G. - 1958 - *Fauna Republicii populare romine. Insecta. Ephemeroptera* - Acad. Republ. Popul. Rom., Vol. VII, fasc. 3, pp. 1-187, 111 figg.
- EATON A.E. - 1887 - *A Revisional Monograph of Recent Ephemeridae of Mayflies* - Transact. Linnean Society, Zool., Vol. III, serie 2, pp. 1-352, 65 tavv.
- GRANDI M. - 1953 - *Contributi allo studio degli Efemeroidei italiani. XVII. Ecdyonuridae* - Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna, Vol. XIX, pp. 307-385, 45 figg.
- 1960 - *Fauna d'Italia. Efemeroidea* - Ediz. Calderini Bologna, Vol. III, pp. IX + 474, 198 gruppi di figg.
- KIMMINS D.E. - 1954 - *A Revised Key to the Adults of the British species of Ephemeroptera* - Freshwater Biol. Association, pp. 1-71, 30 figg.
- — 1958 - *The Ecdyonurus helveticus (Eaton) Complex (Ephemeroptera)*. Annalen des Naturhistorischen Museum in Wien, Band 62, pp. 225-232, 23 figg.
- SCHOENEMUND E. - 1930 - *Eintagsfliegen oder Ephemeroptera* - Tierwrlt Deutschl., Vol. 19, pp. 1-106 186 figg.
- ULMER G. - 1929 - *Eintagsfliegen, Ephemeroptera* - Tierwelt Mitteleuropas, Vol. IV, Lief I b, pp. 1-43, 150 figg.

ALESSANDRO FOCARILE

GEONEMIA IN ITALIA E PTERIDIMORFISMO
IN *BRADYCELLUS DISTINCTUS* DEJ.

(Studi sui *Carabidae* italiani, 6°)

Durante una campagna di ricerche coleotterologiche svolta nel giugno 1957 con l'amico Dr. G. Mariani sul litorale ionico della Calabria, abbiamo raccolto tra l'altro anche una lunga serie di *Bradycellus distinctus* Dej., nonchè alcune larve con ogni probabilità appartenenti alla medesima specie. Dato che questa specie è dimorfica dal punto di vista dello sviluppo alare, e facendo seguito all'illustrazione di dati riguardanti lo pteridimorfismo nei *Carabidae* italiani (1) esporrò nella presenta nota anche quanto ho potuto osservare nella popolazione presa in esame sotto questo punto di vista.

Bradycellus distinctus Dej. (2)

Geonemia.

B. distinctus è specie atlanto-mediterranea, la cui geonemia viene così delineata da HORION (1941 p. 241): Inghilterra meridionale, Francia (specialmente sulle coste sabbiose atlantiche e mediterranee), Spagna, Portogallo (t. LINDROTH 1960 p. 20), Azzorre (LINDROTH l.c.), Nord Africa (Marocco, Tunisia),

(1) FOCARILE A. 1957 - Dimorfismo alare (pteridimorfismo) in popolazioni di *Pterostichus minor* Gyllh. e *Pterostichus diligens* Sturm, e dati ecologici su questa specie. *Boll. Soc. Entom. Ital.* 36: 105-112, 4 figg.

(2) La specie è stata classificata con la tabella di MÜLLER 1926.