

DR. ATHOS GOIDANICH  
R. Istituto di Entomologia di Bologna

**Studio delle forme liburniche  
del genere *Carabus* (Coleoptera Adephaga)  
e della loro distribuzione.**

La Liburnia, angolo di terra montuosa che si specchia nelle azzurre onde del Carnaro dantesco, sulle sponde del quale si adagia la mia città natale, Fiume, è ben nota nella storia fin da quando Roma vi pose il suo « limes italicus »; ma nel recente passato ha ancora attirato su di sé lo sguardo del mondo per la fiamma di Amore che consumò la Città Olocausta. Altrettanto vivo è degno d'essere l'interesse che questo lembo di Carso deve suscitare in chi indagli i fenomeni delle associazioni degli organismi viventi, animali e vegetali, nei loro rapporti con la natura geologica del terreno e con il clima. La regione si presta mirabilmente ad una analisi zoogeografica ed il soggetto che io ho voluto scegliere per tale studio, il genere di Coleotteri Adephi *Carabus*, è uno dei più indicati all'uopo, come vedremo in seguito.

Confortato dalla conoscenza della regione, i cui monti e le cui coste vado esplorando, nello studio degli Insetti, da dodici anni, presento un breve schizzo geografico della Liburnia per meglio far comprendere il valore delle conclusioni a cui giungerò. Era poi necessario illustrare le varie forme di *Carabus* che vivono da noi. Come ognuno sa, sono queste generalmente molto localizzate nella loro diffusione e, per la natura ed il modo della loro vita e per altre varie ragioni, relativamente rare nelle collezioni, onde il compilatore di opere riassuntive non poteva avere sott'occhio il materiale sufficiente per le conclusioni più generali. Ad una lunga serie di descrizioni di minuti caratteri ho preferito una iconografia fotografica (più o meno ben riuscita) nella quale tutte le forme (sottospecie, razze o varietà) del genere *Carabus* che fino ad oggi si sono descritte come presenti in Liburnia, trovano una illustrazione documentaria che permetterà a chiunque di conoscere quali siano gli esemplari che da noi si possono raccogliere e che noi indichiamo con quel dato nome.

Hanno fornito il materiale qui rappresentato principalmente la collezione DEPOLI e la mia, ora passata in quella; ho poi avuto alcuni

esemplari dalla cortesia dei Direttori dei Musei: di Storia Naturale di Trieste, Prof. GIUSEPPE MÜLLER, e «Pietro Rossi» di Duino, sig. ARTURO SCHATZMAYR, ai quali rivolgo i miei ringraziamenti, che faccio pure agli amici Dottori GABRIELE GOIDANICH, MARIO SACCHETTI e P. G. VENTURI, di Bologna, per l'inestimabile aiuto prestatomi nella preparazione delle fotografie. Per il confronto del materiale mi sono proficuamente servito, col permesso del Direttore Prof. GUIDO GRANDI, delle ricche collezioni del nostro Istituto di Entomologia.

La classificazione e lo studio dei miei materiali si sono potuti eseguire solamente grazie all'opera del MÜLLER sui Coleotteri della Venezia Giulia (1), che ha maggior valore, nella discriminazione delle specie di questo gruppo di Coleotteri, e per la nostra regione, dei «Käfer Mitteleuropas» del GANGLBAUER. Invece per tutto quanto riguarda non solo la natura, ma pur anco la storia, l'economia, ecc., della Liburnia, è indispensabile ricorrere alla monografia del DEPOLI sulla Provincia del Carnaro (2). È utile pure l'opera dello stesso Autore sui monti liburnici (3).

\*\*\*

I limiti naturali della Liburnia sono, per quanto lo consenta la accidentata plastica della regione, fissati dal DEPOLI (op. cit.) nel modo seguente. Ognuno potrà seguirli su di una qualsiasi carta geografica a media scala:

Cominciando dalla punta di Fianona, lungo la cresta dei Caldiera, per il Sissol sino al M. Maggiore e al passo omonimo. Poi per il M. Chiesa seguendo il ciglione più elevato dei Vena sino alla duplice cima dell'Alpe Grande e per le cime che seguono più ad occidente sino al M. Zupani; girando a occidente attorno alla conca del Dol, alla catena che dal Sega per l'Oscale si continua sino al M. Spigni. Oltre il valico di Vodizze al Sabnig, al Terstenico e al Tussar, in modo da includere tutta la conca di Mune. Dopo il Jancovaz la linea cambia

---

(1) Müller G. - *I Coleotteri della Venezia Giulia. Catalogo ragionato con descrizioni e tabelle per la classificazione delle specie e dei generi meno noti, compilato con la cooperazione degli entomologi triestini.* Parte I: *Adephaga.* Studi Entomologici, Vol. I, parte II, 306 pagg. Trieste, 1926.

(2) Depoli G. - *La Provincia del Carnaro. Saggio geografico.* «Fiume», Rivista della Società di Studi fiumani, Vol. V, I e II sem. 1927, VIII + 269 pagg., 37 figg., 30 tav. Fiume, 1928.

(3) Depoli G. - *Guida di Fiume e dei suoi monti.* Pubblicata a cura del Club Alpino Fiumano coll'appoggio del Magnifico Comune di Fiume. XI + 266 pagg., 10 figg., 58 tav. Fiume, 1913.

bruscamente direzione e si porta al valico di S. Paolo, sulla strada di Trieste. Dalla vicina cima Starada la linea si svolge tortuosa sulle creste che separano i valloncelli profondamente incisi nel tassello dai torrentelli tributari del Recca oppure inabissantisi all'orlo meridionale del solco Matteredia-Sappiane, fino al villaggio di Pregarie. Da qui ritorna a levante per la cresta dei colli sino a Carie e ripiegando a NNE si dirige a intersecare il corso del Recca nel punto in cui lo serrano più da presso le colline che incorniciano la conca di Bisterza. Risale ora l'opposto pendio fino a raggiungere il ciglione calcareo, dall'orlo del quale si dirige al Milonia e quindi al Nevoso.

Qui si raggiunge il confine geografico d'Italia, che non è difficile individuare sulla linea seguente: Grande Pomocnak - quota 1474 - quota 1404 - quota 1292 - M. Bacva - M. Jelenec - quota 1344 - M. Planina - quota 1490 - quota 1460 - M. Sneznik - Sella di Platak - Risnjak - Piccolo Risnjak Sud - Medvedove vrata - quota 1231 - quota 1126 - Glavica - Drazina - quota 1131 - quota 1015 - valico di Ravno Podolje - M. Rogozno - quota 964 - quota 919 - quota 940 - quota 771 - quota 896 - M. Slavica - quota 1124 - quota 1259 - M. Bitoraj - quota 1122 - quota 1364 - M. Viševica - valico quota 900 - quota 1077 - M. Kansulova - quota 1087 - M. Medvedjak - e da questo monte ad occidente, mantenendosi a S di Dol.

LORENZ (*Physicalische Verhältnisse und Vertheilung der Organismen im Quarnerischen Golfe*. Wien 1863) fa invece terminare a oriente la regione a Lukovo, sul mare a meriggio di Novi.

Delle isole del Carnaro, Veglia e Cherso (questa almeno nella sua porzione settentrionale) hanno carattere faunistico nettamente liburnico. Arbe stessa può, per gli elementi faunistici carsici che ospita, annettersi ancora alla Liburnia; i suoi caratteri prevalentemente meridionali sono illustrati da MÜLLER<sup>(1)</sup>, il quale pure, assieme a SCHATZMAYR<sup>(2)</sup>, ha mostrato il tipo dalmatico della fauna di Lussino, che però, avendo in comune con Cherso e Veglia molti elementi, viene qui compresa nei limiti del lavoro.

---

(1) Müller G. - *Materiali per una fauna coleotterologica delle isole e degli scogli dell'Adriatico*. «Liburnia», Rivista della Sezione di Fiume del Club Alpino Italiano, Vol. XVI, n. 1-2, pp. 3-10; n. 3-4, pp. 50-69. Fiume, 1922.

(2) Schatzmayr A. - *Materiali per una fauna coleotterologica delle isole e degli scogli dell'Adriatico*. *Canidole piccola, Lussin e dintorni di Ossero*. «Fiume», Rivista della Società di Studi fiumani, Vol. I, parte I, pp. 136-150. Fiume, 1923.

— — *Aggiunte alla fauna coleotterologica delle isole Canidole piccola, Lussin e dintorni di Ossero*. Ibidem, Vol. II, pp. 121-124. Fiume, 1924.

\*\*\*

L'orografia della Liburnia si connette principalmente a due delle tre ondate calcaree che con direzione NO-SE terminano verso le Alpi Dinariche, cioè verso la Penisola Balcanica, le Alpi Giulie. A chi guardi una qualunque buona carta della regione, per esempio anche quella del BARATTA <sup>(1)</sup>, si mostrano evidenti: una prima anticlinale, la più elevata, che giungendo dalle Alpi Giulie, per i gruppi della Tarnova, del Piro, della Piuca, si continua a costituire il Carso Liburnico; una seconda, che orla alla sua base la Penisola Istriana e forma il vero Carso, dividendosi in una sezione occidentale, Carso di Trieste, ed in una orientale, Carso di Fiume o Alto Carso Istriano; una terza ondata, la più dolce, forma il tavoliere dell'Istria meridionale. Le sezioni orientali delle due prime anticlinali e la sinclinale ch'esse determinano, sono comprese nei limiti che ci siamo prefissi di esplorare e costituiscono, nei confini che abbiamo indicato più sopra, la Liburnia. Le due catene, l'alpina e la carsica, sono essenzialmente calcaree, mentre la sinclinale da esse compresa è costituita da rocce geologicamente più recenti, in prevalenza arenaceo-marnose.

I gruppi geografici che ci interessano sono: I. *Il gruppo del Nevoso*, costituito prevalentemente di cretaceo (nelle sue varie composizioni petrografiche), che culmina con la vetta del massiccio omonimo (m. 1796), la massima elevazione della Liburnia, ed ha altre vette, boschive o nude, come il Javor (m. 1324), il Derce (m. 1325), il Saccauzze (m. 1458), il Milonia (m. 1098), la Planinza (m. 1492), la Travnizza (m. 1489), il Zatreppo (m. 1434) ed altri minori. II. *Il Carso Liburnico*, costituito in parte di calcari triassici, che ha per vette maggiori (le quali poi danno il loro nome a gruppi montuosi sui quali dominano) nella sezione occidentale lo Snježnik (m. 1506), il Risnjak (m. 1528), l'Obruč (m. 1377), il Suhi vrh (m. 1260), la catena dello Crni vrh (m. 1332, 1349 e 1336), lo Sleme (m. 1333), il Pliš (m. 1142), il Tuhobić (m. 1106), e nella sezione orientale, a SE della nostra regione e formanti collegamento con la Grande Kapela delle Alpi Dinariche, la cresta della Bjelolasica (m. 1533), il Bitoraj (m. 1385), la Viševica (m. 1428), il Medvedjak (m. 1027), lo Zagradski vrh (m. 1185). III. *La zona eocenica* dell'Alto Timavò o Recca, che si continua nella Val Mlaccà e nello stretto solco della Valle della Recina e quindi, oltre al Vallone di Buccari (sommerso), nel Vinodol; il manto di rocce arenaceo-marnose, il cosiddetto tassello,

---

(1) **Baratta M.** - *Le Alpi Giulie meridionali*. Carta alla scala di 1:250.000, con testo esplicativo. Novara, Istituto Geografico De Agostini, 1920.

impermeabile ma tenero e facilmente asportato, consente la presenza di corsi d'acqua superficiali, che lo solcano profondamente formando una regione secondaria di colline, e che generalmente vengono inghiottiti dal calcare fessurato e permeabile, nella zona di incontro delle due formazioni. IV. *L'Alto Carso Istriano*, con i Monti della Vena organizzati in tre catene secondarie: a) la catena Tajano (m. 1028)-Sabnig (m. 1024) che continuandosi nelle cime minori Sirovizza (m. 847), Paradine (m. 707) e Lome (m. 622) chiude a SE la conca di Mune; b) la catena Aquila (m. 1106)-Braico (m. 1092)-Alpe Grande (vetta maggiore m. 1273, vetta minore m. 1265); c) la catena del Sega, intermedia alle due precedenti, che dalle cime del Sappan (m. 1163), dell'Oscale (m. 1209), del Sega (m. 1243) e del Lisina (m. 1185) si abbassa rapidamente al Bellaz (m. 784), di fronte a Castua. Predomina in questo gruppo il cretaceo, talora con formazioni più recenti: così per esempio il Braico, di solo calcare nummulitico (eocenico), è completamente denudato da terreno agrario e spicca bianco e nudo, azoico, mentre in contrapposto l'Alpe Grande, di calcare a rudiste, è ricco di vegetazione e, in alcuni lembi marnosi, di acque; le altre cime sono quasi tutte boschive. V. *La catena dei Caldiera*, che si origina quasi come una continuazione dei Vena, solamente cambiando orientazione, che è da N a S; consiste della cresta del M. Maggiore, culminante nella vetta (m. 1396), massima elevazione di tutta l'Istria sulla quale incombe imponente, e si continua nel Sissol (m. 833), arida cresta formata di strati quasi verticali; le rocce di questo gruppo sono di calcari cretacei, tra cui si insinuano sinclinali con rocce eoceniche, formanti tre valloni: di Moschiena, di Fianona e di Albona. VI. *Il Carso di Castua*, piano inclinato che, come continuazione dell'Alto Carso Istriano e con la stessa costituzione geologica, degrada uniformemente verso il mare, reso irregolare solo da colli e creste di poca entità. VII. *Le isole*, di cui *Veglia* ha la stessa origine del Carso di Castua e dello scaglione costiero del Carso Liburnico, quindi la stessa natura geologica, possedendo altresì una fascia eocenica in continuazione (direzione NO-SE) di quella dell'Alto Timavo e parallela quindi al Vinodol, e *Cherso* e *Lussino* che sono la continuazione della Catena dei Caldiera; *Veglia* è separata dalla terraferma dal Canale di Maltempo, *Cherso* da *Veglia* dal Canale di Mezzo e dall'Istria dal Canale di Farasina.

\*\*\*

Nell'ambiente pur così limitato della regione che studiamo le condizioni climatiche sono molto variabili, in quanto dal mare, con ambiente tipicamente mediterraneo, si arriva con rapida elevazione alle maggiori

vette del retroterra montano, dove la provincia climatica pontica ha l'influenza dominante. Giova tenere moltissimo conto della variabilità di questi fattori appunto nella considerazione della variazione delle forme animali che vedremo più avanti e che ci presentano, a distanze geograficamente irrisorie, razze ben caratterizzate e differenti.

Per rendere più agevole la valutazione dei fattori climatici nelle varie località della Liburnia, riporto le tabelle delle medie della temperatura e delle precipitazioni per alcuni luoghi della regione oppure finitimi.

MEDIE DI TEMPERATURA (1851-1900)

STAZIONE	Altezza s. l. m.	Longitudine (Greenwich)	Latitudine	Media gennaio	Media luglio	Media annua
Lussinpiccolo . . .	8	14° 28'	44° 32'	7,4	24,6	15,4
Fiume . . . . .	15	14° 27'	45° 19'	5,3	22,9	13,6
Abbazia . . . . .	12	14° 18'	45° 20'	5,2	22,5	13,5
Apriano . . . . .	520	14° 16'	45° 20'	3,3	21,2	11,6
M. Maggiore . . . .	950	14° 12'	45° 17'	— 1,1	16,7	7,5
Pola . . . . .	32	13° 51'	44° 52'	5,4	24,0	14,0
Pisino . . . . .	262	13° 56'	45° 14'	1,9	21,4	11,2
Torrenova (Villa del Nevos) . . . . .	410			0,1	19,4	9,7
S. Pietro del Carso .	580	14° 11'	45° 40'	— 2,1	18,1	8,1
Ermesborgo . . . .	940	14° 26'	45° 31'	— 2,4	15,2	6,0
Masun . . . . .	1000	14° 22'	45° 38'	— 3,9	15,0	5,3
Lubiana . . . . .	287	14° 30'	46° 3'	— 2,5	19,6	9,0

PRECIPITAZIONI ANNUE

STAZIONE	Altezza s. l. m.	Precipitati (in mm.)	STAZIONE	Altezza s. l. m.	Precipitati (in mm.)
Lussinpiccolo . . .	11	1014	Mune . . . . .	634	1800
Fiume . . . . .	4,9	1732	Sappiane . . . . .	427	1570
Abbazia . . . . .	11	1726	Torrenova . . . . .	454	1570
Apriano . . . . .	500	2053	Clana . . . . .	564	2260
M. Maggiore . . . .	950	3170	Ermesborgo . . . .	937	3061
Pola . . . . .	32	887	Masun . . . . .	1003	2006
Pisino . . . . .	275	1270	Cirknica . . . . .	576	1550

Ad onta delle rilevanti precipitazioni annue la Liburnia è prevalentemente povera di acque. Mentre nelle zone ricoperte da boschi il

terreno vegetale trattiene più a lungo l'acqua piovana, in tutta la regione carsica questa viene rapidamente assorbita dal complesso di fessurazioni — litoclasti, diaclasi, canali di erosione — ed eliminata in livelli sempre più profondi. Così si hanno corsi d'acqua superficiali solamente nell'eocene: l'Alto Timavo o Recca, che corre da oriente ad occidente e viene inghiottito (fuori dai limiti della Liburnia) nella voragine di S. Canziano ricomparendo al di là di Trieste, presso Duino; la Recina, che percorrendo con direzione prima NO-SE e poi N-S la propria stretta e fredda valle si getta nel Carnaro. Altri minori e brevi corsi d'acqua sono affluenti dei due precedenti oppure vengono inghiottiti dal calcare al primo contatto con esso; tutto il rimanente della circolazione acquea è sotterraneo.

\*\*\*

Alle condizioni orografiche, geologiche e climatiche sopra esposte corrisponde una vegetazione molto variata; se vi si aggiunge la posizione geografica della Liburnia, nella quale due province floristiche, la mediterranea e la pontica, s'incontrano, se ne ottiene una varietà di flora tale da spiegare bene le speciali condizioni faunistiche.

Troviamo innanzi tutto uno stretto *marginale litorale* che è occupato dalla *flora mediterranea*, con i suoi elementi più caratteristici (*Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea*, *Quercus ilex*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *P. lentiscus*, *Laurus nobilis*, *Punica granatum*, *Erica verticillata*, *Rosa sempervirens*, *Buxus sempervirens* e, coltivati, *Olea europaea*, *Ficus carica*, *Morus alba*, *M. nigra*, ecc.). Vicino al mare numerose le piante alofite. La *macchia mediterranea* si trova da noi solo sull'isola di Lussino e nell'estremità meridionale di quella di Cherso. Abbiamo ad Abbazia e a Veglia il bosco di lauri, e a Ica e Laurana quello di quercie, con *Quercus lanuginosa*, *sessiliflora* e *robur*; nelle zone diboscate domina la steppa sassosa, con elementi xerofiti.

Nella *zona dei boschi misti*, (o *del frassino*), che va fino ai 250 metri abbiamo ancora la flora mediterranea: alla quercia si uniscono *Fraxinus ornus*, *Carpinus duinensis*, *Ostrya carpinifolia*, con *Juniperus oxycedrus*, *Ruscus aculeatus*, *Paliurus australis*, *Pistacia terebinthus*, *Coronilla emeroides*, ecc. Nella zona più bassa è accentuato questo carattere mediterraneo, in quella più alta invece si afferma sempre più il prevalere delle specie carsiche.

La parte superiore della zona dei boschi misti e la *zona submontana* (o *della quercia*), la quale ultima va dai 250 agli 800 metri, sono occupate dalla *flora carsica*, con bosco di *Quercus lanuginosa*, *sessiliflora*

e *cerris*. *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus duinensis* e *betulus*, *Populus tremula*, *Ulmus campestris*, *Celtis australis*, *Acer monspessulanum* e *campestre*, *Prunus Mahaleb*, *Sorbus torminalis*, *aria* e *aucuparia* e *Fraxinus ornus*, con sottobosco di *Juniperus communis* e *oxycedrus*, *Corylus avellana*, *Pistacia terebinthus*, *Rhamnus intermedia* e *rupes-tris*, *Paliurus aculeatus*, *Cotinus coggyria*, *Evonymus europaeus* e *verrucosus*, *Prunus spinosa*, *Rosa austriaca*, *Rubus idaeus*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea* e *mas*, *Coronilla emeroides*, *Colutea arborescens*, *Daphne alpina* e *Sambucus nigra*, e con le specie rampicanti *Clematis vitalba*, *Vitis vinifera*, *Hedera helix*, *Lonicera etrusca* e le erbacee *Helleborus multifidus*, *Anemone hortensis*, *Satureja montana* e *Digitalis laevigata*. Dal bosco si passa facilmente al ceduo; qua e là, sui depositi più potenti di terra rossa (Ruccavazzo, Apriano, sopra Laurana) si trovano gruppi di castagni.

Dove i vari piani di calcari cretacei affiorano, si ha, in assenza di bosco, una caratteristica e tipica formazione, la cosiddetta *osvinizza* (o *landa carsica*), che è una formazione vegetale aperta erbaceo-cespugliosa, con marcato xerofitismo edafico, i cui elementi cespugliosi sono dati principalmente da *Juniperus communis* o anche *Prunus Mahaleb*, *Crataegus oxyacantha* e varie specie di *Rubus* e di *Rosa*, e gli elementi erbacei sono in prevalenza forme montane anziché mediterranee. Infine si può avere, nelle conche e nelle doline dove il terriccio trattiene l'umidità, il *prato carsico* densissimo.

Nella *zona montana* (o *del faggio*), che va dagli 800 ai 1450 metri, si ha oramai il predominio della *flora baltica*. Densi boschi di faggio (*Fagus sylvatica*), puri o in unione a *Carpinus betulus* e ad *Acer obtusatum*, con sottobosco oramai dotato di *Sambucus racemosa*, *Rubus idaeus*, *Lonicera alpigena*, *Cytisus alpinus*, *Daphne Mezereum*, *Actaea spicata*, *Galanthus nivalis*, *Adoxa moschatellina*, *Ranunculus platanifolius*, *Anthriscus fumarioides*, *Anemone nemorosa*, *Dentaria enneaphyllos* e *bulbifera*, *Lathyrus luteus*, *Euphorbia dulcis* (tutte specie dei boschi dell'Europa media), si mescolano e si alternano con isole di conifere (*Larix europaea*, *Picea vulgaris*, *Abies pectinata*); l'abete si presenta in massa sul Nevoso, sul versante settentrionale del quale esso elimina il faggio.

Un particolare abbassamento del faggio e dell'abete si ha nelle zone arenacee di Clana e dell'alta Valle della Recina, dove queste essenze, con il sottobosco e le prative che vi si annettono, scendono sino ai 600 metri; nella media Valle della Recina, pur avendosi bosco di querce, il sottobosco ha un predominio di forme settentrionali (cosa che avviene in perfetto parallelismo con gli elementi faunistici). Più in alto riprendono il dominio, sul calcare, le forme della flora carsica.



Ciò dipende da fattori del terreno, essendo il calcare secco e caldo, umida e fredda invece l'arenaria.

Si hanno in questa zona montana anche i *prati montani*, formazioni erbacee chiuse costituite prevalentemente da piante basse a radici fitte e ramificate, che formano radure nel bosco od occupano le dorsali delle catene o le vette e sono composte da un miscuglio di forme dei prati carsici (*Narcissus radiiflorus*, *Muscari botryoides*, *Asphodelus albus*, *Paeonia peregrina*, *Polygala nicaeensis*, *Gentiana tergestina*, *Lamium Orcala*, *Tragopogon Tommasinii*) e di quelle alpine e subalpine (*Orchis globosa*, *Lilium carniolicum*, *Ranunculus platanifolius*, *Primula Columnae*, *Gentiana symphyandra*, *Pedicularis Hoermanniana* e *acaulis*, *Arnica montana*, *Globularia Willkommii*, *Genista sagittalis*).

Finalmente sulla vetta del Nevoso, e a cominciare dai 1520 metri, scompare il bosco d'alto fusto e si trovano i faggi nani e striscianti e i mughi (*Pinus Mughus*), insieme a molti elementi alpini e illirici, baltici e subalpini. Sulla vetta crescono *Lotus corniculatus*, *Biscutella levigata*, *Gentiana Clusii*, *Leontopodium alpinum*, *Festuca pumila* var. *genuina*, *Carex firma*, *Potentilla Crantzii*, *Helianthemum alpestre*, *Bartsia alpina*, *Achillea Clavenae*, *Edraianthus graminifolius*, *Polygala croatica*, *Globularia bellidifolia*, *Heliosperma pusillum*, *Koeleria eriostachya* var. *compacta*, *Arabis Scopoliana*, *Androsace villosa*.

\*\*\*

La *fauna* della Liburnia è composta dei seguenti elementi (DEPOLI):

1) Specie *sibiriche* o dell'Europa media (e Siberia), che da noi raggiungono il loro limite meridionale.

2) Specie *alpine*, delle Alpi o d'altre montagne dell'Europa media.

3) Specie *illiriche* o *balcaniche*:

a) *liburniche*, indigene della Liburnia, Croazia occidentale, Dalmazia settentrionale, Bosnia;

b) *illirico-meridionali*, indigene dell'Erzegovina, Dalmazia e Montenegro;

c) *illirico-montane*, dei monti della regione illirica.

4) Specie *mediterranee*:

a) *mediterraneo-occidentali* o *lusitaniche*, che raggiungono da noi il limite orientale della loro diffusione;

b) *pontiche* o *mediterraneo-orientali*, che nella Liburnia hanno il loro confine occidentale;

c) *circummediterranee*.

5) Specie *importate* da altri paesi.

Di questi elementi, hanno una spiccata prevalenza nella zona del

faggio quelli medioeuropei e, sulle vette settentrionali, specialmente del Nevoso e del Carso Liburnico, quelli alpini e illirico-montani. Invece nei boschi misti predominano le forme liburniche e mediterranee, mentre la costa e le isole hanno uno spiccato carattere meridionale.

Un esempio dell'incontro delle diverse faune si ha dalla presenza in Liburnia delle seguenti specie settentrionali ed occidentali di Coleotteri Cerambicidi e Crisomelidi <sup>(1)</sup>: *Cortodera holosericea*, *Grammoptera ustulata*, *G. variegata*, *Caenoptera umbellatarum*, *C. Kiesenwetteri*, *Callidium violaceum*, *Clytus lama*, *Pogonochaerus hispidulus*, *P. fasciculatus*, *Evodinus clathratus*, *Leptura maculicornis*, *L. sexmaculata*, *Monochamus sartor*, *Pachybrachis suturalis*, *Chrysomela haemoptera*, *Timarcha gibba*, *Chrysochloa viridis*, *Crepidodera melanostoma*, *C. norica*, *Chaetocnema chlorophana*, *Hypnophila obesa*, *Psylliodes Rambouseki forojuliensis*; contemporaneamente ad essi vi si raccolgono le specie meridionali ed orientali: *Strangalia verticalis*, *Cyanophthalmus moesiacus*, *Plagionotus floralis*, *Agapanthia violacea*, *Macrolenes bimaculata*, *Tituboea sexmaculata*, *Chrysomela vernalis*, *C. americana*, *Aphthona semicyanea*, *Longitarsus suturalis rubenticollis*, *Podagrica discedens*; solo sulle isole poi: *Dorcadion arenarium dalmatinum*, *Parmena pubescens hirsuta*, *Phytoecia nigricornis*, *P. coerulescens*, *Oberea erythrocephala*.

Ma il miglior quadro zoogeografico, con la dimostrazione della varietà degli elementi faunistici <sup>(2)</sup>, ci è dato proprio dal genere di Coleotteri che abbiamo scelto per argomento di questo breve studio. Diversi Adefagi formano gruppi che presentano variazioni sensibili della loro costituzione, variazioni che noi troviamo attualmente legate a determinati ambienti, spesso anche geonomicamente limitatissimi. Si differenziano così gruppi di forme costanti proprie di una data località, forme che nella gran parte dei casi sono state descritte e nominate dagli specio-grafi; ed uno dei generi che più si è prestato a questa polverizzazione di nomi è stato appunto il nostro. Si pensi che nel recente Catalogo di Coleotteri di WINKLER <sup>(3)</sup> sono enumerati, per la regione palearctica

---

<sup>(1)</sup> **Depoli G. e Goidanich A.** - *I Coleotteri della Liburnia*. VI. *Phytophaga*. «Fiume», Rivista della Società di Studi fiumani, Vol. IV, fasc. 1, pp. 62-113, 5 gruppi di figg. Fiume, 1926.

<sup>(2)</sup> Non prenderemo in considerazione, per il suo carattere tutto particolare, la speleofauna, che offre dovizia di forme altamente specializzate e localizzatissime: *Typhlotrechus Bilimeki istrus*, *Circovichii* e *Hauckei*, *Anophthalmus Schmidtii istriensis*, *Flachi* e *Soosi*, *Leptoderus Hohenwarti Pretneri* e tipico, *Bathysciotes Khevenhülleri tergestinus*, *Horvathi*, *crepsensis*, *croaticus* ecc. ecc. fra i Coleotteri; *Troglopedetes pallidus* fra i Collemboli; *Troglohyphantes Goidanichi* e *liburnicus* fra i Ragni, ecc.

<sup>(3)</sup> **Winkler A.** - *Catalogus Coleopterorum Regionis Palaearcticae*, Pars I. Wien, 1924.

(che è poi la principale area di dispersione del genere), ben 2618 nomi di forme (compresi i sinonimi) di *Carabus*. Non starò a fare qui il processo al valore che questi nomi possono avere in un sistema zoologico, e nemmeuo seguirò le speculazioni sulla filogenia dei vari gruppi in cui vengono riuniti; constatato solamente che per quanto riguarda i nostri *Carabus* ho potuto controllare sugli insetti le descrizioni ed ho verificato, fino dove me lo permetteva il materiale disponibile, la effettiva localizzazione delle razze. È altresì ovvio che la definizione di una entità tassonomica non dovrebbe basarsi su di un solo carattere; ma sta di fatto che nei *Carabus* oggi gli autori usano, per la differenziazione delle razze, quasi unicamente i caratteri della superficie superiore del corpo. In tal modo con le fotografie ho potuto rappresentare quei complessi di differenze nella scoltura che ben difficilmente si descrivono a parole. Dalla analisi che segue si potrà quindi avere una documentazione il più possibile precisa su degli insetti relativamente rari. Sarebbe stata certamente miglior cosa poter presentare di ciascuna forma delle serie di esemplari che mostrassero la variabilità di questa; impedendolo ovvie esigenze di spazio, ho scelto i soggetti che più caratteristicamente rispondevano alla descrizione o quelli che essendo stati catturati nelle località più importanti per le conclusioni zoogeografiche potevano presentare un maggiore interesse, ovvero infine i « tipi » o « cotipi » che mi sono potuto procurare.

\*\*\*

## Gen. CARABUS L.

### Subg. *Procrustes* Bon.

1. *C. coriaceus coriaceus* L. (forma tipica: GANGLBAUER [1], Käf. Mitteleur., I, pag. 44; MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 22; DEPOLI [2], Boll. Soc. Entom. Ital., LXI, pag. 29). - Specie molto variabile, rappresentata nella sua area di diffusione (Europa e Asia Minore) da numerose sottospecie e forme, i caratteri delle quali spesso si confondono

---

(1) Ganglbauer L. - *Die Käfer von Mitteleuropa. Die Käfer der österreichisch-ungarischen Monarchie, Deutschlands, der Schweiz, sowie des französischen und italienischen Alpengebietes*. Vol. I, *Caraboidea*, 557 pagg. Wien, 1892.

(2) Depoli G. - *Nuove forme di Carabidi della Liburnia*. Bollettino della Società Entomologica Italiana, Vol. LXI, n. 2, pp. 28-32. Genova, 28 febbraio 1929.

dando luogo ad individui di passaggio dalle une alle altre. Nella Liburnia si raccolgono le 6 forme che passò a descrivere.

La *forma tipica* è presente da noi solo sul M. Nevoso, con individui notevolmente grandi, tozzi, molto convessi, con pronoto largo avente i lobi posteriori poco sporgenti, con le elitre opache e a scultura irregolare e grossolana però con le catene elevate degli intervalli primari bene visibili pur essendo obliterate le fossette. L'aspetto robusto e convesso ricorda molto quello del gigante della famiglia, il *Procerus*.

Questa razza, presente nella Venezia Giulia a Idria, nella Selva di Tarnova, ecc., da noi si mantiene nei boschi di faggio delle pendici del massiccio centrale del Nevoso, intorno ai 1000 metri. L'esemplare fotografato (Tav. I, fig. 1) è una ♀ lunga ben 40 mm., da me raccolta, assieme ad altri esemplari, nel luglio 1922 a 1300 metri, nel bosco a SE dalla vetta. DEPOLI<sup>(1)</sup> (« Fiume », VII, 1929, pag. 102) cita anche una cattura a Svinsciachi, sempre sul Nevoso. Il massiccio montuoso più settentrionale della Liburnia sarebbe quindi l'estremo limite sud-orientale della *forma tipica* di questa specie.

2. *C. coriaceus* L. sbsp. *Capellae* Depoli (Boll. Soc. Entom. Ital., LXI, 2, 1929, pag. 30). - La razza, propria del M. Viševica (sezione orientale del Carso Liburnico), e forse anche (secondo DEPOLI, « Fiume », VII, 1929, pag. 102) del M. Risnjak, è caratterizzata dalla sua lucentezza, dalla rugosità elitrale forte ma formata di elementi più fini che nella forma tipica, dagli intervalli primari evidenti ma non cateniformi, dalle fossette non riconoscibili; i lobi posteriori del pronoto non sporgono. La statura notevole e la lucentezza la distinguerebbero dalla forma *imminutus* Kraatz (sensu GANGLBAUER, Käf. Mitteleur., I, pag. 45) della Plisevica, nella Croazia meridionale.

La fotografia (Tav. I, fig 2) rappresenta il « tipo » (collez. Depoli), un ♂ lungo 33 mm. e mezzo, raccolto ai primi del luglio 1911 nel bosco della Viševica. È l'unico esemplare che io abbia veduto di questa forma.

3. *C. coriaceus* L. sbsp. *spretus* Dej. (GANGLBAUER, Käf. Mitteleur., I, pag. 45; MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 23; DEPOLI, Boll. Soc. Entom. Ital., LXI, 2, 1929, pag. 30. La descrizione di DEJEAN nelle « Species » [2] può ancora passare, ma la figura della « Iconographie » [3]

---

(1) Depoli G. - *I Coleotteri della Liburnia*. Parte I: *Adephaga - Palpicornia*. « Fiume », Rivista della Società di Studi fiumani, Vol. VII, 1929, pp. 73-150. Fiume, 1930.

(2) Dejean A. - *Species général des Coléoptères*. Tome II, VIII+501 pagg. Paris, 1826.

(3) Dejean A. et Boisduval J.-A. - *Iconographie et Histoire naturelle des Coléoptères d'Europe*. Tome I, XIV+400 pagg., 60 tav. Paris, 1829.

non ci dice nulla). - Razza delle regioni più basse, carsiche, caratterizzate dalla quercia. Descritta da DEJEAN (Species, II, pag. 29; Iconographie, I, pag. 279, tav. 33, fig. 2) che l'ha proprio « trouvé assez communément dans les environs de Fiume » (ma che poi lo ha evidentemente confuso con altre forme, poichè lo cita di Dalmazia, del Banato e della Grecia), si trova nella Liburnia dal M. Maggiore alla Valle della Recina, dall'altipiano carsico di Castua a tutto il retroterra di Fiume, ed è il Carabo che più comunemente raccogliamo, anche in notevole numero.

Ha per caratteri la statura minore di quella del *coriaceus* tipico, la discreta convessità del corpo, la scoltura delle elitre meno rugosa, con le fossette degli intervalli primari bene evidenti, i lobi posteriori del pronoto poco sporgenti. L'esemplare fotografato (Tav. I, fig. 3) è un ♂ lungo 32 mm., raccolto al principio di ottobre nel bosco di Valici nella Valle della Recina.

4. *C. coriaceus spretus* forma *gracilis* Depoli (Boll. Soc. Entom. Ital., LXI, 2, 1929, pag. 30). - Nell'altipiano erboso intorno al M. Carpano (Gabrovez), e cioè tra il M. Milonia e il solco marnoso della Valle del Timavo superiore (valle che limita a settentrione in questo punto l'area di diffusione dello *spretus*), si trova una razza, del tutto distinta da quella del Nevoso e che si riconduce allo *spretus*, da cui differisce per la statura minore, per il corpo più depresso, opaco, con rugosità poco pronunciata, fossette abbastanza visibili, intervalli primari lineiformi ma non elevati, pronoto relativamente stretto. L'esemplare fotografato (Tav. I, fig. 4) è il « tipo », un ♂ lungo 29 mm., raccolto al principio di luglio nella località indicata.

5. *C. coriaceus* L. sbsp. aff. *rugosus* Dej. (MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pp. 23-24; DEPOLI, « Fiume », VII, 1929, pag. 102). - Da Cantrida a Preluca (*hodie* Borgomarina e Costabella) la costa Nord del Carnaro, che con la sua caratteristica flora mediterranea, nella quale troviamo la latitudine più alta per i nostri olivi, rappresenta il limite settentrionale di molte forme meridionali (es. *Carterus calydonius* Rossi), raccolgo frequentemente, oltre allo *spretus* (come l'abbiamo inteso più sopra), ambo i sessi di una forma notevolmente più lucente di questo, più depressa e più allungata, con scoltura meno rugosa, a fossette meno evidenti, coi lobi posteriori del pronoto sporgenti. L'esemplare rappresentato (Tav. I, fig. 5), un ♂ lungo 34 mm. (preso in trappola nella mia villa alla fine di settembre), dà un'idea di questa forma. MÜLLER (l. c.) descrive una forma simile dell'Istria meridionale e della nostra isola del Carnaro più settentrionale: Veglia.

Dell'isola di Arbe ho studiato un esemplare in collezione MÜLLER: quello fotografato a Tav. I, fig. 6. È un ♂ lungo 31 mm., che si avvicina moltissimo al *rugosus* della Dalmazia settentrionale per l'aspetto e la scoltura, ma che ha gli angoli posteriori del pronoto meno sporgenti e più arrotondati (come nello *spretus*).

Il vero *rugosus* è descritto da DEJEAN (Species, II, pag. 30; Iconographie, I, pag. 280, tav. 33, fig. 3) come « trouvé communément en Dalmatie, particulièrement aux environs de Vergoraz » (che si trova nella Dalmazia meridionale, alla stessa latitudine dell'isola di Lesina).

6. *C. coriaceus* L. sbsp. *nitidior* Reitt. (MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 24). - Mentre il *rugosus* è la razza carsica dalmata, le isole adriatiche settentrionali sono abitate dal *nitidior*, razza più larga e robusta del *rugosus*, con elitre più lisce, quasi senza rugosità, lucenti, con protorace ampio e con lobi posteriori arrotondati. L'esemplare fotografato (Tav. I, fig. 7) è un ♂ (lungo 31 mm.) dell'isola di Lussin (tra Lussinpiccolo e Chiusi: A. SCHATZMAYR leg.) che dimostra bene la lucentezza di questa razza. MÜLLER (l. c.) la cita anche (oltre che di Lussingrande) della parte settentrionale dell'isola di Cherso, e MÜLLER e SCHATZMAYR <sup>(1)</sup> (« Fiume », III, 1925, pag. 68) dello scoglio di Unie (vicino a Lussino).

#### Subg. *Pseudocechenus* Mor.

7. *C. irregularis* Fabr. sbsp. *bucephalus* Kraatz (Deutsche Entom. Ztschr., 1879, pag. 170; GANGLBAUER, Käf. Mitteleur., I, pag. 57). - Nella Liburnia questa specie è rappresentata solamente dalla presente razza, caratteristica soprattutto per il capo grande e il pronoto largo della ♀, per le elitre molto più larghe e brevi che nella forma tipica, ecc. L'esemplare fotografato (Tav. IV, fig. 1) è una ♀ della Viševica che risponde bene alle descrizioni; è lunga 23 mm.

La razza è propria alle Alpi Giulie e ai monti della Liburnia. Da noi è citata del M. Nevoso (MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 25), in generale del retroterra montano di Fiume (PADEWIETH <sup>[2]</sup>), Boll. Club

<sup>(1)</sup> Müller G. e Schatzmayr A. - *Materiali per una fauna coleotterologica delle isole e degli scogli dell'Adriatico*. Parte III: *L'isola e gli scogli di Unie*. «Fiume», Rivista della Società di Studi fiumani, Vol. III, parte I, pp. 63-81. Fiume, 1925.

<sup>(2)</sup> Padewieth M. - *La fauna degli insetti nei dintorni di Fiume*. Bollettino del Club di Scienze naturali in Fiume, Vol. II, pp. 104-122. Fiume, 1897.

Sci. nat. Fiume, 1897, pag. 113), di Fuzine, della Viševica (DEPOLI, « Fiume », VII, pag. 103). Io ho veduto il materiale di quest'ultima località: una coppia raccolta il 21 maggio nel bosco presso alla vetta.

Subg. *Platycarabus* Mor.

8. *C. Creutzeri* Fabr. sbsp. *humilis* Bernau (1) (Wiener Entom. Ztg., XXX, 1911, pag. 287; ibidem [2], XXXI, 1912, pag. 161; ibidem [3], XXXII, 1913, pag. 131; ibidem [4], pag. 172; DEPOLI [5], « Fiume », III/1, 1925, pp. 82-90; DEPOLI, ibidem, VII, 1929, pp. 103-104). - Molto variabile per se stessa, e con le sue forme modificantisi non solo con la distribuzione orizzontale ma anche con l'altimetria (come vedremo), la specie che ora trattiamo si presta molto difficilmente al riconoscimento delle sue razze. Le ben 24 varietà, sia di colore che di forma, fino ad oggi descritte non portano certamente maggior luce nella questione, la quale del resto non potrà essere chiarita che con la scorta di abbondante materiale, proveniente dal maggior numero possibile di stazioni di questa rara specie che sembra scarseggiare anche nelle ben fornite collezioni dei coleotterologi giuliani. Senza entrare, di proposito, nella discussione del valore di queste forme, illustrerò le nostre razze secondo l'interpretazione, la più felice fino ad oggi, che ne dà il DEPOLI (ll. cc.).

La forma che frequenta le parti più basse del Carsó Liburnico, rimanendo però sempre nella zona del faggio, e per la quale potremo restringere il nome di *humilis* Bern., è più piccola della forma tipica, con le elitre ad ovale breve, depresse, fornite di scoltura relativamente minuta, con fossette *relativamente* più piccole (interrompenti cioè gli intervalli primari ed arrivando solo fino ai terziari). Il carattere complessivo più marcato che distingue questa razza è però la colorazione, che qui in generale è uniforme, nero-violetta.

---

(1) **Bernau G.** - *Ueber die bei Tolmein in den Jahren 1908-1911 gesammelten Cicindelidae und Carabini*. Wiener Entomologische Zeitung, Vol. XXX, fasc. IX-X, pp. 283-291. Wien. 31 dicembre 1911.

(2) **Bernau G.** - *Ueber die Rassen von Carabus Creutzeri Fabr.* Ibidem, Vol. XXXI, fasc. III-V, pp. 161-162, 15 giugno 1912.

(3) **Bernau G.** - *Ueber die Rassen von Carabus Creutzeri Fabr. Zweite Bearbeitung*. Ibidem, Vol. XXXII, fasc. II-III, pp. 131-133, 20 febbraio 1913.

(4) **Bernau G.** - *Coleopterologische Notizen und Nachträge*. Ibidem, Vol. XXXII, fasc. IV-VI, pag. 172, 15 maggio 1913.

(5) **Depoli G.** - *Le razze orientali del Carabus Creutzeri F.* « Fiume », Rivista della Società di Studi fiumani, Vol. III, parte I, pp. 82-90. Fiume, 1925.

L'esemplare fotografato (Tav. III, fig. 1), una ♀ lunga 26 mm., è un « cotipo » del BERNAU, proveniente (leg. DEPOLI) dal bosco sul versante occidentale del M. Tuhobić presso Fuzine, a NE da Fiume. L'Autore indica la forma genericamente anche di « Croazia » e del Velebit.

9. *C. Creutzeri* F. sbsp. *parumilis* Bernau <sup>(1)</sup> (Entom. Blätter, 1914, pag. 97; DEPOLI, « Fiume », III/2, 1925, pag. 86). - Molto affine alla precedente (e probabilmente identificabile con essa), della quale costituisce la forma di passaggio a quella tipica (o al gruppo del *subalpinus*, come dice l'Autore), questa razza ha la statura, la forma delle elitre e il colore (tranne il bordo e le fossette un po' più metallici) simili all'*humilis*, ma ne differisce soprattutto per la scoltura grossolana, per le fossette (Tav. III, fig. 3) che interrompono gli intervalli primari nettamente costiformi e per il bordo elitrale più allargato e più rialzato.

Forme di questo tipo si raccolgono sull'Alto Carso Istriano e sul versante settentrionale del massiccio del Nevoso (Valgiorgina). L'esemplare che fotografo (Tav. III, fig. 2), un ♂ lungo 22 mm., proviene appunto da questa località (leg. DEPOLI, 20 maggio 1925). BERNAU descrive il tipo dal « Krain » (Carniola). Ad ogni modo è una delle forme della zona montana, del faggio, caratterizzate dal monocroismo.

10. *C. Creutzeri* F. sbsp. *Depolianus* Bernau (Wiener Entom. Ztg., XXXII, 1913, pag. 132; DEPOLI, « Fiume », III/2, 1925, pp. 86-87; ibidem, VII, 1929, pag. 104). - È la forma che abita le vette e le zone più elevate (sopra i 1200 metri) del Nevoso e del Carso Liburnico: Klek, Risnjak, Medvedove vrata, Bitoraj, Viševica; si hanno quindi delle « isole » di *Depolianus* sulle vette, in mezzo alla zona abitata dall'*humilis* <sup>(2)</sup>. Il *Depolianus* si distingue dall'*humilis* per statura minore, e più slanciata, per le elitre più convesse, con scoltura più grossolana e con le fossette che interrompono, oltre ai primari, anche gli intervalli terziari. Esso è inoltre spiccatamente policroistico: se ne trovano di color nero-purpureo, bruno-rameico, nero-azzurro, e ciò con fossette e orli cupreo-metallici.

L'esemplare fotografato (Tav. III, fig. 4) è un cotipo omotopo, un ♂ lungo 22 mm. proveniente dal M. Risnjak, dalla regione dei mughì (*Pinus Mughus*).

---

<sup>(1)</sup> Bernau G. - *Zur Rassenkenntnis von Carabus Creutzeri Fabr.* Entomologische Blätter, Vol. 1914, pp. 96-99.

<sup>(2)</sup> Sulle Alpi Giulie si ha un eguale fenomeno: in basso si trova la razza *soniticus* Bernau, comparabile all'*humilis*, mentre in alto, sulle vette, si raccoglie il *karnensis* Bernau, paragonabile al nostro *Depolianus*.



Subg. *Megodontus* Sol.

11. *C. caelatus* Fabr. sbsp. *Schreiberi* Kraatz (MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 28). - MÜLLER la considera razza di transizione tra il *caelatus* tipico e il *dalmatinus*. Effettivamente i nostri esemplari, come lo mostra la fotografia (Tav. II, fig. 1), si avvicinano più a quest'ultimo. È caratterizzata dal colore azzurro o violaceo intenso, e per i lobi del protorace abbastanza prominenti, per la scoltura forte ma non molto irregolare; detta scoltura è però nettamente più profonda e forte che non nel *dalmatinus*.

L'esemplare rappresentato (Tav. II, fig. 1), una ♀ lunga 35 mm., ha riflessi verdastri più che violetti, ed è di statura notevole anche per il suo sesso; proviene dalle falde orientali del M. Maggiore, nella regione carsica. In generale la razza frequenta questa zona, tanto da noi (Alpe Grande, Lisina, Castelnuovo, Obruč: DEPOLI), quanto nel Carso giuliano (MÜLLER).

12. *C. caelatus* Fabr. sbsp. *dalmatinus* Duft. (MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 30). - Caratteristico della zona a macchia mediterranea, il *dalmatinus* si raccoglie da noi forse solamente sulla Riviera occidentale, a S di Fiume, oltre che nelle isole di Cherso e di Lussino. La razza è di statura notevole, con pronoto largo, scoltura delle elitre regolare, allineata e non forte; ha le elitre piuttosto appiattite; è di un bel colore azzurro violetto.

Ho preso a Cherso l'esemplare fotografato (Tav. II, fig. 2), che è una ♀ lunga 34 mm., di color violetto intenso. Gli esemplari di Lussino che ho veduto nelle collezioni MÜLLER e SCHATZMAYR sono (anche secondo MÜLLER, l. c.) ancora più lisci di quelli dalmati, mentre quelli di Arbe avrebbero una tendenza verso i caratteri del *macretus*.

DEJEAN (Species, II, pag. 39; Iconographie, I, pag. 290, tav. 35, fig. 1) lo ha raccolto a Lesina e ne ha « trouvé des débris près d'Ossero et de Lussin-Piccolo ».

13. *C. caelatus* Fabr. sbsp. *macretus* Kraatz (Deutsche Entom. Ztschr., 1877, pag. 259; MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 29). - Razza balcanica, con pronoto molto più stretto che nel *dalmatinus* e nello *Schreiberi*, a scoltura delle elitre allineata ma molto più forte e grossolana (anche sul pronoto) che nel primo; statura in media minore.

L'esemplare fotografato (Tav. II, fig. 3), un grosso ♂ di 32 mm. di lunghezza (collezione MÜLLER), proviene dal Velebit settentrionale

(« Pečina pod Tulom, VII. 06 ») ed è superiormente di un bel violetto più intenso sui lati. Un esemplare identico io ho raccolto sul Nevoso, alla casa forestale di Masun sulle pendici settentrionali di questo massiccio (a circa 1000 metri), in zona fredda ed umida. Le citazioni di DEPOLI (« Fiume », VII, 1929, pag. 104) dell'Obruč e del Platak riguardano la prima uno *Schreiberi* (il M. Obruč è completamente carsico ed ospita una fauna propria a questa zona) e la seconda un *croaticus*. L'indicazione di CSIKI <sup>(1)</sup> per Fuzine potrebbe essere giusta. Gli esemplari citati dal MÜLLER (l. c.) come esistenti nel Museo di Storia naturale di Vienna con l'indicazione di « Fiume » (leg. Korlević) provengono verosimilmente dal retroterra montano orientale della nostra città.

Il *macretus* è descritto originariamente del Velebit e raggiunge quindi da noi l'estremo occidentale della sua area di diffusione.

14. *C. croaticus* Dej. sbsp. *carniolicus* Géh. <sup>(2)</sup> (GANGLBAUER, Käf. Mitteleur., I, pag. 47; MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 30). - Di questa specie, a larga distribuzione balcanica, la presente è la razza che popolando le montagne (zona del faggio) della Carniola sud-orientale arriva sino alle falde settentrionali del M. Nevoso, dove l'abbiamo raccolto MÜLLER (l. c.) ed io, e forse ancora più ad oriente, sempre nella zona del faggio (Platak: DEPOLI).

Le elitre hanno un profilo regolarmente ovale, con la maggior larghezza verso la metà; vedute di fianco hanno una curva regolare e continua dalla base all'apice; la scoltura di esse è molto più grossolana e irregolare che nella forma tipica; il colore è nero-violetto; solo un esemplare (con evidenti aspetti di una lunga vita immaginale) preso da me (si trova ora nelle collezioni del R. Istituto di Entomologia di Bologna) sul Nevoso (casa forestale di Masun) è completamente nero: per forma e scoltura corrisponde perfettamente a quello fotografato (Tav. II, fig. 4), che è un ♂ lungo 30 mm., proveniente dalla Carniola (collez. DEPOLI).

---

<sup>(1)</sup> Csiki E. - *Újabb adatok Magyarország bogárfaunájához*. Rovartani Lapok, Vol. XI, pag. 131. Budapest, 1905.

<sup>(2)</sup> Csiki E., a pag. 90 del suo Catalogo (*Coleopterorum Catalogus* editus a S. SCHENKLING, Pars 91: *Carabidae, Carabinae* I. Berlin, 15 ottobre 1927), propone il nuovo nome *carnicus* per il *carniolicus* Géhin 1885 (nec Crotch 1870). Ora la Carniola (« Krain » dei Tedeschi), patria di questa razza, è ben lontana e distinta dalla Carnia, regione che col nostro Carabo non ha nulla a che vedere. Quindi il nuovo nome, se accettato, originerebbe confusione. Del resto esso non è accolto nemmeno nel *Genera Insectorum* di G. Vacher de Lapouge (*Genera Insectorum* editus a P. WYTSMAN, *Coleoptera Adephaga*, Fam. *Carabidae*, Subfam. *Carabinae*, III partie. Bruxelles 1931), che a pp. 460-461 non lo cita neppure.

15. *C. croaticus* Dej. sbsp. *Frankenbergeri* Obenberger (4) (Coleopt. Rundschau, 1914, pag. 97; DEPOLI, « Fiume », VII, 1929, pag. 104). - Più orientale della precedente, questa razza descritta dalla Bielolasica, la massima vetta (1533 metri) del Grande Kapela, arriva a invadere da oriente e da mezzogiorno il Carso Liburnico e il massiccio del Nevoso.

Ha il pronoto cordiforme, più largo che lungo; il profilo delle elitre è caratteristico per avere la maggiore larghezza molto dietro alla metà, verso i due terzi della lunghezza, con i lati formanti prima di questo punto una curva molto più abbassata di quella che segue; viste di fianco, le elitre hanno la curva del profilo interrotta al punto di maggior larghezza e da qui scendente bruscamente verso l'apice. La punteggiatura è forte, un po' più grossolana che nel *carniolicus*, e il colore è nettamente e vivacemente bleu-violetto.

L'esemplare fotografato (Tav. II, fig. 5) è un ♂ lungo 30 mm., catturato al Nevoso (Sud: dalle Baite alla Valbrutta), e presenta le caratteristiche della razza più evidenti ancora che nel disegno schematico dell'Autore. DEPOLI (l. c.) lo cita ancora del Risnjak, di Fuzine, del Bitoraj, della Viševica; invece le indicazioni della Valgiorgina e della zona dei mughi si riferiscono al *carniolicus*, come ho potuto accertare, che si spinge sino a quel versante (Nord).

Credo non sarebbe inutile confrontare il *croaticus* di DEJEAN (Species, II, pag. 40) con la presente razza. L'autore francese infatti ha raccolto « cinq individus de ce bel insecte sous la mousse, au pied des arbres dans les montagnes de la Croatie militaire, près d'un hameau nommé Hostéria, entre Gospitsch et Carlopago ». Ostaria nella Lika, sul Velebit, è però abbastanza più meridionale della Bielolasica per poter ospitare una forma differente.

16. *C. violaceus* L. sbsp. *Germari* Sturm (MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 31). - Il nostro materiale di questa specie è — con gergo militare — « passato in cavalleria » per opera di un noto individuo torinese che ha largamente bottinato Carabi nelle collezioni italiane. Quanto ci resta mi permette di attribuire certamente, per « la scoltura delle elitre a granulazione fine, aciculata, spesso più o meno allineata in modo da formare dei finissimi intervalli primari e secondari, però alle volte anche del tutto irregolare », alla razza *Germari* sensu MÜLLER i nostri esemplari del M. Maggiore (Tav. V, fig. 2) e del M. Nevoso (Tav. V, fig. 1), dei quali presento rispettivamente una ♀ e un ♂.

---

(4) **Obenberger J.** - *Beitrag zur Kenntnis der palaearktischen Käferfauna*. Coleopterologische Rundschau, Vol. 1914, fasc. 6-7, pp. 97-115; fasc. 8-9, pp. 129-142, 17 figg.

17. *C. violaceus* L. sbsp. aff. *azureus* Dej. - GANGLBAUER (Käf. Mitteleur., I, pag. 50) cita di « Fiume » una razza intermedia, per la forma del pene e per la scoltura delle elitre più grossolana e più allineata, tra la razza precedente e il vero *azureus* il quale, descritto da DEJEAN (Species. II, pag. 130) da Ostaria sul Velebit, potrebbe forse trovarsi anche sulle vette più orientali del Carso Liburnico.

Subg. **Chaetocarabus** Thoms.

18. *C. intricatus* L. sbsp. *liburnicus* Haury (KOLBE <sup>[1]</sup>, Deutsche Entom. Ztschr., 1917, pag. 309; MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 33). - Razza della Liburnia e di Croazia (Velebit), di forma raccorciata e ovale, con superficie lucente quasi laccata, nera con riflessi violetti, con la scoltura delle elitre caratteristica per avere un unico intervallo largo, irregolarmente punteggiato e solcato, tra le catene primarie bene elevate (mentre nella forma tipica si distinguono, nello stesso spazio, tre interstrie).

Del retroterra di Fiume (zona del faggio) è citato da PADEWIETH (Boll. Club Sci. nat. Fiume, II, 1897, pag. 113); di « Fiume » (probabilmente sulla base del precedente) da KUTHY (Fauna Regni Hungariae: Coleoptera, 1900, 22); da Castelnuovo, ai limiti occidentali della Liburnia, da MÜLLER (l. c.). Io non ho veduto materiale delle nostre terre; gli esemplari fotografati (un ♂ lungo 26 mm.: Tav. III, fig. 6; una ♀ lunga 31 mm.: Tav. III, fig. 5) sono in collezione Beszédes con la sola indicazione di « Croatia ».

Subg. **Tomocarabus** Reitt.

19. *C. convexus* Fabr. sbsp. *dilatatus* Dej. (GANGLBAUER, Käf. Mitteleur., I, pag. 79; DEPOLI <sup>(2)</sup>, Boll. Soc. Entom. Ital., LVII, pag. 76; MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 33). - È la forma dinarica, che abita sui monti liburnici e sugli altipiani carsici settentrionali e che continua la sua

---

<sup>(1)</sup> Kolbe H. - *Studien über die Verbreitung und Herkunft einiger Artengruppen der Coleoptere ngattung Carabus, besonders der intricatus-Gruppe*. Deutsche Entomologische Zeitschrift, Vol. 1917, fasc. III-IV, pp. 295-321.

<sup>(2)</sup> Depoli G. - *Appunti sulle forme italiane del Carabus convexus Fab.* Bollettino della Società Entomologica Italiana, Vol. LVII, n. 4-5, pp. 74-78. Genova, 25 maggio 1925.

area di diffusione a Sud nel Velebit <sup>(1)</sup>. Il *convexus* tipico è proprio all'Europa centrale: questa razza differisce da esso per la statura maggiore, per il corpo a profilo più allargato, a superficie più opaca, per i lobi posteriori del pronoto più sporgenti, per la scoltura delle elitre più forte: gli intervalli sono rilevati e catenulati, i primari interrotti da fossette profonde; la parte inferiore del corpo ha punteggiatura forte e densa.

L'esemplare rappresentato (Tav. V, fig. 3) è un ♂ (lunghezza 17 mm.) del Nevoso (Valgiorgina, 20 agosto '25). DEPOLI (« Fiume », VII, 1929, pag. 105) lo cita ancora del M. Maggiore, della Parete delle Acque (Catena dei Vena) della Probijena draga, di Fuzine e di Rucavazzo.

Ho preso sul Nevoso anche la forma *proximatus* Reitt., nella quale la catenulazione degli intervalli si attenua ad essi tendono ad uno sviluppo più lineare, sino a formare una carena semplice e continua, un po' meno elevata nei secondari che nei primari (DEPOLI, Boll. Soc. Entom. Ital., LVII, pag. 76). È una varietà che rientra per i suoi caratteri nel complesso di quelli della razza principale.

20. *C. convexus* Fabr. sbsp. *carnaricus* Depoli <sup>(2)</sup> (= *latus* Depoli, Boll. Soc. Entom. Ital., LVII, 1925, pag. 77; MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 34). - La presente razza sostituisce nel litorale della Liburnia quella precedente, montana. Assomigliante alla sbsp. *Weisei* Reitt. della Dalmazia, è però più affine al *dilatatus* e costituisce il passaggio fra queste due razze. Ha il pronoto della forma di quello del *dilatatus*, ma le elitre sono notevolmente più larghe. Misurando serie di esemplari si hanno le seguenti larghezze relative, medie, delle elitre <sup>(3)</sup>:

$$\begin{array}{l} \textit{dilatatus}: \quad \text{♂♂} = 1 : 1,54 \quad - \quad \text{♀♀} = 1 : 1,46 \\ \textit{carnaricus}: \quad \text{♂♂} = 1 : 1,46 \quad - \quad \text{♀♀} = 1 : 1,36 \end{array}$$

La scoltura delle elitre (Tav. V, fig. 5) presenta, al solito, anche i rilievi catenuliformi quaternari; le fossette che interrompono le catene primarie sono evidenti, un po' più larghe dell'intervallo, ma non interrompono quelli quaternari prossimali; i singoli tratti careniformi separati

<sup>(1)</sup> DEJEAN (*Species*, II, pag. 158) ne dice: « Il se trouve dans les montagnes de la Carniole, de l'Illyrie et de la Croatie ».

<sup>(2)</sup> Depoli G. - *Ulteriori osservazioni sui Carabus della fauna della Liburnia*. Bollettino della Società Entomologica Italiana, Vol. LXIV, n. 8, pp. 151-154. Genova, 30 ottobre 1932.

<sup>(3)</sup> Riducendo la larghezza a 1, la lunghezza rispettiva sarà maggiore nella forma più stretta.

dalle fossette non sono interrotti, in generale, trasversalmente; gli urosterniti sono fortemente punteggiati ma non rugosi, i limiti intersegmentali ben evidenti.

L'esemplare fotografato (Tav. V, fig. 4) è uno dei « tipi » di DEPOLI; è una ♀ lunga 18 mm., presa nella Valle della Recina a S di Grohovo, quindi notevolmente in basso. Ho studiato anche gli altri esemplari omotopi, che sono uguali a quelli di Abbazia della collezione BESZÉDES.

La forma *proximatoides* Depoli (l. c.) del *carinaricus* ha i medesimi caratteri indicati per il *proximatus* Reitt. rispetto al *dilatatus*, e si raccoglie insieme agli individui tipici.

#### Subg. *Limnocarabus* Géh.

21. *C. clathratus* L. sbsp. *auraniensis* (Münchener Koleopt. Ztsch., 1903, pag. 192; MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 35). Il PADEWIETH (Boll. Club. Sci. nat. Fiume, II, 1897, pag. 113) cita la specie della Valle di Draga, nel solco eocenico nell'immediato oriente di Fiume; si tratterà certamente, come ben osserva il MÜLLER (l. c.) di questa razza, descritta da Vrana nella Dalmazia settentrionale, e che differisce dal *clathratus* tipico dell'Europa centrale per le elitre più strette e più appiattite, specialmente sulla declività distale, con coste meno sporgenti e fossette più piccole.

Non ho veduto esemplari della nostra regione; l'individuo fotografato (Tav. V, fig. 6) è un topotipo (Vrana, Dalmazia, MÜLLER leg. et determ.); è una ♀ lunga 28 mm.

#### Subg. *Hygrocarabus* Thoms.

22. *C. variolosus* Fabr. sbsp. *nodulosus* Creutz. (BREUNING<sup>(1)</sup>, Coleopt. Rundschau, 1926, pag. 21; MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 35). Specie igrofila, la cui presente razza non è limitata alla nostra regione, ma si estende dal Nord occidentale della Penisola Balcanica per le Alpi orientali fino nella Germania meridionale e occidentale. Si differenzia dal *variolosus* tipico per la statura più grande e più larga, per le fossette primarie meno profonde, per le carene secondarie più sporgenti<sup>(2)</sup>.

(<sup>1</sup>) Breuning S. - Ueber *Carabus variolosus* Fabr. Koleopterologische Rundschau, Vol. XII, n. 1, pp. 19-25, 1 fig. Wien, febbraio 1926.

(<sup>2</sup>) « . . . von *variolosus* durch grössere breitere Gestalt, flachere Primärgrübchen und stärker hervortretende Sekundärrippen ».

L'esemplare fotografato (Tav. II, fig. 6) è una ♀, lunga 28 mm., catturata alle sorgenti della Recina. ULRICH ne ha raccolti anche al M. Maggiore. PADEWIETH (Boll. Club Sci. Nat. Fiume, II, 1897, pag. 113) lo ricorda della Valle di Draga e CSIKI (Rovartani Lapok, 19, 1905, pag. 177) di Fuzine.

Subg. *Gonicarabus* Reitt.

*C. cancellatus* Illig. sbsp. *carsianus* Müller emend. (= *karstianus* Bernau) (BERNAU, Wiener Entom. Ztg., XXX, 1911 pag. 290<sup>(1)</sup>; ibidem<sup>(2)</sup>, XXXII, 1913, pag. 134; ibidem<sup>(3)</sup>, pp. 199-200; MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 37). - È la razza carsica della nostra regione e fa parte della sottospecie *emarginatus* Duft. (Non prendo in discussione qui la così detta «superrazza» *australis* Bernau, alla quale apparterebbe il gruppo dell'*emarginatus* Duft.). L'*emarginatus* s. l. popolerebbe tutte le Alpi oriente-meridionali; il *carsianus* invece si trova, come estremo limite verso il dalmatico *corpulentus* Kraatz, più a meridione, nella zona carsica a flora mediterranea. Lo raccogliamo, nella Liburnia, sul M. Maggiore, a Bisterza, a Fiume, nella Valle della Recina, a Grobnico, ecc.

I caratteri che lo distinguono sono la forma più larga e meno convessa, la statura maggiore, le elitre a scoltura più piana e più regolare, con le interstrie normalmente tutte (comprese cioè le terziarie) sviluppate, il colore di solito bronzeo, con pochi riflessi verdi, brillanti. L'esemplare fotografato (Tav. IV, fig. 2) è una ♀, lunga 25 mm., presa il 10 aprile a Fiume, nell'interno della città (Mlacca).

La forma *Beszédesi* Depoli<sup>(4)</sup> (Wiener Entom. Ztg., XXXIV, pag. 109) differisce dal *carsianus* tipico unicamente per l'assenza completa dei rilievi careniformi sulle interstrie terziarie. Lo si raccoglie insieme al tipo; finora lo abbiamo trovato ad Abbazia, Apriano (falde orientali del M. Maggiore), Fiume, Valle della Recina. L'esemplare fotografato (Tav. IV, fig. 3) è un ♂ lungo 24 mm., preso a Fiume, e mostra bene la sua caratteristica.

<sup>(1)</sup> Vedi nota 1 a pag. 22.

<sup>(2)</sup> Bernau G. - *Coleopterologische Notiz*. Wiener Entomologische Zeitung, Vol. XXXII, fasc. II-III, pag. 134. Wien, 20 febbraio 1913.

<sup>(3)</sup> Bernau G. - *Ueber die Rassen von Carabus cancellatus Illig. Ein Beitrag zu deren Kenntnis*. Ibidem, Vol. XXXII, fasc. VII-IX, pp. 191-210, 1 fig. 15 luglio 1913.

<sup>(4)</sup> Depoli G. - *Neue Käferformen aus dem Liburnischen und Istrianer Karst*. 10-16. Wiener Entomologische Zeitung, Vol. XXXIV, fasc. III-IV, pp. 109-110, 1 fig. Wien, 30 aprile 1915.

24. *C. cancellatus* Illig. sbsp. *corpulentus* Kraatz (GANGLBAUER, Käf. Mitteleur., I, pag. 65 [sub var. *intermedius*]; MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 38). - Dell'isola di Arbe è citata da MÜLLER (l. c.) questa razza dalmato-litorale, ancora più robusta e larga e con scoltura più forte della precedente; è molto caratteristico il pronoto non cordiforme come nel *carsianus*, ma bensì a lati arrotondati, il che lo fa apparire più largo.

La fotografia (Tav. IV, fig. 4) rappresenta appunto un esemplare di Arbe (leg. Krekich; collez. Müller) un ♂ lungo 26 mm., di colore rame tutto soffuso di un bel verde metallico.

#### Subg. *Xystrocarabus* Reitt.

25. *C. catenulatus* Scopoli (sec. SOKOLÁR <sup>[1]</sup>) (= *catenatus* auct. <sup>[2]</sup>) sbsp. *Herbstii* Dejean (MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 40; DEPOLI, Boll. Soc. Entom. Ital., LXI, 1929 pp. 30-31). - Soltanto l'aiuto dell'enorme materiale del MÜLLER poteva far districare il problema delle principali razze adriatiche di questa comune e variabilissima specie. I caratteri di dette razze sono tanto oscillanti e si mescolano nei vari gradi di passaggio, che una netta delimitazione geografica, come egli giustamente afferma (l. c.), non è possibile. Ad ogni modo, per la Liburnia credo di potere, col DEPOLI (l. c.), raggruppare il materiale come segue.

La sbsp. *Herbstii* Dej. sensu Müller vive sul Carso Liburnico e nella regione montana corrispondente, nella zona del faggio; si continua poi a oriente, in Croazia, nel Velebit (DEJEAN [Species, II, pag. 70; Iconographie, I, pag. 323, tav. 42, fig. 4] dice: «Il a été trouvé dans les montagnes de la Croatie»). È caratterizzata dalla statura minore, dal pronoto piccolo e un po' ristretto all'indietro, dalle elitre abbastanza convesse, meno acuminate all'apice, e con le interstrie appiattite e larghe. Fa da noi vita diurna nelle faggete, sotto ai detriti di foglie, ecc.

L'esemplare fotografato (Tav. IV, fig. 5) è una ♀ caratteristica, lunga 28 mm., presa alla fine di giugno nella Zivenjski Put, valle a settentrione del gruppo dell'Obruč. Oltre che di questo sito la razza è citata da DEPOLI (« Fiume », VII, 1929, pag. 106) dalle seguenti loca-

(1) Sokolár F. - *Was ist Carabus catenulatus Scop.?* Societas Entomologica, Vol. XXVII, n. 3, pp. 13-14, 3 febbraio 1912.

(2) Condivido l'opinione di SOKOLÁR riguardo al nome di questa specie, cioè che sia ben più verosimile che lo SCOPOLI, nella sua «Entomologia Carniolica», abbia descritto piuttosto questo comunissimo nostro Carabo anziché una specie che da noi non esiste. Ad ogni modo è inteso che io qui parlo della specie chiamata da GANGLBAUER, MÜLLER, ecc. *C. catenatus* Panzer.



lità: Altipiano fra il Nevoso e il M. Gabrovez, inizio dell'alta valle del Timavo superiore (nel bosco), praterie dell'Obruč, M. Platak, bosco del Risnjak, Ostroviza, Fuziše, alta valle della Recina.

Una forma affine alla *Herbstii*, ma che si avvicina già alla *Hosti*, si raccoglie sui Caldiera, e precisamente sul M. Maggiore.

Uno dei caratteri che risaltano nelle forme liburniche del *catenulatus*, specialmente montane, è il policroismo. Assieme a quelle di colore tipico, nero-azzurro o violetto, si trovano: la forma *subvirescens* Motsch. (Bullet. Moscou, IV, 1865, pag. 287; GANGLBAUER, Käf. Mitteleur., I, pag. 68), verdastra, con i bordi delle elitre color verde-oro; la forma *albanensis* Géhin (MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 41), di color violaceo-purpureo cupo; la forma *aenescens* Depoli (Boll. Soc. Entom. Ital., LXI, 1929, pag. 31), di una bella tinta metallica bronzata; ed infine altre forme intermedie.

Si trova inoltre, ed io presento (Tav. IV, fig. 6) la fotografia del dettaglio di un'elitra (che mostra la scoltura caratteristica) di un esemplare ♂ del M. Risnjak, la forma *alternatus* Haury <sup>(1)</sup> (Wiener Entom. Ztg., IV, 1885, pag. 114) che ha le interstrie primarie catenate, forti, le interstrie secondarie pure ben sviluppate, careniformi, mentre le interstrie terzierie, anch'esse careniformi, sono molto meno elevate delle precedenti, mentre nella forma tipica tutte e tre le serie di elementi sono ugualmente sviluppate.

Del retroterra croato di Fiume (Lič) è descritta anche la forma *Korleviči* Hoffmann <sup>(2)</sup> (Entom. Nachricht., 1883; MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 41) che sarebbe una varietà piccolissima (18-22 mm.), con le strie elitrali fortemente punteggiate e « von denen die ersten an der Wurzel nicht wie bei *catenatus* ausgebogen sind, sondern der Naht parallel laufen »; e con i margini elitrali fortemente rialzati. Non conosco in natura questa varietà.

26. *C. catenulatus* Scop. sbsp. *Hosti* Depoli (Boll. Soc. Entom. Ital., LXI, 1929, pag. 31). - Sostituisce la precedente razza nelle zone più basse, della quercia e del tassello, anche nei coltivi, dove fa vita notturna. Mostra già i caratteri che distinguono la sbsp. *Fontanellae*: è tozza, robusta, opaca, con gli orli poco rilevati, col pronoto molto largo e con i margini di questo rialzati solo all'indietro.

---

<sup>(1)</sup> **Haury C.** - *Ein neuer Procrustes aus Klein-Asien und Einiges über die Varietäten des Carabus caelatus Fbr., catenatus Panz. und glabratus Payk.* Wiener Entomologische Zeitung, Vol. IV, pp. 109-115. Wien, 1885.

<sup>(2)</sup> **Hoffmann.** - *Eine neue Form des Carabus catenatus aus dem kroatischen Gebirge.* Entomologische Nachrichten, Vol. IX, fasc. 17-18, pp. 213-215. 1883.

L'esemplare fotografato (Tav. IV, fig. 7) è un ♂ di 29 mm., preso ai piedi del Lisina, sopra Bergudi; il suo aspetto robusto è molto caratteristico. Abbiamo catturato esemplari simili ad Abbazia, a Cucelli, a Ruccavazzo, a Pehlin, a Grohovo, in vari punti della valle della Recina, a Valici, ecc.

27. *C. catenulatus* Scop. sbsp. *Fontanellae* Reitter (Wiener Entom. Ztg., 1897, pag. 203; MÜLLER, Col. Venezia Giulia, I, pag. 40). - Razza dalmata, del retroterra di Zara, che si trova anche nelle nostre isole. È molto grande (fino a 33 mm.), robusta e larga, coi margini laterali del pronoto molto fortemente ripiegati in tutta la lunghezza; le elitre sono ovali, larghe; il colore è nero, con riflessi azzurri o violacei, più intensi sui margini; caratteri questi propri anche all'esemplare (Tav. IV, fig. 8) che presento e che proviene appunto dall'isola di Arbe (leg. Krekich; collez. Müller); è un ♂ lungo solo 29 mm. Un esemplare dell'isola di Lussino (collez. Schatzmayr) corrisponde pure ai caratteri del *Fontanellae*.

Subg. *Deuterocarabus* Reitt.

28. *C. montivagus* Palliardi sbsp. *velebiticus* Hampe (Stettiner Entom. Zeit., 1850, p. 346; GANGLBAUER, Käf. Mitteleur., I, pag. 78). - Specie orientale, che con questa razza — caratteristica per la scoltura delle elitre non forte ma alquanto più irregolare, rispetto alla forma tipica, e per il bordo di esse elitre debolmente violetto — raggiunge nella Venezia Giulia il limite occidentale della sua diffusione.

L'esemplare fotografato (Tav. III, fig. 7) è una ♀ di Apriano, sulle falde orientali del M. Maggiore, ed è lungo 22 mm., corrispondendo alla descrizione di GANGLBAUER (l. c.). Oltre che da questa località la specie è citata del M. Maggiore stesso (DEPOLI, « Fiume », VII, 1929, pag. 107) e dei cocuzzoli diboscati dei nostri monti (PADEWIETH, Boll. Club. Sci. nat. Fiume, II. 1897, pag. 112).

Subg. *Euporocarabus* Reitt.

29. *C. hortensis* L. (GANGLBAUER, Käf. Mitteleur., I, pag. 79). - La specie è rappresentata nella Liburnia, come nel resto della Venezia Giulia, dalla forma tipica. Oltre che per la scoltura delle elitre (particolarmente per le fossette che interrompono ciascuna tre intervalli, il primario e i due terziari), i nostri esemplari collimano con quelli dell'Europa centrale per il colore almeno in parte bronzeo del margine delle

elitre stesse. Però di tre esemplari dei due sessi, provenienti dal piede orientale del M. Maggiore (collez. Beszédés al R. Liceo « Dante Alighieri » di Fiume), uno ha il fondo delle fossette verde e una traccia di verde nel colore del margine delle elitre, il secondo ha le fossette verdi e il margine bronzeo, il terzo ha fossette e margine bronzei. Il primo di questi esemplari, una ♀ lunga 26 mm., è rappresentato nella fotografia (Tav. V, fig. 7).

La forma tipica è citata ancora da PADEWIETH (l. c., pag. 112) dalle regioni inferiori del retroterra di Fiume e da MEYER<sup>(1)</sup> (Boll. Soc. Adriat. Sci. nat., XXVI/II, pag. 82) da Fuzine. DEPOLI ne ha raccolto un esemplare anche a Ruccavazzo.

30. *C. hortensis* L. sbsp. aff. *starigradensis* Born o *Neumeyeri* Schaum. - Da Malinsca, sulla costa occidentale dell'isola di Veglia, MÜLLER<sup>(2)</sup> (Boll. Soc. Entom. Ital., LXII, 3, 1930, pag. 51) cita una razza locale (1 individuo raccolto in aprile). L'esemplare di Veglia, del quale presento (Tav. V, fig. 8) la fotografia (una ♀ lunga 26 mm.), è uguale per forma e per scultura alla sbsp. *starigradensis* Born del Velebit ed appartiene quindi al complesso delle forme del *Neumeyeri* Schaum; però mentre nello *starigradensis* il colore del margine delle elitre è sempre totalmente verdastro o azzurrognolo, in questo esemplare vi sono tracce di color bronzeo e si ha così un leggero avvicinamento alla forma tipica dell'Istria e dell'Europa centrale. Le fossette sono piccole, col fondo verde chiaro; esse non interrompono che un solo intervallo delle elitre, ed è questo il carattere che fa appartenere il nostro insetto al gruppo del *Neumeyeri*. Anche la var. *ostariensis* Born del Velebit (Ostaria) si avvicina per il colorito del margine elitrale alla forma tipica, però le fossette interrompono sempre tre intervalli, non uno come nell'esemplare di Veglia.

È probabile che la forma di Veglia rappresenti una razza insulare, distinta, per quanto le variazioni di colore che ho segnalato più sopra per gli esemplari di terraferma dimostrino che tale carattere non basterebbe a distinguere una entità sistematica. Rimane tuttavia il fatto molto interessante di questo estremo rappresentante settentrionale, sulla nostra isola più vicina, di una forma di un gruppo meridionale.

---

<sup>(1)</sup> Meyer P. - *Erster Beitrag zur Kenntnis der Coleopteren-Fauna des Karstgebietes bei Fiume*. Bollettino della Società Adriatica di Scienze naturali. Vol. XXVI, parte II, pp. 81-95. Trieste, 30 giugno 1912.

<sup>(2)</sup> Müller G. - *Alcune nuove razze di Carabidi della Regione Adriatica*. Bollettino della Società Entomologica Italiana, Vol. LXII, n. 3, pp. 50-53. Genova, 26 marzo 1930.

\*\*\*

Dall'analisi degli elementi faunistici, dei quali abbiamo qui sopra discusso il valore speciografico e descritto i vari caratteri morfologici, si possono ricavare le seguenti conclusioni zoogeografiche, che esponiamo per ciascuna specie.

**Carabus (Procrustes) coriaceus** L. - Sul Nevoso, nella zona del faggio, vive la *forma typica*, che dall'Europa centrale passa nella Venezia Giulia a Idria, Selva di Tarnova, ecc., arrivando da noi al proprio limite sud-orientale. Nella zona carsica della quercia, in tutto il retroterra fiumano, si raccoglie lo *spretus* Dej., caratteristico di questo ambiente. Invece nella corrispondente zona a NE del solco eocenico dell'Alto Timavo (il quale costituisce il confine settentrionale dell'area dello *spretus*) troviamo una forma locale di quest'ultimo, il *gracilis* Dep. La Viševica, e forse anche altri gruppi del Carso Liburnico, come il Risnjak, ospitano una razza speciale, il *Capellae* Dep. Un'altra di queste, molto affine al dalmato-carsico *rugosus* Dej., abita il margine litorale del Carnaro e le isole di Veglia e di Arbe, oltre che l'Istria meridionale. Invece a Lussino (e isole satelliti minori) vive la razza dalmatica insulare *nitidior* Reitt. Nella serie delle forme sopra nominate è evidente l'affievolirsi e lo spianarsi della punteggiatura col diminuire della latitudine.

**C. (Pseudocechenus) irregularis** F. - È rappresentato da noi dalla illirica razza *bucephalus* Kraatz, comune alle Alpi Giulie e alle montagne dei Kapela.

**C. (Platycarabus) Creutzeri** F. - Presente solo nella zona del faggio o più in alto, manda fino al Nevoso, dalla Carniola, la razza monocroistica *parumilis* Bern., sostituita nel Carso Liburnico da quella velebitica *humilis* Bern., pure monocroistica. Le vette invece ospitano il piccolo e policroistico *Depolianus* Bern.

**C. (Megodontus) caelatus** F. - Il Carso propriamente detto ospita lo *Schreiberi* Kraatz (che in basso comincia già ad assumere i caratteri del *dalmatinus*), comune all'Istria montana e alla Liburnia occidentale, mentre dall'oriente invade la zona del faggio, fino al Nevoso, il velebitico *macretus* Kraatz che, sempre in questa zona, può arrivare anche più ad occidente delle ultime stazioni carsiche orientali dello *Schreiberi*. La zona prettamente mediterranea, meridionale, della riviera occidentale liburnica, e le isole di Cherso e di Lussino, sono abitate dal *dalmatinus* Duft., mentre in Arbe si trovano individui avvicinantisi per caratteri al *macretus* della costa dalmata.

C. (*Megodontus*) *croaticus* Dej. - Mantiene la caratteristica di avere una razza giuliana, *carniolicus* Géh., dall'occidente fino ai versanti settentrionali freddi e alla vetta del Nevoso, ed una orientale dinarica, *Frankenbergeri* Obenb., nel Carso Liburnico e sui pendii meridionali miti del Nevoso stesso.

C. (*Megodontus*) *violaceus* L. - Presente da noi con la sottospecie *Germari* Sturm. L'oriente del Carso Liburnico ospita probabilmente il velebitico *azurescens* Dej.

C. (*Chaetocarabus*) *intricatus* L. - I monti della Liburnia hanno in comune col Velebit la razza *liburnicus* Hry. (mentre le Giulie posseggono la forma tipica).

C. (*Tomocarabus*) *convexus* F. - La razza *dilatatus* Dej., dinarica, abita i nostri monti, mentre sul litorale vive il *carinaricus* Dep., forma locale che costituisce il passaggio al dalmatico *Weisei* Reitt., non presente da noi.

C. (*Limnocarabus*) *clathratus* L. - Dalla Dalmazia risalirebbe fino a noi, nel solco eocenico, la forma igrofila *auraniensis* Müll.

C. (*Hygrocarabus*) *variolosus* F. - La Liburnia è compresa nella vastissima area di diffusione della sottospecie *nodulosus* Creutz., propria a tutta l'Europa centro-meridionale.

C. (*Gonicarabus*) *cancellatus* Illig. - È rappresentato da noi dalla razza carsica liburnica *carsianus* Müll. (ch'è uno degli elementi del ceppo alpino oriente-meridionale *emarginatus*) che forma passaggio al *corpulentus* Kraatz, razza dalmato-litorale, presente nel Carnaro sulla più orientale delle sue isole, Arbe.

C. (*Xystrocarabus*) *catenulatus* Scop. (= *catenatus* auct.). - Nella zona del faggio vive la sua razza *Herbstii* Dej., con parecchie forme di colore (*subvirescens* Motsch., *albanensis* Géh., *aenescens* Dep.) e di scultura (*alternatus* Hry., *Korleviči* Hoffm.). Lo sostituisce nelle zone più basse, della quercia, una razza liburnica locale, *Hosti* Dep., che per i suoi caratteri si avvicina già al *Fontanellae* Reitt. del litorale dalmato, presente da noi sulle isole di Arbe e di Lussino.

C. (*Deutero-carabus*) *montivagus* Pall. - La sottospecie dinarica *velebiticus* Hpe. raggiunge nella Venezia Giulia il limite occidentale della sua area di diffusione, che comprende pure la Liburnia.

C. (*Euporocarabus*) *hortensis* L. - La forma tipica dell'Europa centrale arriva inalterata fino alle rive del Carnaro, e solo sull'isola di Veglia si modifica in una razza affine a quelle dalmato-velebitiche appartenenti al gruppo del *Neumeyeri* Schaum.

## SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Tutte le figure sono originali e rappresentano materiale delle collezioni BESZÉDES (Fiume), DEPOLI (Fiume), GOIDANICH (Fiume), MÜLLER (Trieste) e SCHATZMAYR (Duino). Gli ingrandimenti adoperati sono vari: le proporzioni si avranno dalle lunghezze indicate nelle presenti spiegazioni.

### TAV. I.

- Fig. 1. — *Carabus (Procrustes) coriaceus* L. forma *typica*. - M. Nevoso (a Sud-Est dalla vetta); ♀ lunga 40 mm.
- Fig. 2. — *C. coriaceus* L. sbsp. *Capellae* Dep. - M. Viševica; ♂ lungo 33 mm. («tipo», in collez. DEPOLI).
- Fig. 3. — *C. coriaceus* L. sbsp. *spretus* Dej. - Valle della Recina (bosco di Valici); ♂ lungo 32 mm.
- Fig. 4. — *C. coriaceus spretus* Dej. forma *gracilis* Dep. - Altipiano intorno al M. Carpano (Gabrovez), a Nord della Valle eocenica del Timavo superiore; ♂ lungo 29 mm. («tipo», in collez. DEPOLI).
- Fig. 5. — *C. coriaceus* L. sbsp. aff. *rugosus* Dej. - Cantrida (Fiume); ♂ lungo 34 mm.
- Fig. 6. — *C. coriaceus* L. sbsp. aff. *rugosus* Dej. - Isola di Arbe; ♂ lungo 31 mm.
- Fig. 7. — *C. coriaceus* L. sbsp. *nitidior* Reitt. - Isola di Lussino: tra Lussinpiccolo e Chiuse; ♂ lungo 31 mm.

### TAV. II.

- Fig. 1. — *Carabus (Megodontus) caelatus* F. sbsp. *Schreiberi* Kraatz. - Falde orientali del M. Maggiore; ♀ lunga 35 mm.
- Fig. 2. — *C. caelatus* F. sbsp. *dalmatinus* Duft. - Isola di Cherso: Cherso; ♀ lunga 34 mm.
- Fig. 3. — *C. caelatus* F. sbsp. *macretus* Kraatz. - M. Velebit (Pečina pod Tulom; G. MÜLLER legit); ♂ lungo 32 mm.
- Fig. 4. — *C. (Megodontus) croaticus* Dej. sbsp. *carniolicus* Géh. - Carniola; ♂ lungo 30 mm.
- Fig. 5. — *C. croaticus* Dej. sbsp. *Frankenbergeri* Obenb. - Pendici Sud del M. Nevoso (dalle Baite alla Valbrutta); ♂ lungo 30 mm.
- Fig. 6. — *C. (Hygrocarabus) variolosus* F. sbsp. *nodulosus* Creutz. - Sorgenti della Recina; ♀ lunga 28 mm.

### TAV. III.

- Fig. 1. — *Carabus (Platycarabus) Creutzeri* F. sbsp. *humilis* Bern. - M. Tuhobié presso Fuzine; ♀ lunga 26 mm. («cotipo», in collez. DEPOLI).

- Fig. 2. — *C. Creutzeri* F. sbsp. *parumilis* Bern. Versante settentrionale del M. Nevoso (Valgiorgina); ♂ lungo 22 mm.
- Fig. 3. — *C. Creutzeri* F. sbsp. *parumilis* Bern. - Dettaglio del precedente, maggiormente ingrandito.
- Fig. 4. — *C. Creutzeri* F. sbsp. *Depolianus* Bern. - M. Risnjak (regione dei mughi); ♂ lungo 22 mm. («cotipo», in collez. DEPOLI).
- Fig. 5. — *C. (Chaetocarabus) intricatus* L. sbsp. *liburnicus* Hry. - «Croatia» (in collez. BESZÉDES al R. Liceo «Dante Alighieri» di Fiume; ♀ lunga 31 mm.
- Fig. 6. — *C. intricatus* L. sbsp. *liburnicus* Hry. - «Croatia» (stessa collezione); ♂ lungo 26 mm.
- Fig. 7. — *C. (Deutero-carabus) montivagus* Pall. sbsp. *velebiticus* Hpe. - Apriano (Falde orientali del M. Maggiore); ♀ lunga 22 mm.

TAV. IV.

- Fig. 1. — *Carabus (Pseudocechenus) irregularis* F. sbsp. *bucephalus* Kraatz. - M. Viševica (presso alla vetta); ♀ lunga 23 mm.
- Fig. 2. — *C. (Goniocarabus) cancellatus* Illig. sbsp. *carsianus* Müll. - Fiume; ♀ lunga 25 mm.
- Fig. 3. — *C. cancellatus carsianus* Müll. forma *Beszédesi* Dep. - Fiume; ♂ lungo 24 mm. («cotipo», in collez. DEPOLI).
- Fig. 4. — *C. cancellatus* Illig. sbsp. *corpulentus* Kraatz. - Isola di Arbe; ♂ lungo 26 mm.
- Fig. 5. — *C. (Xystrocarabus) catenulatus* Scop. (*catenatus* auct.) sbsp. *Herbstii* Dej. - Zivenjski put (Valle a Nord del gruppo del M. Obruč); ♀ lunga 28 mm.
- Fig. 6. — *C. catenulatus Herbstii* Dej. forma *alternatus* Hry. - M. Risnjak; ♂; dettaglio delle elitre a forte ingrandimento.
- Fig. 7. — *C. catenulatus* Scop. sbsp. *Hosti* Dep. - Altipiano carsico di Castua: Bergudi; ♂ lungo 29 mm. («cotipo», in collez. DEPOLI).
- Fig. 8. — *C. catenulatus* Scop. sbsp. *Fontanellae* Reitt. - Isola di Arbe; ♂ lungo 29 mm.

TAV. V.

- Fig. 1. — *Carabus (Megodontus) violaceus* L. sbsp. *Germari* Sturm. - M. Nevoso; ♂ lungo 29 mm.
- Fig. 2. — *C. violaceus* L. sbsp. *Germari* Sturm. - M. Maggiore; ♀.
- Fig. 3. — *C. (Tomocarabus) convexus* F. sbsp. *dilatatus* Dej. - M. Nevoso (Valgiorgina); ♂ lungo 17 mm.
- Fig. 4. — *C. convexus* F. sbsp. *carnaricus* Dep. (*latus* Dep.). - Bassa valle della Recina, a Sud di Grohovo; ♀ lunga 18 mm. («tipo», in collez. DEPOLI).
- Fig. 5. — *C. convexus* F. sbsp. *carnaricus* Dep. - Lo stesso esemplare; dettaglio maggiormente ingrandito.

Fig. 6. — *C. (Limnocarabus) clathratus* L. sbsp. *auraniensis* Müll. - Dalmazia settentrionale: Vrana; ♀ lunga 28 mm. (topotipo, G. MÜLLER legit).

Fig. 7. — *C. (Euporocarabus) hortensis* L. *forma typica*. - Piede orientale del M. Maggiore; ♀ lunga 26 mm. (esemplare col fondo delle fossette elitrali di color verde metallico, e con tracce di questo colore sul bronzeo del margine delle elitre).

Fig. 8. — *C. hortensis* L. sbsp. aff. *Neumeyeri* Schaum o *starigradensis* Born. - Isola di Veglia: Malinsca; ♀ lunga 26 mm. (esemplare con fossette e margine elitrali verdi, quest'ultimo con tracce di color bronzeo).

### RIASSUNTO

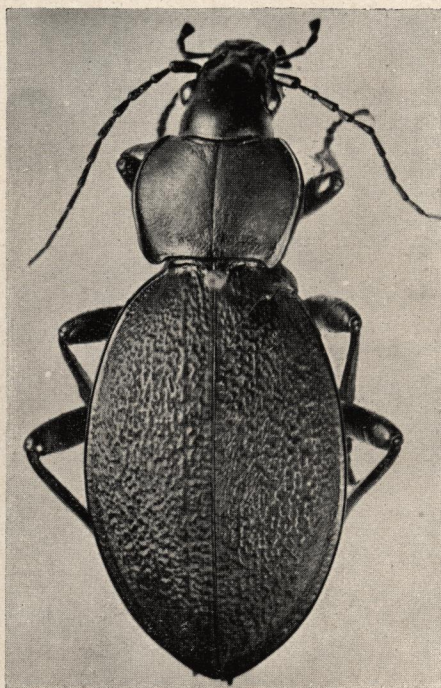
Sono descritte e, per la prima volta, figurate 30 razze geografiche, appartenenti a 14 specie, di *Carabus* che si raccolgono nella Liburnia. L'analisi di detto materiale ha rivelato la presenza, nel ristretto territorio considerato (oltre alle forme endemiche), di elementi faunistici eterogenei, di provenienza cioè balcanica, adriatica, giuliana e medio-europea; è dimostrata così l'esistenza, nella regione, di una zona di incontro di faune diverse.

I reperti zoologici sono basati sullo studio (condotto parallelamente alla ricerca entomologica) della orografia, della natura geologica e climatica e degli elementi floristici della Liburnia, la quale nei limiti indicati comprende il bacino orografico del Carnaro (Adriatico settentrionale), assieme alle sue isole, e con centro in Fiume.

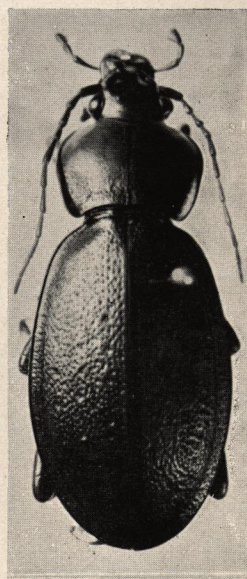




6



1



7



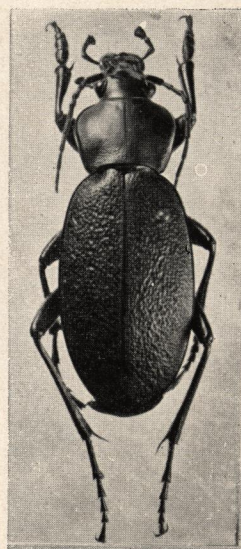
2



5



4



3

*Carabus liburnici.*

Riproduz. dal naturale a vari ingrandimenti.

La Fotoincisione - Bologna



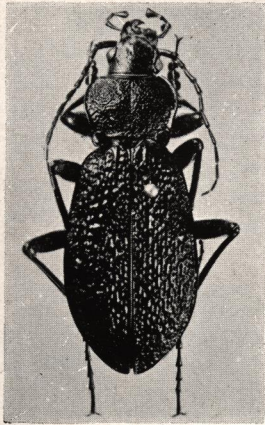
6



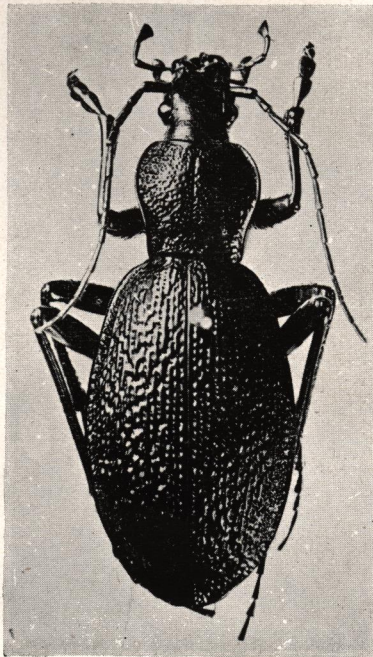
1



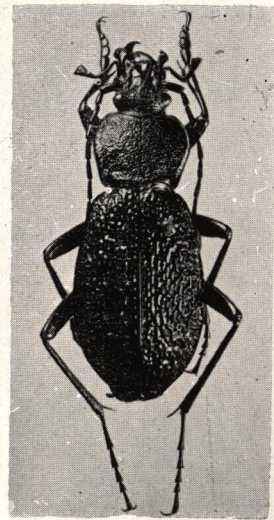
2



4

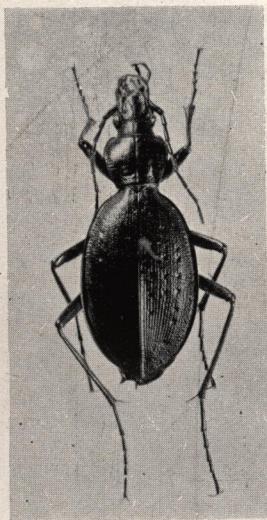


3

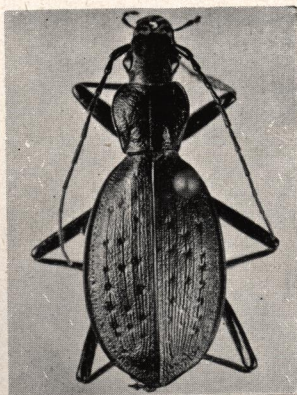


5

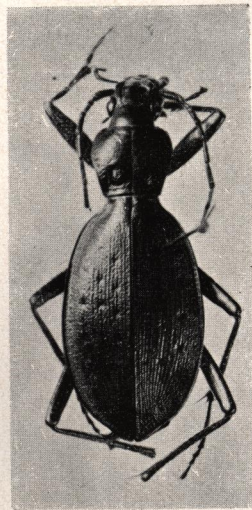
*Carabus liburnici.*



1



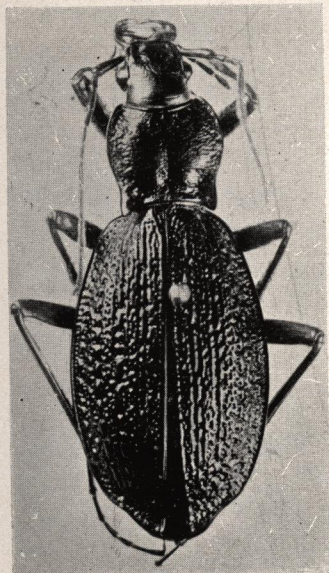
2



4

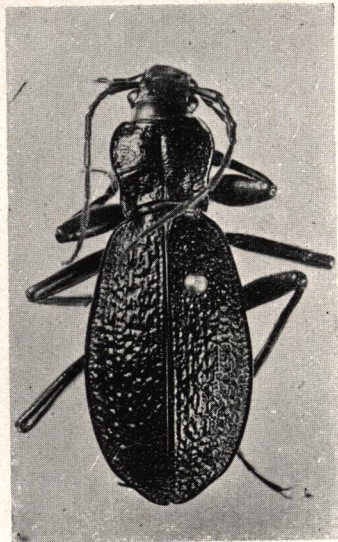
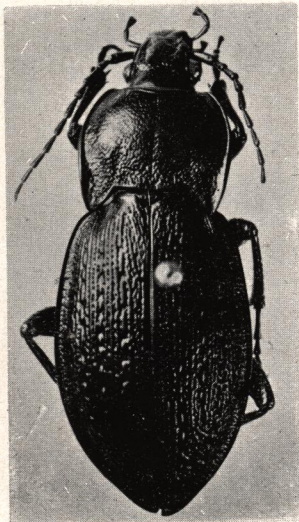


3



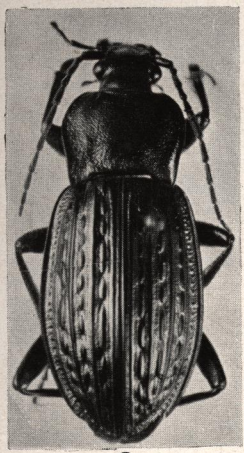
5

7

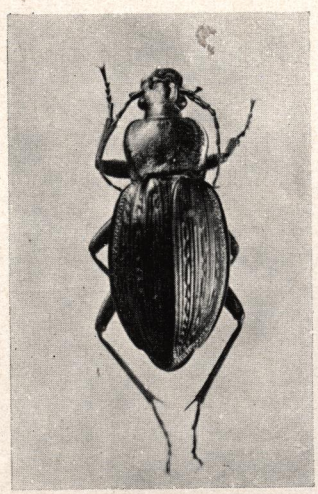


6

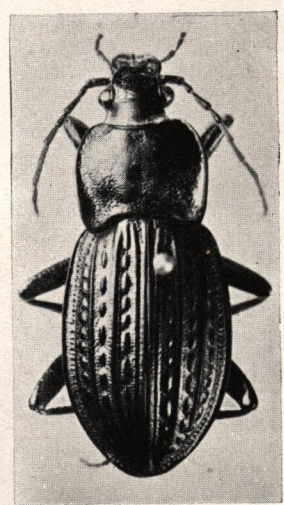
*Carabus liburnici.*



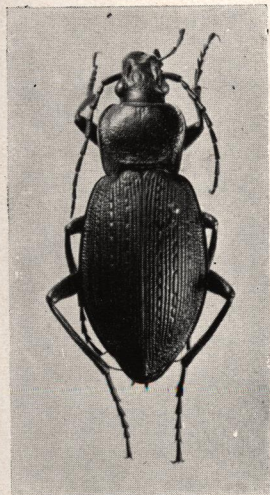
3



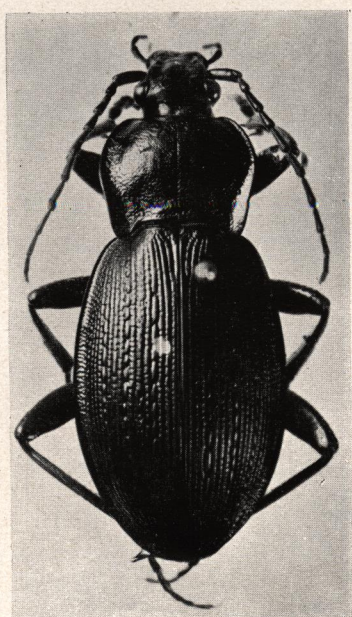
2



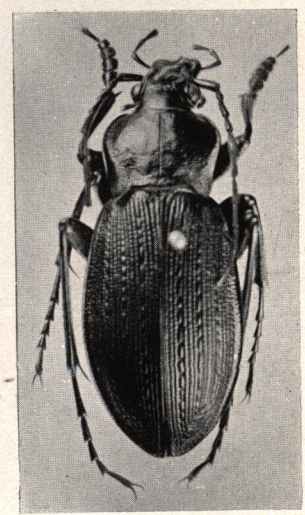
4



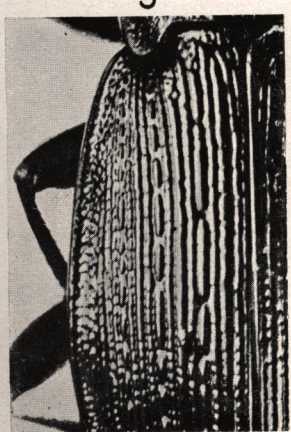
5



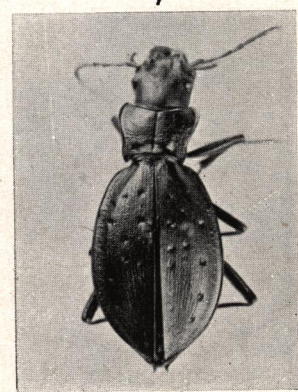
8



7



6

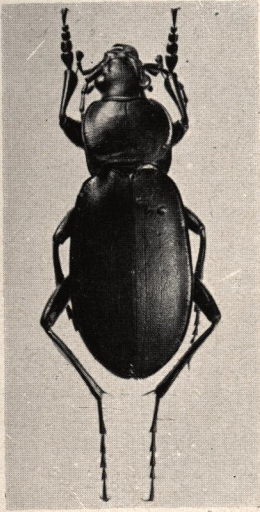


1

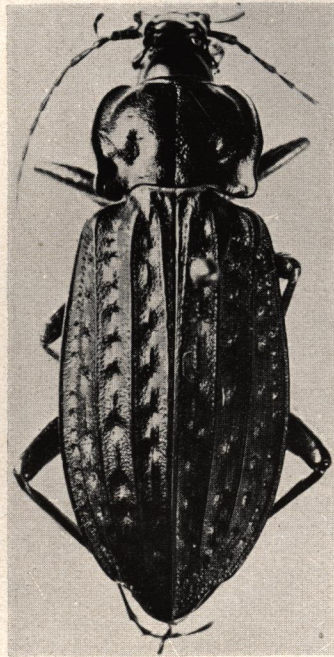
*Carabus liburnici.*

Riproduz. dal naturale a vari ingrandimenti.

La Fotoincisione - Bologna



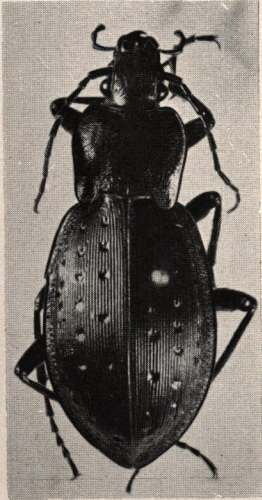
1



6



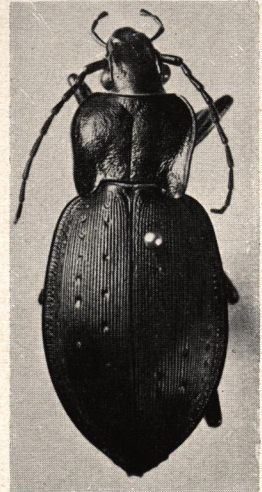
2



7



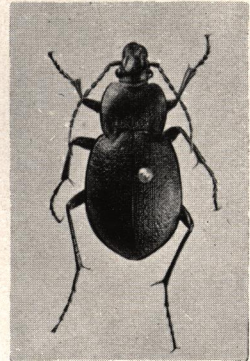
5



8



3



4

*Carabus liburnici.*

Riproduz. dal naturale a varî ingrandimenti.

La Fotoincisione - Bologna