

GIORGIO MARCUZZI (1)

Osservazioni sulla distribuzione geografica e sull'ecologia di Cylindronotus (Nalassus) convexus Kust. (Coleoptera Heteromera).

Riassunto: L'esame delle collezioni di Tenebrionidi di alcuni Musei italiani ha consentito di approfondire le conoscenze sull'areale di distribuzione di Cylindronotus convexus. Si è inoltre potuto effettuare uno studio comparativo sulle quote di ritrovamento e sulla possibile evoluzione biologica ed ecologica della specie.

Abstract: The examination of the Tenebrionidae collections kept in some Italian Museums has allowed to go deep into the knowledge of the distribution area of C. convexus. It has also made it possible to carry out a comparative study on the altitudes of finding and on the possible biological and ecological evolution of the specie.

Le conoscenze sulla distribuzione geografica di Cylindronotus (Nalassus) convexus Kust (il Coleottero Tenebrionide che si spinge più in alto in Europa e che presenta una grande uniformità in tutta la sua area di distribuzione, a differenza di quasi tutti gli altri Cylindronotus, tanto che ne è stata descritta una sola varietà, considerata da Gebien semplice aberrazione, laevigatus Kust., descritta assieme alla specie da Kuster nel 1850) erano piuttosto lacunose. Mentre non è strana la scarsità di segnalazioni passate per numerosi Tenebrionidi della nostra fauna, e quindi la limitatezza del catalogo di Gebien (che solo recentemente è stato arricchito dai nuovi reperti di vari studiosi), né è strana la confusione che spesso è stata fatta tra più specie o razze di specie vicine che hanno avuto bisogno di revisioni critiche, per C.(N.) convexus colpisce l'inesattezza in cui sono caduti i vecchi Autori a proposito della sua distribuzione.

(1) Dipartimento di Biologia dell'Università di Padova.

Mentre le citazioni di Kuster del 1850 - Svizzera, Tirolo e Italia Settentrionale - sono esattissime (bisogna tenere presente che in quell'epoca il Tirolo comprendeva il Tirolo propriamente detto - Austria - e l'Alto Adige), Seidlitz aggiunge l'indicazione di Mulsant per il confine tra Francia (Savoia) e Svizzera; però dà fede alla provenienza di esemplari inviati da Frivaldsky dall'Ungheria, e precisamente da Tolna, fatto mai confermato da altri. Peggioro è in un certo senso la geonomia ammessa da Gebien, Svizzera, Tirolo e Ungheria, in quanto allorché egli scriveva (1942), le citazioni di Gredler si riferivano sia al Tirolo che all'Alto Adige. Per l'Ungheria evidentemente si fida di Seidlitz. Secondo Freude et Al. in Europa centrale si trova in Baviera, Austria (Vorarlberg e Tirolo ad occidente di Silltal), di solito sotto sassi. Il Porta ammette per l'Italia la presenza di C. convexus in Piemonte, Lombardia, Venezia Tridentina e Veneto, la qual cosa corrisponde allo stato delle conoscenze della sua epoca. Appena recentemente Gardini lo segnala per la Liguria. Secondo Wöhrndle, in Tirolo è molto diffuso sotto cortecce e sassi; sulle Alpi calcaree molto esteso; sulle Alpi centrali cristalline solo ad Ovest di Silltal (presso Innsbruck). Raggiunge quote come i 2400m nella Ötztal etc. In Alto Adige, secondo von Peez, è diffuso sulle Alpi Sarentine, ad Est fino al Passo Pennes (o Penser Joch), sui monti di Merano e in tutte le valli laterali della Val Venosta, a Laugen (località sconosciuta all'Autore), al Passo d'Ultimo, a San Pancrazio in Val d'Ultimo (m735), in Passiria, a Trafoi (m1543), e Franzenshöhe (o Sottostelvio, a m2188). Il reperto di Alpe di Siusi secondo von Peez è molto dubbio. Gardini (1981) lo cita dall'Appennino Ligure Orientale e Toscano, e cioè Maggiorasca (m1800), Monte Penna (m1731), Monte Zatta (m1200) e Monte Gottero (m1640). Inoltre sarebbe noto da Vallombrosa (m1000) e dal Lago Santo Parmense (m1600); a Vallombrosa è stato trovato sotto sassi nei pascoli cacuminali e sotto cortecce di aghifoglie. Stranamente Gardini chiama C. convexus specie alpina-illirica, mentre è evidentemente specie alpino-appenninica. Il fatto che si trovi fino al Monte Grappa non giustifica assolutamente la denominazione di "illirica".

Sulla base della letteratura più accreditata (Wöhrndle, von Peez, Focarile, Gardini, etc.) e sulla base dei materiali da me personalmente raccolti o esaminati, dopo essermi informato presso il collega dr. Z.Kaszab circa l'assenza di C. convexus in Ungheria, posso tracciare ora un quadro che al momento attuale delle conoscenze può essere considerato soddisfacente (figg.1 e 2).

Passo quindi ad elencare tutti gli esemplari esaminati, indicando per ciascuno la collezione dove si trova. Alcune località non sono state trovate nei normali atlanti e dizionari geografici a mia disposizione, né negli annuari del T.C.I.

(1938 e 1980/85) né infine nell'elenco delle frazioni e Comuni d'Italia della Paravia del 1913. Ciò solo perché alcuni raccoglitori (e anche alcuni Autori) indicano toponimi che non raggiungono nemmeno il livello di frazione, e pertanto è impossibile rintracciarli. Purtroppo questa usanza è estesa persino ad alcuni estensori della "Fauna d'Italia" della Calderini. Tipico è poi il malvezzo di molti speleologi che si accontentano di un nome di grotta che ben poche persone possono conoscere. Le quote, quando non erano indicate sul cartellino di località, sono state desunte dalla carta geografica (generalmente la nuova carta del T.C.I. al 200.000); in questo caso c'è un margine di errore a volte per eccesso (cima di un monte, ad es.), a volte per difetto (località di fondo valle). Nell'elaborazione delle altitudini a fini ecologici si terrà presente questa piccola fonte di errore, probabilmente non troppo seria perché ci sarà compensazione tra errori per eccesso e quelli per difetto. Nell'elenco che segue (che si riferisce quasi esclusivamente a località italiane e a quelle svizzere più vicine al confine) le sigle per indicare le collezioni sono le seguenti: BG=Museo di Bergamo; MI=Museo di Milano; TO=Museo Zoologico dell'Università di Torino; TN=Museo di Trento; VE=Museo di Venezia; F=Coll.personale.

Piemonte: M.Rosa, coll. Baudi, 1 es. (TO); Macugnaga, m1200c.a (MI); Ceresole Reale m1650 (MI); Piano del Re m2020 (MI); Pian della Regina m1700 (VE); Vallone Sesia m2000 (VE); Dondenaz Aosta m2000 (VE); Gressoney m1600c.a (MI); Brusson, val d'Aosta m1340 (MI); Breuil, val d'Aosta m2006 (MI); Crocetta, Graje, m2660, 23.7.1935, leg. Schatzmayr & Koch, 1 es. (MI); M. Mucrone m2000 (MI); Colline Torinesi m715 (MI); Bocchetta del Croso, m1940, Valdobbia, 1 es. leg. Capra (P).

Lombardia: val Savio, m1200c.a (VE e BG); Isolaccia m1350 (VE); Fabrezza m1200 (VE); Pianazzo, Sondrio m1399 (VE); val Salarno m.1500 c.a (VE); Passo dello Stelvio m2758 (VE); Canton Grigioni, Passo Maloia, m1813 (VE); Livigno m2000 (VE); Schilpario m1124 (VE); Grigna, m2000c.a (MI); Rif. Curò Orobie m1915, 2 es. (P); Fizzo Coca m2500 c.a, plures (P); Premolo m2000, Forcella di val Mora, (BG); Val Bondione, Lago Corni Neri m2200 (BG); Branzi, Passo Mezzeno m2142, (BG); Colere, Rif. Albani m1940, 1 es. (BG); **Mezzoldo**, Passo S. Marco m1985, 9 es. (BG); Mezzoldo, Cà S. Marco m1835, 3 es. (BG); Roncobello m1007, 2 es. (BG); Branzi, Laghi Gemelli m2000c.a, 1 es. (BG e MI); Laveno, Malga Le Corna m1550, 1 es. (BG); Passo Vivione, 19.7.1962, 1 es. m1828 (BG); Roncobello verso Porta delle Cornacchie m1500c.a, 1 es., 10.7.1965 (BG); Zone, Monte Guglielmo, m1900c.a, 1 es. (BG); Vione, Val Cané, Rif. Cortebona m1800, 1 es. (BG); Val Anzasca, 1 es. (MI); S. Caterina val Furva m1738 plures (MI); val Furva, ghiacciaio Forni m2500 (MI); Arigna, a Sud di Ponte in Valtellina, m2000

(MI); Ghiacciaio Fasciere, Valtellina, 1 es. (MI); Gerola Alta, Valtellina m1050 (MI); Passo Bernina, m2320, leg. Schatzmayr (MI); valle del Bitto, Gerola, m1000c.a (MI); Rogneda Valtellina m2400 (MI); passo Foscagno m2291, 1 es. (MI); Passo Vivione m1828 (MI); Campodolcino, Valtellina m1071 (MI); V.Cantone, Livigno m1816 (MI); Esine m1100 (MI); Passo V.Viola m2455 (MI); Cantoniera Foscagno m2200 (MI); Schilpario (MI); val Tresenda m1900 (MI); val Viola, Bormina, m2000 (MI); Ponte in Valtellina m500 (MI); Foppolo m1900c.a (MI); Valbondione Lago dei Corni Neri, 7.2.1964, 1 es. m1120 (BG); Valbondione, valle di Fiume Nero m2000, (BG); Oneta Passo Grem m1900 (BG); Valbondione, Rif. Brunone m2300, 15.9.84, (BG); Rovetta Baite di Pagherola Alta m1700 (BG); Oltressenda Alta, valle Scura, Passo ad Ovest, m2100 (BG).

Alto Adige: val Pennes m1300c.a (VE); Bolzano (VE); Sarentino m966 (VE); val di Matsch m1580 (MI); val Passiria, valle del Forno m2000 (MI); Solda (Ortler) m1907 (MI); Spronser Tal, Merano (MI); Trafoi m1543 (MI); valle D'Ultimo, M.Cornicolo m1900-2100 (TN); idem, Passo val Clapa m2000-2300 (TN); idem val Binazza m2100-2400 (TN); idem, val Clapa m1700-2200 (TN); idem, Vedetta Alta m1900-2400 (TN); idem, Cima Stubele m1800-2300 (TN); idem, Cima Trenta m2300-2400 e 2200-2400 (TN); idem, M.Stanga m1700-2200 (TN); idem, Cima degli Orti m2000-2450 (TN); Merano, Avelengo m1290 (TN); idem, S.Caterina m1278 (TN); Kesselwandjoch (TN); Vigiljoch m1500, Sud-Ovest di Merano (TN).

Trentino: val dei Mocheni, L. di Erdemolo m1994 (VE e TN); val di Genova, Carè Alto m2459?(VE); idem, m1300c.a (VE); alta val dei Mocheni m1400c.a (VE); Trento, M.Croce (VE); S.Martino di Castrozza m1500 (VE); val di Breguzzo m2450 (VE); Malghette Basse m1890 (VE); Bedolé, presso Fiera di Primiero m1790 (MI); M.Corno m1780 (MI); Malosco, Fondo m1040 (MI); Pejo m970 (MI); Madonna di Campiglio m1500c.a (MI e TN); Paganella m2100 (MI); idem, m2000 (TN); idem, m1900 (TN); F.Pejo, S.Prezioso (MI); Rabbi m790 (MI); Pejo (P); Fiera di Primiero m800c.a (MI); Campo Carlo Magno m1681 (TN); val di Non, Proves m1420 (TN); Val di Genova, Fontanabona m1000-1600 (TN); idem, Caret m1400 (TN); Dolomiti del Brenta val dei Cavai m2000 (TN); idem, Bocca della Gaiarda m2200 (TN); idem, Cima della Flavona m2100 (TN); idem, P.Peller m2000-2100 (TN); Rif. Tuckett m2300 (TN); val Fersina, M.Laiton, m2150 (TN); idem, M.Panarotta m1500-1900 (TN); idem m1800-2000 (TN); val di Sole, M.Boai m1800-2500 (TN); idem, Malé m750 (TN); Adamello, Rif. Mandrone m2400 (TN); idem, L.Mandrone m2450 (TN); idem m2600 (TN); val d'Adige, Favogna m1100 (TN); Pejo, Malga Mare m2500 (TN); M.Cevedale m2400 (TN); idem, m2000-2700 (TN); Rif. Ci ma d'Asta m2500-2700 (TN); Gr. Cima d'Asta, M.Cengello

m2100 (TN); val Calamento, Passo di Palù m1800-2200 (TN); val Cadino, M.Croce m2400 (TN); Valsugana, Cima XI (TN); M.Ortigara m2000 (TN); Valsugana, Cima Mandriolo m1800-2000 (TN); Castel Tesino, M.Agaro m1900 (TN); Terlago, M.Gazza m1990 (TN); val di Daone, Lago e Passo di Campo m2000 e 2300 (TN); val di Fumo, Cascina delle Lavade m2100 (TN); Lago di Tovel m1178 (TN); Lagorai m2000 (TN); Val di Fiemme, Capriana m1007 (TN)

Veneto: Pasubio m1930 (VE); M.Grappa m1700 (VE e MI); Vallone Concialta, Vicenza (VE); val Cancellalta, Grappa (VE); Cima XII m2300c.a (MI e TN); M. Longara, Asiago m1600 (MI); Galmarare, Asiago, 1700-1800 (MI); Pasubio m2000c.a (MI); Masoré, Treviso (VE); Ponte Subiolo, Vicenza (VE).

Liguria: M.Penna m1735 (MI); idem, (VE).

Svizzera: Airolo m1179 (MI); Saas Fée m1790 Vallese (MI); Samedan m1800 (Bg); Celerina m1800 (MI); Zermatt m1620 (MI).

Località sconosciute all'Autore: val Vezzola (MI); val Fedesca (MI); val Saliente (MI); Lago del Prato m1600 (MI); M.Codeno, var. laevigatus Küst. (Coll. Baudi, Torino)

Commento: l'elenco, che si potrebbe integrare con i dati di Whrindle per il Tirolo, dimostra come dal solo esame di sei collezioni (Museo di Bergamo, Museo di Milano, Museo Zoologico dell'Università di Torino, Museo di Trento e Museo di Venezia) si ottenga un quadro molto soddisfacente circa la distribuzione di questa specie, su cui si sapeva ben poco per non dire niente. Dall'elenco che precede e dalla bibliografia esistente su C. convexus si possono trarre alcune considerazioni generali, anche se con le dovute riserve. La prima riguarda la distribuzione altitudinale della specie in Italia e località svizzere più vicine. Vengono incluse nei dati quantitativi anche alcune località prese da due Autori recentissimi che trattano di C. convexus, Focarile e von Peez e precisamente: Col del Niviolet m2612, val d'Ayas, Col de Joux m1550-1600, Becca di Viù, m1800-1900 e Lago Santo Parmense (Focarile); Passo di Pennes m2215; Passo d'Ultimo m2420 c.a; S.Pancrazio, val d'Ultimo m735 e Sottostelvio (Franzen-shthe) m2188 (von Peez). Ho raggruppato tutte le altitudini note in intervalli di altezza pari a 100 e 200 metri. I risultati sono indicati nella tab.I e nella fig.3. In quanto ai costumi alimentari di Cylindronotus (Nalassus) convexus abbiamo solo l'affermazione di Focarile (1981) che parla di "probabili costumi radicicoli su Graminee" che, proprio per questo presunto costume, "da elemento primitivamente di bosco ha abitato le zone superiori alla foresta".

da	2701	n	2800	1
da	2601	n	2700	2
da	2501	n	2600	2
da	2401	n	2500	8
da	2301	n	2400	7
da	2201	n	2300	8
da	2101	n	2200	10
da	2001	n	2100	8
da	1901	n	2000	40
da	1801	n	1900	12
da	1701	n	1800	28
da	1601	n	1700	9
da	1501	n	1600	6
da	1401	n	1500	8
da	1301	n	1400	7
da	1201	n	1300	6
da	1101	n	1200	8
da	1001	n	1100	13
da	901	n	1000	7
da	801	n	900	4
da	701	n	800	1
da	601	n	700	5
da	501	n	600	0
da	401	n	500	1

Tab. I: distribuzione altitudinale di Cylindronotus convexus

Focarille però non dice su cosa si basa per parlare di "probabili costumi radicicoli su Graminee", né si capisce se le radici costituiscono l'alimento della larva o dell'adulto. Del resto é da tener presente che le Graminee si trovano anche in foresta. Il fatto che i Tenebrionidi, compresi gli Helopini, hanno costumi alimentari poco noti e comunque molto vari o più spesso sono eurifagi (polisaprofagi o più spesso fitosaprofagi) non ci permette, a mio avviso, di fare supposizioni fondate sui costumi alimentari di C. convexus, che del resto possono essere uguali nella larva e nell'adulto. Ricordo, in tutti i casi, che l'unico Autore che si é occupato recentemente dell'alimentazione dei Tenebrionidi é Medvedev (1983), il quale dice che le larve degli Helopini di foresta tra cui Helops, Stenomax e Cylindronotus si sviluppano nel legno marcescente e nel detrito secco del legno di latifoglie e conifere. Molti Helopini possono nutrirsi di parti vegetali verdi. L'adattamento alle condizioni di vita in ambienti aperti (steppe, deserti, tra cui si potrebbero porre le praterie di alta montagna, confrontate da molti Autori con la tundra artica) porta, sempre secondo Medvedev, allo sviluppo di forme fitofaghe (tra cui Helopini). Comunque questo Autore non parla di forme "radicicole". D'altra parte quanto dicono Gredler per l'Alto Adige (Sudtirolo) e Wöhrndle per il Tirolo (Nord Tirolo) non depone in favore di un tal tipo di alimentazione, e tanto meno di un passaggio dalla foresta agli strati superiori di un elemento silvicolo che é diventato alticolo per "probabili costumi radicicoli su Graminee". Gredler infatti dice che spesso Cylindronotus convexus é frequente sotto corteccie e in ceppaie, come del resto sotto sassi (dove ci sono poche radici di Graminee). Wöhrndle dice che in Tirolo C. convexus sta sotto i sassi e sotto le corteccie. Mulsant infine (in Seidlitz) lo trova al confine tra Savoia e Svizzera "sotto corteccie di faggi ed altri alberi". A questo punto possiamo concludere che non sappiamo assolutamente nulla su cosa costituisca l'alimento di C. convexus. Nel legno marcescen-

te e nel detrito di legno si sa bene che un animale può cibarsi di funghi, alghe etc.; quindi se diciamo che C.convexus è fitosaprofago o addirittura fitofago siamo probabilmente nel vero.

Per quanto riguarda l'habitat di C.convexus l'elenco dei materiali esaminati e la sua distribuzione generale permettono di comprendere la grande euriecia (oltre che euricoria della specie). Il grafico che - come si è detto - ha solo valore orientativo, semi-quantitativo, dà un'idea della distribuzione altitudinale almeno limitatamente all'Italia e parte finitima della Svizzera. Evidentemente più piani altitudinali sono interessati, da quello del faggio ai prati di alta montagna. Ai confini tra Savoia e Svizzera Mulsant lo cita da faggete; in Tirolo (cioè attuale Tirolo ed Alto Adige) Gredler lo trova dai 1200 ai 2450m. Nell'attuale Tirolo Wörnle lo cita da moltissime località. Il substrato geologico non sembra aver un ruolo principale in quanto C.convexus si trova su tutti i tipi di roccia (e di suolo) sia carbonatica che silicatica.

Focarile è l'unico Autore che ha tentato l'identificazione dello habitat di questo Tenebrionide, dicendolo elemento attualmente extra-silvicolo da noi: non si capisce se si riferisce all'Italia o alla sola Val d'Aosta di cui studia la coleottero fauna. Probabilmente è questo il caso, poiché parlando della coleottero fauna del Canton Ticino (1982) lo considera "franchement sylvicole". E prosegue: "é uno dei rari casi di Tenebrionidi primitivamente silvicoli che hanno popolato le zone superiori alla foresta.... Non é escluso tuttavia possa trattarsi di un elemento popolante ambienti di bosco a tali latitudini". Non si capisce assolutamente a quali latitudini si riferisce, anche perché la specie va dalla Baviera meridionale a Nord, fino al Lago Parmense o a Vallombrosa a Sud, e quindi é esteso entro una fascia di latitudine abbastanza ampia (da c.a 43°42' a 47°32' Nord). Di solito siamo abituati a trovare elementi relativamente microtermi che al Sud vivono solo in alta montagna mentre in Europa centrale possono vivere anche al piano: ma non é certamente questo il caso di C.convexus, che proprio nelle località più meridionali (Lago Santo Parmense, M.Penna) vive a quote basse e in Tirolo raggiunge altezze molto notevoli. Né vale qui il fenomeno dell'abbassamento dei piani altitudinali nelle montagne meridionali periferiche, esposte ai venti che portano le precipitazioni, ben noto ai geobotanici. Solo se ammettessimo che é un elemento relativamente stenotermo, frigidicolo, si potrebbe pensare che durante l'acme della glaciazione viveva in basso (foresta) come vari gruppi e specie, e con il ritiro dei ghiacciai ha colonizzato territori più elevati, dove poteva trovare condizioni termiche simili. Ma il fatto che oggi lo si trova dagli 800m o meno (Colline Torinesi) a

2700 m e più fa escludere un'ipotesi di questo tipo. Del resto i Cylindronotus sono piuttosto eurieci o plastici: basta esaminare la distribuzione delle varie specie presenti nel catalogo Gebien che vanno da regioni aride, subdesertiche a foreste vere e proprie. Il sottogenere Nalassus va dalla macchia mediterranea (Liguria, Sicilia, Elba, Isole Ioniche, Corfù, Dalmazia) o steppe (Russia Meridionale) a foreste a latifoglie eliofile, senza che si possa considerare tout court "silvicolo". In seno a Nalassus, certamente la specie convexus è la più euriecia; dalla figura 3 sembrerebbe legata particolarmente alla fascia 1800-2000m.

La distribuzione di Cylindronotus convexus è di un tipo molto raro in seno ai Coleotteri, in quanto occupa territori - o località o cime montuose - che durante l'acme della glaciazione pleistocenica erano ricoperte di ghiaccio. Le massime cime appartengono infatti in gran parte (soprattutto in Tirolo e Svizzera) a ciò che Janetschek considera "territori nunatak vicini al margine del ghiacciaio alpino", e cioè rifugi della Savoia (reperito di Mulsant), rifugi della Svizzera Centrale (Saas Fée) e della Svizzera Orientale (Bernina), rifugi del Vorarlberg, rifugi delle montagne tirolesi ad Ovest della Silltal. Ciò contrasta con la gran parte dei Coleotteri che si trovano o esclusivamente sui massicci di rifugio (la gran parte degli endemismi, ipo ed epigei), oppure - animali eurieci ed euricori - su tutte le Alpi e Prealpi (reimmigranti post-glaciali, elementi europei, centro-europei, etc.). L'unico problema che si pone - almeno a mio avviso - è quello di stabilire se C.convexus può essere considerato elemento pre-glaciale sopravvissuto sui nunatakker durante tutto il Pleistocene, oppure un "reimmigrante a grande distanza" nel senso di Holdhaus. Che possa esser sopravvissuto almeno teoricamente sulle masse montuose esposte del ghiacciaio è possibile vista la presenza su queste di vari Artropodi delle dimensioni a un di presso pari a quelle del nostro Tenebrionide, come Nebria brevii, N.angusticollis, Arctia cervini (Lepidottero), varie specie di Machilis (Tisanuri) e vari Araneiidi e Opilioniidi (Aracnidi) (Janeschek, 1956). Che il Cylindronotus convexus abbia potuto trovare sufficiente alimento è provato oltre che dalla presenza di detti Artropodi - dalla presenza anche sulle massime cime emergenti dai ghiacciai di varie piante a cuscinetto, tra cui possiamo citare Carex firma (su rocce calcareo-dolomitiche) e Carex curvula (su rocce silicatiche), Dryas octopetala, Salix spp., Saxifraga spp., Draba spp., etc., oltre a vari muschi, vegetazione che oggi troviamo sulle nostre cime montuose, dove essa è accompagnata da lettiera e da humus (moder se su roccia calcarea, ranker se su roccia silicatica). Non dimentichiamo che Janetschek ammette (1955) l'esistenza durante l'epoca glaciale di certe

specie - anche di Coleotteri - che possono aver passato tutto il Pleistocene parte sui massicci di rifugio meridionali e settentrionali, parte sui nunatakker delle Alpi centrali. Non possiamo escludere che questo sia il caso di C.convexus. Le due cartine prese da Janetschek (Fgg.4-5) danno un'idea di animali legati ai nunatakker, la cui diffusione ricorda un pò quella di Cylindronotus (ad Ovest della Silltal).

Ringraziamenti: Ringrazio vivamente le persone che mi hanno agevolato nella ricerca dei materiali nelle varie collezioni o inviandomi i loro estratti inerenti il Cylindronotus convexus. Devo segnalare il permesso ottenuto dal conservatore all'entomologia del Museo di Storia Naturale di Milano, dr.C. Leonardi e l'aiuto avuto dal signor Italo Bucciarelli; il sig. Marco Valle, che mi ha segnalato varie località di raccolta di esemplari conservati al Museo di Scienze Naturali di Bergamo e che inoltre mi ha inviato tutti i Tenebrionidi indeterminati di quel Museo per lo studio (i cui risultati sono esposti in una nota a parte). Il dr. Kaszab, Direttore del Museo Nazionale di Storia Naturale di Budapest, che mi ha informato in merito all'assenza di C.convexus in Ungheria e circa la sua sicura presenza solo ad Occidente della Silltal, Tiròlo. Il Direttore del Museo di Storia Naturale di Venezia, dr. Ratti, che mi ha agevolato nell'esame della ricca collezione di Tenebrionidi di quel Museo, che comprende, tra il resto, la ex-collezione Canzoneri; ed infine l'amico dr. Gino Tomasi, Direttore del Museo di Storia Naturale della Venezia Tridentina, che mi ha comunicato, con l'aiuto del Conservatore alla Zoologia, dr. Claudio Chemini, l'elenco dell'abbondante materiale conservato in questo Museo, che denota l'accuratezza delle raccolte coleotterologiche nel Trentino Alto Adige svolte dal personale di detto Museo, oltre a dilettanti e specialisti. La parte grafica del lavoro è frutto del sig. Renzo Mazzaro, tecnico presso il Dipartimento ove è stata condotta la ricerca: anche a lui va il mio più vivo ringraziamento.

Didascalie

- Fig. 1: Geonemia (schematica) di Cylindronotus (Nalassus) convexus.
- Fig. 2: Presenza accertata di C.convexus sulle Alpi italiane e località svizzere viciniori e sull'Appennino.
- Fig. 3: Distribuzione altitudinale di C.convexus costruita in base alle quote indicate nel testo.
- Fig. 4: Distribuzione di insieme di alcuni Coleotteri d'alta montagna, tra cui uno di dimensioni piuttosto cospicue (Nebria breinii) (da Janeschek, 1956).
- Fig. 5: Distribuzione di insieme di due specie di Lepidotteri di alta montagna, Arctia cervini e Scioptera tenella (da Janetschek, 1956).

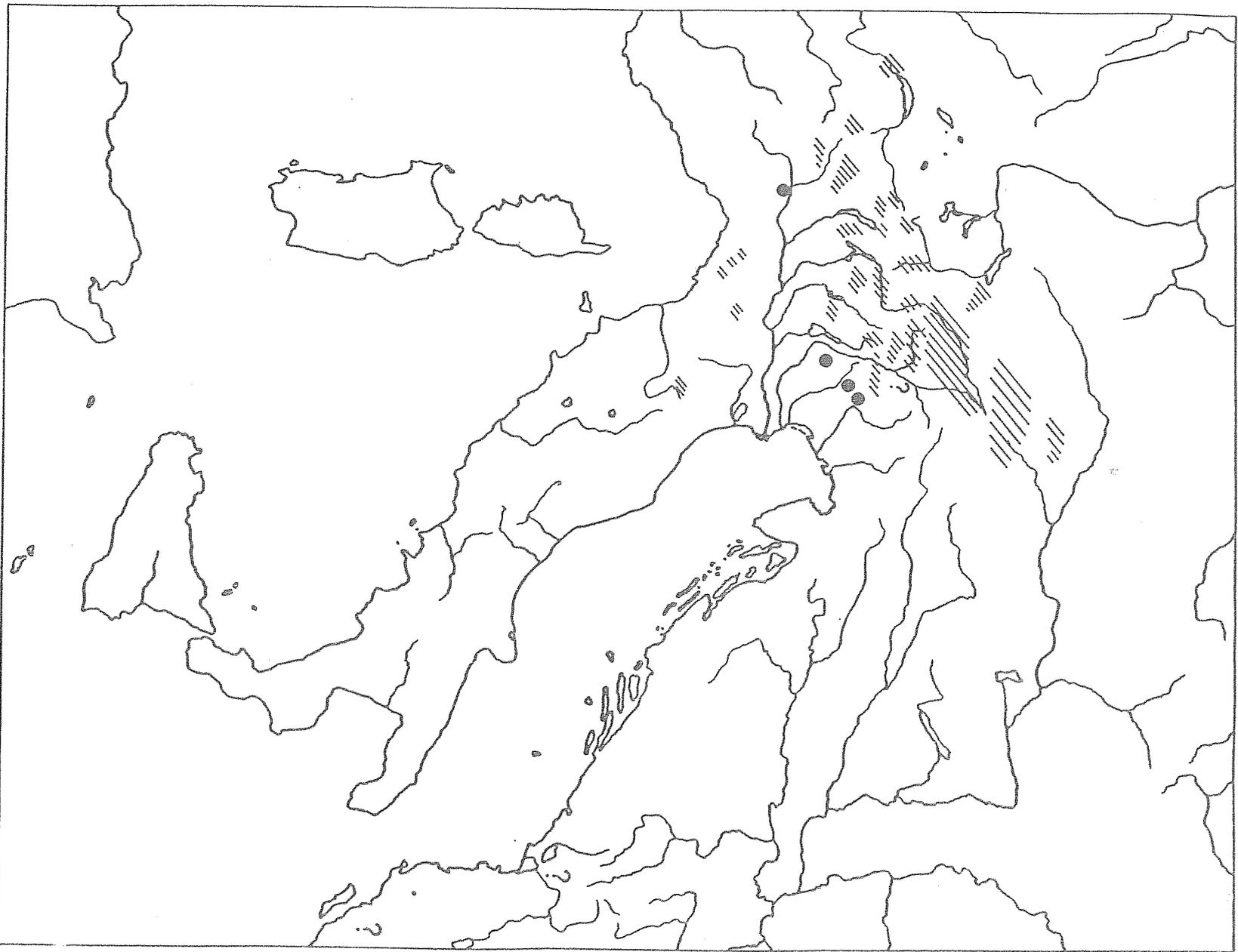


FIG. 1

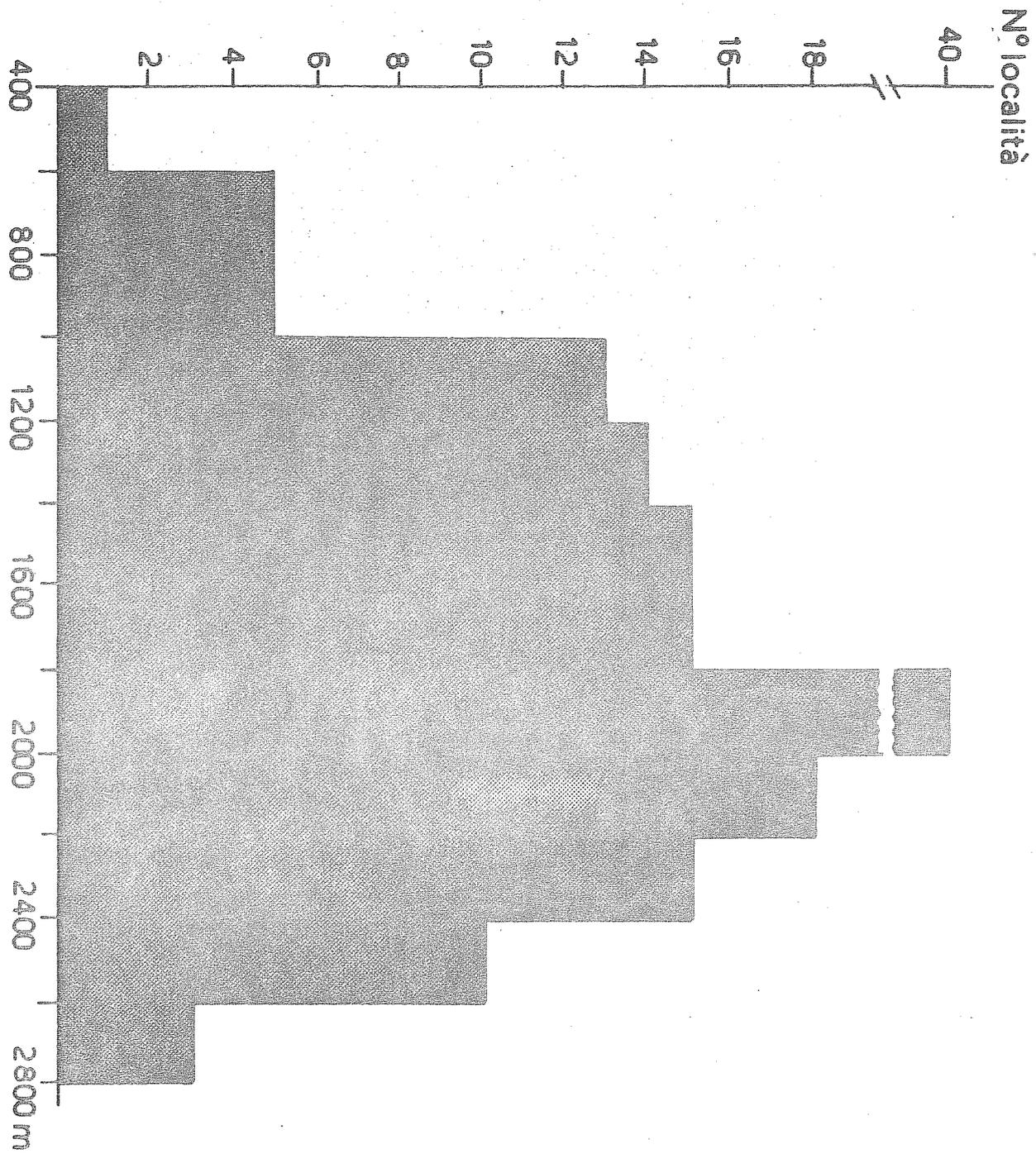


Fig. 3

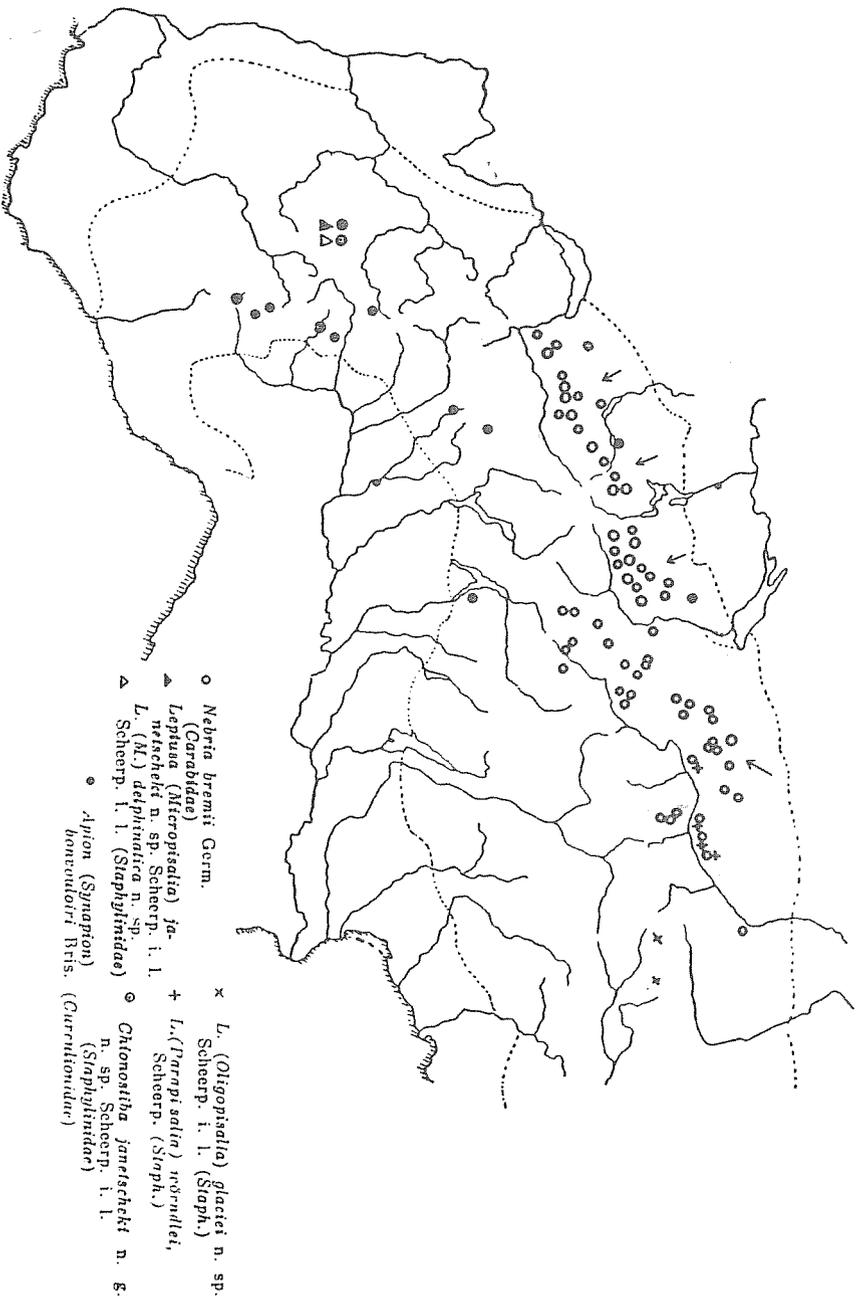


Fig. 4

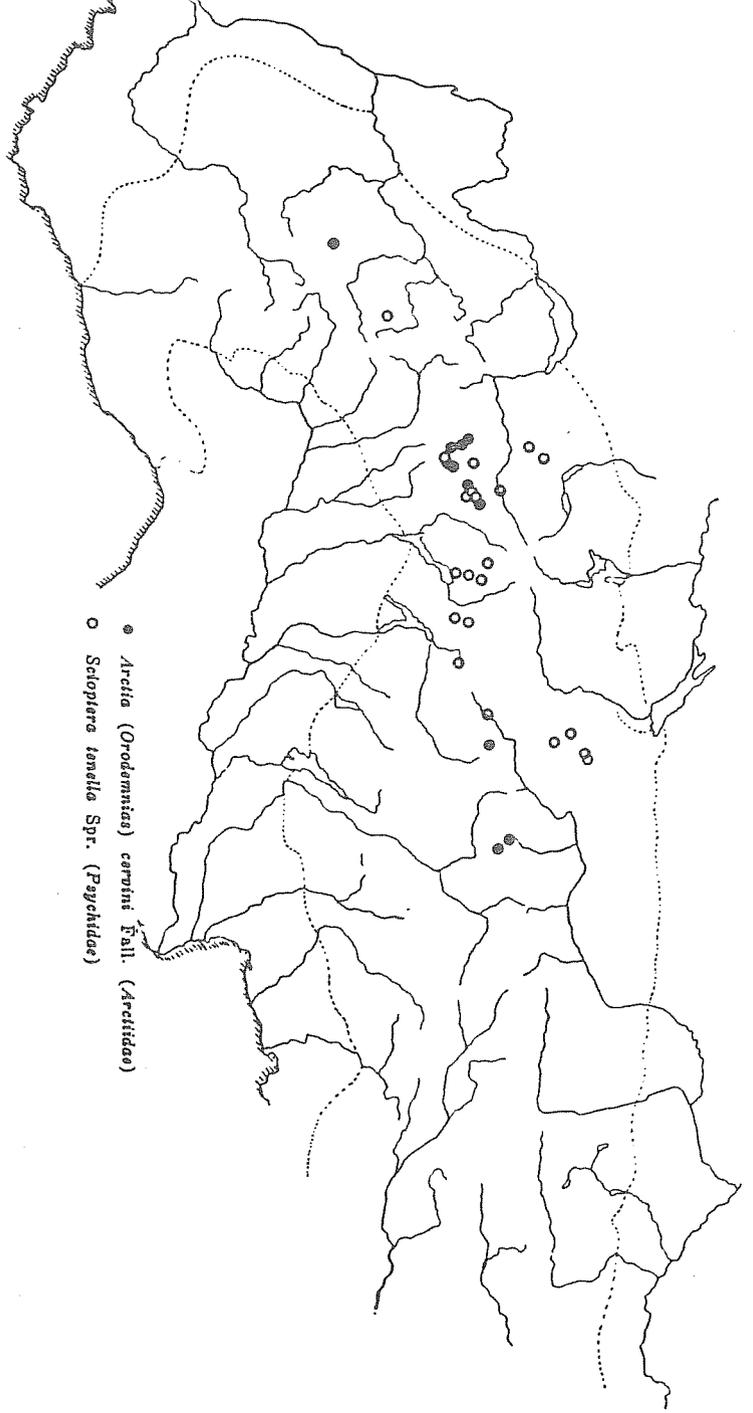


Fig. 5

B I B L I O G R A F I A

- FOCARILLE A. - Le cenosi di Coleotteri nelle formazioni forestali a Pices abies (L.) Karst (Peccete) della Valle d'Aosta, C.N.R., AQ/1/165, Roma, 1981.
- FOCARILLE A. - Connaissance actuelle sur les Coleopteres de haute altitude du Tessin, Boll.Soc.Ticin.Sc.Nat., 69, 1982, 21-51.
- FREUDE H, HARDE K.W. & LOHSE G.A. - Die Käfer Mitteleuropas, Bd.8, Goecke & Evers, Krefeld, 1969.
- GARDINI G. - Segnalazioni faunistiche italiane (N. 1-8), Boll.Soc.Ent.It., 113, 1981, 50-51.
- GEBIEN H. - Katalog der Tenebrioniden, I.Publ.Museo Ent. P. Rossi, Duino, 2, 1937; II.Mitt.Münchn.Ent.Ges., 28-32, 1938-42; III, ibidem, 32-34, 1942-44.
- HEATH J. - European invertebrate survey, Cartographie des invertebres, Erfassung der europaiscehn Wirbellosen. Instructions for recorders Biol.Records centre, Monks Wood Exp.Sta., Abbots Ripton, Huntingdonshire, March 1971.
- HOLDHAUS K. - Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas, Abh., Zool.Bot.Ges.Wien, 118, 1954.
- JANETSCHKE H. - Nunataktiere, Jhrb. Vorarlberg. Landesmuseums, 98, 1955 Eregenz, 75-80.
- JANETSCHKE H. - Das problem der inneralpinen Eiszeitberdaue rung durch Tiere (Ein Beitrag zur Geschichte der Nivalfauna), Oesterr.Zool.Z., 6, 1956, 422-506.
- LANG A. - Koleopterenfauna und Faunation in der alpinen Stufe der Stubaier Alpen (Kühtai), Ver.Univ.Innsbruck, Alpin-Biologische Studien, 99, Innsbruck, 1975.
- MARCUZZI G. - Fauna delle Dolomiti, Mem.Ist.Ven.S.L.A., 31, 1956, 5-595.
- MARCUZZI G. - Supplemento alla "Fauna delle Dolomiti", Mem. Ist.Ven.S.L.A., 32, 1961, 4-36.
- MEDVEDEV G.S., Zur Evolution der Nahrungsspezialisation der Tenebrioniden (Coleoptera), Verh. SIFEC X, Budapest, 1983, 78-80.
- PEEZ (von) A., Die Käfer von Südtirol, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck, 1977.
- PORTA A. - Fauna Coleopterorum Italica, Vol.IV, Piacenza 1929.
- SEIDLITZ G. - Naturgeschichte der Insecten Deutschlands, I. Coleoptera, V, I, Berlin, 1898.
- WÖRNDLE A. - Die Käfer von Nordtirol, Schlern-Schriften, 64, Universitäts-Verlag, Innsbruck, 1950.

Consegnato mese di giugno 1985.