

ALBERTO BALLERIO*

SULLA DISTRIBUZIONE DI *Thorectes hoppei* IN ITALIA (Coleoptera Scarabaeoidea Geotrupidae)

RIASSUNTO - Viene revisionata la distribuzione di *Thorectes hoppei* (Sturm e Hagenbach) (Coleoptera Scarabaeoidea Geotrupidae) in Italia: la specie ha un areale più ampio di quanto ritenuto in precedenza, trovandosi in Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Alto Adige (prima segnalazione), Trentino e Lombardia orientale (prov. di Brescia), per un totale di 32 località accertate. Viene inoltre succintamente rivista la distribuzione extraitaliana e vengono messe in dubbio le citazioni per Tirolo, Ungheria e Bosnia. Concludono il lavoro alcune brevi osservazioni sull'eco-etologia della specie.

SUMMARY - *The distribution of Thorectes hoppei in Italy (Coleoptera Scarabaeoidea Geotrupidae).* The chorology of *Thorectes hoppei* (Sturm e Hagenbach) (Coleoptera Scarabaeoidea Geotrupidae) in Italy is given; the range of the species is wider than thought, it seems to occur throughout Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Alto Adige (first record), Trentino and Lombardia (district of Brescia). A little survey of its occurrence out of Italy is also provided: quotations for Tyrol, Hungary and Bosnia are in doubt. The article ends with some remarks on the eco-ethology of the species.

Thorectes hoppei venne descritto nel 1825 da STURM e HAGENBACH come *Scarabaeus hoppei* e ne fu indicato come locus typicus la «*silva Lippicensis prope Tergestum*». Nello stesso anno CHARPENTIER descriveva *Scarabaeus rugulosus* affermando: «*reperi hunc Scarabaeum Liburni et Florentiae: accepi eum etiam e Tergeste...*».

Attualmente *S. rugulosus* Charpentier è considerato sinonimo di *T. hoppei* Sturm e Hagenbach e l'indicazione di Firenze e Livorno come locus typicus è sicuramente da attribuire ad un errore.

Dopo la collocazione nel genere *Thorectes* Mulsant, non si sono avute modifiche dello status tassonomico della specie, fino alla recente revisione di LÓPEZ COLÓN (1989) che, basandosi sull'armatura genitale maschile dei *Thorectes* europei, ha isolato la posizione di *T. hoppei* collocandolo nel nuovo sottogenere *Zuninoeus* López Colón.

Dal punto di vista nomenclatoriale occorre ricordare che a partire da REITTER (1892) è stato indicato come unico autore Hagenbach; solo recentemente (KRELL, 1990) è stata ristabilita la corretta paternità della specie e cioè Sturm e Hagenbach.

La distribuzione della specie non è mai stata illustrata analiticamente, la maggior parte dei lavori che la trattano riporta indicazioni generiche (Liburnia, Illiria,...) e spesso incomplete; sebbene esistano alcuni lavori faunistici a livello locale che for-

* Centro Studi Naturalistici Bresciani.

niscono dati precisi (per es. BERTOLINI, 1891), questi sono evidentemente passati inosservati, tanto che, per esempio, LEONI (1911) dubita che la specie sia presente in Italia e LÓPEZ COLÓN (1989) la considera endemica di alcune regioni della Jugoslavia.

MATERIALI E METODI

La presente ricerca è stata effettuata mediante l'esame diretto del materiale contenuto nelle collezioni dei Musei di Trieste (coll. generale, coll. Müller, coll. Ravasini e coll. Drioli), Udine, Venezia, Verona (coll. generale e coll. Magistretti), Rovereto (coll. Halbherr), Trento (coll. generale e coll. Bertolini), Bolzano (coll. von Peez) e Milano; sono inoltre state esaminate, ma infruttuosamente, le collezioni dei Musei di Innsbruck, Brescia, Bergamo e Morbegno; in secondo luogo ho personalmente esaminato alcune collezioni private (coll. Schvienbacher, Ora (BZ); Garavini, Forlì; Egger, Wattens (Tirolo); Ballerio, Brescia) e mi sono avvalso dei dati trasmessimi dai seguenti colleghi scarabeidologi: E. Piattella (coll. Piattella, Roma; coll. Nardi, Cisterna (LT); coll. Museo di Zoologia dell'Università di Roma «La Sapienza»); R. Pittino (coll. Pittino, Milano) e S. Ziani (coll. Ziani, Forlì).

Abbreviazioni: CB = coll. Ballerio; CD = coll. Drioli; CE = coll. Egger; CG = coll. Garavini; CH = coll. Halbherr; CM = coll. Müller; CMAG = coll. Magistretti; CMBZ = coll. Mus. Bolzano; CMMI = coll. Mus. Milano; CMTN = coll. Mus. Trento; CMUD = coll. Mus. friulano di Storia Naturale; CMVE = coll. Mus. Venezia; CMVR = coll. Mus. Verona; CNA = coll. Nardi; CP = coll. Pittino; CPIO = coll. Piattella; CRA = coll. Ravasini; CUR = coll. Mus. Zoologia Università di Roma «La Sapienza»; CWS = coll. Schvienbacher e CZI = coll. Ziani.

CENNI SULLA DISTRIBUZIONE AL DI FUORI DELL'ITALIA

La specie è citata da MIKSIC (1970) per Slovenia occidentale, Istria e costa dalmata. La conosco anche del Quarnaro (Veglia = Krk, VII. 1981, leg. Proscia, CMUD), primo reperto insulare noto per questa specie.

BARAUD (1966) afferma di aver esaminato esemplari di *T. hoppei* provenienti da Bosnia, Ungheria e Tirolo. Per quanto riguarda la Bosnia, MIKSIC (1958) cita esclusivamente *Thorectes punctulatus* Jekel e solo successivamente (1970), sulla scorta dell'articolo di BARAUD, indicherà la Bosnia, anche se con un punto interrogativo; personalmente non ho visto alcun *T. hoppei* di provenienza bosniaca, tutti gli esemplari determinati come *T. hoppei* che ho potuto esaminare erano in realtà *T. punctulatus* Jekel o *Trypocopris alpinus balcanicola* (Miksic). Per quanto riguarda infine Ungheria e Tirolo, occorre ricordare che questi due nomi hanno avuto un'accezione piuttosto ampia in passato, venendo talvolta a designare rispettivamente i confini sud-orientali e sud-occidentali dell'Impero Austro-Ungarico. È quindi probabile che la specie sia assente dall'attuale ambito territoriale di queste due nazioni; in particolare, per quanto riguarda l'Ungheria, ENDRÖDI (1956) non cita alcun *Thorectes*; analogamente per il Tirolo, l'esame della collezione del museo di Innsbruck, nonché di alcune collezioni private di entomologi tirolesi, non mi ha consentito di reperire

alcun *T. hoppei* di provenienza austriaca; anche HORION (1958) non segnala *Thorectes* per la fauna centroeuropea.

DISTRIBUZIONE DELLA SPECIE IN ITALIA

Thorectes hoppei, in base alle ricerche svolte, risulta avere un areale piuttosto ampio, comprendente Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Alto Adige, Trentino e Lombardia orientale (prov. di Brescia), per un totale di 32 località accertate.

Friuli-Venezia Giulia

Le citazioni per questa regione sono molto numerose: oltre alle generiche citazioni di LUIGIONI (1929), PORTA (1932) e BARAUD (1966 e 1992), dati precisi sono stati pubblicati da GISTEL (1856) e BENASSO (1971). I reperti sono particolarmente abbondanti nella Venezia Giulia, mentre si fanno più radi andando verso nord ovest, nel Friuli ed in Carnia.

Località: Prealpi Carniche (PN): M.te Valins (Massiccio del Ciaurlec), 700 m, 7.VI.1982, leg. Baratelli (CP); Ampezzo (UD) (GISTEL, 1856); Alpi Carniche: Tolmezzo (UD), fraz. Fusea, 500 m, 29.VII.1977, leg. I. Pecile (CMUD); Lago di Cavazzo (UD), 1.VII.56 e 13.VIII.57, leg. Springer (CMMI); M.te Musi-V. Torre (UD), 29.VIII.1970, leg. De Martin (CMVE e CMBZ); Lusevera (UD), fraz. Musi, 650 m, 18.VI.1986, leg. F. Cattarossi (CPIA); Monte Sabotino (GO), 1891 (CM); Carso di Trieste: Monte Lanaro, 3.XI.1935, leg. Muller (BENASSO, 1971); Carso di Trieste: Rupingrande, 4.VIII.1952, leg. G. Drioli (CD); Carso di Trieste: Opicina, dolina di Percedol, 15.VII.1989, leg. D. Cappelli (CZI); ibidem, VII.1989, leg. D. Cappelli (CPIA, CNA); ibidem, 11.VII.1975, leg. B. Infanti (CMUD); ibidem, 20.V.1975, leg. Calligaris (CMUD); ibidem, 10.VIII.1941, leg. G. Drioli (CD); ibidem, VI.1946, leg. G. Drioli (CD); Opicina, VII.1986, leg. D. Cappelli (CPIA, CNA e CUR); Trieste: dintorni, 12.VII.1986, leg. D. Cappelli (CZI); Trieste: Carso, leg. Ravasini (CR); Basovizza (TS), 25.IV.1971, leg. G. Drioli (CD); ibidem, 12.V.1971, leg. G. Drioli (CUR); Grozzana (TS), 7.V.1953, leg. G. Drioli (CD); ibidem, 7.VIII.1953, leg. G. Drioli (CD); ibidem, IX.1955, leg. G. Drioli (CD); ibidem, VII.1956, leg. G. Drioli (CD); ibidem, V.1960, leg. G. Drioli (CD).

A queste località si possono aggiungere le seguenti, situate in Slovenia, a pochissima distanza dal confine con l'Italia: Orlec, leg. Springer (CMMI); Lipizza (CRA); Sesana, 22.VI.1991, leg. M. Grottolo (CB).

Veneto

L'unica segnalazione finora esistente per il Veneto si deve a ZIANI (1991). Il materiale esaminato conferma la presenza della specie, limitata per il momento alle province di Verona e Belluno.

Località: Monte Baldo (VR), Creste di Naole, 1500 m, 21.VIII.1988 e 19.VIII.1989, leg. Balbo (ZIANI, 1991); Bosco Chiesanuova (VR), 20.VIII.1989, leg.

P. & S. Rubizzani (CZI); Cancellò (VR), VI.1905, leg. Cartolari (CMMI); Pieve di Alpago (BL), VII.61 (CMVE); M. Cervoi (BL)¹, 27.V.1937, leg. Burlini (CMVR).

Trentino

Località trentine sono riportate da GREDLER (1863), BERTOLINI (1891) e HALBHERR (1908), la specie è inoltre genericamente citata per il Trentino da LUIGIONI (1929), PORTA (1932) e BARAUD (1966 e 1992).

Località: Bedollo, leg. Bertolini (BERTOLINI, 1891)²; Trento, loc. Pralungo, VII.1938 (CMTN); Monte Panarotta (Vetriolo), 1000 m, 15.VIII.1980, leg. G. Garavini (CG); Levico: Monte Fronte, 1000 m, 16.VII.1981, leg. G. Garavini (CG, CP); Monte Bondone: Sardagna, 600 m, 20.VII.1980, leg. G. Garavini (CG); Val Sugana: Torcegno e Olle (BERTOLINI, 1891)²; Val di Sella, 23.V.1929 (CMTN); Altopiano di Lavarone, 1890 (CMTN); Lavarone, VI.1931 (CMVR); ibidem, VIII.1932 (CMVR); ibidem, VIII.1984, leg. Raffone (CMVE); Serrada di Folgaria: malga Parisa, 16.VI.1934 (CMVR); Serrada di Folgaria: grotta Bus del gobo Onzera, n. 207 VT, 1250 m, 20.IX.1992, leg. A. Martinelli (CWS); Rovereto: Pozze, VIII (CH); Rovereto: Cengialto-Cornacalda, 500 m, VII.1990, leg. A. Martinelli (CB).

Alto Adige

Non vi sono citazioni né nel catalogo di PEEZ e KAHLEN (1977) né nel successivo aggiornamento di KAHLEN (1987), mentre le vecchie citazioni per il Tirolo di GISTEL (1856) e GREDLER (1863) sono relative a località attualmente fuori dai confini dell'Alto Adige.

In base alle ricerche da me condotte *Thorectes hoppei* risulta presente in due località dell'Alto Adige.

Località: Val d'Ultimo: Valburga, 31.VIII.1924 (CMTN); Monte di Mezzo (Ora) loc. Kaiserberg, 600 m, 4.V.1990, leg. W. Schvienbacher (CWS).

Lombardia

La specie è stata citata da PAVAN (1940) (dato riportato anche da MAZZOLDI, 1982): tale segnalazione tuttavia è passata inosservata presso la letteratura specialistica sugli Scarabaeoidea. L'esemplare in questione si trova nella collezione del Museo di Verona, dove probabilmente è giunto per mezzo della collezione Brasavola de Massa (che aveva determinato ed evidentemente trattenuto parte del materiale di Geotrupidae raccolto da Pavan sul Monte Palosso).

Sempre al Museo di Verona, nella collezione Magistretti, è presente un altro esemplare di *Thorectes hoppei*, di provenienza bresciana, determinato come *Trypocopris alpinus*.

Località: Pozzo del Palosso, n. 189 LO, 1070 m, 2.X.1938, leg. M. Pavan (CMVR); Lombardia, M. Guglielmo, 18.V.1947, leg. M. Magistretti (coll. MAG).

¹ Non mi è stato possibile individuare questa località sulla carta geografica, di conseguenza non figura nella cartina di distribuzione.

² Nella coll. Bertolini (Museo di Trento) sono presenti alcuni *T. hoppei*, tuttavia sono privi di cartellino di località e quindi non è possibile stabilire se siano quelli da lui citati per il Trentino.

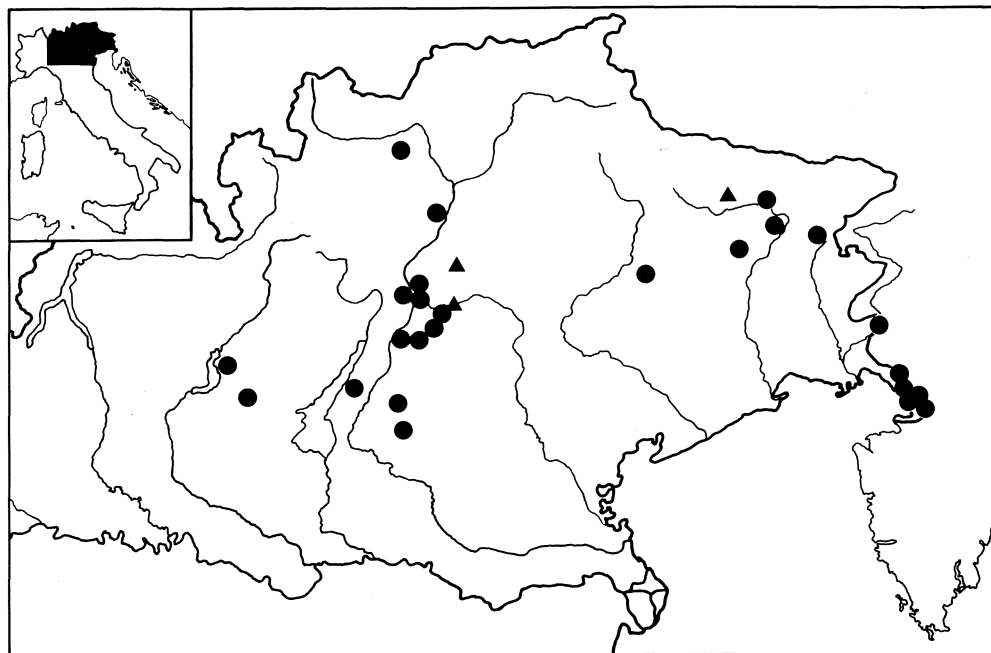


Fig. 1 - Areale italiano di *Thorectes hoppei* Sturm e Hagenbach (tondi: località accertate, triangoli: località desunte dalla letteratura).

CENNI ECO-ETOLOGICI

La bionomia della specie è pressoché sconosciuta; dopo quanto riportato da STURM e HAGENBACH relativamente al materiale tipico, che sarebbe stato raccolto «*sub foliis deiectis*», non è stato pubblicato più niente che fosse relativo all'eco-etologia della specie.

L'ampio materiale esaminato, nonché la prospezione di alcune località dove la specie è presente (M. Palosso, Creste di Naole, Cengialto e Monticolo) e le informazioni avute da colleghi entomologi che hanno raccolto la specie, mi hanno consentito di giungere ad alcune conclusioni sull'eco-etologia di *Thorectes hoppei*, che riporto qui di seguito.

La fenologia è simile a quella di molti altri Geotrupinae, protratta cioè per tutta la bella stagione, dalla fine di aprile agli inizi di novembre (gli estremi fenologici riscontrati sono 25.IV e 3.XI), la maggior parte dei reperti è stata però effettuata nei mesi di agosto (14 reperti), luglio (12), maggio (8) e giugno (7) su un totale di 46 reperti che riportavano il mese di cattura.

La distribuzione altitudinale è ampia: *Thorectes hoppei* in Istria e Dalmazia si rinviene anche in località costiere (Parenzo = Porec, leg. Popp, CE; Paklenica, MULLER, 1902), peraltro la maggior parte dei reperti osservati è stata effettuata sui rilievi, in località di media altitudine, tra i 300 e i 1200 m, l'altitudine massima osservata è stata 1500 m (Creste di Naole, sul Monte Baldo), non ho mai visto catture relative a terreni di origine alluvionale.

Il regime alimentare e l'etologia della specie non sono noti, mi limito a segnalare che tutti i reperti per i quali sono riuscito ad avere informazioni circa le modalità di cattura, sono avvenuti casualmente sul fondo di cavità puteiformi o per mezzo di trappole a caduta destinate a Carabidae e riempite con birra e miele (Sesana, leg. Grottolo; Cengialto-Cornacalda, leg. Martinelli; Kaiserberg, leg. Schwiembacher; Musi, leg. De Martin) o con aceto (Monte Fronte, leg. Garavini; Monte Bondone, leg. Garavini; Monte Panarotta, leg. Garavini)³. Nelle trappole a caduta *T. hoppei* è spesso abbondante (per es. circa trenta individui al Cengialto, più di cento a Sesana) e generalmente si rinviene insieme ad altre specie di Geotrupidae, che di volta in volta sono di essa simpatrici (*Trypocopris pyrenaeus splendens* (Heer), *Trypocopris vernalis* (L.) e *Anoplotrupes stercorosus* (Scriba)), questi però sono di solito nettamente meno numerosi rispetto a *Thorectes hoppei*.

Nel complesso la specie sembra essere piuttosto localizzata e di non facile cattura, ciò può sembrare strano se si considerano la sua prolungata fenologia, l'ampia distribuzione altitudinale e la probabile eurifagia; sicuramente la scarsità di reperti è in parte da attribuire alla mancanza di ricerche adeguate e, forse, come ho potuto più volte constatare, alla confusione col più comune *Trypocopris alpinus* Sturm e Hagenbach, ma è anche probabile che *Thorectes hoppei* necessiti di particolari condizioni ecologiche e che tale esigenza determini una distribuzione frammentata; sebbene i dati in mio possesso non consentano di affrontare il problema in maniera esauriente, ritengo comunque utile ai fini dell'ecologia della specie, soffermarmi brevemente a descrivere un particolare biotopo, dove *T. hoppei* è abbastanza frequente: l'area Cengialto-Cornacalda presso Rovereto. Si tratta di una estesa frana postglaciale, con scarsa vegetazione, solo a tratti boschiva, posta tra i 450 m e i 750 m s.l.m., sulla quale, a causa delle numerose fessure e microcavità esistenti («buche del vento»), si produce un clima particolare, con fenomeni di inversione termica, che consente la presenza di specie vegetali proprie di altitudini superiori (PROSSER, 1991) ed anche di diversi Coleoptera (Carabidae) generalmente legati ad altitudini superiori (MARTINELLI, com. pers.); *Thorectes hoppei* in tale ambiente venne raccolto in discreto numero nelle trappole a caduta, destinate ai Carabidae, poste in un tratto boscato nel quale le pietre della frana sono ricoperte da uno strato di humus.

RINGRAZIAMENTI

La stesura del presente lavoro è stata resa possibile grazie alla collaborazione di numerosi direttori e conservatori di musei, nonché di alcuni colleghi entomologi, che, con grande disponibilità, mi hanno consentito di esaminare il materiale delle collezioni di loro proprietà o a loro affidate e mi hanno fornito bibliografia di difficile reperimento ed utili informazioni: G. Alberti (Museo Civico di Storia Naturale di Trieste), E. Barbero (Università di Torino), P. Blesio e D. Vailati (Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia), M. Daccordi (Museo Civico di Storia Naturale di Verona), G. Dellacasa (Genova), M. Egger (Wattens, Tirolo), G. Garavini (Forlì), P. Girotti (Bologna), M. Grottolo (Brescia), M. Kahlen (Tirolo)

³ I *Thorectes* sono probabilmente eurifagi, e non prevalentemente coprofagi come invece altri generi di Geotrupinae; PALESTRINI e ZUNINO (1985) hanno dimostrato l'eurifagia allo stadio adulto, con particolare preferenza per la polpa di frutta matura, in *T. brullei* Jek. e *T. laevigatus* (F.). Gli scarsi dati sopra riportati sembrerebbero suggerire un regime alimentare eurifago anche per *T. hoppei*.

Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck), F. T. Krell (Tubingen), M. Lanzinger ed E. Grigolli (Museo Tridentino di Scienze Naturali), A. Martinelli (Museo Civico di Rovereto), C. Morandini (Museo Friulano di Storia Naturale, Udine), F. Penati (Museo Civico di Storia Naturale di Morbegno), C. Pesarini (Museo Civico di Storia Naturale di Milano), E. Piattella (Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo dell'Università «La Sapienza», Roma), R. Pittino (Milano), E. Ratti (Museo Civico di Storia Naturale di Venezia), W. Schwenbacher (Ora, BZ), L. Unterholzner (Museo di Storia Naturale di Bolzano), M. Valle (Museo Civico di Scienze Naturali «E. Caffi», Bergamo) e S. Ziani (Forlì).

Un particolare ringraziamento al Dott. Riccardo Pittino di Milano per la revisione critica del manoscritto.

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

- BARAUD J., 1966 - *Revision du sous-genre Thorectes (Col. Scarabaeidae), troisième note: les espèces d'Europe (sauf Péninsule Ibérique) et du Moyen Orient.* Ann. Soc. ent. Fr. (n. s.), 2 (3): 563-575.
- BARAUD J., 1992 - *Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe.* Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles & Société Linnéenne de Lyon, Parigi-Lione.
- BENASSO G., 1971 - *Contributo alla conoscenza dell'entomofauna del carso triestino: Scarabaeoidea.* Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste, 27 (3): 129-166.
- BERTOLINI S., 1891 - *Contribuzione alla fauna trentina dei Coleotteri.* Bull. Soc. ent. ital., 23: 169-217.
- CHARPENTIER T., 1825 - *Horae Entomologicae.* Wratislaviae.
- ENDRÖDI S., 1956 - *A Lemezescsapu bogarak Lamellicornia.* Fauna Hungariae, Budapest.
- GISTEL J., 1856 - *Die Mysterien der europäischen Insecten Welt.* Kempten.
- GREDLER P. V., 1863 - *Die Käfer von Tirol nach ihrer horizontalen und vertikalen Verbreitung verzeichnet.* Bolzano.
- HALBHERR B., 1908 - *Aggiunte all'elenco sistematico dei coleotteri fin ora raccolti nella Valle Lagarina.* Pubbl. Mus. Civ. Rovereto, XLV.
- HORION A., 1958 - *Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Lamellicornia (Scarabaeidae-Lucanidae).* Übernlingen-Bodensee.
- KAHLEN M., 1987 - *Nachtrag zur Käferfauna Tirols.* Beil. V. T. L. Mus. Ferdinandeum, 3: 1-288.
- KRELL F. T., 1990 - *Nomenklaturische Bemerkungen zu diversen Taxa der Scarabaeoidea orb. terr. (Coleoptera).* Entomol. Blätter, 86 (1-2): 103-114.
- LEONI G., 1911 - *Contributo allo studio dei Lamellicorni italiani. Il subgen. Thorectes.* Muls. Riv. Col. italiana, 9 (6-7): 115-133.
- LÓPEZ COLÓN I., 1989 - *Algunas consideraciones sobre la morfología de la armadura genital masculina en el género Thorectes Mulsant, 1842 y sus implicaciones filogenéticas. (Col. Scarabaeoidea, Geotrupidae).* Bol. Gr. Ent. Madrid, 4: 69-82.
- LUIGIONI P., 1929 - *I Coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico-topografico-bibliografico.* Mem. p. A. S. n. Lincei, 13: 1-1160.
- MAZZOLDI P., 1982 - *Contributo alla conoscenza degli insetti coleotteri della provincia di Brescia. Parte II: Polyphaga.* Pubbl. Istituto Entomol. Univ. Pavia, 18: 1-58.
- MIKSIC R., 1958 - *Scarabaeidae Jugoslavije.* Grada Knjiga, Sarajevo.
- MIKSIC R., 1970 - *Katalog der Lamellicornia Jugoslaviens.* Inst. Sum. Pos. izdn., Sarajevo.
- MULLER J., 1902 - *Lucanidae et Scarabaeidae Dalmatiae.* Verh. zool. bot. Ver., Wien, 52: 438-466.
- PALESTRINI C. e ZUNINO M., 1985 - *Osservazioni sul regime alimentare dell'adulto in alcune specie del genere Thorectes Muls. (Coleoptera, Scarabaeoidea: Geotrupidae).* Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, 3 (1): 183-190.
- PAVAN M., 1940 - *Le caverne della regione del M. Palosso-M. Doppo e la loro fauna.* Suppl. Comm. Ateneo Brescia, 1939: 1-95.
- PEEZ A. & KAHLER M., 1977 - *Die Käfer von Südtirol. Faunistisches Verzeichnis der aus der Provinz Bozen bisher bekannt gewordenen Koleopteren.* Beil. V. T. L. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 2: 1-525.
- PORTA A., 1932 - *Fauna Coleopterorum italica. Rhynchophora-Lamellicornia.* Piacenza, 5: 1-476.
- PROSSER F., 1991 - *Le «buche del vento» di Cornacalda (Rovereto, Trentino meridionale): aspetti floristici ed ecologici.* Ann. Mus. Civ. Rovereto, 7: 157-176.
- REITTER E., 1892 - *Bestimmungs-Tabelle der Lucaniden und coprophagen Lamellicornen des palaearctischen Faunengebietes.* Verh. Naturf. Ver., Brunn, 30: 140-262.

STURM J. e HAGENBACH J., 1825 - *Insecta Coleoprata quae in itineribus suis, praesertim alpinis, collegerunt D. H. Hoppe, Dr. et F. Hornschuch, Dr., cum notis et descriptionibus Jacobi Sturm et Jacobi Hagenbach.* Verh. Kais. Leop.-Carol. Akad. Naturf., 12 (2): 477-490.
ZIANI S., 1991 - *Thorectes hoppei*. Segn. faunistiche italiane n. 194. Boll. Soc. Ent. Ital., 123 (1): 75-76.

Indirizzo dell'Autore:

ALBERTO BALLERIO, viale Venezia 45 - 25123 BRESCIA