

Faunistické mapování *Orithales serraticornis* (Coleoptera: Elateridae) na území České republiky a Slovenska

Faunistics of *Orithales serraticornis* (Coleoptera: Elateridae) in the Czech Republic and Slovakia

Josef Mertlik

Pohřebačka 34, CZ-53345 Opatovice nad Labem, Česká republika
mertlik@elateridae.com

Abstract. In this paper, I provide the list of the records of *Orithales serraticornis* (Paykull, 1800) in the Czech Republic and Slovakia. The biotopes of this click-beetle species are described in detail and photo-documented. The website photogallery containing 102 photographs of the biotopes serves as a supplement of this paper.

Key words: Coleoptera, Elateridae, *Orithales serraticornis*, distribution, Europe, faunistics, biotope, Czech Republic, Slovakia



Obr. 1. *Orithales serraticornis*, ♂



Obr. 2. *Orithales serraticornis*, ♀

Délka těla samců 5,8-7,5 mm; délka těla samic 7,0-8,5 mm. Tělo černé nebo černohnědé, viz Borowiec (2007-2015).

Úvod

V této práci uvádím přehled publikovaných nálezů a přehled nálezů *Orithales serraticornis*, které se mi podařilo shromáždit v rámci soukromého programu faunistického mapování druhů čeledí Cerophytidae, Elateridae, Eucnemidae, Lissomidae a Throscidae na území České republiky a Slovenska (Mertlik 2007).

Rozšíření kovaříka *Orithales serraticornis* (Paykull, 1800) na území České republiky a Slovenska až doposud nebylo předmětem intenzivního zkoumání. Jednotlivé nálezy uveřejnili ve svých pracích autoři Čermák (1975), Deneš & Niedl (1973), Dušánek (2011), Hamet, Mertlik & Vanc (2003), Hamet & Vanc (2005), Laibner (1977, 1979, 1980), Mertlik (2015), Mikát et al. (1997), Roháček et al. (2013), Šauša (1995), Vávra (2003), Vonička & Čtvrtečka (1999) a Wanka (1927).

Laibner (2000) uvádí na území České republiky jeho výskyt bez konkrétních faunistických údajů ze Šumavy, Krušných hor, Sudet, Moravskoslezských Beskydech a v Holické pahorkatině. Ze Slovenska uvádí vnitřní Karpaty.

Kovařík *Orithales serraticornis* patří mezi druhy, které jsou v terénu klasickými metodami jako je oklep větvi a osmyk vegetace prakticky nepostřehnutelní. Nálezy imag proto bývaly jen dílem šťastné náhody. Také já jsem měl problém nalézt tohoto kovaříka. Podle rad kolegy Jagemanna (1955) jsem poctivě prohlížel všechny trouchnivější pařezy a oklepával květy jeřábů a miříkovitých a stále nic.

Až ostravským kolegům se podařilo nalézt větší množství imag *O. serraticornis*. Tak jsem se s nimi zkontaktoval a uzavřeli jsme dohodu o vzájemné spolupráci. Ta spočívala v tom, že oni mi ukáží lokalitu *O. serraticornis* a já jim na oplátku ukáží lokalitu *Sericus subaeneus* (Redtenbacher, 1842). Dne 25. V. 1997 jsme se s kolegy Tomášem Sitkem a Jiřím Vávrou vypravili do Beskyd na horu Smrk. Na okraji lesní svážnice pod vrcholem Smrku jsme pozorovali větší množství imag *O. serraticornis* a v zemi jsme našli i několik larev. Hned následující den jsem tyto nové poznatky úspěšně ověřil v Krkonoších na Černé hoře.

Dne 14. VI. 1997 jsme se ve stejné sestavě vypravili do východních Čech do bludiště Adršpašsko-teplických skal. Počasí sice nebylo ideální, ale přesto se nám ve Vlčí rokli podařilo nalézt více imag *S. subaeneus*. Naše spolupráce tak byla úspěšně završena.

Metodika

V mé sbírce je uloženo 369 ex. *Orithales serraticornis* a 4 larvy. Další studovaný materiál je uložen v následujících sbírkách:

Muzejní sbírky a jejich zkratky: Slovenské národné múzeum v Bratislavě – **SNMB**, Moravské zemské muzeum v Brně – **MZMB**, Muzeum východních Čech v Hradci Králové – **MVČH**, Slovenské národné múzeum-Múzeum Andreja Kmeťa v Martině – **SNM-MAK**, Entomologické oddělení Národního Muzea v Praze – **NMP** a Jihomoravské muzeum ve Znojmě – **JMMZ**.

Soukromé sbírky: Petr Brůha (Ústí nad Labem), † Karel Deneš (Majdalena), † Zdeněk Doležal (Plzeň), Karel Doležal (Olomouc), Václav Dušánek (Zábřeh), Ladislav Ernest (Nymburk), Antonín Holub (České Budějovice), Ivo Jeniš (Lutín), † Vladimír Karas (Veselí nad Lužnicí, Vít Kubán (Šlapanice), Zdeněk Malinka (Opava), Marion Mantič (Hlučín), Josef Mertlik (Opatovice nad Labem), Josef Moravec (Vrďy), Karel Poláček (Vysoké Mýto), Tomáš Popelka (Hradec Králové), Martin Samek (Předměřice), Jiří Simandl (České Budějovice), Tomáš Sitek (Ostrava), Ondřej Šauša (Bratislava), Jiří Vávra (Ostrava), Pavel Vonička (Liberec), Miroslav Zúber (Kosmonosy).

Údaje o nálezech *O. serraticornis*, které pocházejí z poskytnutých seznamů sbírek (**SZ**), jsou v přehledu nálezů uvedeny následujícím způsobem: seznam sbírky Ladislava Ernesta (Nymburk) z roku 2007 – (**SZ Ernest 2007**), seznam sbírky Františka Housky (České Budějovice) z roku 2008 – (**SZ Houska 2008**), seznam sbírky Bořivoje Zbuzky (Praha) z roku 2005 – (**SZ Zbuzek 2005**) a seznam sbírky Miroslava Zúbera (Kosmonosy) z roku 2012 – (**SZ Zúber 2012**).

V textu jsou použity následující zkratky a symboly: **coll.** – sbírka (collection); **det.** – (determined); **ex.** – exemplář(e); **leg.** – sbíral (collector); **rev.** – revidoval (examined); ♂ – samec (male); ♀ – samice (female).

Pro číslování lokalit byla použita vzestupná řada čísel faunistických čtverců (Zelený 1972).

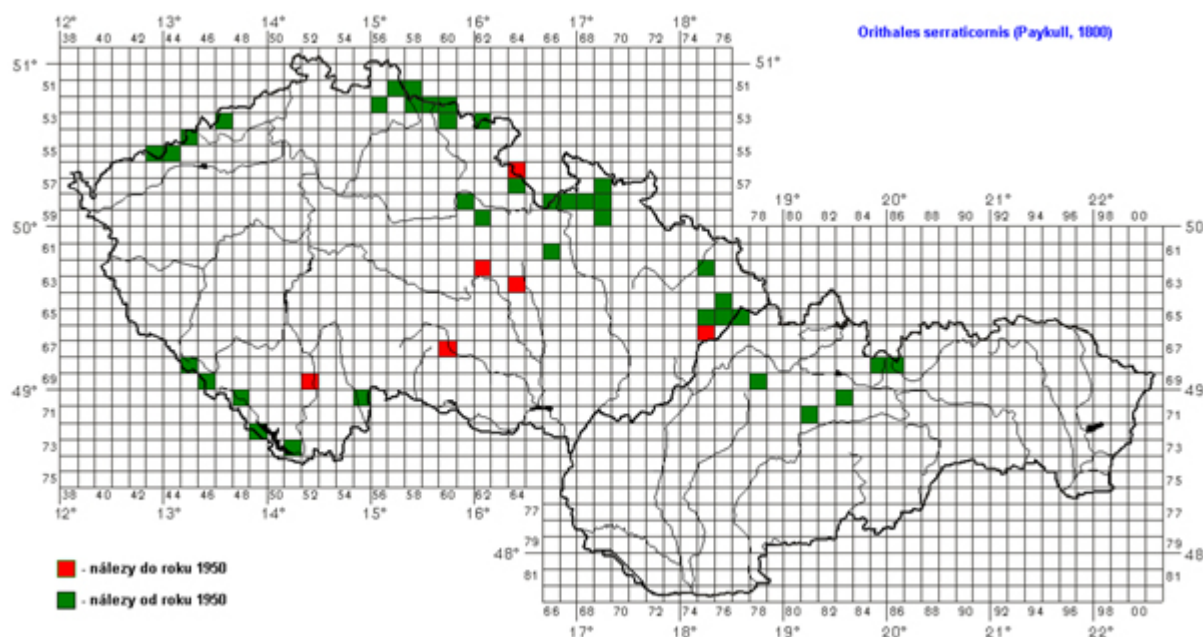
V textu článku je uvedena reprezentativní část fotodokumentace. Kompletní fotodokumentace nálezů je k dispozici v internetovém vyhledávači na adrese: <http://www.elateridae.com/galerie/search.php>

Do tohoto vyhledávače zadáte jako klíčové slovo „Orithales“, poté kliknete na "hledej" a objeví se tabule s náhledy fotografií. Na stránce se zobrazenou tabulí je uveden vpravo dole počet tabulí s fotografiemi (102 obrázků na 6 stránkách). Kliknutím na některé z čísel je možné vybrat tabuli. Kliknutí na vybranou fotografii je možné dvakrát zvětšit její velikost.

Rozšíření druhu *Orithales serraticornis*

Orithales serraticornis byl popsán z území Finska. První ucelený přehled o rozšíření tohoto druhu uvádí Horion (1953). V Katalogu palearktických brouků (Cate 2007) je uveden z Evropy: Česká republika, Estonsko, Finsko, Francie, Lotyšsko, Německo, Norsko, Polsko, Rakousko, Rumunsko, Rusko (středoevropské a severoevropské teritorium), Slovensko, Švédsko, Švýcarsko, Ukrajina, a z Asie: Japonsko, Kazachstán, Rusko (západní a východní Sibiř, Dálný Východ).

Přehled nálezů *Orithales serraticornis* na území České republiky a Slovenska



Obr. 3. Faunistická mapa *Orithales serraticornis* na území České republiky a Slovenska

ČESKÁ REPUBLIKA (Bohemia):

- 5157: Bohemia bor., Jizerské hory, NPR Rašeliniště Jizery, Klugeho louka, 850m, rašelinné bezlesí, 19. V. - 3. VI. 2005, 1 ♂, žluté misky (VPT), Pavel Vonička & J. Preisler leg., P. Vonička coll., J. Mertlik det. 2006.
- 5158: Bohemia bor., Jizerské hory, Střední jizerský hřeben, jižní svah Jelení stráně, 29. V. 2003, 1 ♀, seděla na travině vedle lesní asfaltky, J. Mertlik leg. et coll.
- 5158: Bohemia bor., Jizerské hory, Střední jizerský hřeben, jihovýchodní svah pod kótou 981m, 29. V. 2003, 2 ♂♂, v letu u lesní asfaltky, J. Mertlik leg. et coll.
- 5158: Bohemia bor., Jizerské hory, vrch Bukovec, 1000m, 4. VI. 1992, 1 ex., osmyk okraje lesa v západní části území, P. Vonička leg. (Vonička & Čtvrtečka 1999).
- 5256: Bohemia bor., Bedřichov, 9. VI. 1980, 2 ♂♂, J. Pospíšil leg., V. Karas coll., J. Mertlik det. 2003.
- 5258: Bohemia or., Krkonoše, Nový Svět, VI., 1962-1972, P. Čermák leg. (Čermák 1975).
- 5259: Bohemia or., Krkonoše, vrch Kotel env., východní svah Kozelského hřebenu, 1175m, 2. VI. 2003, 2 ♂♂, na travinách na okraji lesní svážnice, J. Mertlik leg. et coll.
- 5259: Bohemia or., Krkonoše - Labská bouda, 19. IX. 2006, 1 larva, V. Dušánek leg., det. et coll.
- 5259: Bohemia or., Krkonoše, Zlaté návrší, VI. 1952, 1 ♂, 1 ♀, Aldo Olexa leg., in MVČH, J. Mertlik rev. 2006.
- 5259: Bohemia or., Krkonoše, Špindlerův Mlýn env., vrch Medvědí, severovýchodní svah, zalesněný úsek, 1100m, 2. VI. 2003, 2 ♂♂, na travinách u lesní cesty, J. Mertlik leg. et coll.
- 5259: Bohemia or., Krkonoše, Špindlerův Mlýn env., vrch Medvědí, jihovýchodní svah, zalesněný úsek, 1150m, 2. VI. 2003, 2 ♂♂, 1 ♀, na travinách u lesní cesty, J. Mertlik leg. et coll.
- 5260: Bohemia or., Krkonoše, Obří důl, vyschlá boční koryta Úpy, 963m, 21. V. 2014, 1 ♂, 1 ♀, oklep větví smrčků, J. Mertlik leg. et coll.
- 5260: Bohemia or., Krkonoše, Pec pod Sněžkou, Široký hřbet 1100m, 4. VI. 2002, 27 ♂♂, 4 ♀♀, aktivní na travinách u lesní svážnice, J. Mertlik leg. et coll. (1 ex. in coll. J. Simandl).
- 5260: Bohemia or., Krkonoše, Horní Malá Úpa, sutý břeh Malé Úpy (50°43'42.605"N, 15°48'16.027"E), 25. V. 2010, 9 ♂♂, na travinách, J. Mertlik leg. et coll.; (50°43'42.780"N, 15°48'16.464"E), 10. V. 2012, 3 ♂♂, na travinách, J. Mertlik leg. et coll.; 21. V. 2012, 1 ♂, 1 larva, J. Mertlik leg. et coll.

- 5347: Bohemia bor., Krušné hory, Fláje, 13. VI. 1962, 1 ex., S. Laibner leg. (Laibner 1979).
- 5360: Bohemia or., Krkonoše, Černá hora 1200m, 26. V. 1997, 6 ♂♂, 2 ♀♀, na travinách na okraji cesty, J. Mertlik leg. et det.; 9. VI. 1997, 39 ♂♂, 4 ♀♀, J. Mertlik leg. et det.; 10. VI. 1997, 15 ♂♂, J. Mertlik leg. et det.; 15. VI. 1998, 37 ♂♂, 2 ♀♀, V. Dušánek leg., det. et coll.; 30. V. 1999, 25 ♂♂, J. Mertlik leg. et det.; 17. V. 2000, 95 ♂♂, 5 ♀♀, J. Mertlik leg. et det.; 2. VI. 2002, 1 ♂, 2 ♀♀, J. Mertlik leg. et det.; 2. VI. 2002, 1 ♂, D. Vacík leg. et det., L. Kašovský coll., J. Mertlik rev. 2010; 24. V. 2003, více ♂♂ (rojení), 20 ♀♀, samice seděly na stéblech travin a evidentně samce nevzrušovaly, zaregistroval jsem pouze jednu kopulaci, zato se samci mohli přetrhnout v blízkosti dvou kopulujících párů *Pheletes aeneoniger*, J. Mertlik leg. et coll.
- 5360: Bohemia or., Krkonoše, Černá hora, Černohorské rašeliníště, svah západně od Hubertovy vyhlídky, 1165m, 24. V. 2003, více ♂♂, 3 ♀, na travinách na okraji těžařské cesty, J. Mertlik leg. et coll.
- 5362: Bohemia or., Adršpach, Janovická Vlčí rokle, 602m, 10. V. 2002, 3 ♂♂, 1 ♀, J. Mertlik leg. et coll. (Hamet, Mertlik et Vanc 2003, Hamet et Vanc 2005).
- 5445: Bohemia bor., Hora Svatého Šebestiána, rašeliníště (50°31'13.981"N, 13°13'55.669"E), 10. V. 2012, 1 ♂, P. Brůha leg., det. et coll. (Mertlik 2015).
- 5445: Bohemia bor., Hora Svatého Šebestiána, Novoveský vrch, 29. V. 2013, 1 ♀, osmyk okraje smrkového lesa, O. Odvárka leg., det. et coll. (Mertlik 2015).
- 5543: Bohemia occ., Boží Dar, 11. VI. 1970, 1 ex., pod kamenem na břehu potoka, S. Bílý leg. (Laibner 1979, Mertlik 2015).
- 5544: Bohemia bor., Krušné hory, Háj u Loučné, Černá voda, rozcestí lesních cest (50°24'54.522"N, 13°1'1.564"E), 20. V. 2012, 8 ♂♂, 2 ♀♀, P. Brůha leg., det. et coll. (Mertlik 2015).
- 5664: Bohemia or., Deštné v Orlických horách, VI. 1949, 2 ex., Dr. Balthasar leg., in MVČH, J. Mertlik det.
- 5764: Bohemia or., Orlické hory, Velká Deštná, 11. VI. 1962, 3 ex., S. Laibner leg. (Laibner 1977).
- 5861: Bohemia or., Hradec Králové, Plachta [Hradec Králové, Petrofova továrna, na zdi], 15. V. 1937, 1 ♀, J. Roubal leg., J. Roubal coll. in SNMB, J. Mertlik revid. (Mikát et al. 1997).
- 5861: Bohemia or., Nový Hradec Králové – lesy, 15. V. 1937, 1 ♂, J. Roubal leg., J. Roubal coll. in SNMB, J. Mertlik revid. (Mikát et al. 1997).
- 5861: Bohemia or., Vysoká nad Labem (50° 8'47.70"N, 15°50'39.00"E), 2. V. 1995, 1 ♂, ve smyku podél strouhy na okraji pole, M. Mikát leg. et coll., J. Mertlik det. (Mikát et al. 1997).
- 5866: Bohemia or., Kralický Sněžník, Kopřivník, 18. VII. 1975, 3 ex., S. Laibner leg. (Laibner 1980).
- 5866: Bohemia or., Kralický Sněžník, Horní Morava, 1. VI. 1981, 1 ♂, L. Bojčuk leg. et coll. in MVČH, J. Mertlik det.
- 5867: Bohemia or., Kralický Sněžník, Vilemínka, 27. V. 2012, 1 ♂, na úložišti zeminy, V. Dušánek leg., det. et coll.
- 5867: Bohemia or., Kralický Sněžník, Stříbrnická 1030m, 3. VI. 2002, 2 ♂♂, na travinách na okraji cesty, více mrtvých ex. (30), v kůrovcovém lapači, J. Mertlik leg. et coll.
- 5867: Bohemia or., Kralický Sněžník, Podbělka 1100m, 3. VI. 2002, 1 ♀, seděla na travině a okolo ní aktivovali samci *Ctenicera cuprea*, J. Mertlik leg. et coll.
- 5867: Bohemia or., Kralický Sněžník, Sviní hora 1100m, 3. VI. 2002, 1 ♀, seděla na travině a okolo ní aktivovali samci *Ctenicera cuprea*, J. Mertlik leg. et coll.
- 5867: Bohemia or., Kralický Sněžník, lesní svážnice na svazích mezi vrchy Slavníkem a Stříbrnickou, 1030-1190m, 27. V. 2012, 47 ♂♂, 13 ♀♀, a pár set mrtvých i živých ex. v kůrovcových lapačích, V. Dušánek leg., det. et coll.
- 5962: Bohemia or., Horní Jelení, bez data, 1 ex., K. Poláček leg., S. Laibner coll. (K. Poláček, ústní sdělení).
- 5962: Bohemia or., Borohrádek, hřiště, bez data, 1 ♂, 1 ♀, S. Laibner leg. et coll. (S. Laibner, ústní sdělení).
- 6262: Bohemia or., Františky, Paseky, 709m, VI. 1924, 3 ♂♂, Mervart leg., K. Syrovátka det. et coll. in NMP, J. Mertlik rev. 2015; dtto, 1 ♂, K. Syrovátka leg. et coll. in NMP, J. Mertlik rev. 2015; dtto, 1924, 1 ♂, K. Syrovátka leg., det. et coll. in NMP, J. Mertlik rev. 2015.
- 6262: Bohemia or., Pustá Rybná, 15. VI. 1944, 1 ♀, B. Štícha leg. et coll. in NMP, J. Mertlik rev. 2015.
- 6364: Bohemia or., Bystré u Poličky, VII. 1928, 1 ♀, Čejka leg., V. Kubán coll.
- 6845: Bohemia occ., Šumava, Špičák, Kávovka, 5.-13. V. 1998, 4 ♂♂, T. Popelka leg. et coll., J. Mertlik det.
- 6845: Bohemia occ., Šumava, Špičák, horní okraj sjezdovky, 20. V. 2007, 1 ♂, J. Mertlik leg. et coll.
- 6946: Bohemia occ., Šumava, Srní, 23. V. 1989, 3 ♂♂, Z. Doležal leg. et coll., 1 ex. J. Mertlik coll.
- 6952: Bohemia mer., Hluboká nad Vltavou, 24. III. 1904, 1 ex., bez jména sběratele, B. Zbuzek det. (SZ Zbuzek 2005).
- 7048: Bohemia mer., Boubín [S. Böhmerwald, Kubani], 25. V. 1935, Tanzer, 2 ♂, in MVČH, J. Mertlik det. 2003; 3. VI. 1935, 1 ♂, Tanzer leg., J. Hlisnikowski coll. in NMP, J. Mertlik rev. 2015.
- 7048: Bohemia mer., Šumava, Kubova Huť env., Boubín Mt., vrcholové partie, holoseč, 1353m, 13. VI. 2006, 1 ♂, seděl na kořenovém vývratu smrku, J. Mertlik leg. et coll.
- 7048: Bohemia mer., Šumava, Kubova Huť env., Boubín Mt., 1309m, okraj lesní cesty na severozápadním svahu pod vrcholem, 13. VI. 2006, 1 ♂, seděl na travině, J. Mertlik leg. et coll.
- 7048: Bohemia mer., Šumava, Kubova Huť env., Basumské louky, okolí vodárny, 1057m, 13. VI. 2006, 1 ♀, na travině, okolo ní rojení samců *Ctenicera cuprea*, J. Mertlik leg. et coll.
- 7055: Bohemia mer., Majdalena, 15. V. 1963, 2 ♀♀, v letu nízko nad zemí na okraji lesa, K. Deneš leg. et coll.; 25. V. 1967, 2 ♀♀, v louži na polní cestě u lesa, K. Deneš leg. et coll. (Deneš & Niedl 1973).

- 7249: Bohemia mer., Šumava, Nová Pec-Říjiště, 3. VI. 1998, 1 ♀, Zdeněk Malinka leg. et coll., T. Sitek det. 1998.
 7351: Bohemia mer., Lipno, Horní Planá env., 5. V. 1977, 1 ♀, na hranici smrkového dřeva, Vladimír Karas leg. et coll., J. Mertlik det. 2003.

Bohemia or., Orlické hory, V. 1957, 6 ♂♂, 1 ♀, Aldo Olexa leg., in MVČH., J. Mertlik rev. 2006.

Bohemia, Šumava, bez dalších dat (Fleischer 1927-30).

Bohemia, Přestavky, bez data, 1 ♂, K. Syrovátka leg. et coll. in NMP, J. Mertlik rev. 2015.

?Bohemia, Krušné hory [Erzgebirge], 2 ♂♂, 1 ♀, J. Hlisnikowski coll. in NMP, J. Mertlik rev. 2015 (1 ♀ se štítky „A. Zimmermann, München“ a „Erzgebirge, Lange“; 1 ♂ se štítkem „Erzgebirge“, na spodní straně štítku napsáno „Coeli“; 1 ♂ se štítkem „Erzgebirge“).

ČESKÁ REPUBLIKA (Moravia):

- 5769: Moravia bor., Rejvíz env., NPR Rašeliniště Rejvíz, 4. IX. 2012, 1 ♀, J. Vávra leg., det. et coll. (Roháček et al. 2013).
 5868: Moravia bor., Jindřichov, Vozka (5868b), 18. VI. 2006, 1 ex., M. Mantič leg. et coll., T. Sitek det.
 5868: Moravia bor., Kouty nad Desnou, 14. VI. 2009, 1 ♀, K. Doležel leg., det. et coll., J. Mertlik rev. 2012.
 5869: Moravia bor., Jeseníky, Bělá, 17. V. 1996, 1 ♂, F. Paikert leg., T. Sitek det. et coll.; 2. VI. 1989, 1 ♂, F. Paikert leg. et coll., T. Sitek det.
 5969: Moravia bor., Hrubý Jeseník - Praděd, Medvědí hřbet, 1206m, 12. VI. 2002, 2 ♂♂, 3 ♀♀, J. Mertlik leg. et coll.
 5969: Moravia bor., Hrubý Jeseník, Ovčárna env., Sviní žleb, 11. IX. 2010, 4 ♂♂, 4 ♀♀, T. Sitek leg., det. et coll.
 5969: Moravia bor., Hrubý Jeseník, Skřítek-Jelení studánka-Alfrédka, 21. VI. 1992, 1 ♂, 1 ♀, Ondřej Malinka et Zdeněk Malinka leg. et coll., T. Sitek det. 1996 (♂ in coll. T. Sitek (Vávra 2003)).
 6166: Moravia bor., Dolní Bušínov (49°50'26.915"N, 16°50'1.041"E), 5. V. 1998, 1 ♂, za letu, V. Dušánek leg., det. et coll. (Dušánek 2011).
 6275: Moravia bor., Ostrava-Zábřeh, 21. V. 2002, 1 ♀, T. Sitek leg., det. et coll.
 6476: Moravia bor., Beskydy, Smrk, 1200m (64-6576), 2. VII. 1995, 1 ♂, T. Sitek leg., det. et coll.; 25. V. 1996, 15 ♂♂, T. Sitek leg., det. et coll. (1 ♂ in coll. Z. Malinka); 25. V. 1997, více ex., na travinách, smrčcích, pod kameny a na zemi, 3 larvy, J. Mertlik, T. Sitek et J. Vávra leg. et coll. (46 ♂♂, 12 ♀♀, in J. Mertlik coll.; 1 ♂, 8 ♀♀, T. Sitek coll.); 7. V. 2000, 3 ♂♂, 2 ♀♀, T. Sitek leg., det. et coll.
 6476: Moravia bor., Lysá hora, 20. V. 1991, 1 ♀, J. Stanovský leg., T. Sitek det., L. Ernest coll. (SZ Ernest 2007).
 6575: Moravia bor., Beskydy, Radhošť, 16. VI. 2011, 1 ex., nárazová past, J. Moravec leg., det. et coll.
 6575: Moravia bor., Dolní Bečva, 7.-8. V. 2000, 1 ♂, oklep keřů u louky, L. Koloničný lgt., det. et coll.
 6576: Moravia bor., Beskydy, Staré Hamry, 2. VI. 1990, 1 ex., J. Vávra leg., Zd. Kraus det., in JMMZ.
 6577: Moravia, Beskydy, Bílý Kříž, 850m, 11. V. 1986, 1 ♂, T. Sitek leg., det. et coll.; 14. V. 1989, 2 ♂♂, T. Sitek leg., det. et coll.; 20. V. 1989, 2 ♂♂, T. Sitek leg., det. et coll.; 20. V. 1990, 1 ♂, T. Sitek leg., det. et coll.; 11. V. 1991, 6 ♂♂, T. Sitek et J. Vávra leg., JMMZ, V. Dušánek et T. Sitek coll.; 15. V. 1991, 2 ♂♂, J. Stanovský leg. et coll., T. Sitek det.; 27. V. 1991, 1 ♀, J. Stanovský leg. et coll., T. Sitek det.; 4. V. 1993, 1 ♂, M. Mantič leg., J. Krátký coll., J. Mertlik det.; 15. V. 1993, 1 ♂, J. Stanovský leg. et coll., T. Sitek det.; 1994, 1 ex., J. Stanovský leg. et det., M. Zúber coll. (SZ Zúber 2012); 14. V. 1994, 7 ♂♂, T. Sitek leg., det. et coll.; 13. V. 1995, 1 ♂, 1 ♀, J. Stanovský leg., I. Jeniš coll.
 6675: Moravia bor., Nový Hrozenkov, VI. 1942, 1 ♂, Wadas leg., B. Štícha coll. in NMP, J. Mertlik rev. 2015.
 6761: Moravia mer., Třebíč, 12. V. 1907, 1 ♀, A. Růžicka leg., in MVČH, J. Mertlik det. 2003.

Moravia bor., Hrubý Jeseník [Altwatergebirge], bez data, 2 ex. (Wanka 1927).

Moravia, Beskydy, bez dalších dat (Fleischer 1927-30).

SLOVAKIA:

- 6885: Slovakia bor., Západní Tatry (Roháče), Bystrá dolina, 5.-6. VII. 1991, 1 ♀, M. Samek leg. et coll., J. Mertlik det.
 6886: Slovakia bor., Vysoké Tatry, Kriváň, Predný Handel, 1700-1800m, 25. VI. 1991, 2 ex., R. Lízler et J. Mertlik leg., J. Mertlik coll.; 10. VI. 1992, 2 ♂♂, J. Mertlik leg. et coll.; 9. VI. 1993, 2 ♂♂, 2 ♀♀, J. Mertlik leg. et coll.
 6978: Slovakia centr., Kunerad, bez data, 1 ex., O. Šauša leg. et coll. (Šauša 1995).
 7083: Slovakia centr., Nízke Tatry, Široká dolina, 21. VI. 1995, 1 ex., P. Horsák leg., J. Bednár det. et coll.
 7083: Slovakia centr., Nízke Tatry, Chopok Mt., Tále (směr od Bystré), 12. VI. 2002, 1 ex., A. Holub leg. et coll., F. Houška det. (SZ Houška 2008).
 7181: Slovakia centr., Baláže, 25. IV. 1998, 1 ♂, Kupec leg., in SNM-MAK; 10. V. 2001, 1 ex., J. Šuška leg., in SNM-MAK.
 7274: Slovakia occ., Inovec (7274?), VII. 1959, 1 ♂, Krejčárek leg., in MZMB, J. Mertlik det. 2001.

Slovakia, bez dalších dat [na Slov., Dr. Brancsik] (Fleischer 1927-30).

Slovakia, Inovec, VII. 1959, 1 ♂, Krejčárek leg., in MZMB, J. Mertlik det. 2001.

Biotopy *Orithales serraticornis*

Larvu *O. serraticornis* popsal Palm (1960). Další popisy s kresbami larev uvádí Dolin (1964, 1982), Tarnawski (2000) a Tarnawski & Buchholz (2008).

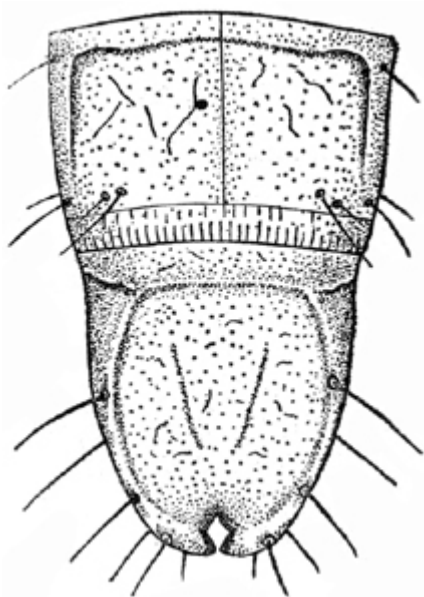
Popis biotopů *O. serraticornis* uvádí Burakowski (1971) a Burakowski et al. (1985). Burakowski nacházel larvy ve vlhké jílovité půdě pokryté nízkou vegetací, hlavně mechem. Méně často je nacházel v černé zemi s větším obsahem hrubozrnného písku nebo šterku. Osídlují trávníky na skalách i nad břehy potoků, svahy i vývraty stromů na silně zastíněných místech. Snášejí velkou vlhkost a často jsou vyplavovány nebo přenášeny z horských půd na níže položená stanoviště. Jsou velmi dravé a napadají larvy a kukly jiných druhů hmyzu. Žijí několik let. Kuklení probíhá na přelomu července a srpna. Imaga přezimují v kukelní kolébce, aktivují od přelomu dubna a května do června.

Odlišný popis biotopu *O. serraticornis* uvádí Dolin (1982). Podle Dolina je to lesní druh osídlující vlhké smíšené lesy a jeho larvy se vyvíjí v hniјícím trouchnivém dřevě bříz a olší, vzácněji i vrb.



↑ Obr. 4. Tělo larvy *Orithales serraticornis*, pohled shora, délka těla 11 mm, lokalita: Beskydy, Smrk Mt., 1200m, 25. V. 1997

Larvy mají světle žlutou barvu a dorůstají délky 13-15mm a šířky okolo 1,5mm



← Obr. 5. VIII. a IX. zadečkový článek larvy *Orithales serraticornis* podle Dolina (1964).



Obr. 6. Horní Malá Úpa, 21.5.2012
Sutý břeh Malé Úpy v údolí pod vrchem Haida.
Biotop kovařika *Orithales serraticornis*



Obr. 7. Horní Malá Úpa, 21.5.2012
Sutý břeh Malé Úpy v údolí pod vrchem Haida.
Larva kovařika *Orithales serraticornis*

***Orithales serraticornis* osídluje na území České republiky a Slovenska biotopy, které se shodují s popisem Burakowského (1971). Zde nalezené biotopy lze rozdělit do několika typů:**

Stromové vývraty. Při vyvrácení stromu se vytrhne ze země spolu z jeho kořeny určité množství zeminy. Tento typ biotopu je typický pro lesní porosty ponechané přirozenému vývoji. Po zetlení kmenů zůstávají na lesní půdě zřetelné stopy po bývalých vývratech ve formě četných prohlubní a vyvýšenin. Rozsáhlé vývraty jsou způsobovány také silnými větry v hospodářsky využívaných lesích. Zde ale po odříznutí kmenů většinou dojde k navrácení kořenů s vytrženou zeminou zpět do prohlubní. Kovaříka *O. serraticornis* jsem na tomto typu biotopu našel na Šumavě (obr. 8) a kolega J. Vávra na Pradědu (obr. 9).

Doprovodné druhy: *Anostirus castaneus* (Linnaeus, 1758) a *Pheletes aeneoniger* (DeGeer, 1774).



Obr. 8. Šumava, Boubín, 13.6.2006



Obr. 9. Hrubý Jeseník, Praděd, Sviní žleb, září 2010

Úložiště odtěžené zeminy. Na několika horských lokalitách jsem našel na svozištích u lesních asfaltek plochy s úložištěm odtěžené zeminy. Kovaříka *O. serraticornis* našel na tomto typ biotopu pouze jednou kolega V. Dušánek na Králickém Sněžníku (obr. 10-11).

Doprovodné druhy: *Ctenicera virens* (Schränk, 1781) a *Pheletes aeneoniger*.



Obr. 10. Králický Sněžník, Vilemínka env., 27.8.2008
Úložiště zeminy



Obr. 11. Králický Sněžník, Vilemínka env., 27.5.2012
Úložiště zeminy – Lada Dušánková



Obr. 12. Horní Malá Úpa, pod vrchem Haida, 25.5.2010



Obr. 13. Horní Malá Úpa, pod vrchem Haida, 25.5.2010

Suté svahy. Horské říčky a potoky při velkých vodách strhávají podemleté břehy a na některých místech může docházet i k rozsáhlejším sesuvům půdy. Kovařičky *O. serraticornis* jsem našel na tomto typu biotopu v Krkonoších u Malé Úpy (Mertlík 2013) (obr. 12-16) a v bočních korytech Úpy pod soutokem Úpy a Rudného potoka (obr. 17-18) a kolega Dušánek na Králickém Sněžníku (1194m) u potoka na západním svahu Sušiny (obr. 38).

Doprovodné druhy: *Anostirus purpureus* (Poda, 1761), *Athous subfuscus* (O. F. Müller, 1764), *Ctenicera cuprea* (Fabricius, 1781) a *Pheletes aeneoniger*.



Obr. 14. Horní Malá Úpa, pod vrchem Haida, 25.5.2010



Obr. 15. Horní Malá Úpa, pod vrchem Haida, 25.5.2010



Obr. 16. Horní Malá Úpa, pod vrchem Haida, 25.5.2010



Obr. 17. Krkonoše, Obří důl, 21.5.2014



Obr. 18. Krkonoše, Obří důl, 21.5.2014

Okraje lesních svážnic. Lesní cesty budované lesníky za účelem svozu dřeva z rozsáhlých lesních ploch, zasažených kalamitou (kůrovec, polomy, exhalace). Horské svahy jsou v takových případech protkány sítí cest, na kterých se nachází větší množství příhodných biotopů buď na volných půdách na svazích nad cestou, na jejích okrajích, nebo na odtěžené zemině na svahu pod cestou. Volné plochy postupně zarůstají mechem, travinami a stromovým náletem (většinou smrkem). Kovaříky *O. serraticornis* jsem našel na tomto typu biotopu na větším množství lokalit na Šumavě, v Jizerských horách, v Krkonoších, v Adršpašsko-teplických skalách, na Králickém Sněžníku, na Hrubém Jeseníku a v Beskydech (obr. 19-28, 38-39).

Doprovodné druhy: *Anostirus purpureus*, *Athous subfuscus*, *Ctenicera cuprea*, *C. virens*, *Liotrichus affinis* (Paykull, 1800), *Pheletes aeneoniger*, *Sericus brunneus* (Linnaeus, 1758).



Obr. 19. Krkonoše, pohled ze Studniční hory na Černou horu, 4.6.2002
V popředí Široký hřbet s lesní svážnicí – biotop kovaříka *Orithales serraticornis*



Obr. 20. Hrubý Jeseník, Praděd - Medvědí hřbet, 12.6.2002
Lesní svážnice od Švýcárny na Medvědí hřbet – biotop kovaříka *Orithales serraticornis*



Obr. 21. Krkonoše, Široký hřbet, lesní svážnice, 4.6.2002



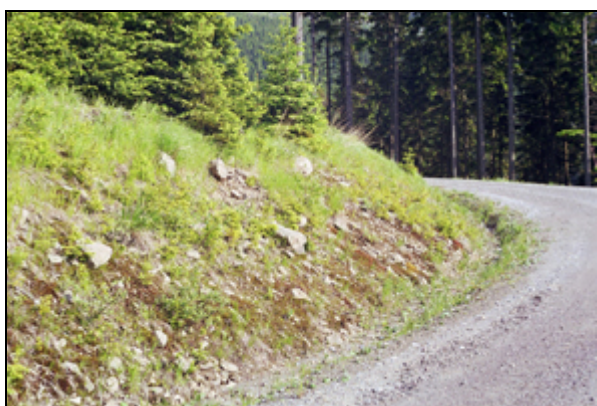
Obr. 22. Krkonoše, Medvědíň, lesní svážnice, 2.6.2003



Obr. 23. Krkonoše, Černá hora, lesní svážnice, 24.5.2003



Obr. 24. Krkonoše, Černá hora, lesní svážnice, 2.6.2002



Obr. 25. Králický Sněžník, Stříbrnická, lesní svážnice, 3.6.2002



Obr. 26. Krušné hory, Háje, údolí Černé vody, křižovatka lesních cest, 26.5.2012



Obr. 27. Adršpašsko-teplické skály, Janovická Vlčí rokle, lesní cesta, 10.5.2002



Obr. 28. Adršpašsko-teplické skály, Vlčí rokle, okraj lesní cesty – Klára Hoffmannová, 10.5.2002

Odvodňovací kanály. Volné půdy na svazích otevřených kanálů vyhloubených za účelem odvodnění území těžených rašelinných pánví (obr. 29-30). Kovaříka *O. serraticornis* nalezl na tomto typu biotopu v Krušných horách (Hora Svatého Šebestiána) kolega Petr Brůha (obr. 30).

Doprovodné druhy: *Ctenicera cuprea* a *Pheletes aeneoniger*.



Obr. 29. Hora Svatého Šebestiána, rašeliniště, 29.4.2012



Obr. 30. Hora Svatého Šebestiána, rašeliniště, 29.4.2012

Turistické chodníky. Starý horský kamenný chodník v pásmu kleče, jenž byl za dlouhou dobu svého používání rozšířen turisty v některých úsecích do podoby vyschlé kamenité horské bystřiny. Kovaříky *O. serraticornis* jsem nalezl na tomto typu biotopu pod Kriváněm ve Vysokých Tatrách (obr. 31-32) a kolega Martin Samek v Západních Tatrách (Bystrá dolina).

Doprovodné druhy: *Pheletes aeneoniger* a *Sericus brunneus*.



Obr. 31. Vysoké Tatry, Kriváň, Predný Handel, turistický chodník, 22.10.2012



Obr. 32. Vysoké Tatry, Kriváň, Predný Handel, turistický chodník, 22.10.2012

Lyžařské areály. Na plochách využívaných pro sportovní aktivity se mohou vyskytovat různé terénní úpravy se zarůstajícími plochami volné půdy. Kovaříka *O. serraticornis* jsem nalezl na tomto typu biotopu na Šumavě (Špičák Mt.).

Doprovodné druhy: *Aplotarsus incanus* (Gyllengall, 1827) a *Ctenicera cuprea*.

Z výše uvedeného přehledu biotopů *O. serraticornis* vyplývá, že tento druh na území České republiky a Slovenska preferuje biotopy narušených půd. I když mi není ze zkoumaného území známý žádný nález z trouchnivého dřeva (Dolin 1982), tak zcela nevylučuji možnost jeho kuklení ve dřevě. Je totiž možné, že vysychající půda v kořenových vývratech může donutit larvy k přesunu do vlhčího trouchnivého dřeva pařezu, kde svůj vývoj dokončí.

Hlavní výskyt *O. serraticornis* na území České republiky je doložen četnými nálezy z pohraničních horských oblastí ležících od nadmořské výšky 850m až po horní hranici lesa (1300m). Výskyt na alpinních loukách jsem nezjistil.

Z území Českomoravské vrchoviny (Polička env.) pochází několik starých nálezů z nadmořské výšky 700m. Známý je i z nižších nadmořských výšek, např. z jižních Čech u Majdaleny (450m) nebo z východních Čech z Holické pahorkatiny (240-300m).

Na území Slovenska je *O. serraticornis* doposud známý pouze z jeho severozápadních oblastí. Na rozdíl od Čech se zde nejvýše osídlená lokalita nachází v pásmu kleče v nadmořské výšce 1800m (Vysoké Tatry, Predný Handel).

V současnosti je na Slovensku možné zkusit nalézt další lokality osídlené *O. serraticornis* na rozsáhlých územích Vysokých i Nízkých Tater, které v minulých letech zasáhly ničivé větry. Velké množství nových lesních svážnic bylo

vybudováno např. v oblasti Starohorských vrchů, mezi osadou Tále a sedlem Čertovicou, další obrovské holiny jsou ve východní části Nízkých Tater na svazích Beňušky (obr. 33), Čertova, Vrchbánskeho grúně, Babiny, Kolesárové atd.



Obr. 33. Nízké Tatry, Beňuška, lesní svážnice a holoseče, 30.9.2014

Aktivita imag. Nalézt imago klasickými entomologickými metodami jako je oklep větví nebo osmyk travin je téměř nemožné. Tímto způsobem bylo nalezeno jen několik kusů. Může to být dáno tím, že imaga málokdy vylétávají na větve vhodné k oklepu a že imaga sedící na nízkých travinách reagují na nebezpečí ve formě blížící se smýkačky. Mně se velmi osvědčila metoda prohlížení země a nízké vegetace v poloze „v kleče“. Sice při tom trochu bolí kolena, ale je to produktivní metoda!



Obr. 34. Krkonoše, Černá hora, 2.6.2002, samec *Orithales serraticornis* na okraji lesní svážnice



Obr. 35. Krkonoše, Horní Malá Úpa, 25.5.2010 v trsu trávy na sutém břehu je pět samců *O. serraticornis*

Imaga *O. serraticornis* mají denní aktivitu. Za teplých slunných dnů lezou po nízké vegetaci, po zemi nebo poletují nízko nad terénem. Při zastínění se ukrývají do trsů travin, zalézají pod kamínky nebo do povrchové vrstvy půdy. V nižších polohách se mohou imaga objevit venku již na přelomu dubna a května, ve vyšších polohách se objevují až v druhé polovině května a aktivují do poloviny června. Jednotlivé kusy lze nalézt ještě na počátku července. Samičky se objevují o něco později než samci.



Obr. 36. Krkonoše, Horní Malá Úpa, 10.5.2012, samec *O. serraticornis* na stéblu trávy



Obr. 37. Krkonoše, Horní Malá Úpa, 10.5.2012, samec *O. serraticornis* na smrkové větvičce

Zajímavá pozorování jsem učinil při sledování rojení *Orithales serraticornis*. Samičky si vylezou na vyvýšené místo, nejraději na stéblo trávy a začnou zde vypouštět své feromony. To přiláká množství samečků *O. serraticornis*, kteří poletují okolo samičky a usedají na zem nebo na okolní traviny. Při rojení jsem pozoroval skupiny v počtu 10 až 20 samečků. Pozoruhodné bylo to, že feromony *O. serraticornis* dokáží přilákat i množství samců *Ctenicera cuprea* a *Pheletes aeneoniger*, kteří reagují stejným způsobem jako samečkové *O. serraticornis*. Zřejmě je u těchto druhů velká příbuznost ve složení jejich feromonů, protože jsem měl možnost sledovat i opačný případ, když se kolem dvou kopulujících párů *P. aeneoniger* rojili samečkové *O. serraticornis*.

Mimochodem *Pheletes aeneoniger* je nejčastěji se vyskytujícím z tzv. doprovodných druhů *O. serraticornis*. To je dáno tím, že jeho typickým biotopem jsou mechy rostoucí na narušených půdách. Na lokalitách aktivuje podobným způsobem jako *O. serraticornis* a vzhledem ke své velikosti a zbarvení je za něho velmi snadno zaměnitelný.



Obr. 38. Králický Sněžník, svah Sušiny, 27.5.2012, kůrovcový lapač s kůrovci a *O. serraticornis*



Obr. 39. Králický Sněžník, svah Sušiny, 27.5.2012, kůrovcový lapač s kůrovci a *O. serraticornis*

Až překvapivě velké množství ex. *Orithales serraticornis* bylo pozorováno v kůrovcových lapačích na Králickém Sněžníku umístěných podél lesní svážnice, vedoucí z konce hlavního údolí od Vilemínky po západních svazích Stříbrnické, Černé kupy, Sušiny, Uhliska, Podbělky a Slamníka (1030-1190m). Osobně jsem našel v roce 2002 na svahu Stříbrnické více než 30 mrtvých ex. v jediném lapači. Kolega Václav Dušánek prošel v roce 2012 celou trasu svážnice a v lapačích zde napočítal na několik set mrtvých či doposud živých imag *O. serraticornis*!

Ochrana *Orithales serraticornis*. Tento druh je zařazen do Červené knihy (Farkač et al. 2005) v kategorii ohrožený EN). Myslím si ale, že po poznání ekologických nároků tohoto druhu se žádný ochranářský úředník nebude chtít chlubit výskytem tohoto druhu ve svém rajonu. Natož aby pak prosazoval jako záchranný management rozrývání horských svahů. Ani pro obyvatele záplavových území nemůže být hromadný výskyt tohoto druhu žádným důvodem k radosti.

I přesto existují možnosti ochrany přirozených biotopů tohoto druhu. Např. problematiku regulací toků horských řek v Krkonošském národním parku jsem popsal v roce 2013. Jednalo se tam o to, že sutě břehy na horním toku Malé Úpy, osídlené *O. serraticornis*, byly zpevněny ochrannou drátokamennou hrází (gabionem) a volné půdy byly osázeny stromky (obr. 14, 40–41).

Také ponechávání části vyvrácených stromů přirozenému rozpadu by pomohlo nejen k ochraně jednoho z přirozených typů biotopů *O. serraticornis*, ale i velkého množství ohroženého saproxylického hmyzu.



Obr. 40. Horní Malá Úpa, regulace břehů řeky, 25.5.2010



Obr. 41. Horní Malá Úpa, regulace břehů řeky, 25.5.2010

PODĚKOVÁNÍ

Je mojí milou povinností poděkovat všem kolegům, kteří mi laskavě poskytli údaje ze svých soukromých sbírek. Jejich jména jsou uvedena v kapitole „Metodika“. Velice děkuji také kolegovi Vítu Kubáňovi (Šlapanice) za vyhledání a zapůjčení materiálu ze sbírek entomologického oddělení NM Praha.

Zvláště pak bych chtěl poděkovat svým milým kolegům Tomáši Sitkovi (Ostrava) a Jiřímu Vávrovi (Ostrava) za společnou velmi úspěšnou studijní výpravu na beskydský Smrk.

Za fotografie imag *Orithales serraticornis* (obr. 1–2) děkuji kolegovi Ivo Jenišovi (Náklo), za fotografii biotopu v NPR Praděd (obr. 9) děkuji kolegovi Jiřímu Vávrovi a za fotografie biotopů z Králického Sněžníku (obr. 11 a 39–39) děkuji kolegovi Václavu Dušánkovi. Ostatní fotografie jsou dílem autora článku.

Za připomínky k textu článku dále děkuji Václavu Dušánkovi (Zábřeh) a Bořivoji Zbuzkovi (Praha). Za překlad do angličtiny děkuji Robinu Kunderatovi (Olomouc).

SUMMARY

In this paper, I provide the list of the records of *Orithales serraticornis* (Paykull 1800) in the Czech Republic and Slovakia. In these countries, *Orithales serraticornis* inhabits exactly the types of biotopes which were reported by Burakowski (1971). Larvae inhabit the disturbed wet soil in places with low vegetation (especially with mosses). They occur in both natural (soil near roots of windthrows, disturbed stream banks and scree slopes) and artificial (slopes of the forest paths and open drainage canals, eroded soil in surroundings of mountain hiking trails and ski areas) biotopes.

I have not observed any larvae in rotten wood (see Dolin 1982).

In the Czech Republic, *O. serraticornis* occurs mainly near the state borders in the mountain areas from 850 m a.s.l. to upper forest limit (1300 m a.s.l.). This species has not been found in alpine meadows. There are several historical records reported from the localities lying at 700 m a.s.l. in the Bohemian-Moravian Highlands (Polička env.). Additionally, this species can be found also in lower elevations, e.g. in southern Bohemia near Majdalena (450 m a.s.l.) or in eastern Bohemia (Holická pahorkatina, 240–300m).

In Slovakia, *O. serraticornis* is known only from the northwestern part of the country. The highest locality reported for this species lies in the dwarf pine area at 1800 m a.s.l. (Vysoké Tatry, Predný Handel).

The biotopes of this click-beetle species are described in detail and photo-documented. The representative part of the photo-documentation is provided in this paper. The complete photo-documentation can be found at <http://www.elateridae.com/galerie/search.php>. You can write "Orithales" into the browser, click on the "search" button and go through six pages containing 102 photographs. You can double-size each photograph by clicking on it.

LITERATURA

- BURAKOWSKI B. 1971: Spręzyki (Coleoptera, Elateridae) Bieszczadów. – Fragmenta Faunistica, Warszawa, 10, N 17: 221-272.
- BURAKOWSKI B., MROCZOWSKI M. & STEFANSKA J. 1985: Katalog fauny Polski. Coleoptera. Cz. 23, t. 10. Buprestoidea, Elaterioidea i Cantharoidea. – Warszawa: Państwowe wydawnictwo naukowe, 400 pp.
- CATE P. G. 2007: Family Elateridae, pp. 89-209. In LÖBL I. & SMETANA A. (eds.): Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 4. Elateroidea - Derodontoidea - Bostrichoidea - Lymexyloidea - Cleroidea - Cucujoidea. – Apollo Books, Stenstrup, 935 pp.
- ČERMÁK P. 1975: Zajímavé nálezy některých druhů čeledi Elateridae v západní části Krkonoš (Col.). – Zprávy Československé společnosti entomologické při ČSAV, Praha, 11: 59-61.
- DENEŠ K. & NIEDL J. 1973: Dosavadní výsledky průzkumu rozšíření kovaříků (Coleoptera, Elateridae) Třeboňské pánve. – Přírodovědný časopis jihočeský – Jihočeské muzeum České Budějovice, 13: 87-99.
- DOLIN V. G. 1964: Ličinky žukov-šcelkunov (provoločniki) evropejskoj časti SSSR. – Izdatel'stvo Urožaj, Kiev, 206 pp.
- DOLIN V. G. 1982: Fauna Ukrainy. (Elateridae subf. Agrypninae, Negastrinae, Diminae, Athoinae, Oestodinae). – Akademia Nauk Ukrainy RSR, Naukova Dumka, Kiev, 19 (3): 1-285.
- DUŠÁNEK V. 2011: Elateridae, Lissomidae, Melasidae a Throscidae (Coleoptera) Zábřehska (Česká republika) [Elateridae, Lissomidae, Melasidae and Throscidae (Coleoptera) in the Zábřeh territory (Czech Republic)]. – Elateridarium, 5: 205-231. In: http://www.elateridae.com/clanky/elateridae_zabreh_9_6_2011.pdf
- FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. [EDS.] 2005: Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. [Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates]. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp.
- FLEISCHER A. 1927-1930: Přehled brouků fauny Československé republiky. – Moravské Muzeum, Brno, 483 pp.
- HAMET A., MERTLIK J. ET VANCL Z. 2003: Kovaříkovití (Coleoptera, Elateridae) CHKO Broumovsko. Elateridae in the Protected Landscape Area Broumovsko. – Acta Musei Reginaehradecensis Series A Scientiae Naturales, 29: 89-94.
- HAMET A. ET VANCL Z. 2005: Katalog brouků (Coleoptera) CHKO Broumovsko. Catalogue of beetles (Coleoptera) of the Broumovsko Protected Landscape Area. – Olga Černíková, grafické a reklamní studio, Hradec Králové: 126 pp.
- HORION A. 1953: Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. – Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey; Sonderband. München. – 340 pp.
- JAGEMANN E. 1955: Kovaříkovití - Elateridae. Fauna ČSR. 4. – Praha: Československá Akademie Věd., 302 pp.
- LAIBNER S. 1977: Kovaříkovití brouci. In: ROČEK Z. (ed.): Příroda Orlických hor a Podorlicka. – Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 481-495.
- LAIBNER S. 1979: Kovaříkovití Krušných hor a Mostecké kotliny (Coleoptera, Elateridae). – Zprávy Československé společnosti entomologické při ČSAV, Praha, 15: 17-32.
- LAIBNER S. 1980: Seznam kovaříkovitých (Col., Elateridae) Králického Sněžníku. – Práce a studie - přír., Pardubice, 12: 111-116.
- LAIBNER S. 2000: Elateridae of the Czech and Slovak Republics České a Slovenské republiky. – Kabourek, Zlín: 292 p. (In Engl. & Czech).
- LESEIGNEUR L. 1972: Coléoptères Elatéridae de la faune de France continentale et de Corse. – Supplément au Bulletin mensuel de la Société Linneenne de Lyon, ann. 41, 379 pp.
- MERTLIK J. 2007: Faunistické mapy druhů čeledí Cerophytidae, Elateridae, Lissomidae, Melasidae a Throscidae (Coleoptera: Elateroidea) České republiky a Slovenska [The faunistic maps of the family Cerophytidae, Elateridae, Lissomidae, Melasidae and Throscidae (Coleoptera: Elateroidea) of Czech and Slovak Republics]. – Elater o. s. Permanentní elektronická publikace k dispozici na: <http://www.elateridae.com/page.php?idcl=105> (Verze: 1.1.2015).
- MERTLIK J. 2013: Výskyt Zoroachros flavipes a Z. dermestoides (Coleoptera: Elateridae) v Krkonoších (Česká republika) [The occurrence of Zoroachros flavipes and Z. dermestoides (Coleoptera: Elateridae) in Krkonoše Mountains (Czech Republic)]. – Elateridarium, 7: 21-28. In: http://www.elateridae.com/clanky/mertlik-zoroachros_flavipes-dermestoides_12_2_2013.pdf
- MERTLIK J. 2015: Přehled druhů čeledí Cerophytidae, Elateridae, Eucnemidae, Lissomidae a Throscidae (Coleoptera) Krušných hor a Podkrušnohoří (Česká republika), zaměřený na saproxylické druhy listnatých lesů [Review of

- Cerophytidae, Elateridae, Eucnemidae, Lissomidae and Throscidae (Coleoptera) in the Ore Mountains and Low Ore Mountains (Czech Republic), with special emphasis on the saproxylic species of broadleaved forests]. – *Elateridarium*, 9: 41-110. In: http://www.elateridae.com/clanky/mertlik_krusnohori_28_1_2015.pdf
- MIKÁT M., FREMUTH J. & PROUZA J. 1997: Elateridae, Throscidae.- In: Příspěvek k poznání fauny brouků (Coleoptera) navrhovaného chráněného území "Na Plachtě" v Hradci Králové. – *Acta Musei Reginaehradensis* s. A., 25: 93-154.
- PALM TH. 1960: Bildrag till kannedomen om svenska skalbaggars biologi och systematic. 36-38. – *Entomologisk Tidskrift*, Lund, 81: 98-107.
- ROHÁČEK J., ŠEVČÍK J. & VLK P. [EDS.] 2013: Příroda Slezska. – Slezské zemské muzeum, Opava, 480 pp.
- ŠAUŠA O. 1995: Faunistický prieskum kováčikov Rajeckej doliny a priľahlého okolia (Coleoptera, Elateridae). – *Entomofauna carpathica*, 7: 188-191.
- TARNAWSKI D. 2000: Elateridae - Sprężykowate (Insecta: Coleoptera) Część I (część ogólna oraz podrodziny: Agrypninae, Negastrinae, Diminae i Athoinae). – *Fauna Polski*, Warszawa, 21: 412 pp..
- TARNAWSKI D. & BUCHHOLZ L. 2008: Klucze do oznaczania owadów Polski, XIX, Coleoptera, 34b: Elateridae: Athoinae. – *Polskie towarzystwo entomologiczne*, Wrocław, 164 pp.
- VÁVRA J. 2003: Brouci (Coleoptera) NPR Praděd.(Přehled dosavadních poznatků o fauně brouků (Coleoptera) NPR Praděd a nejbližšího okolí). – Unipubl. MSC. Správa CHKO Jeseníky, Jeseník, 31 pp.
- VONIČKA P. & ČTVRTEČKA R. 1999: Inventarizační průzkum brouků (Coleoptera) přírodní rezervace Bukovec v Jizerských horách. – *Sborník Severočeského muzea - Přírodní Vědy*, Liberec, 21: 213-222.
- WANKA Th. v. 1927: IV. Beitrag zur Coleopterenfauna von Schlesien. – *Wiener Entomologische Zeitung*, Wien, 44: 1-32.
- ZELENÝ J. 1972: Návrh členění Československa pro faunistický výzkum. – *Zprávy Československé společnosti entomologické při ČSAV*, Praha, 8: 3-16.

INTERNETOVÉ STRÁNKY

- BOROWIEC L. (2007-2015) Iconographia Coleopterorum Poloniae. In: <http://www.colpolon.biol.uni.wroc.pl/index.htm>
- GOOGLE EARTH. US. Dept of State Geographer © 2015 Google. Data SIO, NOAA. U.S.Navy, NGA, GEBCO © 2009 Geobasis-DE/BKG. In: <http://www.google.cz/intl/cs/earth/>
- ELATERIDAE.COM. In: <http://www.elateridae.com/>
- MAPY.CZ. In: <http://www.mapy.cz>
- MAPY.SK. In: <http://mapa.zoznam.sk/>

