

Water penny beetles (Coleoptera: Psephenidae) of the Bílé Karpaty Protected Landscape Area and Biosphere Reserve (Czech Republic)

ONDŘEJ KONVIČKA

Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic, Management of the Bílé Karpaty Protected Landscape Area, Nádražní 318, CZ-763 26 Luhačovice, Czech Republic;
e-mail: brouk.vsetin@centrum.cz; ondrej.konvicka@nature.cz

KONVIČKA O. 2012: Water penny beetles (Coleoptera: Psephenidae) of the Bílé Karpaty Protected Landscape Area and Biosphere Reserve (Czech Republic). In: MALENOVSKÝ I., KMENT P. & KONVIČKA O. (eds.): Species inventories of selected insect groups in the Bílé Karpaty Protected Landscape Area and Biosphere Reserve (Czech Republic). *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae* (Brno) **96(2)** (2011): 691–696. – Only one species of the family Psephenidae, *Eubria palustris* (Germar, 1818), occurs in Europe including the Czech Republic. In the Bílé Karpaty Protected Landscape Area and Biosphere Reserve, *E. palustris* was known before this study from six localities published by HORSÁK *et al.* (2001). This paper confirms the occurrence of *E. palustris* at three of them and newly reports it from 15 additional sites. Including all published findings, *E. palustris* is currently known from 21 sites in the Bílé Karpaty. It occurs locally in well-preserved spring fens across most of the Czech part of the mountains.

Key words. *Eubria palustris*, faunistics, habitat conservation, spring fens, White Carpathians, Moravia, Czech Republic

Introduction

The Psephenidae constitutes a small family of beetles from the superfamily Byrrhoidea, with strictly aquatic larvae and terrestrial adults. Only one species, *Eubria palustris* (Germar, 1818), occurs in Europe including the Czech Republic. It is considered a relict species with a narrow ecological valence, inhabiting helocrene springs in meadows. It is rare in the Czech Republic and classified as endangered (BOUKAL 2007). In Moravia, *E. palustris* has recently been found only in the Bílé Karpaty [White Carpathians] Protected Landscape Area and Biosphere Reserve (abbreviated to Bílé Karpaty PLA hereafter) and the Moravskoslezské Beskydy Mts. [Moravian-Silesian Beskids] (HORSÁK *et al.* 2001, STANOVSKÝ 2005, BOUKAL 2007). The species may be more frequent in neighbouring Slovakia, where e.g. ROUBAL (1936) recorded it as common from lowlands to mountains.

The present paper summarizes the known occurrence of *E. palustris* in the Bílé Karpaty PLA based on already-published information and recent field work in the area.

Material and methods

The adults of *E. palustris* were collected by sweeping vegetation in spring fens and the areas around them throughout the Bílé Karpaty PLA in the years 2006–2011. Larvae were collected either directly with a water net or by straining sample substrate through a

sieve in the course of a sampling programme that covered the entire invertebrate benthic fauna of springs (carried out by the Department of Botany and Zoology, Masaryk University, Brno). The general characteristics of the natural history of the whole area under study may be found in KUČA *et al.* (1992), MACKOVČIN & JATIOVÁ (2002), JONGEPIEROVÁ (2008) and KONVIČKA *et al.* (2011). The morphological diagnosis for larvae and adults of *E. palustris* is available in e.g. KLAUSNITZER (1996a,b). The voucher material for all records is deposited in the collections of the individual collectors (see Acknowledgements for details).

The following abbreviations are used in this paper: NM – Nature Monument, NNR – National Nature Reserve, NR – Nature Reserve (all of these are the various categories and terms specified by the Czech system of legally protected natural areas); BZMU – collection of the Department of Botany and Zoology, Masaryk University, Brno; EN – endangered (a category derived from the Red List of threatened invertebrates of the Czech Republic, *cf.* BOUKAL 2007).

List of collecting sites

Each entry in the list of collecting sites is arranged as follows: number of locality, name of the nearest village or town, local name of the collecting site or name of a small-scale protected area (reserve) where appropriate, code of the field (in parentheses) in the faunistic and floristic grid mapping system of central Europe (EHRENDORFER & HAMANN 1965, PRUNER & MÍKA 1996, each basic field divided into 16 subfields, *cf.* KONVIČKA *et al.* 2011), GPS coordinates, altitude, and habitat.

1. Valašské Klobouky, Dobšená NM (6874c1), 49°07'56"N 18°02'06"E, 575 m a.s.l.; wet meadow, small forest brook, spring areas.
2. Valašské Klobouky, Javorůvky NR (6874c1), 49°08'04"N 18°01'58"E, 540 m a.s.l.; wet meadows, small forest brooks, spring areas, slope treeless tufa fens.
3. Valašské Klobouky, Bílé potoky NR (6874c3), 49°06'56"N 18°01'39"E, 430–460 m a.s.l.; left tributary of Brumovka stream, spring areas.
4. Nedašov, Jalovcová stráž NR (6874d3); 49°06'06"N 18°05'28"E, 565 m a.s.l.; small brook, spring areas, pastures with scattered shrubs on slopes.
5. Svatý Štěpán, Chladný vrch NM (6974c1), 49°01'34"N 18°00'32"E, 595 m a.s.l.; forest swamps, crib, small pond.
6. Horní Němčí, Drahy NR (7071d4), 48°55'17"N 17°38'22"E, 450 m a.s.l.; former sheep and goat pasture with dry, short-stemmed grassland, slope spring fen.
7. Horní Němčí, Za lesem NM (7071d4), 48°54'21"N 17°39'10"E, 600 m a.s.l.; mesic meadow, pool.
8. Slavkov, Kolo (7071d4), 48°54'07"N 17°37'30"E, 505 m a.s.l.; large spring fen with orchids.
9. Vápenice, V Krátkých NM (7072b4), 48°57'27"N 17°49'30"E, 480 m a.s.l.; mesic meadows with orchids, swamps.
10. Březová, Kalábová NM (7072c2), 48°56'22"N 17°44'39"E, 518–550 m a.s.l.; forest spring areas, slope treeless calcareous fens with tufa formation.
11. Lopeník, Hrubý Mechnáč (7072d2), 48°56'35"N 17°47'52"E, 640–650 m a.s.l.; spring area, tufa fens.
12. Vyškovec, Vyškovecké Bošačky (7072d2), 48°56'07"N 17°49'46"E, 665 m a.s.l.; meadow spring areas, slope treeless calcareous fens with tufa formation, pastures.

Water penny beetles (Coleoptera: Psephenidae)

13. Žitková, Hutě NR (7073a2), 48°59'29"N 17°54'25"E, 460–520 m a.s.l.; spring areas.
14. Vyškovec, Chmelinec NM (7073c1), 48°56'25"N 17°51'17"E, 435–440 m a.s.l.; meadow spring area.
15. Kněždub, Čertoryje NNR (7170a4), 48°51'26"N 17°24'29"E, 330 m a.s.l.; meadows with scattered trees, spring areas.
16. Radějov, Kútky NR (7170c2), 48°49'42"N 17°22'20"E, 415 m a.s.l.; wet meadows, pastures of fallow deers, several small springs.
17. Javorník, Megovka (7171a4/b3/c2/d1), 48°50'59"N 17°34'55"E, 470–500 m a.s.l.; mesic meadow surrounded by forest, swamp, slope spring areas.
18. Nová Lhota, Končiny (7171b3), 48°52'05"N 17°37'05"E, 450–470 m a.s.l.; mesic meadow dominated by *Arrhenatherum elatius*, spring fen and wetland vegetation, surrounded by mixed forest.

List of localities of *Eubria palustris* in the Bílé Karpaty PLA

Individual records are ordered according to the number of the collecting site. Each unpublished record is arranged as follows: name of the collecting site and its number (in parentheses), date of collection, number and stage of specimens, collector, determiner and collection. The records published by HORSÁK *et al.* (2001) are associated with the subfield code number in the faunistic and floristic grid mapping system of central Europe in parentheses.

Eubria palustris (Germar, 1818)

(EN)

Published records. HORSÁK *et al.* (2001): Valašské Klobouky, 1 km S of town (6874c1); Valašské Klobouky, Bílé potoky NR (6874c3); Valašské Klobouky, Dobšená NM (6874c1); Horní Němčí, Drahy NR (7071d4); Strání, Hrnčárky NM (7072c3); Vápenice, W of village (7072b4).

Material examined. Valašské Klobouky, Dobšená NM (1), 10.vi.2008, many adults, P. Boža lgt., det. & coll.; 21.v.2010, 8 larvae, J. Bojková & V. Rádková lgt. & det., coll. BZMU; 28.vi.2011, 2 adults, O. Konvička lgt., det. & coll. Valašské Klobouky, Javorůvky NR (2), 10.vi.2008, many adults, P. Boža lgt., det. & coll.; 21.v.2010, 3 larvae and 9.ix.2010, 10 larvae, all J. Bojková & V. Rádková lgt. & det., coll. BZMU. Valašské Klobouky, Bílé potoky NR (3), 4.vii.2006, 1 larva, J. Bojková & V. Rádková lgt. & det., coll. BZMU. Nedašov, Jalovcová stráž NR (4), 2.vi.2008, 1 adult, O. Konvička lgt., det. & coll. Svatý Štěpán, Chladný vrch NM (5), 18.vi.2007, 1 adult, O. Konvička lgt., det. & coll. Horní Němčí, Drahy NR (6), 29.vi.2008, 2 adults, O. Konvička lgt., det. & coll.; 13.vii.2010, 1 adult, L. Koloničný lgt., det. & coll. Horní Němčí, Za lesem NM (7), 1.vii.2008, 2 adults, J. Stanovský lgt., det. & coll. Slavkov, Kolo (8), 15.vi.2011, 2 adults, O. Konvička lgt., det. & coll. Vápenice, V Krátkých NM (9), 8.vi.2007, many adults, J. Stanovský lgt., det. & coll.; 11.vi.2010, 4 adults, O. Konvička lgt., det. & coll. Březová, Kalábová NM (10), 21.iv.2009, 3 adults, J. Stanovský lgt., det. & coll.; 28.v.2009, 2 adults, O. Konvička lgt., det. & coll. Lopeník, Hrubý Mechnáč (11), 30.iv.2006, 2 larvae; 3.vii.2006, 1 adult, 46 larvae; all J. Bojková & V. Rádková lgt., J. Bojková, V. Rádková & J. Sychra det., coll. BZMU. Vyškovec, Vyškovecké Bošačky (12), 4.vi.2009, 1 adult, O. Konvička lgt., det. & coll. Žitková, Hutě NR (13), 30.iv.2006, 4 larvae; 22.ix.2006, 5 larvae; all J. Bojková & V. Rádková lgt. & det., coll. BZMU. Vyškovec, Chmelinec NM (14), 30.iv.2006, 2 larvae; 3.vii.2006, 1 larva; all J. Bojková & V. Rádková lgt. & det., coll. BZMU. Kněždub, Čertoryje NNR (15), 28.vi.2008, 2 adults, 3.vii.2008, 7 adults, 12.vii.2009, 1 adult, all O. Konvička lgt., det. & coll.; 28.vi.2008, 3 adults, T. Sitek lgt. & coll., J. Vávra det. Radějov, Kútky NR (16), 25.vi.2010, 1 adult, T. Sitek lgt., det. & coll.; 25.vi.2010, 1 adult, J. Vávra lgt., det. & coll. Javorník, Megovka (17), 24.vi.2010, 2 adults, O. Konvička lgt., det. & coll.; 24.vi.2010, 5 adults, P. Kresl lgt. & coll., J. Vávra det. Nová Lhota, Končiny (18), 13.vi.2007, many adults, O. Konvička lgt., det. & coll.

Discussion and conclusions

Previous to this study, *E. palustris* had been recorded from six localities in the Bílé Karpaty PLA (HORSÁK *et al.* 2001). Recent field work in the area confirmed its occurrence at three of these sites (the remaining three sites cited by HORSÁK *et al.* (2001) were not revisited in the course of this work, but the continuing occurrence of *E. palustris* in them is probable) and recorded it from 15 new localities. Including all published findings, *E. palustris* is thus currently known from 21 sites in the Bílé Karpaty PLA. It occurs locally across most of the Czech part of the White Carpathian Mts., except around the towns of Bojkovice, Luhačovice and Slavičín. The absence of the species in the latter areas may be due to their more intensive agricultural land use in historical and recent times, including frequent draining of wetlands in the past that resulted in the loss of suitable habitats. The occurrence of *E. palustris* currently indicates well-preserved, biologically valuable spring fens, usually with the presence of cottongrass (*Eriophorum latifolium* and *E. angustifolium*). In addition, the close neighbourhood of most of the sites at which *E. palustris* has been found is characterized by a high richness of plant species. However, the exact ecological requirements of *E. palustris* in the Bílé Karpaty PLA remain unknown and should be addressed by future studies.

Acknowledgements

I would like to thank Jindřiška Bojková and Vanda Rádková (Department of Botany and Zoology, Masaryk University, Brno), Jiří Stanovský (Ostrava), Lubomír Koloničný (Ostrava), Petr Boža (Olomouc), and Tomáš Sitek (Ostrava) for providing their records; Jiří Ch. Vávra (Ostrava) for help with the literature and providing his records; and Igor Malenovský (Moravian Museum, Brno) and David Boukal (Biology Centre, Academy of Sciences of the Czech Republic, České Budějovice) for comments on the manuscript and linguistic help. I am grateful to Jana Lehnertová for her continuing patience and support of my work.

Souhrn

Vejčítcovití (Coleoptera: Psephenidae) Chráněné krajinné oblasti a biosférické rezervace Bílé Karpaty. Údaje o výskytu brouků z čeledi Psephenidae (vejčítcovití) na území Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Bílé Karpaty (tj. moravské části pohoří Bílé Karpaty) byly zatím známy pouze z článku HORSÁKA *et al.* (2001). Kromě jednoho historického a jednoho recentního nálezu v Beskydech (STANOVSKÝ 2005) se zároveň jednalo o jediné známé recentní lokality na Moravě (BOUKAL 2007). Vzhledem k tomu, že jediný druh čeledi, který se vyskytuje v Evropě včetně České republiky, *Eubria palustris* (Germar, 1818), je striktně vázán na luční prameniště, byly lokality s takovými biotopy v CHKO Bílé Karpaty v letech 2006 až 2011 systematicky navštěvovány a zkoumány metodou smyku prameništní vegetace. Zahrnuty jsou i nálezy larev *E. palustris*, získané při sběru ostatní fauny bezobratlých živočichů žijících na prameništích, a to buď přímo sítí k odběru bentosu nebo scezením odebraného substrátu přes sítku. Na třech již známých lokalitách (viz HORSÁK *et al.* 2001) se podařilo výskyt potvrdit (na zbylých třech *E. palustris* cíleně hledán nebyl; vzhledem k tomu, že se biotopy nezměnily, lze předpokládat, že se tam pravděpodobně vyskytuje i v současnosti), zároveň byl druh nalezen na patnácti nových místech. Včetně všech publikovaných nálezů je tak druh *E. palustris* nyní znám v CHKO Bílé Karpaty z 21 lokalit. Vyskytuje se lokálně na většině území moravské strany Bílých Karpat, kromě okolí Bojkovic, Luhačovic a Slavičína. Důvodem je zřejmě to, že tyto oblasti historicky byly

Water penny beetles (Coleoptera: Psephenidae)

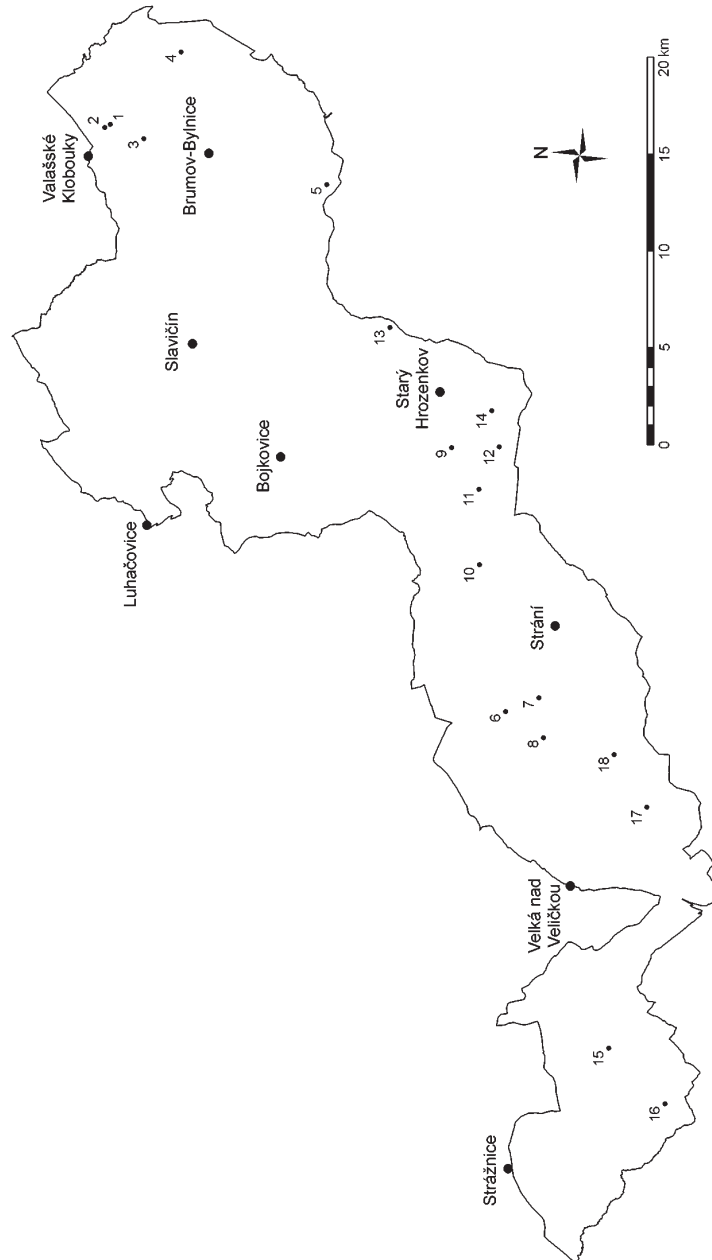


Fig. 1. A simplified map of the Bílé Karpaty Protected Landscape Area with the localities of *Eubria palustris* (Germar).

a v současnosti jsou intenzivněji zemědělsky využívány, s čímž souvisí i v minulosti často prováděná odvodňování zamokřených ploch. Kvůli tomu došlo k úbytku a zániku vhodných biotopů. *Eubria palustris* dnes indikuje svým výskytem zachovalá, biologicky hodnotná prameniště, většinou s porosty suchopýřů (*Eriophorum latifolium* a *E. angustifolium*) a druhově bohatou vegetací v blízkém okolí. Ekologické nároky druhu však zatím nejsou přesně známy a bylo by vhodné jim do budoucna věnovat podrobnější pozornost.

References

- BOUKAL D. S. 2007: Čeled' / Family Psephenidae (vejčítcovití / water penny beetles). Pp. 263–265. In: BOUKAL D. S., BOUKAL M., FIKÁČEK M., HÁJEK J., KLEČKA J., SKALICKÝ S., ŠTASTNÝ J. & TRÁVNÍČEK D. 2007: Katalog vodních brouků České republiky. Catalogue of water beetles of the Czech Republic (Coleoptera: Sphaeriidae, Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Scirtidae, Elmidae, Dryopidae, Limnichidae, Heteroceridae, Psephenidae). *Klapalekiana* **43(Suppl.)**: 1–289 (in Czech and English).
- EHRENDORFER F. & HAMANN U. 1965: Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft* **78**: 35–50.
- HORSÁK M., KMENT P. & MALENOVSKÝ I. 2001: Zajímavé nálezy brouků (Coleoptera) v Bílých Karpatech a jiných oblastech Moravy. (Interesting records of beetles (Coleoptera) in the Bílé Karpaty Protected Landscape Area and other parts of Moravia (Czech Republic).) *Sborník Přírodovědného Klubu v Uherském Hradišti* **6**: 206–210 (in Czech, English abstract).
- JONGEPIEROVÁ I. (ed.) 2008: *Louky Bílých Karpat. Grasslands of the White Carpathians*. ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou, 461 pp (in Czech and English).
- KLAUSNITZER B. 1996a: Psephenidae. Pp. 93–96. In: KLAUSNITZER B. (ed.): *Die Larven der Käfer Mitteleuropas. Band 3. Polyphaga, Teil 2*. Goecke & Evers, Krefeld, 335 pp.
- KLAUSNITZER B. 1996b: *Käfer in und am Wasser. 2. überarbeitete Auflage. Die Neue Brehm-Bücherei. Vol. 567*. Westarp Wissenschaften, Magdeburg, 200 pp.
- KONVIČKA O., MALENOVSKÝ I., KMENT P. & ŽMOLÍK M. 2012: Natural history of the Bílé Karpaty Protected Landscape Area and Biosphere Reserve (Czech Republic). In: MALENOVSKÝ I., KMENT P. & KONVIČKA O. (eds.): Species inventories of selected insect groups in the Bílé Karpaty Protected Landscape Area and Biosphere Reserve (Czech Republic). *Acta Musei Moraviae, Scientiae Biologicae* **96(2)** (2011): 7–35.
- KUČA P., MÁJSKY J., KOPEČEK F. & JONGEPIEROVÁ I. (eds.) 1992: *Chráněná krajinná oblast Biele/Bílé Karpaty. [Biele/Bílé Karpaty Protected Landscape Area.]* Ekológia, Bratislava, 380 pp (in Czech and Slovak, English summary).
- MACKOVČIN P. & JATIOVÁ M. (eds.) 2002: Zlínsko. [Zlín Region.] In: MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek 2. [Protected Areas of the Czech Republic, Volume 2.]* Agentura ochrany přírody a krajiny ČR and EkoCentrum Brno, Praha, 376 pp (in Czech).
- PRUNER L. & MÍKA P. 1996: Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny. (List of settlements in the Czech Republic with associated map field codes for faunistic grid mapping system.) *Klapalekiana* **32(Suppl.)**: 1–115 (in Czech, English summary).
- ROUBAL J. 1936: *Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatské Rusi. Díl II. (Catalogue des Coleoptères de la Slovaquie et de la Russie subcarpathique. Tome II.)* Učená Společnost Šafaříkova, Bratislava, 436 pp (in Czech, French introduction).
- STANOVSKÝ J. 2005: K výskytu *Eubria palustris* Germar, 1818 (Coleoptera: Psephenidae) na severovýchodní Moravě. (The occurrence of *Eubria palustris* Germar, 1818 (Coleoptera: Psephenidae) in the northeastern Moravia.) *Práce a Studie Muzea Beskyd, Přírodní Vědy* **15**: 227 (in Czech, English title).