

**Rozšíření potápníků *Dytiscus latissimus* a *Graphoderus bilineatus*
(Coleoptera: Dytiscidae) v České republice**

**The distribution of the diving beetles *Dytiscus latissimus* and *Graphoderus bilineatus*
(Coleoptera: Dytiscidae) in the Czech Republic**

Jiří HÁJEK

Entomologické oddělení Národního muzea, Kunratice 1, CZ-148 00 Praha 4;
e-mail: broucek@natur.cuni.cz

Distribution, biology, NATURA 2000, conservation status, Coleoptera, Dytiscidae, *Dytiscus latissimus*, *Graphoderus bilineatus*, Palaearctic region

Abstract. Distribution of the diving beetles *Dytiscus latissimus* Linné, 1758 and *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774) in the Czech Republic are summarised. Literature data, old material deposited in collections and new recent findings are presented. *Dytiscus latissimus* has not been recorded in the Czech Republic since 1957 and it is classified as “regionally extinct”. *Graphoderus bilineatus* is currently known from a single locality in Southern Bohemia and is classified as “critically endangered”. Their preferred habitats as well as potential protection measures are discussed.

ÚVOD

V rámci programu NATURA 2000 jsou na území České republiky monitorovány druhy rostlin a živočichů a typy stanovišť významné z pohledu Evropské unie (Příloha směrnice Rady EU č. 92/43/EEC). Hlavním cílem tohoto monitorovacího programu je získávání podkladů pro opakovanou hodnocení kritérií ochrany těchto druhů a stanovišť. V průběhu tohoto projektu byl sledován výskyt a rozšíření také dvou celoevropsky ohrožených druhů potápníků: potápníka širokého – *Dytiscus latissimus* Linné, 1758 a potápníka *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774).

Na území celé Evropy se touto problematikou podrobně zabýval Foster (1996a,b). V Německu sumarizovali údaje o rozšíření obou druhů Hendrich & Balke (2000), v Dánsku Holmen (1993), a poznámky o jejich rozšíření v jihovýchodním Švédsku uvádí Nodmar (2002).

Cílem tohoto příspěvku je sumarizace všech údajů o druzích *Dytiscus latissimus* a *Graphoderus bilineatus* v České republice, které se podařilo shromáždit, shrnutí znalostí o jejich biotopových nárocích a diskuse možných příčin vymizení obou druhů. K oběma druhům byl také přiřazen stupeň ohrožení v České republice podle kategorií IUCN (Farkač et al. 2004).

MATERIÁL A METODIKA

Údaje uvedené v této práci pocházejí především z revize materiálu uloženého v institucionálních i soukromých sbírkách a z literárních údajů. Přehled všech údajů je uveden v Appendixu, citace u nálezů znamenají, že uvedený údaj byl již publikován. V Appendixu jsou lokality v rámci Čech (Bohemia) a Moravy (Moravia) řazeny podle stoupajících čísel mapových polí (čtverců) (cf. Pruner & Míka 1996) a zaneseny do mapy České republiky (obr. 1, 2).

Recentní názvy obcí a poznámky autora jsou uvedeny v hranatých závorkách. Lokality, které se nepodařilo jednoznačně identifikovat (jedná se především o rozsáhlejší oblasti nebo existuje více obcí stejného jména) jsou v Appendixu zařazeny na konci seznamu a v mapách nejsou zobrazeny. Dokladové exempláře jsou uloženy v níže uvedených sbírkách.

SEZNAM SBÍREK A JEJICH ZKRATKY

FPHK	– coll. Filip Pavel, Hradec Králové;
JHAC	– coll. Jiří Háva, Praha;
JHCP	– coll. Jiří Hájek, uloženo v Národním muzeu, Praha;
JFCP	– coll. Jan Farkač, Praha;
JVHK	– coll. Jaroslav Větrovec, Hradec Králové;
JMCB	– Jihočeské muzeum, České Budějovice (Zdeněk Kletečka);
JMMZ	– Jihomoravské muzeum, Znojmo (Antonín Reiter);
JSCL	– coll. Jaroslav Šťastný, Liberec;
LDCN	– coll. Ladislav Daněk, Nymburk;
LECN	– coll. Ladislav Ernest, Nymburk;
MMZ	– Muzeum jihovýchodní Moravy, Zlín (Dušan Trávníček);
MHKZ	– Muzeum východních Čech, Hradec Králové (Miroslav Mikát);
MZMB	– Moravské zemské muzeum, Brno (Vítězslav Kubáň);
NMPC	– Národní muzeum, Praha (Jiří Hájek);
OMMM	– Okresní muzeum v Mostě, Most (Ivan Táborický);
OMOC	– Ostravské muzeum, Ostrava (Jiří Vávra);
RSCP	– coll. Radek Sejkora, Praha;
SNMB	– Slovenské národné múzeum, Bratislava, Slovensko (Roman Csefalvy);
VKCS	– coll. Václav Křivan, Štětvěch.

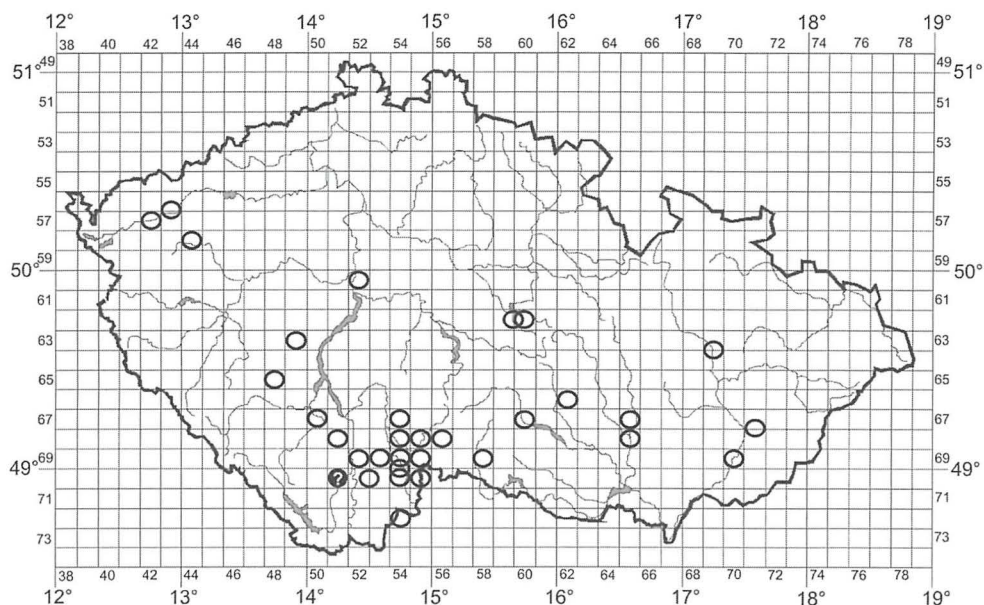
VÝSLEDKY A DISKUSE

Dytiscus latissimus Linné, 1758

Potápník *D. latissimus* patří mezi největší potápníky vůbec. Především díky této atraktivnosti mu byla věnována už v minulosti značná pozornost amatérskými i profesionálními entomology, takže poté, co došlo k poklesu hustoty jeho populací, byl zařazen mezi živočichy globálně chráněné (IUCN 1996). V České republice je jako jediný zástupce čeledi Dytiscidae zařazen mezi zákonem chráněné druhy, a to v kategorii „silně ohrožený“ (Příloha č. III vyhlášky ministerstva životního prostředí ČR č. 395/1992Sb.). Je zařazen rovněž v červené knize vzácných a ohrožených organismů ČSFR (Korbel 1992).

Areál tohoto západopalearktického druhu zahrnuje území střední a severní Evropy, na východě zasahuje až po západní Sibiř (Roughley 1990). Recentní nálezy jsou hlášeny ze sousedního Německa (Hendrich & Balke 2000, Lassig 2000), Polska (Cerbin 1997) a Běloruska (Ryndevich & Moroz 2000). Nový údaj z Maďarska publikovali Csabai & Móra (2002). Relativně hojně se tento druh stále vyskytuje v Dánsku (Holmen 1987, 1993) a na Skandinávském poloostrově (Nilsson & Persson 1989, Nilsson & Holmen 1995). Vývoj početnosti populací ve střední Evropě má sestupnou tendenci, z velkých území chybí nové nálezy (cf. Nilsson & Holmen 1995).

Dytiscus latissimus obývá především větší vodní nádrže. Nilsson & Holmen (1995) uvádějí pro tento druh jako habitat litorál zarostlý hustou vegetací (*Carex*, *Equisetum*); v severní Skandinávii obývá spíše eutrofní jezera, zatímco v jižních částech Skandinávie upřednostňuje dystrofní nádrže. Galewski & Tranda (1978) jej v Polsku udávají především z vegetací



Obr. 1. Čtverce síťového mapování s výskytem druhu *Dytiscus latissimus* Linné, 1758. Prázdné kolečko – nález do roku 1960, plné kolečko – nález po roce 1960, otazník – sporný údaj.

Fig. 1. Grid mapping squares with occurrence of *Dytiscus latissimus* Linné, 1758. Empty circles – records before 1961, filled circles – records after 1960, question mark – doubtful record.

zarostlého litorálu jezer a rybníků, ale také z řek (Visla). Z Běloruska je udáván z jezer, přehradních nádrží a regulovaných úseků řek (Ryndevich & Moroz 2000). V České republice byl nalézán především v rybnících. Dospělí potápníci přezimují ve vodě, na jaře kladou vajíčka, larva se vyvíjí přes léto, zakuklí se a na podzim se líhnou dospělci (Nilsson & Holmen 1995). Larva, kterou popsali Blunck (1923) a Blunck & Klynstra (1929), se živí výhradně larvami chrostíků (Blunck 1923, Johansson & Nilsson, 1992), zatímco dospělci jsou nespecializovaní dravci.

V České republice byl tento druh poměrně hojně nalézán až do padesátých let minulého století. Existují řádově desítky dokladových exemplářů, které jsou však povětšinou nedostatečně lokalizovány. Nálezy po roce 1957 mi nejsou známy. Souhrnný výskyt druhu *Dytiscus latissimus* na území České republiky ukazuje obr. 1. Z mapy vyplývá, že tento druh byl v minulosti rozšířen po celém území našeho státu. Zejména populace v jižních Čechách zřejmě patřila k největším v celém areálu výskytu vůbec. Téměř sto, povětšinou nedostatečně lokalizovaných dokladových exemplářů uložených ve sbírkách doplňuje dalších několik desítek nelokalizovaných kusů, o nichž se lze s velkou pravděpodobností domnívat, že byly nalezeny rovněž na jihočeských lokalitách. Kromě jižních Čech se malá populace udržovala také na Karlovarsku, odkud existují údaje ze tří lokalit; relativně bohatý sběr pochází též z Velkého Meziříčí, druh je opakovaně doložen také z Chotěboře. Tyto údaje doplňuje několik pravděpodobně náhodných sběrů z ostatních částí ČR. Vzhledem k nedostatečné lokalizaci nelze zjistit přesné lokality a konkrétní biotopy, kde byl *D. latissimus* v minulosti sbírán.

Z literárních pramenů i ústního podání vyplývá, že naprostá většina jedinců byla sebrána v hospodářsky využívaných rybnících, případně v noci přilákána ke světelnému zdroji v okolí rybníků.

Po roce 1957 existuje pouze jediný nález z roku 1982 (Kvítkovický rybník), který je v kontextu s důvody vymizení pochybný (v mapě označen kolečkem s otazníkem). Recentně udává tento druh z Poodří Chytil et al. (1999), konkrétní data však neuvádí a je velmi pravděpodobné, že se rovněž jedná o chybný údaj.

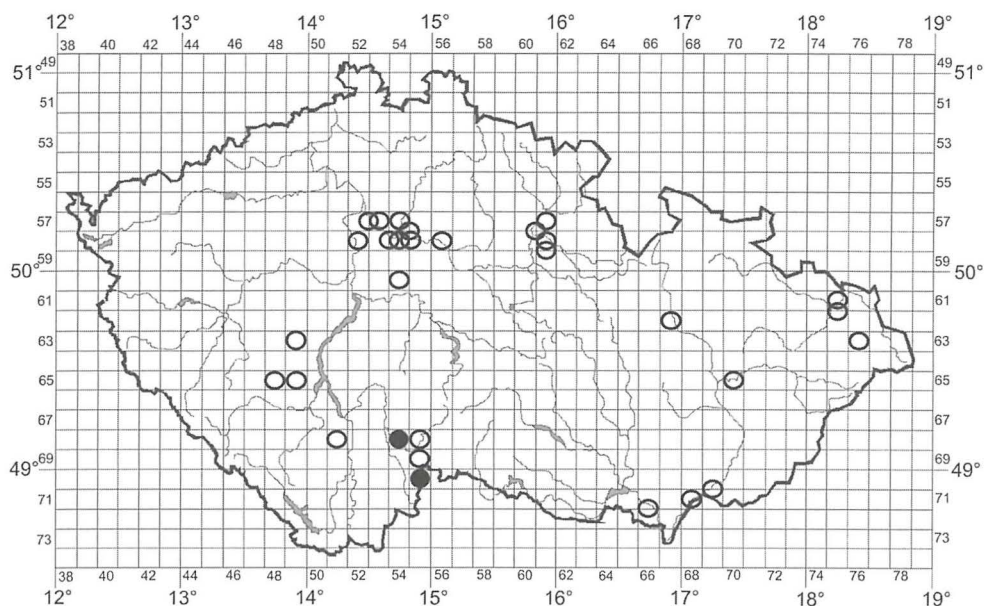
Důvody vymizení potápníka širokého z České republiky v druhé polovině 20. století nejsou přesně známy. V souvislosti se způsobem života tohoto druhu lze usuzovat, že mezi hlavní příčiny jeho ústupu patří především intenzivní hospodářské využívání rybníků. Příliš vysoká rybí obsádka znemožňuje přežití řady dalších skupin živočichů v pelagiálu, hnojení rybníků a přikrmování rybí obsádky vede k eutrofizaci nádrží. K dalším příčinám vymizení tohoto druhu patří patrně také kontaminace vod látkami splachovanými z hnojených polí, které rovněž zvyšují eutrofizaci vod. Nové intenzivní hospodářské využití rybníků, které bylo v ČR zavedeno počátkem 50. let minulého století (I. Příkryl, pers. comm. 2003), je v dobrém časovém souladu s vymizením potápníka širokého během krátkého období (v letech 1950-1957 bylo zaznamenáno ještě devět kusů).

Vzhledem k trvalému působení výše zmíněných faktorů je pravděpodobnost opětovného nálezu potápníka širokého jen malá. Jako potenciální náhradní stanoviště se zatím jeví zatopené lomy nebo jiné nádrže, které nejsou hospodářsky využívány a mají spíše oligotrofní charakter. **V současnosti však musíme považovat druh *Dytiscus latissimus* v České republice za regionálně vyhynulý.** Tento stav koresponduje i se situací na Slovensku, kde je považován za pravděpodobně vyhynulého (Holecová & Franc 2001). Ohrožen vyhynutím je tento druh v Německu (Hess et al. 1999) a Rakousku (Jách 1994). Jako zranitelný je klasifikován např. v Dánsku (Holmen 1993) a Polsku (Pawłowski et al. 2002).

Graphoderus bilineatus (De Geer, 1774)

Graphoderus bilineatus patří rovněž mezi poměrně nápadné druhy evropské fauny čeledi Dytiscidae. Vzhledem ke značné citlivosti na kvalitu vodních biotopů začal tento druh v druhé polovině minulého století ustupovat z mnoha území v celém areálu svého rozšíření. Jedná se o západopalearktický druh rozšířený od Španělska, Francie a Anglie po jižní část Skandinávského poloostrova; na východě areál jeho výskytu zasahuje až na západní Sibiř (Nilsson & Holmen 1995). V oblasti Skandinávie je tento druh vzácnější než *D. latissimus* (Holmen 1993, Nodmar 2002), ve střední Evropě je tomu spíše opačně.

Stanovištěm tohoto potápníka se zdají být zejména jezera a jiné hluboké nádrže s hustou vodní vegetací. V jižních oblastech svého výskytu osidluje nejčastěji prosluněné čisté až dystrofní vody (Nilsson & Holmen 1995). Z Běloruska je udáván z nejrůznějších stanovišť se stojatou vodou, ale také z řek (Ryndevich & Moroz 2000); recentní údaj z mokřadů na jižním Slovensku publikoval Csefalvay (2001). V České republice obýval pravděpodobně především neobhospodařované menší rybníky a nádrže. Dospělí potápníci zimují pravděpodobně ve vodě. Životní cyklus tohoto druhu je univoltinní; samice kladou vajíčka na jaře a larvy se vyvíjejí přes léto (Nilsson & Holmen 1995). Larvu *G. bilineatus* popsali Galewski (1975, 1990).



Obr. 2. Čtverce síťového mapování s výskytem druhu *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774). Prázdné kolečko – nález do roku 1960, plné kolečko – nález po roce 1960.

Fig. 2. Grid mapping squares with occurrence of *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774). Empty circles – records before 1961, filled circles – records after 1960.

V České republice jsou údaje o tomto druhu sporadické z celého území státu. Doklady o jeho výskytu končí před rokem 1960, poté nebyl z našeho území hlášen s výjimkou nálezu ve Veselí nad Lužnicí v roce 1965 (Boháč & Karas 1988). Souhrn všech dostupných údajů z ČR ukazuje obr. 2. Největší historickou areolou výskytu se jeví Polabí ve středních Čechách. Několik starších nálezů je z Královéhradecka, opakované nálezy jsou rovněž z Ostravy a Třeboňska. Třeboňsko je také jedinou oblastí, kde se populace druhu *G. bilineatus* zachovala do současnosti. Podobně jako *D. latissimus* přestal být v ČR tento druh od druhé poloviny 50. let 20. století nalézán. Doklady o výskytu končí před rokem 1960, poté nebyl na našem území zaznamenán s výjimkou nálezu ve Veselí nad Lužnicí v roce 1965 a recentních nálezů na rybníce Vizír v roce 1996, 2002 a 2004.

Neúplné údaje na lokalitních lístcích neumožňují zjistit přesné lokality (habitaty) výskytu druhu *G. bilineatus* v ČR. Na základě literárních údajů z okolních zemí (cf. Nilsson & Holmen 1995) se můžeme pouze domnívat, že obýval především větší tůně a hospodářsky nevyužívané rybníky. Ze čtyř druhů rodu *Graphoderus* Dejean, 1833 vyskytujících se v ČR je *G. bilineatus* nejcitlivější na kvalitu vodních stanovišť. Jeho vyhynutí na historických lokalitách bylo způsobeno především zničením nebo přeměnou původních stanovišť. Vzhledem k tomu, že jeho výskyt není vázán pouze na rybníky, je velmi pravděpodobné, že největší vliv na jeho vymizení měla celková eutrofizace vodních stanovišť.

Systematicky vedený faunistický průzkum vodních brouků České republiky byl řadu let opomíjen a opět se rozvinul až v posledních přibližně osmi letech. Vzhledem k nedostatečným znalostem současných lokalit druhu *G. bilineatus* nelze určit aktuální stupeň ohrožení tohoto druhu v České republice. Jedinou recentní známou lokalitu Vizír je vhodnější interpretovat jako refugium, kde se malá populace udržela dodnes. V důsledků zmírnění hospodářského využívání vodních ploch i poklesu intenzity hnojení polí nelze vyloučit opětovné rozšíření a nalezení potápníka *G. bilineatus* v blízké budoucnosti na dalších lokalitách po celé České republice. **Do získání přesnějších údajů o jeho výskytu navrhuji považovat druh *Graphoderus bilineatus* v ČR za kriticky ohrožený.** Pro srovnání uvádím opět statuty ohrožení v některých dalších zemích: jako druh ohrožený vyhynutím je klasifikován v Německu (Hess et al. 1999). Za ohroženého je považován v Dánsku (Holmen 1993) a na Slovensku (Holecová & Franc 2001).

PODĚKOVÁNÍ: Rád bych poděkoval všem kolegům zmíněným v textu za zpřístupnění svého či muzejního materiálu a za pomoc při excerpci údajů. Kromě výše jmenovaných kolegů patří můj dík za pomoc s excerpcí údajů Janu Bezděkovi (Brno) a Jiřímu Skuhrovcovi (Litvínov). Za poskytnutí materiálu a za cenné připomínky k manuskriptu děkuji Davidu Královi (Praha). Rovněž Davidu S. Boukalovi (České Budějovice) jsem zavázán za cenné poznámky k článku a především za revizi anglického textu. Tato práce vyšla za podpory Ministerstva kultury ČR (MK0 CEZ 99F0201).

LITERATURA

- BOHÁČ J. & KARAS V. 1988: Vodní brouci (Hydradeephaga, Palpicornia, Coleoptera) biosférické rezervace Třeboňsko. (Water beetles (Hydradeephaga, Palpicornia, Coleoptera) of the Třeboň Biosphere Reserve). *Sborník Jihočeského Muzea v Českých Budějovicích, Přírodní Vědy*, 28: 11-17 (in Czech, English summary).
- BLUNCK H. 1923: Zur Kenntnis der des "Breitrands" *Dytiscus latissimus* L. und seiner Junglarve. *Zoologischer Anzeiger*, 57: 157-168.
- BLUNCK H. & KLYNSTRA B. H. 1929: Die Kennzeichen der Jugendstände in Deutschland und Holland vorkommender *Dytiscus*-Arten. *Zoologischer Anzeiger*, 81: 114-140.
- CERBIN S. 1997: Stanowisko *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Dytiscidae) w Wielkopolskim Parku Narodowym. (A new locality of *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Dytiscidae) in the Wielkopolski National Park). *Wiadomości Entomologiczne*, 16: 119 (in Polish, English title).
- CSABAI Z. & MÓRA A. 2002: A Cserehát és környékének vízbogár-faunája (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae, Hydrochidae, Hydrophilidae). (Contribution to the water beetle fauna of the Cserehát mts. and its surroundings (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae, Hydrochidae, Hydrophilidae)). *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis*, 26: 231-239 (in Hungarian, English abstract).
- CSEFALVAY R. 2001: Vodné chrobáky (Coleoptera) Prírodnej rezervácie Jurské jazero v chránenej krajinej oblasti Malé Karpaty. (Water beetles (Coleoptera) of the Natural Reserve Jurské jazero in Protected Landscape Area (PLA) Malé Karpaty). *Zborník Slovenského Národného Múzea, Prírodné Vedy*, 47: 58-64 (in Slovak, English abstract).
- FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. 2004: Červený seznam bezobratlých živočichů České republiky. *Příroda* (in press).
- FLEISCHER A. 1927-1930: *Přehled brouků fauny České republiky*. Moravské muzeum zemské, Brno, 485 pp (in Czech).
- FOSTER G. N. 1996a: *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758, pp. 31-39. In: HELSDINGEN P. J. van, WILLEMESE L. & SPEIGHT M. C. D. (eds): *Background information on Invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part. 1.* European Invertebrate Survey.
- FOSTER G. N. 1996b: *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774), pp. 40-48. In: HELSDINGEN P. J. van, WILLEMESE L. & SPEIGHT M. C. D. (eds): *Background information on Invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part. 1.* European Invertebrate Survey.

- GALEWSKI K. 1975: Descriptions of the unknown larvae of the genus *Hydaticus* Leach and *Graphoderus* Dejean (Coleoptera, Dytiscidae) with some data of their biology. *Annales Zoologici* (Warszawa), 32: 249-268.
- GALEWSKI K. 1990: The larvae of Central European species of *Graphoderus* Dejean (Coleoptera, Dytiscidae). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 60: 25-54.
- GALEWSKI K. & TRANDAE. 1978: *Coleoptera Dytiscidae, Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae. Fauna słodkowodna Polski. Vol. 10.* PWN, Warszawa-Poznań, 396 pp (in Polish).
- HENDRICH L. & BALKE M. 2000: Verbreitung, Habitatbindung, Gefährdung und mögliche Schutzmassnahmen der FFH-Arten *Dytiscus latissimus* Linné, 1758 (Der Breitrand) und *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774) in Deutschland (Coleoptera: Dytiscidae). *Insecta* (Berlin), 6: 98-114.
- HESS M., SPITZENBERG D., BELLSTEDT R., HECKES U., HENDRICH L. & SONDERMANN W. 1999: Artenbestand und Gefährdungssituation der Wasserkäfer Deutschlands. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 31: 197-211.
- HOLECOVÁ M. & FRANC V. 2001: Červený (ekosozologický) zoznam chrobákov (Coleoptera) Slovenska. (Red (Ecoso zoological) List of Beetles (Coleoptera) of Slovakia), pp. 111-128. In: BALÁŽ D., MARHOLD, K. & URBAN P. (eds): Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. (Red List of Plants and Animals of Slovakia). *Ochrana Prírody*, 20 (Suppl.): 1-160 (in Slovak, English abstract).
- HOLMEN M. 1987: *Dytiscus latissimus* L. – en truet vandkalv (Coleoptera: Dytiscidae). *Entomologiske Meddelelser*, 55: 29-30 (in Danish).
- HOLMEN M. 1993: Fredede insekter i Danmark. Del 3: Biller knyttet til vand. *Entomologiske Meddelelser*, 61: 117-134 (in Danish, English summary).
- CHYTIL J., HAKROVÁ P., HUDEC K., HUSÁK Š., JANDOVÁ J. & PELLANTOVÁ J. (eds) 1999: *Mokřady České republiky – přehled vodních a mokřadních lokalit ČR*. Český Ramsarský výbor, Mikulov, 327 pp (in Czech).
- INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE & NATURAL RESOURCES 1996: *1996 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN, Gland (Switzerland), 368 pp.
- JÄCH M. A. 1994: *Rote Liste der gefährdeten Käfer Österreichs (Coleoptera)*, pp. 107-200. In: GEPP J. (ed.). *Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs*. Vol. 2. Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Graz.
- JOHANSSON A. & NILSSON A. N. 1992: *Dytiscus latissimus* and *D. circumcinctus* (Coleoptera, Dytiscidae) larvae as predators on three case-making caddis larvae. *Hydrobiologia*, 248: 201-213.
- KLIMENT J. 1899: *Čeští brouci*. J. Kliment, Německý Brod, xvi + 811 pp. + 46 pls (in Czech).
- KORBEL L. 1992: Potápník široký – *Dytiscus latissimus* Linné, 1758, pp. 85-86. In: ŠKAPEC L. (ed.): *Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSFR. Bezobratlí. Vol. 3. Příroda*, Bratislava, 155 pp (in Czech).
- LASSIG A. 2000: Nachweis von *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758 (Col., Dytiscidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte*, 44: 86.
- MARÁN J. 1941: Vodní brouci zvlášť na Lnářských rybnících a několik poznámek o původu a výskytu našich aquicolních Coleopter. *Věda Přírodní*, 20: 109-110, 134-138, 168-173 (in Czech).
- NILSSON A. N. & HOLMEN M. 1995: *The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae. Fauna Entomologica Scandinavica, Vol. 32.* E. J. Brill, Leiden – New York – Köln, 192 pp.
- NILSSON A. N. & PERSSON S. 1989: The distribution of predaceous diving beetles (Coleoptera: Noteridae, Dytiscidae) in Sweden. *Entomologica Basiliensia*, 13: 59-146.
- NODMAR O. 2002: *Graphoderus bilineatus* (De Geer) and *Dytiscus latissimus* L., two threatened water beetles in Blekinge, the most southeasterly part of Sweden, with records of other Dytiscidae. *Latissimus*, 15: 16.
- PAWŁOWSKI J., KUBISZ D. & MAZUR M. 2002: Coleoptera – Chraszcze, pp. 88-110. In: GŁOWACZIŃSKI Z. (ed.): *Red List of Threatened Animals in Poland*. Polish Academy of Sciences, Institute of Nature Conservation, Cracow.
- 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. 1905: Ein interessanter Fall von *Rufino* bei *Dytiscus latissimus* L. *Societas Entomologica*, 20: 17.
- ROUBAL J. 1934: Die Coleopterenwelt (Tyrrhobionte, Tyrrhophile, Tyrrhoxene etc.) der Treboner (Wittingauer) Moore. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Coleopterenfauna Südböhmens.). *Folia Zoologica et Hydrobiologica*, 7: 56-96.
- ROUGHLEY R. E. 1990: A systematic revision of species of *Dytiscus* Linné (Coleoptera: Dytiscidae), Part 1. Classification based on adult stage. *Quaestiones Entomologicae*, 17: 249-309.

RYNDEVICH S. K. & MOROZ M. D. 2000: Water beetles of Belarus (Halipidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Hydrophilidae, Elmidae, Dryopidae). *Latissimus*, 12: 26-31.

ŠTASTNÝ J., BOUKAL M., BOUKAL D. S. & HÁJEK J. 1999: Coleoptera: Hydraephaga, pp. 241-250. In: OPRAVILOVÁ V., VAŇHARA J. & SUKOP I. (eds): Aquatic Invertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO. *Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Biologia*, 101: 1-279.

SUMMARY

Two protected diving beetles *Dytiscus latissimus* and *Graphoderus bilineatus* have been surveyed in the Czech Republic within the NATURA 2000 project. This paper summarizes literature data, old material deposited in various collections, and new recent findings.

In the years 1899-1957, *D. latissimus* was found continuously at many localities across the territory of the Czech Republic (see a list of all localities in the Appendix and a map with grid mapping codes in Fig. 1). Most records, altogether nearly 100 specimens, come from the environs of the towns of Třeboň and České Budějovice in southern Bohemia. Others localities with repeated findings included the environs of Karlovy Vary in western Bohemia and the environs of Velké Meziříčí and Chotěboř in central Moravia. No records of *D. latissimus* are available after 1957, except one from the village of Kvítkovice in southern Bohemia in 1985. I regard the latter record as rather doubtful with respect to the reasons of its extinction, and indicate it by a question mark in Fig. 1.

Old records suggest that *D. latissimus* occurred in the Czech Republic almost exclusively in large ponds used by fisheries. Since ca. 1950, fishery technologies switched to maintaining high density of fish stocks, resulting in water eutrophication. Both factors most probably caused the subsequent rapid extinction of *D. latissimus* at all localities.

Due to the long-term effect of fisheries, there is only a very low probability of current occurrence of *D. latissimus* in the Czech Republic. Currently, the best alternative habitats include old flooded quarries and other large, oligotrophic water bodies rather than ponds. **At present, I classify *D. latissimus* as “regionally extinct” in the Czech Republic.**

Graphoderus bilineatus belongs to rare and sparsely distributed species in central Europe (see Appendix for the list of localities and a map with grid mapping codes in Fig. 2). The most important areas of its occurrence were located along the river Labe in central Bohemia, the environs of Hradec Králové in eastern Bohemia, and the environs of Třeboň in southern Bohemia. However, the species all but disappeared after 1960. I was able to track only one finding from Veselí nad Lužnicí in southern Bohemia in 1965 (Boháč & Karas 1988). More recently, four specimens were collected at the Vizír pond in southern Bohemia in 1996, 2002 and 2004 suggesting a small but viable population.

In the Czech Republic, this species inhabited mainly large pools and extensively exploited ponds. Destruction or degradation of such pools as well as intensive exploitation and eutrophication of ponds seem to be the main causes of its extinction at most localities. However, given that *G. bilineatus* is not constrained to large ponds and that water eutrophication levels have been decreasing, it is well possible that the species could also be found at other localities in the Czech Republic again. **At present I suggest to treat *Graphoderus bilineatus* as “critically endangered” in the Czech Republic.**

APPENDIX

Seznam nálezů druhu *Dytiscus latissimus* Linné, 1758 v České republice.
List of records of *Dytiscus latissimus* Linné, 1758 in the Czech Republic.

čtverec / grid square	lokalita / locality	datum / date	počet / number	lgt.	coll.
Bohemia					
56-5743	Ostrov u K. Varů [Ostrov]	X.1937	1♂	J. Čejka	ex coll. Hlisnikowski (NMPC)
5742	Sittmesgrün [Božičany]	27.X.1936	1♀		NMPC
5844	Buchau [Bochov]	1912	1♀	G. Wagner	NMPC
5844	Buchau [Bochov], Ziegel Teich	19.X.1926	1♂	G. Wagner	NMPC
6052	D. Mokropsy [Dolní Mokropsy]	1939	1♂	Kocourek	NMPC
6259-60	Chotěboř, Píščina	VI.1938	1♂	Brejcha	MZMB
6260	Chotěboř, rybník Stavenov	11.X.1952	1♂		MHKC
6349	Vranovice		1♀	A. Fleischer	ex coll. Volák (MHKC)
6548	Blatná, Hadí rybník			J. Mařan	Mařan (1941)
6750	Písek	1906	1♂ 1♀		NMPC
6750	Písek	1921	1♂		NMPC
6750	Písek	1926	2♂♂	V. Sukdol	MJMZ
6754	Soběslav		1♂	Zajíček	ex coll. Kočvara (NMPC)
6754	Soběslav	20.X.1941	1♀	F. Racek	LDCN
6851	Vodňany	9.X.1950	1♀	Svatok	ex coll. Dubský (JMCB)
6854	Veselí nad Lužnicí			V. Karas	Boháč & Karas (1988)
6855	Jindřichův Hradec	X.1906	1♂		NMPC
6855	Jindřichův Hradec	VII.1939	1♂		JMCB
6856	Kačlehy	26.X.1903		J. Roubal	Roubal (1905)
6952	Bezdrev [Hluboká nad Vltavou]	X.1939	1♂ 1♀		ex coll. Havelka (NMPC)
6952	Hluboká [Hluboká nad Vltavou]		1♂		JMCB
6952	Hluboká nad Vltavou, Bezdrev		1♂ 1♀	V. Ouhleda	VKCS
6952	Zliv	28.XI.1948	2♂ 1♀		JMCB
6953	Lišov u Budějovic [Lišov]		1♂		NMPC
6954	Třeboň, Rožmberk	1950	1♂ 1♀	J. Král	JHCP
6955	Stráž nad Nežárkou		2♂♂ 1♀	J. Dostál	NMPC
6955	Stráž nad Nežárkou	X.[19]48	1♀	J. Dostál	FPHK
6955	Stráž nad Nežárkou	III.[19]49	1♂	J. Dostál	FPHK
6955	Stráž nad Nežárkou	X.1949	1♂ 1♀	J. Dostál	JFCP
6955	Stráž nad Nežárkou	XI.1949	1♂ 1♀	J. Dostál	JVHK
6955	Stráž nad Nežárkou	IX.1950	1♂	J. Dostál	ex coll. Řiha (JSCL)
6955	Stráž nad Nežárkou	X.1950	1♀	J. Dostál	ex coll. Řiha (JSCL)
6955	Stříbřec	VIII.1934	1♂ 1♀		ex coll. Štícha (NMPC)
69-7054	Třeboň				Roubal (1934)
69-7054	Třeboň		6♂♂		ex coll. Volák (MHKC)
69-7054	Třeboň		3♂♂ 2♀♀		ex coll. Kracík (NMPC)
69-7054	Třeboň		1♂	Čejka	NMPC
69-7054	Třeboň		1♂ 1♀	J. Dostál	JSCL
69-7054	Třeboň		2♂♂	Pečírka	ex coll. Procházka (NMPC)
69-7054	Třeboň	IV.1904	1♂ 1♀	Čejka	JMMZ
69-7054	Třeboň	V.1913	1♂ 1♀	Láznička	NMPC
69-7054	Třeboň	V.1914	1♂	Láznička	NMPC
69-7054	Třeboň	7.X.1929	1♀	J. Hlisnikowski	ex coll. Hlisnikowski (NMPC)
69-7054	Třeboň	XI.1952	1♂ 1♀	J. Kohoutek	MHKC
69-7054	Třeboň	1954	2♂♂	Kořenský	ex coll. Kořenský (JMCB)
69-7054	Třeboň	28.IX.1934	1♀		ex coll. Hlisnikowski (NMPC)
69-7054	Třeboň	29.IX.1940	1♂	F. Racek	LDCN
69-7054	Wittingau [Třeboň]		1♂	Hennevogl	NMPC
69-7054	Wittingau [Třeboň]		1♂	J. Matcha	ex coll. Řiha (JSCL)
69-7054	Wittingau [Třeboň]		2♂♂	J. Matcha	NMPC
69-7054	Wittingau [Třeboň]	1899	3♂♂		ex coll. Nickerl (NMPC)

Seznam nálezů druhu *Dytiscus latissimus* Linné, 1758 v České republice – pokračování.
List of records of *Dytiscus latissimus* Linné, 1758 in the Czech Republic continued.

7051	Kvítkovice, Kvítkovský rybník	VI.1982	1♂	J. Mašek	JHAC
7052-53	Budějovice [České Budějovice]		1♀		NMPC
7052-53	Č. Budějovice [České Budějovice]		1♂ 1♀	D. Pfeleger	NMPC
7052-53	České Budějovice		1♂ 1♀		OMOC
7052-53	České Budějovice	18.XI.1938	2♂♂ 1♀	F. Racek	ex coll. Daněk (MHKC)
7052-53	České Budějovice	X.1948	3♂♂ 4♀♀	Kořenský	ex coll. Kořenský (JMCB)
7052-53	České Budějovice	IX.1949	1♂	Kořenský	ex coll. Kořenský (JMCB)
7054	Cep	X.1928	2♂♂ 1♀		ex coll. Pfeffer (NMPC)
7054	Lipnice, Novolipnický rybník	16.IV.1932	3♂♂	Dvořák	ex coll. Říha (JSCL)
7055	Chlum u Třeboně	5.X.1945	1♂	J. Niedl	MZMB
7055	Chlum u Třeboně	5.X.1945	1♂ 1♀	J. Niedl	ex coll. Šticha (NMPC)
7055	Chlum u Třeboně	15.X.1948	1♂	J. Niedl	LECN
7055	Chlum u Třeboně	III.1957	1♂	J. Niedl	RSCP
7254	Nové Hradý		1♂ 1♀	A. Keil	ex coll. Keil (JMCB)
	okolí Prahy		2♀♀		ex coll. Mulač (NMPC)
	Orlicko		1♂ 1♀	Pecka	ex coll. Obenberger (NMPC)
Moravia					
63-6469	Olomouc	1825		Schwab	Fleischer (1927-30)
6662	Velké Meziříčí		10♂♂ 5♀♀		NMPC
6662	Velké Meziříčí		2♂♂ 1♀	B. Kouřil	ex coll. Kouřil (NMPC)
6760	Třebíč, Koutek		1♀		ex coll. Mazura (MZMB)
6765	Královo Pole				Fleischer (1927-30)
67-6871	Baťovo [Otrokovice]	7.V.1930	1♀		MJMZ
6865	Bruna [Brno]		1♀	A. Fleischer	NMPC
6958	Dačice		1♂	V. Zoufal	ex coll. Zoufal (MZMB)
6970	Uh Hrad [Uherské Hradiště]		1♂ 2♀♀	Krejčárek	MJMZ
	Besčides [Beskydy Mts.]		4♂♂ 1♀		ex coll. Brydl (NMPC)
	Poodří				Chytil et al. (1999)

Seznam nálezů druhu *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774) v České republice.
List of records of *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774) in the Czech Republic.

čtverec / grid square	lokalita / locality	datum / date	počet / number	lgt.	coll.
Bohemia					
5752-53	Libiš	18.IV.1909	1♂	Veselý	NMPC
5753	Lobkovice		1♀	Zeman	NMPC
5753	Nerat. [Neratovice]	18.IV.1909	3♂♂	Veselý	ex coll. Veselý (NMPC)
5753	Neratovice	16.IV.1909	1♂ 1♀		ex coll. Mazura (MZMB)
5753	Tuhaň	18.IV.1909	1♀		NMPC
5754	Otradovice	2.IV.1911	1♂	J. Borek	NMPC
5754	Sojovice	4.IV.1909	1♂ 2♀♀	Jedlička	NMPC
57-5854-55	Lissa [Lysá nad Labem]	29.V.[18]96	1♂ 2♀♀		NMPC
5761	Blešno	21.VIII.1952	1♀	L. Krejčířik	MHKC
57-5860-61	Hradec Králové		2♀♀	J. Uzel	NMPC
57-5860-61	Hradec Králové	IV.1948	1♂	V. Balthasar	MHKC
57-5854	Stará Boleslav	IX.1926	1 spec.	V. Balthasar	ex coll. Balthasar (SNMB)
57-5854	Stará Boleslav	5.V.1932	1♂	Goth	NMPC
57-5854	Stará Boleslav	23.X.1932	1♀	Goth	NMPC
57-5854	Stará Boleslav	30.IV.1939	1♀		NMPC
5852	Praha, Šárka	1944	1♀		NMPC
5853-54	Brandýs nad Labem				Kliment (1899)
5854	Čelákovice		1♀	Zeman	NMPC
5854	Káraný	3.V.1910	1♂	J. Borek	ex coll. Volák (MHKC)
5854	Káraný	8.V.1910	1♂	J. Borek	ex coll. Jureček (NMPC)

5854-55	Přerov nad Labem	8.V.1932	1 ♂ 1 ♀	Goth	NMPC
5854-55	Přerov nad Labem	2.VIII.1942	1 spec.	J. Hrbáček	OMMM
5854-55	Přerov nad Labem	5.IX.1943	2 spec.	J. Hrbáček	OMMM
5854-55	Přerov nad Labem	12.IX.1943	1 ♂	J. Hrbáček	ex coll. Havelka (NMPC)
5856	Poděbrady	V.1936	1 ♂		NMPC
5856	Poděbrady	VI.1937	1 ♂		NMPC
5861	Běleč [Běleč nad Orlicí]	8.VII.1952	1 ♂ 1 ♀	L. Krejčířik	MHCK
5861	NHK env. [Nový Hradec Králové]	26.VII.1953	1 ♀	L. Krejčířik	MHCK
58-5962	Borohrádek	7.VIII.1926	1 spec.	V. Balthasar	SNMB
6054	Jevany	V.1946			Riha in litt.
6054	Vyzlovka	VII.1931	3 ♀ ♀		NMPC
6349	Příbram		1 ♀	J. Hlisnikowski	ex coll. Kouřil (NMPC)
6548	Lnáře	18.IV.1934	2 ♂ ♂ 1 ♀		NMPC
6548	Lnáře	16.IV.1939	1 ♂ 1 ♀	O. Kodým	ex coll. Hlisnikowski (NMPC)
6548	Lnáře	1.V.1946	1 spec.	J. Hrbáček	OMMM
6549	Blatná		1 ♀	J. Mařan	NMPC
6851	Vodňany		1 ♀	V. J. Štěpán	ex coll. Kořenský (JMKB)
6854	Stráž nad Nežárkou	VII.1932	2 spec.		OMMM
6854	Veselí nad Lužnicí	10.VII.1965		V. Karas	Boháč & Karas (1988)
6855	J. Hradec [Jindřichův Hradec]	VIII.1953	1 ♂	B. Šticha	ex coll. Šticha (NMPC)
6955	Stráž nad Nežárkou	VIII.1958	1 ♂	J. Dostál	JMKB
7055	Majdalena, Vízir	2.VIII.1996	1 ♂ 1 ♀	J. Hájek	JHCP
7055	Majdalena, Vízir	19.V.2002	1 ♂	V. Krívan	JHCP
7055	Majdalena, Vízir	12.V.2004	1 spec.	V. Krívan	VKCS
	Písek (Bohemia)	X.1932	1 spec.	C. Dombrovský	ex coll. Dombrovský (SNMB)
	Železné hory	VIII.1932	1 ♀		ex coll. Hlisnikowski (NMPC)
Moravia					
6175	Moravská Ostrava		1 ♂ 1 ♀		ex coll. Zoufal (MZMB)
61-6275	Ostrava	6.VI.1937	1 ♂	J. Hlisnikowski	ex coll. Hlisnikowski (NMPC)
6267	Loštice	VIII.1911	1 ♂		ex coll. Jureček (NMPC)
6376	Friedek umg. [Frýdek env.]	14.V.1929	1 ♂	J. Hlisnikowski	ex coll. Kouřil (NMPC)
6570	Přerov	17.IV.1910	1 ♂		ex coll. Holík (NMPC)
7168	Hodonín		1 ♂		NMPC
70-7169	Strážnice		3 ♂ ♂ 2 ♀ ♀	V. Úlehla	MZMB
71-7266	Lednice		1 ♀	A. Fleischer	NMPC; Štastný et al. (1999)
	Beskydy		1 ♀	Váca	MJMZ