

Entomologický výzkum Jizerských hor a Frýdlantska v letech 2000–2007

Entomological survey of the Jizerské hory Mts and Frýdlant region in 2000–2007

Pavel VONIČKA

Severočeské muzeum, Masarykova 11, CZ – 460 01 Liberec;
e-mail: pavel.vonicka@muzeumlb.cz

Abstract. Faunistic entomological survey in the Jizerské hory Mts and Frýdlant region in the years 2000–2007 was realized. Altogether 2 358 species of Ephemeroptera, Trichoptera, Orthoptera, Strepsiptera, Diptera and Hymenoptera were recorded. 65 species of them were the first records for the Czech Republic and 94 species for Bohemia. 194 species are included in the red list of threatened species of invertebrates in the Czech Republic.

Key words: entomological survey, Jizerské hory Mts, Frýdlant region, northern Bohemia, Czech Republic, methods, summary of results

ÚVOD

Jizerské hory, které byly původně považovány za pouhý nejzápadnější lesnatý výběžek Krkonoš, stály dlouhá desetiletí stranou zájmu entomologů. Bezpochyby k tomu přispěla i zdánlivá jednotvárnost lesů těchto nejsevernějších českých hor. Souborných prací, věnujících se hmyzí fauně tohoto pohorí, není proto mnoho. Jednotlivé faunistické údaje jsou rozptýleny v různých monografiích tématicky zaměřených na faunistiku či taxonomii určitých skupin, rodů nebo druhů v rámci celé České republiky nebo bývalého Československa. V 19. století a v první polovině 20. století se zájem entomologů soustředil pouze na nejpůvodnější řády hmyzu: brouky (Coleoptera), motýly (Lepidoptera), výjimečně i na vážky (Odonata) a rovnokřídlé (Orthoptera). Rovněž ve druhé polovině 20. století, až do 90. let, jsou faunistické entomologické práce z Jizerských hor sporadické, v řadě skupin chybí jakékoliv údaje. Pozornost entomologů byla v této době zaměřena spíše na problematiku hmyzích škůdců, hlavně v období jejich kalamitního přemnožení v 70. a 80. letech.

Z Frýdlantského výběžku neexistovaly do 90. let 20. století téměř žádné faunistické údaje týkající se hmyzu. Příčinou může být určitá odlehlost území a horší dopravní přístupnost či zdánlivě nízká atraktivnost přítomných biotopů.

Nedostatečná prozkoumanost území Jizerských hor a Frýdlantska a s tím spojený nedostatek recentních údajů potřebných ke stanovení vhodného způsobu ochrany a managementu cenných biotopů na území Chráněné krajinné oblasti Jizerské hory (CHKO) byly impulsem k zahájení rozsáhlejšího výzkumu hmyzu. Rovněž nastala potřeba zdokumentovat stav entomofauny po změnách v ekosystémech Jizerských hor v souvislosti s rozsáhlým odlesněním náhorní plošiny, použitím insekticidů ke tlumení invazí hmyzích škůdců apod. V devadesátých letech byl průzkum zaměřen jen na některé skupiny hmyzu (Coleoptera, Lepidoptera, Odonata) a na pavouky (Araneae) a pozornost byla soustředěna na nejnebezpečnější území Jizerských hor (rašeliníště, fragmenty klimaxových smrčín, sutě apod.).

V letech 2000–2007 byl v Jizerských horách uskutečněn rozsáhlý entomologický faunistický výzkum celé řady skupin hmyzu, do té doby z území prakticky neznámých, který zahrnul desítky lokalit na celém území CHKO. Do zkoumané oblasti byl postupně začleněn

i Frýdlantský výběžek, který plynule navazuje na severní podhůří Jizerských hor. V tomto předkládaném monotematickém ročníku Sborníku Severočeského muzea, Přírodní Vědy, a v ročníku následujícím, jsou prezentovány výsledky výzkumu vybraných řádů hmyzu, které se podařilo dosud zpracovat. V prvním svazku jsou to řády jepice (Ephemeroptera), chrostíci (Trichoptera), rovnokřídlí, resp. kobylky a saranče (Orthoptera: Ensifera, Caelifera), řasnokřídlí (Strepsiptera) a část dvoukřídlých (Diptera): podřád dlouhorozí (Nematocera) a první část podřádu krátkorozí (Brachycera). Ve druhém svazku následují zbývající skupiny dvoukřídlých (čeleď Syrphidae a skupiny Acalyptrata a Calyptrata), širopasí blanokřídlí (Hymenoptera: Symphyta) a žahadloví blanokřídlí (Hymenoptera: Aculeata).

V tomto úvodním příspěvku je uveden přehled nejvýznamnějších literárních prací týkajících se entomofaunistiky Jizerských hor a Frýdlantska, metodika výzkumu a shrnutí výsledků. Blíže vymezení a přírodní poměry zkoumané oblasti uvádějí Vonička & Višňák (2008).

LITERÁRNÍ ÚDAJE

V následujícím přehledu je uveden výběr stěžejních faunistických entomologických prací z oblasti Jizerských hor a Frýdlantska. Úplnější přehled literatury do roku 1989 je obsažen v bibliografiích Jizerských hor (Nevrlý 1969, 1986, 1989). Excerptce veškerých literárních údajů, vztahujících se k určité zkoumané skupině, je uvedena v příslušných pracích, věnujících se výsledkům výzkumu jednotlivých skupin hmyzu v předkládaných dvou ročnících Sborníku Severočeského muzea (viz úvod).

Vůbec první práce, ve které jsou jmenovány jednotlivé druhy hmyzu vyskytující se v Jizerských horách, je kapitola o fauně a flóře, kterou sepsal Gottfried Menzel do Plumertova průvodce Lázněmi Libverdou (Menzel 1849, 1869). V meziválečném období lze nalézt údaje o hmyzu také v díle Paxe (1933). V obou pracích ale až na výjimky chybí konkrétní lokalizace uvážených druhů.

Nejvíce literárních údajů je k dispozici pochopitelně ze dvou nejpopulárnějších řádů hmyzu – brouků (Coleoptera) a motýlů (Lepidoptera). Na začátku 20. století zveřejnil Michel (1909, 1911) strohé faunistické seznamy brouků Jizerských hor, Ještědu a okolí Liberce. Přehled brouků Jizerských hor je uveden rovněž v již zmiňované práci Paxe (1933). Po 2. světové válce sbíral střevlíky (Carabidae) v Jizerských horách J. Pulpán; tyto údaje byly publikovány až v roce 2004 v soupisu jeho sbírky (Skoupý 2004). Faunistické a bionomické údaje o některých druzích brouků z Jizerských hor uvedl Heyrovský (1962). Střevlíkovité brouky vybraných rašelinišť Jizerských hor zkoumal Macháček (1982), příspěvek k fauně střevlíkovitých vrcholové části Jizerských hor přinesl také Vonička (1995). Práce Fichtnera (1978, 1980) a Šťastného (1994) se zabývaly faunou vodních brouků (Coleoptera aquatica) NPR Rašeliniště Jizerky. Posledně jmenovaný autor souhrnně zpracoval i faunu potápníkovitých (Dytiscidae) Jizerských hor (Šťastný 1999). Průzkum brouků sušových ekosystémů Jizerských hor provedli Růžička & Vonička (1999), přírodní rezervace Bukovec Vonička & Čtvrtečka (1999). Potápníkovité, střevlíkovité a drabčíkovité brouky (Dytiscidae, Carabidae, Staphylinidae) národní přírodní rezervace Rašeliniště Jizery zkoumali Vonička & Šťastný (2007), střevlíkovité brouky nivy řeky Smědé na Frýdlantsku Vonička & Beran (1997), soupis druhů brouků zjištěných v opuštěné pískovně v Horní Řasnici a v lomu v Heřmanicích uveřejnil Čtvrtečka (2007). V posledních letech publikovali prvně nalezené několika druhů brouků pro Českou republiku nebo pro Čechy z Jizerských hor a Frýdlantska např. Hájek et al. (2001), Kopecký & Schön (2008), Krásenský (2005), Týr & Vonička (2006), Vonička (2008), Vonička et al. (2005).

Souhrnné a podrobnější údaje o motýlech Jizerských hor z první čtvrtiny 20. století existují v pracích Warneckeého (1920-1921) a Soffnera (1911, 1924, 1927). Pozdější faunistické údaje jsou rozptýleny v příspěvcích různých autorů, nejvíce jich uvedl Hrubý (1963). Od roku 1996 probíhá v Jizerských horách komplexní výzkum motýlů, jehož dílčí výsledky byly již publikovány (Krampl & Marek 1999, 2003).

Z ostatních řádů hmyzu neexistuje mnoho prací. Údaje o bezkřídlem hmyzu (podtřída Apterygota v tehdejšímu pojetí), zahrnující dnešní třídy chvostoskoci (Collembola), vidličnatky (Diplura) a podtřidu špinušky (Thysanura) uvedl Dunger (1972). Orientační průzkum vážek (Odonata) Jizerských hor provedl v letech 1995–1998 Rus (1999), v následujícím období tyto údaje doplnili o nové poznatky Vonička (2006) a Waldhauser & Waldhauserová (2007); poslední jmenovaní autoři publikovali v této práci i první recentní údaje o vážkách Frýdlantska. Pošvatky (Plecoptera) a střechatky (Megaloptera) v Jizerských horách sledovali Preisler & Špaček (2001). První ucelenější průzkum fauny rovnokřídých (Orthoptera) Jizerských hor provedl až Čejchan (1992), který rovněž vyhodnotil veškeré jednotlivé, dříve publikované údaje, z nichž většina pochází z práce Wünsche (1943). Roubal (1967) a Týl (1979) uvedli řadu údajů o plošticích (Heteroptera) Jizerských hor, mery (Sternorrhyncha: Psylloidea) Jizerských hor zkoumal Lauterer (2001). Preisler (2001) uvedl přehled druhů blech (Siphonaptera) zjištěných na volně žijících masožravcích v severních Čechách, zahrnujících i oblast Jizerských hor a Frýdlantska.

Z dvoukřídých (Diptera) existuje několik prací zabývajících se částečně i faunou Jizerských hor. Výsledky výzkumu bejlomerek (Cecidomyiidae) publikovala Skuhřavá (1982), údaje o komárech (Diptera: Culicidae) z Jizerských hor uvedli Kramář et al. (1967). Nálezy akalyptrátních dvoukřídých (Diptera: Acalyptrata) z několika lokalit v Jizerských horách publikoval Martinek (1974, 1987), údaje o vyšších dvoukřídých (Diptera: Calyptrata) Jizerských hor uveřejnili Šifner (1967) a Čepelák (1983). Konečně Hůrka (1958) uvedl ektoparazity z čeledi muchulovitých (Diptera: Nycteribiidae) zjištěné na netopýrech na dvou zimovištích v Jizerských horách.

METODIKA A MATERIÁL

Systematický výzkum do té doby z Jizerských hor prakticky neznámých skupin hmyzu byl zahájen v roce 2000. V prvních dvou letech byly získány vzorky pouze několika čeledí dvoukřídých (Diptera: Psychodidae, Tabanidae), kříšů (Auchenorrhyncha), mer (Sternorrhyncha: Psylloidea), pošvatek (Plecoptera) a střechatek (Megaloptera). Materiál byl v tomto období sbírán více méně extenzivně pouze dvěma metodami (individuální sběr, smýkání). V letech 2002–2007 byl prováděn intenzivní výzkum, při kterém byly použity různé typy pastí sloužící k odchytu hmyzu. Pro veškerý materiál z pastí platí: J. Preisler & P. Vonička lgt. Sběry z pastí byly doplňovány metodou smýkání vegetace, odchytem na světelný zdroj a individuálními sběry za pomoci entomologické sítě, na pootevřeném terénním automobilu, v opuštěných důlních štolách apod. Smýkání vegetace bylo prováděno zejména v lesích všech typů, na loukách, březích toků a vodních nádrží, mokřadech, rašeliništích, prameništích, průsacích apod. U některých skupin, vázaných svým vývojem na vodní prostředí (Ephemeroptera, Trichoptera), byly k získání vzorků použity i speciální hydrobiologické metody. Část materiálu sbírali přímo někteří specialisté, kteří podnikli do zkoumané oblasti četné sběrné exkurze. Zkoumanou oblast navštívili následující specialisté: M. Černý (Diptera: Agromyzidae), P. Heřman (Diptera: Tephritidae), P. Chvojka (Trichoptera), J. Ježek (Diptera: Psychodidae, Tabanidae), J. Máca (Diptera: Acarthophthalmidae, Aulacigastriidae, Campichoetidae, Clusiidae, Diastatidae, Drosophilidae, Lonchaeidae, Odiniidae), J. Macek (Hymenoptera: Symphyta), I. Malenovský a P. Lauterer (Auchenorrhyncha, Sternorrhyncha: Psylloidea, Strepsiptera), L. Mazánek (Diptera: Syrphidae), M. Šifner (Diptera: Scathophagidae), J. Špaček (Ephemeroptera) a R. Vlček (Orthoptera). Ostatní specialisté determinovali materiál, sbíraný J. Preislerem a P. Voničkou, příp. některými z výše uvedených sběratelů, a dále vzorky, získané F. Kramplem odchytem na světlo v rámci výzkumu motýlů (Lepidoptera). Výběr lokalit byl prováděn zejména s ohledem na zahrnutí všech typů biotopů, přítomných ve sledované oblasti, a zachycení co nejúplnějšího druhového spektra zkoumaných skupin hmyzu. Zvláštní pozornost byla věnována maloplošným chráněným územím (NPR, PR, PP).

Použité typy pastí (zkratky jsou použity v přehledu rozmístění pastí):

BT – beery trap (pivní past): PET láhev o objemu 1,5 l nebo 2 l naplněná cca z poloviny pivem a zavěšená na stromě ve výšce 1–2 m nad zemí.

CFT – combined flight trap – stroke trap (nárazová past): žlutá plastová nálevka o průměru 30 cm se dvěma kolmo postavenými plexiskly, naplněná nasyceným solným roztokem (NaCl) a umístěná na dřevěném stojanu cca 1,5 m nad zemí (obr. 8).

ET – emergence trap (emerгентní past): látka z monofilu s otvorem v horní části a s připevněnou plastovou nádobou obsahující 75 % ethanol, umístěná nad bylinnou vegetací (obr. 9).

MT – Malaise trap (Malaisého past): klasická Malaisého past, hlava natřená insekticidem Vaztak, konzervační tekutina 75 % ethanol (obr. 5, 6, 7).

PYR – pyramidální trap (pyramidální past): látka z monofilu ve tvaru jehlanu, zavěšená nad starým pařezem; uvnitř byla umístěna sběrná nádoba (plastová mísa) s nasyceným solným roztokem (NaCl) a kapkou detergentu. Tento typ pastí byl použit pouze jednu vegetační sezónu na lokalitě Bukovec (Pralouka).

PT – protein trap – meat trap (proteinová, masová past): PET láhev o objemu 1,5 l nebo 2 l s bočním otvorem o rozměru cca 10x10 cm, naplněná z jedné třetiny nasyceným solným roztokem (NaCl) a zavěšená na stromě. V hrdle láhve byla umístěna návnada (maso) zabalená ve filtračním papíru a polyetylénovém sáčku s drobnými průduchy (obr. 10).

YPT – yellow pan traps (žluté misky): plastové obaly od rostlinného tuku žluté nebo bílé barvy, uvnitř natřené industrolem odstínu 6200 s nasyceným solným roztokem (NaCl) a kapkou detergentu. Žluté misky byly umístěny v liniích v počtech od 10 do 60 ks.

Rozmístění pastí ve zkoumané oblasti v letech 2002–2007

Údaje jsou uvedeny v následujícím pořadí: název lokality (obec, část obce, chráněné území, vrchol apod.), faunistický mapový čtverec (Pruner & Míka 1996), nadmořská výška, biotop, zkratka typu použitých pastí, období expozice. Nepsou zde uvedeny všechny proteinové (masové) a pivní pastí, které byly rozmístěny na řadě dalších lokalit v letech 2005–2007. Další použité zkratky: NPR – národní přírodní rezervace, PR – přírodní rezervace, PP – přírodní památka.

Bílý Potok, rybníčky sv. od žel. stanice, 5157, 450 m, prameniště, mokřad, louka, CFT, MT, PT, YPT, 3.V.-23.IX.2005.

Bukovec PR, 5158: lesní prameniště, Pralouka (horská louka, prameniště), 880–920 m, CFT, PT, PYR, YPT, 5.V.-16.X.2003; odumřelá smrčina s náletem jeřábu na severozápadním svahu, 950 m, PT, 2004–2005.

Černá hora, 5157: imisní holina a smrková mlazina na jihozápadním svahu, 980 m, YPT, 2002; PR Černá hora, rašeliniště Vánoční louka, 1 050 m, CFT, MT, YPT, 6.V.-28.X.2004.

Černousy-V Poli, soustava rybníků východně od osady, 5056, 250 m, mokřad u přítoku do rybníka, BT, MT, PT, 24.IV.-8.X.2007.

Horní Pertoltice, Hraniční rybník, 5056, 300 m, podmáčená olšina, BT, MT, PT, 24.IV.-8.X.2007.

Jedlový důl PR, 5257, 700 m, smíšený les na břehu potoka Jedlová, MT, YPT, PT, 3.V.-22.IX.2005.

Malá Strana PR, 5257, 730 m, mokřad, louka, potok, CFT, MT, YPT, 5.V.-16.X.2003.

Meandry Smědě PR, 5056, 220 m: rybník Dubák, rybníček sv. od rybníku Dubák, břeh rybníka, podmáčená olšina, CFT, ET, MT, PT, YPT, 4.V.-23.IX.2005; osada Filipovka, břeh řeky Smědě, olšina, BT, MT, PT, 24.IV.-8.X.2007.

Nová louka PR, břeh Blatného potoka, 5157, 770 m, rašelinná smrčina, MT, 30.IV.-14.VIII.2002 (zničena padlým stromem).

Oldřichovské sedlo, Viničná cesta, 5156, 500 m, bučina, YPT, 2003–2004.

Poledník (vrch, NPR Jizerskohorské bučiny), 5156, 850 m, bučina, CFT, MT, YPT, 6.V.-28.X.2004.

Rašeliniště Jizerky NPR, 5158: Safirový potok, 850 m, břeh potoka, louka, YPT, 2003; Klugeho louka, 860 m, rašeliniště, CFT, MT, PT, YPT, 5.V.-22.IX.2005.

Rašeliniště Jizery NPR: V Močálech (horní část NPR), 5157, 870 m, rašelinná smrčina, MT, YPT, 30.IV.-22.X.2002; Velká Jizerská louka (střední část NPR), 5158, 830 m, rašeliniště, rašelinná smrčina, břeh Jizery, CFT, MT, YPT, 26.IV.-16.X.2003.

Rejdice, potok Ješkrabec, 5258, 700 m, prameniště, ET, PT, YPT, 3.V.-22.IX.2005.

Rybí loučky PR, 5158, 850 m, rašeliniště, rašelinná smrčina, CFT, MT, YPT, 26.IV.-16.X.2003.

Smrk (masiv hory), 5157: smrčina na jihozápadním svahu, 1 100 m, MT, YPT, 11.V.-23.IX.2006; dtto, PT, 23.IX.2005-23.IX.2006; Klečoviště, 1 050 m, holina, smrková mlazina, YPT, 4.V.-23.IX.2006; dtto, PT, 23.IX.2005-23.IX.2006; Vlašský hřbet, 900 m, bučina, MT, PT, YPT, 11.V.-23.IX.2006; Libverdský most, 700 m, břeh Ztraceného potoka, prameniště, YPT, 11.V.-23.IX.2006; dtto, PT, 23.IX.2005-23.IX.2006; potok Velká Rybí voda (most pod Francouzskými kameny), PT, 23.IX.2005-23.IX.2006.

Šolcův rybník (jižně od Raspenavy), břeh Holubího potoka, 5156, 350 m, ekoton olšina – louka, MT, YPT, 30.IV.-22.X.2002.

Špičák a Stržový vrch (NPR Jizerskohorské bučiny), 5156, 450–600 m, smíšený les, břeh potoka, PT, YPT, 2003–2006.

Tichá říčka PP, 5257, 750 m, mokřad, rašeliniště, CFT, MT, YPT, 6.V.-28.X.2004.

U Kyselky (jižně od Nového Města pod Smrkem), břeh Ztraceného potoka, 5257, 600 m, prameniště, potok, les, MT, PT, YPT, 11.V.-23.IX.2006.

Pasti byly na lokalitách exponovány většinou po celé vegetační období, zpravidla od začátku května do poloviny října, s časovým posunem zahájení a ukončení expozice podle nadmořské výšky a aktuálního průběhu počasí. Byly kontrolovány a vybírány ve dvou až třítýdenních intervalech. Materiál ze všech typů pastí byl uchovávan v 75% alkoholu a dále tříděn do jednotlivých skupin (řádů, čeledí). Veškerý materiál roztřídil J. Preisler. Materiál byl dále předáván specialistům k determinaci, částečně vypreparovaný na sucho, částečně konzervovaný v alkoholu. Z materiálu nebyly vybírány všechny skupiny hmyzu, ale pouze ty, které byly dále zpracovávány. V prvních letech průzkumu bylo vybíráno méně skupin, v dalších letech se počet zpracovávaných skupin zvyšoval v závislosti na tom, jak se postupně podařilo získávat ke spolupráci na výzkumu další specialisty. Některé skupiny byly tedy sbírány po celé období výzkumu, tj. v letech 2000–2007, jiné jen v letech 2002(2003)–2007. Z těchto důvodů data, publikovaná v jednotlivých příspěvcích, nezahrnují jednotné období výzkumu.

Dokladový materiál je uložen ve sbírkách Entomologického oddělení Národního muzea v Praze, Severočeského muzea v Liberci, Moravského zemského muzea v Brně, Slezského muzea v Opavě, Muzea východních Čech v Hradci Králové a v soukromých sbírkách specialistů.

ZPRACOVANÉ SKUPINY A SOUHRN VÝSLEDKŮ

Vzhledem k rozdílným metodám sběru, zkoumaným lokalitám i období získávání dat z jednotlivých zpracovávaných skupin jsou výsledky publikovány formou samostatných článků, z nichž v každém je uvedena metodika a přehled lokalit. Dosud se podařilo kromě již dříve publikovaných skupin (viz kap. Literární údaje) zpracovat souhrnně 4 řady hmyzu (Ephemeroptera, Trichoptera, Orthoptera, Strepsiptera), dvě rozsáhlé skupiny řádu blanokřídlých (Hymenoptera: Symphyta, Aculeata) a 49 čeledí řádu dvoukřídlých (Diptera) (viz tab. 1). Početný materiál z dalších skupin, získaných během výzkumu, nebyl dosud determinován z důvodu značného vytížení specialistů a čeká na zpracování v následujícím období. Jde o některé čeledi dvoukřídlých (např. Limoniidae, Sphaeroceridae), křísy (Auchenorrhyncha), pisivky (Psocoptera) aj. Čeleď Dolichopodidae (Diptera) byla zpracována jen částečně z důvodu předčasného úmrtí specialisty na tuto skupinu, J. Olejníčka. Z některých jiných, na druhy bohatých skupin, nebyl z různých důvodů dosud získán dostatečně druhově početný materiál, který by reprezentoval faunu zkoumané oblasti. Jedná se např. o některé čeledi calyptrátních dvoukřídlých (Anthomyiidae, Calliphoridae, Fanniidae, Muscidae, Sarcophagidae, Tachinidae) nebo o řád ploščic (Heteroptera). Výzkum těchto skupin by měl v dalších letech ještě pokračovat.

Přesto přinesl základní entomologický průzkum Jizerských hor a Frýdlantska významné výsledky. Z celé řady skupin jde o první konkrétní údaje ze zkoumané oblasti. Zároveň byla získána cenná data o výskytu vzácných a ohrožených druhů, jak v maloplošných chráněných územích, tak i na dalších lokalitách, které nepoživají zvláštní územní ochranu. Řada skutečně nových prvnálezů pro Českou republiku a pro Čechy má nadregionální význam pro doplňování znalostí o entomofauně celé ČR.

Během výzkumu byly v sledovaném území nalezeny čtyři dosud neznámé druhy dvoukřídlých, které již byly popsány: *Allodia bohémica* Ševčík, 2004 a *Acomopterella martinovskyi* Ševčík & Chandler, 2008 (oba z čeledi Mycetophilidae); *Scathophaga jizerensis* Šifner, 2004 a *Norellisoma vonickai* Šifner, 2008 (oba z čeledi Scathophagidae).

Počet zjištěných druhů, prvnálezů pro Českou republiku a pro Čechy a počet druhů zařazených v Červeném seznamu ohrožených druhů bezobratlých ČR z jednotlivých zkoumaných skupin je uveden v tabulce 1. Celkem bylo determinováno 2 358 druhů šesti řádů hmyzu. Z uvedeného počtu bylo nalezeno 65 druhů nových pro území České republiky; z nich

bylo 31 druhů publikováno již dříve, zbývajících 34 druhů je poprvé publikováno zde. Pro území Čech je nových celkem 94 druhů; 48 bylo již publikováno, 46 druhů je publikováno nyní. Celkem bylo zaznamenáno 194 druhů zařazených do různých kategorií v Červeném seznamu ohrožených druhů bezobratlých ČR (Farkač et al. 2005). Tyto výsledky svědčí o přírodní zachovalosti zkoumaného území a mohou zároveň sloužit jako podklady pro ochranu a management cenných lokalit.

Tab. 1. Počet zjištěných druhů, prvnálezů pro Českou republiku a Čechy a druhů z Červeného seznamu ohrožených druhů bezobratlých ČR. CZ – počet druhů v ČR včetně prvnálezů ze zkoumaného území; B – počet druhů v Čechách včetně prvnálezů ze zkoumaného území; JHF – počet druhů zjištěných ve zkoumaném území Jizerských hor a Frýdlantska; CZ! – počet prvnálezů pro ČR ze zkoumaného území; (CZ!) – počet dříve publikovaných prvnálezů pro ČR ze zkoumaného území; B! – počet prvnálezů pro Čechy ze zkoumaného území; (B!) – počet dříve publikovaných prvnálezů pro Čechy ze zkoumaného území; Počet druhů z Červeného seznamu ohrožených druhů bezobratlých České republiky: RE – druhy vymizelé pro území ČR, CR – kriticky ohrožené druhy, EN – ohrožené druhy, VU – zranitelné druhy, NT – téměř ohrožené druhy.

Tab. 1. The number of recorded species, first records for the Czech Republic and Bohemia, and number of species from the red list of threatened invertebrates of the Czech Republic. CZ – species diversity in the Czech Republic including first records from the study area; B – species diversity in Bohemia including first records from the study area; JHF – number of recorded species in the study area; CZ! – number of first records for the Czech Republic from the study area; (CZ!) – number of the previously published first records for the Czech Republic from the study area; B! – number of first records for Bohemia from the study area; (B!) – number of the previously published first records for Bohemia from the study area; Number of species included in the red list of threatened species of invertebrates in the Czech Republic: RE – regionally extinct species in Czech Republic, CR – critically endangered species, EN – endangered species, VU – vulnerable species, NT – nearly threatened species.

Skupina / Systematic group	CZ	B	JHF	CZ!	(CZ!)	B!	(B!)	RE	CR	EN	VU	NT
Ephemeroptera	107	95	42							1	2	2
Trichoptera	252	243	132					1		4	5	
Orthoptera: Caelifera, Ensifera	87	63	14									
Strepsiptera	12	10	5						1		2	
Diptera:												
Acartophthalmidae	2	2	2									
Acroceridae	7	6	1									
Agromyzidae	458	354	162	8	2	5						
Anisopodidae	5	5	1									
Asilidae	85	65	19									
Aulacigastridae	2	2	1									
Bolitophilidae	17	15	5									
Campichoetidae	3	3	2									
Ceratopogonidae	203	147	78	9	2	8					1	
Chloropidae	203	153	30									
Clusiidae	11	11	7							1	1	
Coenomyiidae	1	1	1									
Conopidae	53	44	12									
Diadocidiidae	5	4	3									
Diastatidae	8	8	6								1	
Drosophilidae	75	71	43							2		
Dryomyzidae	3	3	2									
Empididae	294	263	99	1							2	
Heleomyzidae	84	82	53							1		
Hybotidae	206	179	68	1							1	
Keroplastidae	60	43	24	2	1	1				1	1	
Lauxaniidae	72	66	28									

Lonchaeidae	61	53	15				1					
Lonchopteridae	9	9	8						1	1		
Micropezidae	12	11	5									
Microphoridae	5	5	2									
Mycetophilidae	532	375	241	16	15	58	42		1	4	2	
Odiinidae	8	7	2									
Opetiidae	1	1	1									
Pallopteridae	14	14	8									
Phaeomyiidae	3	3	2									
Phoridae (exl. gen. <i>Megaselia</i>)	122	113	87	2			6					
Piophilidae	17	16	7									
Platyppezidae	32	24	12				1		2	1	3	
Platystomatidae	5	3	1									
Psychodidae	148	129	78				2		12	7	4	
Rhagionidae	24	24	9								1	
Scathophagidae	77	76	46	2	2					2	4	
Sciaridae	230	170	15	1			1					
Sciomyzidae	78	70	44				1		1	2		
Sepsidae	29	27	20	1	1					1	1	
Simuliidae	43	33	15									
Stratiomyidae	66	56	13				1					
Syrphidae	402	369	208	4	3	3	3		1	7	32	
Tabanidae	54	49	26									
Tephritidae	107	91	92									
Thaumaleidae	11	4	2									
Ulidiidae	27	22	4									
Xylophagidae	4	4	1									
Hymenoptera												
Symphyla	647	581	270	17	4	5	2			5	10	
Aculeata (exl. fam. Formicidae)	1238	1017	284	1	1	1	1		11	23	25	
Celkem / Total	6306	5294	2358	65	31	94	48	1	29	63	99	2

Poděkování. Poděkování patří v první řadě Ministerstvu životního prostředí ČR a Agentuře ochrany přírody a krajiny ČR – Správě Chráněné krajinné oblasti Jizerské hory za finanční podporu celého výzkumného projektu a Jiřímu Huškovi, vedoucímu Správy CHKO Jizerské hory, za materiální i morální podporu výzkumu. Kolegům Janu Ježkovi, Pavlu Chvojkovi (oba Entomologické oddělení Národního muzea v Praze) a Michalu Syrohovi (Správa CHKO Jizerské hory) děkuji za pomoc při instalaci a obsluze odchytných zařízení a všem specialistům za zpracování materiálu. Agentuře ochrany přírody a krajiny – Správě CHKO Jizerské hory a Nadaci pro záchranu a obnovu Jizerských hor patří poděkování za umožnění publikace výsledků výzkumu podporou vydání mimořádných ročníků Sborníku Severočeského muzea v Liberci. Za cenné připomínky k rukopisům děkuji všem recenzentům, jejichž jmenný seznam je uveden v tiráži obou sborníků, za revizi anglických textů Evě Cepákové (Praha) a Blaženě Huškové (Oldřichov v Hájích). Konečně patří dík fotografům Miroslavu Józovi a Janu Pikousovi (oba Liberec), Stanislavu Urbanovi (Příbram) a Siegfriedu Weissovi (Jablonec nad Nisou) za poskytnutí snímků do barevné přílohy.

LITERATURA

- ČEJCHAN A. 1992: Poznámky o rozšíření orthopterooidního hmyzu v CHKO Jizerské hory (Grylloptera, Orthoptera s. str., Dermaptera, Dictyoptera: Blattodea). (Notes on the distribution of the orthopterooid insects in the Protected Landscape Area Jizerské hory Mts. (Grylloptera, Orthoptera s. str., Dermaptera, Dictyoptera: Blattodea)). *Udqtp⁰Ugxgtq gud⁰Ow/0."R f⁰X ff*, Liberec, 18: 73-82 (in Czech, English summ.).
- ČEPELÁK J. 1983: První poznatky o vyšších dvoukřídlejších Jizerských hor. (Erste Kenntnisse über die höheren Zweiflüger des Isergebirges (Diptera, Calyprata)). *Udqtp⁰Ugxgtq gud⁰Ow/0."R f⁰X ff*, Liberec, 13: 95-100 (in Czech, German summ.).
- ČTVRTEČKA R. 2007: Příspěvek k poznání fauny brouků (Coleoptera) pískoven a čedičového lomu na Liberecku. (Contribution to the knowledge of the beetles (Coleoptera) of the sand-pits and basalt-pit in the Liberec Region). *Udqtp⁰Ugxgtq gud⁰Ow/0."R f⁰X ff*, Liberec, 25: 113-129 (in Czech, English summ.).

- DUNGER W. 1972: Zur Apterygotenfauna des Riesen- und Isergebirges. (Příspěvek k poznání fauny Apterygot Krkonoš a Jizerských hor). *Opera Corcontica*, 9: 83-92.
- FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds): *gtxgp "ug|pc o"qjtqflgp ej"ftwj " gum²"tgrwdhkmf0"Dg|qdtcvnfl0 Tgf"nkaw"qhv"jtgcvpgpf"urgek"kp"vjg"E|gej" Tgrwdhkefl0kpxgtvgdtcvgu*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp (in Czech and English).
- FICHTNER E. 1978: Einige Bemerkungen zum Vorkommen aquatischer Coleoptera und Hemiptera im Isergebirge. *Gpwl" Pcejfl.* Dresden, 22: 29-30.
- FICHTNER E. 1980: Einige Bemerkungen zum Vorkommen aquatischer Coleoptera und Hemiptera im Isergebirge. *Gpwl" Pcejfl.* Dresden, 24: 40-41.
- HÁJEK J., ŠTASTNÝ J. & ČTVRTEČKA R. 2001: Výskyt potápníka *Hydrovatus cuspidatus* (Coleoptera: Dytiscidae) v České republice. (The occurrence of the diving beetle *Hydrovatus cuspidatus* (Coleoptera: Dytiscidae) in the Czech Republic). *Klapalekiana*, 37: 173-177 (in Czech, English summ.).
- HEYROVSKÝ L. 1962: Další příspěvek k faunistice a bionomii československých coleopter. (Weiterer Beitrag zur Faunistik und Bionomie der tschechoslowakischen Coleopteren). *Cevc" Owugk" Tg ikpcgjtcfgegpku.* U00C0, 4: 89-95 (in Czech, German summ.).
- HRUBÝ K. 1962: Významnější Lepidoptera Wünschovy sbírky v Severočeském muzeu. (Die bedeutenderen Lepidoptera der Wünsch-Sammlung im Nordböhmischem Museum). *Udqtpfl" Ugxgtq gul" Owul. R fl" X fl.* Liberec, 2: 145-158 (in Czech, German summ.).
- HŮRKA K. 1958: Příspěvek k poznání hmyzích ektoparazitů netopýřů Jizerských hor. (Über die Insektenektoparasiten der Fledermäuse des Isergebirges). *Udqtpfl" Ugxgtq gul" Owul. R fl" X fl.* Liberec, 1: 142-146 (in Czech, German summ.).
- KOPECKÝ T. & SCHÖN K. 2008: Faunistic records from the Czech Republic – 247. Coleoptera: Apionidae. *Klapalekiana*, 44: 70.
- KRAMÁŘ J., CHALUPSKÝ J. & MINÁŘ J. 1967: Komáři Severočeského kraje. (Die Mücken des Nordböhmischem Kreises). *Udqtpfl" Ugxgtq gul" Owul. R fl" X fl.* Liberec, 3: 167-174 (in Czech, German summ.).
- KRAMPL F. & MAREK J. 1999: Příspěvek k poznání současné fauny motýlů (Lepidoptera) Jizerských hor. (Contribution to the knowledge of recent fauna of moths and butterflies (Lepidoptera) of the Jizerské hory Mts.). *Udqtpfl" Ugxgtq gul" Owul. R fl" X fl.* Liberec, 21: 145-188 (in Czech, English summ.).
- KRAMPL F. & MAREK J. 2003: Faunisticky významné nálezy motýlů (Lepidoptera) v Jizerských horách, Česká republika, v letech 1999-2003 a ekologicko-geografické poznámky k šíření některých druhů. (Important faunistic records of moths and butterflies (Lepidoptera) of the Jizerské hory Mts., Czech Republic, from the years 1999-2003, with some eco-geographical remarks to expanding species). *Udqtpfl" Ugxgtq gul" Owul. R fl" X fl.* Liberec, 23: 127-174 (in Czech, English summ.).
- KRÁSENSKÝ P. 2005: Faunistic records from the Czech Republic – 190. Coleoptera: Staphylinidae, Aleocharinae. *Klapalekiana*, 41: 156.
- LAUTERER P. 2001: Mery (Sternorrhyncha, Psylloidea) Jizerských hor. (The Jumping Plant-Lice (Sternorrhyncha, Psylloidea) of the Jizerské hory Mountains). *Udqtpfl" Ugxgtq gul" Owul. R fl" X fl.* Liberec, 22: 85-99 (in Czech, English summ.).
- MACHÁČEK M. 1982: *Uv gxvflmaxkv" Eqpqrvgtc. Ectcdkfcg" xfdtpej" tc-gnkp- "Lk|gtum ej"jqfl" Msc.*, diplomová práce, Katedra systematické zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha, 155 pp (in Czech).
- MARTINEK V. 1974: Nové nálezy druhů skupiny Acalyprata (Diptera) v severních a severovýchodních Čechách. (More interesting species of the group Acalyprata (Diptera) from northern and northeastern Bohemia). *Sborn. Ugxgtq gul" Owul. R fl" X fl.* Liberec, 6: 151-175 (in Czech, English summ.).
- MARTINEK V. 1987: Další nálezy dvoukřídlých (Diptera) některých čeledí skupiny Acalyprata v severních a severozápadních Čechách. (Further findings of Diptera of some families of the group Acalyprata in northern and northwestern Bohemia). *Udqtpfl" Ugxgtq gul" Owul. R fl" X fl.* Liberec, 16: 185-198 (in Czech, English summ.).
- MENZEL G. 1849, 1869: Beiträge zur Fauna des Iser- und Jeschkengebirges, pp. 112-132. In: PLUMERT J.: *Der Mwtqtv" Nkgdygtfc" wpf" ugkpg" Jgkswgmgp" k o" Dg|ktmg" Htkgfncpf" kp" D3/4 j ogp*. Prag (erste und zweite Auflage).
- MICHEL J. 1909: Käferkunde von Reichenberg. *Okvfl" Xgfl" Pcvwhtgwpf" kp" Tgkejpdgti*, 39: 47-52.
- MICHEL J. 1911: Verzeichnis der Käfer vom Gebiete des Jeschken und Isergebirges. *Okvfl" Xgfl" Pcvwhtgwpf" kp" Reichenberg*, 40: 85-116.
- NEVRLÝ M. 1969: *Dkdhki tclg" Lk|gtum ej" jqt" |c" tqmfl" 3; 6763; 8: 0" [Dkdhki tcr jkg" fgu" kugti gdti gu" hÄr" fkg" Lc jtg" 3; 6763; 8:]*. **Knížnice Jizerských hor 10. Severočeské muzeum, Liberec, 58 pp (in Czech, German summ.).**
- NEVRLÝ M. 1986: Bibliografie Jizerských hor do roku 1945. (Bibliographie des Isergebirges bis zum Jahr 1945). *Udqtpfl" Ugxgtq gul" Owul. R fl" X fl.* Liberec, 15: 195-252 (in Czech, German summ.).
- NEVRLÝ M. 1989: Bibliografie Jizerských hor od roku 1969. (**Bibliographie des Isergebirges vom Jahr 1969**). *Udqtpfl" Ugxgtq gul" Owul. R fl" X fl.* Liberec, 17: 105-168 (in Czech, German summ.).

- PAX F. 1933: Die Tierwelt des Friedländer Bezirkes. *Jgko cmmwpfg"fgu"Dg|ktmgu"Htkgfncpf"kp"D%j o g p*, I (4): 247-369.
- PREISLER J. 2001: Blechy (Siphonaptera) volně žijících masožravců Libereckého a Ústeckého kraje. (Fleas (Siphonaptera) of wild carnivores in the regions of Liberec and Ústí nad Labem). *Udqtp⁰Ugxgtq gu⁰Ow/0.*"R f⁰X ff, Liberec, 22: 101-107 (in Czech, English summ.).
- PREISLER J. & ŠPAČEK J. 2001: Pošvatky (Plecoptera) a střečatky (Megaloptera) Jizerských hor. (Stoneflies (Plecoptera) and alder fly (Megaloptera) of the Jizerské hory Mts.). *Udqtp⁰Ugxgtq gu⁰Ow/0.*"R f⁰X ff, Liberec, 22: 109-114.
- 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). *Mncrcngmkcpc.*"32 (Suppl.): 1-115 (in Czech, English summ.).
- ROUBAL J. 1967: Fauna ploštic (Insecta: Heteroptera) severních Čech. (Die Heteropterenfauna Nordböhmens). *Udqtp⁰Ugxgtq gu⁰Ow/0.*"R f⁰X ff, Liberec, 3: 127-159 (in Czech, German summ.).
- RUS I. 1999: Příspěvek k poznání vážek (Odonata) CHKO Jizerské hory. (Contribution to the knowledge of the dragonflies (Insecta: Odonata) in Protected Landscape Area Jizerské hory Mts.). *Udqtp⁰Ugxgtq gu⁰Ow/0.*"R f⁰X ff, Liberec, 21: 137-143 (in Czech, English summ.).
- RŮŽIČKA J. & VONIČKA P. 1999: Brouci (Coleoptera) suťových ekosystémů Jizerských hor a Ještědu (severní Čechy). (Beetles (Coleoptera) of rock debris ecosystems in the Jizerské hory Mts. and the Ještěd Mts. (Northern Bohemia)). *Udqtp⁰Ugxgtq gu⁰Ow/0.*"R f⁰X ff, Liberec, 21: 189-201 (in Czech, English summ.).
- SKOUPÝ V. 2004: *Uv gxi⁰maxkvl⁰dtqwek⁰Eqngqrvgtc<Ectcdkfcg⁺ gum²c⁰Unqxpum²tgrwdnkml⁰xg⁰ud⁰teglcpc⁰Rwnr⁺pc⁰I tqwpf/dggmgu⁰Eqngqrvgtc<Ectcdkfcg⁺qh⁰v⁰jg⁰E/gej⁰cp⁰f⁰Unqxc⁰Tgrwdnkml⁰qh⁰Lcp⁰Rwnrcpl⁰ueqmgewkq.* Public History, Praha, 213 pp and CD-ROM (in Czech and English).
- SKUHRAVÁ M. 1982: Bejlo morky severních a severozápadních Čech (Cecidomyiidae, Diptera). (Die Gallmücken Nord- und Nordwestböhmens (Cecidomyiidae, Diptera)). *Udqtp⁰Ugxgtq gu⁰Ow/0.*"R f⁰X ff, Liberec, 12: 120-144 (in Czech, German summ.).
- SOFFNER J. 1911: Über das Vorkommen von *Brenthis pales* Schiff. im Isergebirge. *Entomol. Z.*, 25: 144.
- SOFFNER J. 1924: Über die Schmetterlingsfauna des Isergebirges und seines Vorgeländes. *Okv⁰Xg⁰Pcvwthtgpw⁰pf⁰g⁰ in Reichenberg*, 46: 8-50.
- SOFFNER J. 1927: Kleinschmetterlinge aus dem Isergebirge. *\⁰Gp⁰l⁰Xg⁰Ue⁰jng⁰U⁰k⁰pugm⁰gpmw⁰pf⁰g.*"15(4): 6-9.
- ŠEVČÍK J. 2004: New data on *Sciarioidea* (Diptera) from the Czech and Slovak Republics, with descriptions of seven new species of Mycetophilidae. *cu⁰Ung⁰Ow/0⁰Qrcxc⁰*C⁺*, 53: 49-74.
- ŠEVČÍK J. & CHANDLER P. J. 2008: *Acomopterella martinovskyi* sp. n., the first Palearctic record of the genus *Acomopterella* Zaitzev (Diptera: Mycetophilidae). *Zootaxa*, 1968: 58-64.
- ŠIFNER F. 1967: Contribution à la connaissance de la faune des diptères des montagnes de Jizera et Krkonoše en Bohême Nord (Diptera, Scatophagidae). *Opera Corcontica*, 4: 95-100.
- ŠIFNER F. 2004: Three new species of scathophagid flies from the Palearctic region with a description of male *Hexamitocera martineki* (Diptera, Scathophagidae). *cu⁰P⁺U⁰Ow/gc.*" cfc⁰R f⁰tqf⁰qxl, 173(1-4): 105-110.
- ŠIFNER F. 2008: Three new species of the family Scathophagidae (Diptera) from the Palearctic region with a redescription of male *Amaurosoma longicorne*. *Cevc⁰Gp⁰U⁰Ow/0⁰Pcv⁰Rtc⁰icg*, 48(1): 103-109.
- ŠŤASTNÝ J. 1994: Potápníkovití SPR Rašeliniště Jizerky. (Schwimmkäfer das NSCHG Hochmoor Jizerka (Isergebirge). *Hcwp⁰Dqjg⁰o⁰Ugrv⁰g⁰pv⁰l.*"19: 169-182 (in Czech, German summ.).
- ŠŤASTNÝ J. 1999: Potápníkovití (Dytiscidae) v Chráněné krajinné oblasti Jizerské hory. (The diving beetles (Coleoptera, Dytiscidae) in the Protected Landscape Area Jizerské hory Mts.). *Udqtp⁰Ugxgtq gu⁰Ow/0.*"R f⁰X ff, 21: 203-211 (in Czech, English summ.).
- TÝL J. 1979: *Jgvgtqrvgtc⁺x{dtp⁰ej⁰hqm⁰cnkv⁰Lk⁰gtum⁰ej⁰jqt.* Msc., diplomová práce, Katedra systematické zoologie, Přírodovědecká fakulta University Karlovy, Praha, 51 pp (in Czech).
- TÝR V. & VONIČKA P. 2006: Faunistic records from the Czech Republic – 215. Coleoptera: Aphodiidae. *Klapalekiana*, 44: 302.
- VONIČKA P. 1995: Příspěvek k poznání střevlíkovitých (Coleoptera, Carabidae) vrcholové části Jizerských hor. (Contribution to the knowledge about the family Carabidae in the upper part of Jizera Mountains.) *Sborn. Ugxgtq gu⁰Ow/0.*"R f⁰X ff, Liberec, 19: 123-132 (in Czech, English summ.).
- VONIČKA P. 2006: Výskyt vážky jasnoskrvné (*Leucorrhinia pectoralis*, Odonata: Libellulidae) v Jizerských horách. (The occurrence of dragonfly *Leucorrhinia pectoralis* (Odonata: Libellulidae) in the Jizerské hory Mountains (Northern Bohemia), pp. 162-164. In: HANEL L. (ed.): *X⁰f⁰m⁰4227.*"*Udqtp⁰f⁰m⁰tghgt⁺v⁰ "XKKKK⁰eg⁰nq⁰v⁰vp⁰f⁰j⁰q⁰ug⁰o⁰kp⁰g⁰qf⁰qpcv⁰q⁰i⁰ "xg⁰fi⁰ a⁰tum⁰ej⁰xt⁰ej⁰xg⁰f⁰pgej⁰340/4808042270*" Český svaz ochránců přírody, Vlašim (in Czech, English summ.).
- VONIČKA P. 2008: Faunistic records from the Czech Republic – 269. Coleoptera: Carabidae. *Klapalekiana*, 44: 302.

- VONIČKA P. & BERAN R. 1997: Střevlíkovití (Coleoptera, Carabidae) nivy řeky Smědá na Frýdlantsku. (Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in the floodplain of the Smědá River in the Frýdlant region). *Udqtp⁰Ugxgtq gud⁰Ow/0.⁰R f⁰X ff*, Liberec, 20: 63-76 (in Czech, English summ.).
- VONIČKA P. & ČTVRTEČKA R. 1999: Inventarizační průzkum brouků (Coleoptera) přírodní rezervace Bukovec v Jizerských horách. (Inventory research of the beetles (Coleoptera) in the nature reserve Bukovec in the Jizerské hory Mts.). *Udqtp⁰Ugxgtq gud⁰Ow/0.⁰R f⁰X ff*, Liberec, 21: 213-222 (in Czech, English summ.).
- VONIČKA P., HONCÚ M. & BLAŽEJ L. 2005: Příspěvek k poznání rozšíření a ekologie střevlíka *Leistus rufomarginatus* (Coleoptera: Carabidae) – nového druhu pro faunu Čech. (Contribution to the knowledge on distribution and ecology of *Leistus rufomarginatus* (Coleoptera: Carabidae), a new species for Bohemia (Czech Republic). *Klapalekiana*, 41: 257-260 (in Czech, English summ.).
- VONIČKA P. & ŠTASTNÝ J. 2007: Potápníkovití, střevlíkovití a drabčikovití brouci (Coleoptera: Dytiscidae, Carabidae, Staphylinidae) Národní přírodní rezervace Rašeliniště Jizery v Jizerských horách. (The diving beetles, ground beetles and rove beetles (Coleoptera: Dytiscidae, Carabidae, Staphylinidae) of the Rašeliniště Jizery National Nature Reserve (Jizerské hory Mts., Northern Bohemia). *Udqtp⁰Ugxgtq gud⁰Ow/0.⁰R f⁰X ff*, Liberec, 25: 49-70 (in Czech, English summ.).
- VONIČKA P. & VIŠŇÁK R. 2008: Základní charakteristika zkoumaného území Jizerských hor a Frýdlantska. (General characteristics of the study area in the Jizerské hory Mts and Frýdlant region). *Udqtp⁰Ugxgtq gud⁰Ow/0.⁰R f⁰X ff*, Liberec, 26: 13-33 (in Czech, English summ.).
- WALDHAUSER M. & WALDHAUSEROVÁ I. 2007: Zajímavé nálezy vážek (Odonata) v Libereckém kraji. (Interesting findings of dragonflies (Odonata) in the Liberec Region). *Udqtp⁰Ugxgtq gud⁰Ow/0.⁰R f⁰X ff*, Liberec, 25: 39-48 (in Czech, English summ.).
- WARNECKE G. 1920-21: Über die Macrolepidopterenfauna des höheren Riesen- und Isergebirges. *W⁰Gpvoqom⁰\0.* 13 (1920): 172-175, 15 (1921): 60-61.
- WÜNSCH R. 1943: Verzeichnis der bis jetzt Gablonz an der Neisse festgestellten Orthopteren und Odonaten. In: MICHEL J.: Jahresbericht des Sudetendeutschen Entomologenbundes für das Jahr 1942. *Entomol. Zeitschr.*, 57(15): 115-116.

SUMMARY

From the Jizerské hory Mts and Frýdlant region not many entomological faunistic papers were published. More historical literary data is available only about the most popular insect groups, beetles and butterflies. Faunistic entomological survey focused on less known insect groups in the Jizerské hory Mts, Frýdlant region and the adjacent area was realized in the years 2000–2007. The results are published in two volumes of the *Sborník Severočeského muzea* in Liberec, *Přírodní Vědy* (Acta Musei Bohemiae Borealis, Scientiae Naturales). The first volume (number 26, 2008) comprises the orders Ephemeroptera, Trichoptera, Orthoptera, and Strepsiptera and 25 families of Diptera (Nematocera and Brachycera except for Syrphidae and Schizophora). The second volume (number 27, 2009) comprises further 24 families of Diptera (Syrphidae, Acalyprtrata and Calyprtrata) and two groups of the order Hymenoptera (Symphyta and Aculeata).

The material was collected using different methods: Malaise traps, combined flight traps, emergence traps, beery traps and protein traps, pyramidal trap, sweeping of vegetation and catching using the entomological net, night catching on the light, and special hydrobiological methods (see *Methods and material* – Metodika a materiál). The material was assorted to the groups and placed into 75% ethanol; part of it was dry mounted. Voucher specimens are deposited in the National Museum in Prag, North Bohemian Museum in Liberec, Moravian Museum in Brno, Silesian Museum in Opava, Museum of eastern Bohemia in Hradec Králové, and in the collections of several specialists.

Altogether 2 358 specimens of six mentioned orders were found in the study area. Sixty-five species of them were new records for the Czech Republic and ninety-four species were new records for Bohemia. Four unknown species were described from the study area (Ševčík 2004, 2008; Ševčík & Chandler 2008; Šifner 2004, 2008). Altogether 194 found species were included to the recent red list of threatened species of invertebrates in the Czech Republic (see tab. 1).