

## Mnohonožky (Myriapoda: Diplopoda) Jizerských hor, Frýdlantské pahorkatiny, Ještědského hřbetu a Liberecké kotliny (severní Čechy)

### Millipedes (Myriapoda: Diplopoda) of the Jizerské hory Mts, Frýdlantská pahorkatina Hills, Ještědský hřbet Ridge and Liberecká kotlina Basin (northern Bohemia)

Pavel KOCOUREK

CZ-267 07 Chyňava 27; e-mail: kocourek.pavel@post.cz

**Abstract.** In the period 1999–2014, occurrence and diversity of millipedes was investigated at 90 localities in the Jizerské hory Mts (most of them being covered by the Jizerské hory Protected Landscape Area), Frýdlantská pahorkatina Hills, Ještědský hřbet Ridge and Liberecká kotlina Basin. The material was collected using a combination of three methods: individual sampling, pitfall trapping and sifting of leaf litter. In total 41 millipede species were found, making up 53% of the millipede fauna recently known in the Czech Republic. In general, the Jizerské hory Mts together with the adjacent areas of the Frýdlantská pahorkatina Hills, Ještědský hřbet Ridge and Liberecká kotlina Basin rank among the richest areas in millipede diversity in the Czech Republic. The most frequent species were the common millipedes *Leptoiulus trilobatus*, *Julus scandinavius*, *Haasea germanica*, *Unciger foetidus*, *Mycogona germanica*, *Proteroiulus fuscus*, *Nemasoma varicorne* and *Polydesmus complanatus*. The rare species *Trachysphaera costata*, *Melogona gallica* and *Haploporatia eremita* were recorded. The Botanical Garden in Liberec hosts the rare synanthropic species *Cylindroiulus vulnerarius*, otherwise known in the Czech Republic from Prague only. The highest numbers of millipede species per site were found in natural habitats of Zlatá Olešnice (14) and the Křížový vrch Hill near Frýdlant (12). The same number (12 species) was recorded in the city of Liberec and in the abandoned quarry in the Vápenný vrch Hill near Raspenava. In addition, two synanthropic species, *Oxidus gracilis* (tree nursery in Nové Město pod Smrkem) and *Cylindroiulus caeruleocinctus* (city gardens in Frýdlant, Lázně Libverda), were recorded. The wettest localities (peat bogs of Nová louka and Na Čihadle) and the sites damaged by industrial emissions (Černá hora Mt.) were free of millipedes.

**Key words:** Millipedes, Jizerské hory Mts, Frýdlantská pahorkatina Hills, Ještědský hřbet Ridge, Liberecká kotlina Basin, northern Bohemia, Czech Republic, diversity

## ÚVOD A CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO ÚZEMÍ

Mnohonožky (Myriapoda: Diplopoda) jsou součástí rozkladného řetězce organických zbytků, kde spolu se zbytky rostlin pohlcují i mikroskopické houby nebo prvoky. Jejich exkrementy dále rozkládají ostatní půdní bezobratlí saprofágní živočichové, houby a bakterie. Mnohonožky žijí v půdě a ve svrchních vrstvách listového opadu, kde jsou na jaře a na podzim dominantními organismy makroedafonu s bioindikačním významem. Jen sporadicky osídlují zamokřené a extrémně kyselé půdy, kde nacházejí niku pod kůrou stromů v rozkládajícím se lýku. Diverzita skupiny stoupá s klesající nadmořskou výškou a s větším zastoupením listnatých stromů, tvořících listový opad a detrit. Převážně fotofóbní mnohonožky jsou často k zastížení pod dřevem ležícím na zemi, v trouchnivějícím dřevu i pod kameny. Osídlují i stanoviště se zahradní zeminou v parcích a zahradách, kde nacházejí dostatek dostupných živin, dodávaných do půdy lidskou činností. Extrémní emisní zatížení části lesních porostů v minulosti snížilo diverzitu mnohonožek. Vývinu jejich juvenilních stadií brání i trvale

zamokřená půda (Kocourek 2013b). V místech obnovy lesních porostů je ale pravděpodobná i zpětná reintrodukce mnohonožek.

Literární údaje o výskytu mnohonožek ve zkoumané oblasti se omezují jen na jednotlivé faunistické údaje Langa (1954, 1971), Guličky et al. (1994) a Kocourka (2001). Kapitola o mnohonožkách je rovněž součástí populárně naučné knihy o přírodě Jizerských hor (Kocourek 2013a).

Zkoumané území zahrnuje Chráněnou krajinnou oblast Jizerské hory (368 km<sup>2</sup>), severně navazující menší území Frýdlantské pahorkatiny, tvořící ve Frýdlantském výběžku část hranice severních Čech s Polskem, jižněji položenou Libereckou kotlinu, která se severovýchodně otvírá do Žitavské pánve v Německu a v Polsku, a ze severozápadu na jihovýchod ji lemující Ještědský hřbet s výškovou dominantou Ještědu (1012 m n. m.). Sledované území zaujímá plochu přibližně 650 km<sup>2</sup> a zasahuje do faunistických mapových čtverců 4955, 4956, 4957, 5056, 5057, 5156, 5157, 5158, 5255, 5256, 5257 a 5258. Navazujícími geomorfologickými celky jsou na západě Lužické hory a na východě Krkonoše. Geologický podklad oblasti tvoří žuly a svory, místně se vyskytuje čedič (Bukovec) nebo metamorfovaný vápenec (Vápenný vrch, Vápenný). Rozpětí nadmořských výšek je mezi 208 m (Smědá) a 1124 m (Smrk). Zkoumaná oblast má zalesnění až 72 % území.

Území Frýdlantské pahorkatiny má rozpětí nadmořských výšek mezi 241 a 572 m (Andělský vrch), severozápadním směrem se svažuje do Polska. Frýdlantský výběžek odvodňuje říčka Smědá. Liberecká kotlina představuje ve zkoumané oblasti sníženinu v údolí Lužické Nisy. Zahrnuje město Liberec a největší koncentraci průmyslových a sídelních objektů. Přesto některé přírodní biotopy zasahují až do centra Liberce. Ještědský hřbet táhnoucí se od jihovýchodu na severozápad uzavírá z jihu Libereckou kotlinu.

V lesních porostech oblasti převládají druhotné smrčiny, ve vrcholové partii poškozené emisemi především ze Žitavské pánve. V Liberecké kotlině jsou lesy střídány urbanistickými celky. Dlouhodobě osídlená území nesou stopy po těžbě dřeva, kamene a kovů. Na severních svazích a v údolích Jizerských hor se uchovaly bukové porosty s javorem klenem, jeřábem obecným, jilmem horským, břízou bělokorou, jedlí bělokorou a vrbou jívou. V nižších polohách přistupují dub letní, topol osika, olše lepkavá, habr obecný, javor mléč nebo lípa srdčitá. Mírně studené klima (s ročními průměry 4 °C ve vrcholových partiích) doplňují vysoké dešťové srážky od 800 do 1700 mm za rok.

## METODIKA A MATERIÁL

V letech 1999–2000, 2002–2004 a 2006–2009 byl prováděn inventarizační průzkum mnohonožek pomocí individuálních sběrů uskutečněných autorem této práce a metodou dlouhodobých zemních pastí na území CHKO Jizerské hory. Zároveň byly určovány další sběry ze zemních pastí z různých lokalit mimo území CHKO Jizerské hory. Průzkum pomocí zemních pastí prováděl P. Vonička (Severočeské muzeum v Liberci). Významné lokality mimo území CHKO byly ještě doplněny individuálními sběry. Zároveň byly prozkoumány i synantropní lokality Botanické zahrady v Liberci a Zoologické zahrady v Liberci, areál okrasných školek v Novém Městě pod Smrkem a zahrady a park ve Frýdlantě. Mnohonožky Liberce byly sledovány pomocí zemních pastí a individuálními sběry v letech 2013–2014. Získaný materiál mnohonožek tvoří 3764 exemplářů a je uložen ve sbírce autora.

### Přehled lokalit a stanovišť s použitými metodami sběru

Sledované lokality jsou pro lepší přehlednost řazeny abecedně, jednotlivé údaje jsou uvedeny v následujícím pořadí: číslo a název lokality (obec nebo část obce, zkratka maloplošného chráněného území případně jiný místní

název), zkratka geomorfologického celku (Jizerské hory, Frýdlantská pahorkatina, Ještědský hřbet, Liberecká kotlina), faunistický mapový čtverec (Pruner & Míka 1996), nadmořská výška, biotop, použitá metoda sběru. Některé lokality jsou ještě dále členěny na jednotlivá stanoviště označená písmeny.

Použití zkratky: NPR – národní přírodní rezervace, PR – přírodní rezervace, PP – přírodní památka; JH – Jizerské hory, FP – Frýdlantská pahorkatina, JE – Ještědský hřbet, LK – Liberecká kotlina; IS – individuální sběr, ZP – zemní pastí, PS – prosev.

[1] **Albrechtice v Jizerských horách**, JH, 5257: [1a] Mlýnský kříž, 600–650 m, louky, porosty náletových dřevin, ZP; [1b] část Mariánská Hora, 700 m, památné lípy, IS; [1c] Světlý vrch, smíšený les, 650–720 m, ZP; [1d] vrch Tanvaldský Špičák, 650–800 m, severní svah (smrčina, okraje sjezdovek), ZP. [2] **Bílá kuchyně** (rozcestí pod Olivetskou horou), JH, 5156, 820 m, bučina, IS. [3] **Bílý Potok**, JH, 5157, 590 m, bučina, smíšený les, liniový porost dřevin na pravém břehu Smědé, IS. [4] **Bukovec PR**, JH, 5158, 950 m, smíšený les na suti a v bývalém čedičovém lomu, IS, ZP. [5] **Desná v Jizerských horách**, JH, 5257, 490 m, okraj nízkého lesa, IS. [6] **Dětrichov**, FP, 5156: [6a] u Malíkova kříže, 450 m, smrčina a smíšený les, IS; [6b] pastvina, liniový porost dřevin sv. od obce, 360 m, IS; [6c] Lipový vrch, 408 m, smíšený porost, IS, ZP. [7] **Ferdinandov** (město Hejnice), JH, 5156–5157: [7a] okraj bučiny s klenem, 500 m, IS; [7b] údolí Velkého a Malého Štolpichu, cca 500–650 m, bučina s klenem a smrkem, IS; [7c] Viničná cesta, 500 m, bučina, IS. [8] **Frýdlant**, FP, 5056, zámecký park, 380 m, IS. [9] **Hejnice**, JH, 5157: [9a] zahrada, park (listnaté stromy), 380 m, IS; [9b] okraj lesa jižně od obce (listnatý porost), 400 m, IS. [10] **Horní Pertoltice** (obec Pertoltice), FP, 5056, 300 m, ZP. [11] **Horní Podlesí** (obec Jeřmanice), JH, 5256, 500 m, olšina, ZP. [12] **Horní Polubný** (obec Kořenov), JH, 5258, 700 m, skalky u silnice, IS. [13] **Janov nad Nisou**, část Velký Semerink, JH, 800 m, IS. [14] **Jedlový důl PR** (sv. od obce Josefův Důl), JH, 5257, 630–700 m, smíšený les, pila, IS. [15] **Jindřichovice pod Smrkem**, FP, 5057, 370 m, listnatý les na sz. okraji obce, ZP. [16] **Jiřetín pod Bukovou**, JH, 5257, vrch Buková, 790 m, bučina v bývalém čedičovém lomu, IS. [17] **Jizerka** (obec Kořenov), JH, 5158, 830 m, osada, ruiny stavení, IS. [18] **Kamenný vrch PP** (sv. od obce Horní Řasnice), FP, 5057, 380–440 m, smrčina, smíšený les, opuštěná pískovna, ZP. [19] **Karlov** (obec Josefův Důl), JH, 5257, 700 m, smrčina, smíšený les, IS. [20] **Kořenov**, JH, 5258, areál pily, IS. [21] **Krásná Studánka** (město Liberec), LK, 5156, 380 m, louky, pastviny a remízky západně od osady, ZP. [22] **Kristiánov** (obec Bedřichov), JH, 5157, 800 m, stromořadí (klen), IS. [23] **Kryštofovo Údolí**, JE, 5255, Nedobytná jeskyně, 380 m, ZP. [24] **Křížany**, JE, 5255, Loupežnická jeskyně, 550 m, ZP. [25] **Křížový vrch PR**, FP, 5056, 320–390 m, mokřad, suťový les, IS, ZP. [26] **Lázně Libverda**, JH, 5157: [26a] Libverdský rybník, 400 m, smíšený les, ZP; [26b] chata Hubertka, 600 m, bučina, smíšený les, IS; [26c] U Červeného buku (rozcestí východně od obce), 700–750 m, okraj cesty, vřes. [27] **Liberec**, město, LK, 5256, 375 m, IS. [28] **Malá Strana PR** (osada Horní Maxov), JH, 5257, 705–755 m, břehové porosty, zahrady, IS. [29] **Mariánskohorské Boudy** (obec Albrechtice v Jizerských horách), JH, 5257, 845 m, jednotlivé buky, kleny, smrky a jívky, IS. [30] **Mlýnice** (obec Nová Ves), JH, 5156, smíšený les podél Albrechtického potoka, 400 m, ZP. [31] **Mníšek**, JH, 5156: [31a] olšina, břehové porosty podél Jeřice, 370 m, IS; [31b] suťový les západně od obce, 400 m, IS. [32] **Nové Město pod Smrkem**, FP, 5057, 460 m: [32a] lipová alej, IS; [32b] lesní školky, IS; [32c] U Kyselky (údolí Ztraceného potoka jižně od obce), 600–700 m (mokřad, smíšený les, břeh potoka), ZP. [33] **Oldřichov v Hájích**, JH, 5156: [33a] Filipka, 425 m, mokrá louka, okraj lesa, IS; [33b] Na Pilách, údolí Jeřice (břehové porosty), 400 m, ZP; [33c] Lysé skály (skalní masiv, NPR Jizerskohorské bučiny), 570 m, smíšený les, IS. [34] **Paličnick** (vrchol, NPR Jizerskohorské bučiny), JH, 5157, 940 m, bučina, smíšený les, IS. [35] **Panský lom PP**, JE, 5256, 600 m, bývalý vápencový lom západně od Pilínkova, ZP. [36] **Pelíkovice** (město Rychnov u Jablonce nad Nisou), JE, 5356, 530 m, smíšený les, louky, ZP. [37] **Pertoltice**, FP, 5056, 300 m, louky a pastviny sz. od obce, ZP. [38] **Pod Dračí skálou PP** (osada Fojtka, obec Mníšek), JH, 5156, 535–575 m, smíšený les, IS; [39] **Poustka** (obec Višňová), FP, 5056: [39a] Poustecká obora (rybníky), 240 m, ZP; [39b] lesní rybníček pod vrchem Kamenáč, 300 m, ZP. [40] **Prales Jizera PR**, JH, 5157, 1 000–1 122 m, vrcholová smrčina, suťové pole, IS. [41] **Proseč nad Nisou** (město Jablonec nad Nisou), Horní Proseč, JH, 5256, 450 m, louky a remízky, ZP. [42] **Raspenava**, FP, 5156: [42a] Holubí potok, břehové porosty, olšina, 320 m, IS; [42b] Pustý rybník, 370 m, mokřad a les v okolí Pustého potoka, ZP. [43] **Rašeliniště Jizerky NPR**, JH, 5158, 860 m, Klugeho louka (vrchoviště s klečí), ZP. [44] **Rejdiče** (obec Kořenov), JH, 5258: [44a] paseka pod silnicí, ruderál, 750 m, IS; [44b] potok Ješkrabec, 650 m, IS. [45] **Sklenářice** (město Vysoké nad Jizerou), JH, 5258, rokle u potoka, 560 m. [46] **Staré Pavlovice** (město Liberec), LK, 5256, 340 m, louky a úhory, ZP. [47] **Svárov** (obec Stráž nad Nisou), LK, 5255–5256, 340 m, ZP. [48] **Šolcův rybník** (jižně od Raspenavy), JH, 5156, 350 m, olšina, lužní les podél Holubiho potoka, IS, ZP. [49] **Šumburk nad Desnou** (město Tanvald), JH, 5257, cca 500 m: [49a] lípy na hřbitově, IS; [49b] sad u stavení (jabloň, jasan, klen), IS. [50] **Tanvald**, JH, 5257, 600 m, smíšený les. [51] **Tichá říčka PP** (východně od osady Hrabětice, obec Janov nad

Nisou), JH, 5257, 750 m, vlhké louky, rašeliniště, ZP. [52] **Vápenný vrch PR**, FP, 5156, cca 400 m, opuštěný lom, smíšený les, IS. [53] **Velký Vápenný PR**, JE, 5255, 650–750 m, bučina, opuštěný vápencový lom, ZP. [54] **Vesec** (město Liberec), LK, 5256, vrch Vesecký Špičák, 460 m, ZP. [55] **Zlatá Olešnice**, JH, 5258: [55a] Zlatá Olešnice Návarovská, suťový les, okolí mokřadu severně od obce, 600 m; [55b] Zlatá Olešnice Semilská, u potoka Zlatník (olšina, břehový porost, porost lísky), 460 m, IS.

## VÝSLEDKY A DISKUSE

### Přehled zjištěných druhů

**třída: Diplopoda – mnohonožky**

**řád: Polyxenida – chlupule**

**čeleď: Polyxenidae – chlupulovití**

*Polyxenus lagurus* (Linnaeus, 1758) – chlupule podkorní

Charakteristika druhu: drobná, 2–3 mm dlouhá, plochá mnohonožka, jejíž měkké tělo není inkrustováno uhličitánem vápenatým. Na pastelově hnědém těle nese každý článek na bocích svazečky bílých plochých zoubkovaných trichomů a dva svazky trichomů tvoří i nápadný bílý ocásek. Žije ve štěrbinách skal, ve stélkách lišejníků, v půdě u pat stromů a často zalézá pod kůru listnatých stromů. V Jizerských horách byla nalézána v humózní zemině a pod kůrou a ve štěrbinách kůry jasanu, javoru klenu, jirovce maďalu a jabloní. Pod plochou štěpinou dřeva vytvořenou bleskem na jasanu ztepilém byla zjištěna početná populace tohoto druhu (124 jedinců). V ČR tvoří partenogenetické populace. Holarktický druh.

Materiál: **Bukovec PR [4]**: 19.VII.2001, 4 ♀♀, 7 juv. (IS). **Dětrichov [6b]**: 9.V.2009, 2 ♀♀ (IS). **Frýdlant [8]**: 4.X.2002, 5 ♀♀ (IS). **Malá Strana PR [28]**: 4.X.2002, 107 ♀♀, 17 juv. (IS). **Mariánskohorské Boudy [29]**: 8.X.1999, 21 ♀♀ (IS). **Šumburk nad Desnou [49b]**: 25.X.2006, 1 ♀ (IS).

**řád: Glomerida – svinule**

**čeleď: Glomeridae – svinulovití**

*Glomeris pustulata* Latreille, 1804 – svinule lesní

Charakteristika druhu: středně velká, lesklá svinule, jejíž samice dorůstají délky do 14 mm. Při šedém, šedo hnědém až hnědočerném základním zbarvení jsou tergity opatřeny dvěma podélnými řadami výstražných oválných skvrn, které jsou jasně žluté, oranžové nebo červené, někdy přecházejí od žluté a oranžové k červené směrem k zadní části těla. Tvoří velké populace v lesních sutiích, žije pod ležícím dřevem nebo kameny a nalézá do složeného dřeva. Doprovází i říční údolí, kterými se šíří na vodou unášeném dřevě. Často je k zastizení pod kůrou pařezů nebo ležících kmenů buků, dubů a smrků, osídluje i zříceniny, zahrady a pas-tviny. Středoevropský druh.

Materiál: **Albrechtice v Jizerských horách [1a]**: 3.VII.–8.VIII.2007, 1 ♀ (ZP). **Křížový vrch PR [25]**: 26.X.2006, 3 ♂♂, 9 ♀♀ (IS).

*Glomeris connexa* C. L. Koch, 1847 – svinule pásovaná

Charakteristika druhu: velká, lesklá svinule, dorůstající délky 17 mm, tvořící při vyrušení pevné nepravidelné kuličky. Na hnědém až hnědočerném podkladu jsou 4 řady podélných

žlutých skvrn. Zbarvení jedinců je variabilní, podélné skvrny mohou tvořit souvislé pásy, končící na telsonu, ale mohou být i nevýrazné nebo zcela chybět. Zcela černí jedinci jsou ale v populacích vzácní. Osídluje listnaté lesy, kde žije pod vrstvou listového opadu, žije v doubravách, dubohabrových lesích, suťových lesích i v bučinách, na lokalitách s malými zásahy člověka do prostředí. Středoevropský druh.

Materiál: **Mlýnice [30]**: 6.VII.–20.VIII.2000, 2 ♀♀, 1 juv. (ZP). **Velký Vápenný PR [53]**: 20.VII.–22.VIII.2006, 1 ♀ (ZP).

*Glomeris hexasticha* Brandt, 1833 – svinule šestipásá

Charakteristika druhu: velká svinule dorůstající délky 17 mm s nápadnou světlou geometrickou kresbou na tergitech. Na matném hnědém povrchu těla jsou podélné pásy žlutých až oranžových trojúhelníkových skvrn, jedna řada skvrn nebo alespoň linie probíhá prostředkem zad. Je barevně variabilní, v některých populacích se vyskytují i jedinci převážně žlutí. Žije pod kameny nebo v listovém opadu v polootevřeně až otevřeně krajině, v hromadách kamení, ve stromořadích, na travnících nebo v prosvětlených lesních partiích, doprovází i otevřené lomy, svahy a příkopy vytvořené člověkem. Východoevropský druh.

Materiál: **Albrechtice v Jizerských horách [1a]**: 7.IX.–19.X.2006, 1 ♀ (ZP); 3.VII.–8.VIII.2007, 14 ♂♂, 9 ♀♀ (ZP). **Dětřichov [6c]**: 28.V.–6.VII.2000, 4 ♀♀ (ZP). **Mlýnice [30]**: 6.VII.–20.VIII.2000, 1 ♂, 1 juv. (ZP). **Mníšek [31b]**: 5.X.2008, 1 ♂, 3 ♀♀ (IS). **Oldřichov v Hájích [33a]**: 10.X.2009, 7 ♂♂, 5 ♀♀, 1 juv. (IS). **Panský lom PP [35]**: 4.IX.2011, 1 ♂, 4 ♀♀, 1 juv. (IS). **Pelíkovice [36]**: 29.V.–11.VIII.2006, 8 ♂♂, 6 ♀♀ (ZP). **Pertoltice [37]**: 16.IV.–13.V.2009, 1 ♂, 1 ♀ (ZP). **Proseč nad Nisou [41]**: 11.IV.–14.V.2009, 4 ♀♀ (ZP); 14.V.–21.VI.2009, 24 ♂♂, 4 ♀♀ (ZP). **Sklenařice [45]**: 5.X.2007, 1 juv. (IS). **Šumburk nad Desnou [49b]**: 25.X.2006, 1 ♀ (IS). **Tanvald [50]**: 25.X.2006, 3 ♂♂, 4 ♀♀ (IS). **Vápenný vrch PR [52]**: 24.IV.–15.VIII.1996, 4 ♂♂, 2 ♀♀ (ZP); 26.X.2006, 1 ♀ (IS).

*Glomeris tetrasticha* Brandt, 1833 – svinule skvrnitá

Charakteristika druhu: středně velká mnohonožka dorůstající délky do 15 mm s proměnlivým zbarvením tergitů, kde převládá tmavé zbarvení šedohnědého nebo hnědočerného podkladu. Řady skvrn na tergitech jsou tvarově proměnlivé a mohou být zmenšené do málo zřetelných a úzkých měsíčkovitých skvrn. Vyskytuje se poblíž zamokřených lesních pramenišť a mokřadů, na vlhkých kamenitých stráních, v lesních úvozech nebo v potočnických údolích, v přirozeném přírodním prostředí, kde zalézá pod kameny a kusy ležícího dřeva a do opuštěných lomů. Středoevropský druh.

Materiál: **Zlatá Olešnice [55a]**: 4.X.2008, 3 ♂♂, 8 ♀♀, 3 juv. (IS).

## čeled': Doderiidae – svinulkovití

*Trachysphaera costata* (Waga, 1857) – svinulka žebrovitá

Charakteristika druhu: drobná, jen 3–4 mm dlouhá bělavá nebo šedobílá svinulka má tělní články vyztuženy příčnými žebry, na nichž jsou další husté řady drobných výrůstků, dodávajících tak krunýři ozdobný vzhled. Také zbylé části tergitů jsou pokryté příčnými řadami drobných výrůstků. Tvoří populace s malými areály v křovinách, pod starými pařezy a ve větvičkovém detritu keřů a stromů. Byla zjištěna v lesních údolích nebo na okrajích lesů v pařezech lípy, v listovém opadu lípy, javorů, lísky a jírovce nebo v detritu vrby, osídluje i staré dřevní špalky. Poměrně vzácný východoevropský druh.

Materiál: **Ferdinandov [7a]**: 8.V.2009, 10 ♀♀ (IS). **Panský lom PP [35]**: 4.IX.2011, 1 ♀ (IS). **Zlatá Olešnice [55a]**: 4.X.2008, 1 ♀ (IS).

**řád: Polyzoniida – chobotule**

**čeleď: Polyzoniidae – chobotulovití**

*Polyzonium germanicum* Brandt, 1837 – chobotule oranžová

Charakteristika druhu: středně velká mnohonožka, nápadná svojí žlutookrovou až sytě oranžovou barvou, která představuje výstražné zbarvení pro predátory. Samci jsou světlejší a přibližně poloviční velikosti samic, které dorůstají délky těla 18 mm. Tělo je z břišní strany ploché a záda jsou mírně vyklenutá, má tak pentlicovitý vzhled. Jedna řada ocel tvoří oblouk. Ústní ústrojí je protaženo v kratičký chobot, umožňující nasávání tekuté potravy. Obývá okolí mokřadů a rozptýlenou zeleň v krajině a lesní okraje, kde žije pod listovým opadem a kameny. Evropský druh.

Materiál: **Albrechtice v Jizerských horách [1b]**: 5.X.2007, 3 ♂♂, 5 ♀♀ (IS). **Dětrichov [6c]**: 20.VIII.–9.IX.2000, 1 ♂, 5 ♀♀ (ZP); 9.III.–19.IV.2002, 4 ♂♂, 2 ♀♀, 2 juv. (ZP). **Frýdlant [8]**: 4.X.2002, 1 ♂, 7 ♀♀, 1 juv. (IS). **Hejnice [9a]**: 14.X.2000, 3 ♂♂, 33 ♀♀ (IS). **Jindřichovice pod Smrkem [15]**: 17.VI.–22.VII.2009, 1 ♀ (ZP). **Jizerka [17]**: 24.IX.1998, 1 ♂ (IS). **Mníšek [31a]**: 5.X.2008, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (IS); **[31b]**: 5.X.2008, 1 ♂, 1 ♀ (IS). **Nové Město pod Smrkem [32a]**: 14.X.2000, 3 ♂♂, 13 ♀♀ (IS). **Panský lom PP [35]**: 4.IX.2011, 1 ♀ (IS). **Poustka [39b]**: 1.V.–9.VI.2001, 1 ♀ (ZP). **Zlatá Olešnice [55a]**: 25.X.2006, 3 ♂♂ (IS); **[55b]**: 5.X.2007, 3 ♀♀ (IS).

**řád: Chordeumatida – hrbule**

**čeleď: Mastigophorophyllidae – štětenkovití**

*Mastigophorophyllon saxonicum* Verhoeff, 1916 – štětenka brvitá

Charakteristika druhu: menší mnohonožka dorůstající délky do 15 mm s dlouhými lámavými makrochetami na hrbolcích tělních článků. Záda jsou hnědá, boky mají okrový a hnědý pás a tělo je tak podélně barevně členěné. Břicho je světle pastelově okrové, prostředkem zad se táhne úzká černá linie, nohy i tykadla jsou dlouhé. Tvoří menší populace s minimálním výskytem samčích exemplářů. Samice zalézají pod ležící dřevo a pod listový opad lísky, javoru a habru už v polovině září, dříve než ostatní hrbule s převážně podzimním výskytem. Vyhledává stinná nebo polootevřená stanoviště křovin a lesních údolí, rákosiny, okolí mokřadů a pramenišť. Východoevropský druh.

Materiál: **Jindřichovice pod Smrkem [15]**: 26.VI.–21.VII.2009, 18 ♂♂, 14 ♀♀, 3 juv. (ZP); 21.VIII.–5.X.2009, 5 ♂♂, 6 ♀♀ (ZP). **Kamenný vrch PP [18]**: 7.IX.–16.X.2007, 1 ♂, 1 ♀ (ZP). **Velký Vápenný PR [53]**: 22.VIII.–13.X.2006, 2 ♀♀ (ZP).

*Mastigona bosniensis* (Verhoeff, 1897) – štětenka bosenská

Charakteristika druhu: středně velká, barevná mnohonožka, dorůstající délky 19 mm. Na bocích má podélné okrové až oranžové pásy a prostředkem zad se táhne široká světle žlutá linie. Hrbolky na článcích nesou dlouhé světlé makrochety. Obývá prosvětlené křoviny a lesní okraje, zahrady nebo trávníky, žije i pod ležícím dřevem v blízkosti solitérní zeleně nebo zamokřených ploch. V Jizerských horách se mj. vyskytuje na lesních okrajích v porostech vřesu obecného. Východoevropský druh.

Materiál: **Albrechtice v Jizerských horách [1d]**: 28.VI.–4.VIII.2006, 3 ♂♂, 1 ♀ (ZP); 4.VIII.–31.VIII.2006, 1 ♀ (ZP). **Dětrichov [6a]**: 26.X.2006, 2 ♀♀ (IS); **[6c]**: 28.V.–6.VII.2000, 2 juv. (ZP). **Křížový vrch PR [25]**: 16.IX.–28.X.2005, 7 ♂♂, 3 ♀♀ (ZP); 26.X.2006, 2 ♀♀ (IS). **Lázně Libverda [26c]**: 4.X.2002, 1 ♂, 2 ♀♀ (IS); 3.X.2004, 6 ♂♂, 6 ♀♀ (IS). **MIýnice [30]**: 20.VIII.–9.IX.2000, 2 ♀♀ (ZP). **Mníšek [31b]**: 5.X.2008, 2 ♀♀ (IS). **Panský lom PP [35]**: 4.IX.2011, 1 ♀ (IS). **Rejdice [44a]**: 25.X.2006, 1 ♂ (IS). **Šumburk nad Desnou [49a]**: 5.X.2007, 1 ♂, 3 ♀♀ (IS). **Tanvald [50]**: 25.X.2006, 2 ♀♀ (IS). **Vápenný vrch PR [52]**: 26.X.2006, 1 ♀ (IS). **Velký Vápenný PR [53]**: 22.VIII.–13.X.2006, 1 ♀ (ZP). **Zlatá Olešnice [55a]**: 4.X.2008, 1 ♂, 1 ♀ (IS).

*Haploporatia eremita* (Verhoeff, 1909) – štětenka křovinná

Charakteristika druhu: velká mnohonožka dorůstající délky do 16 mm s dlouhými makrochetami na hrbolcích. Tmavší šedo hnědá záda jsou na hrbolcích opatřena dvěma řadami oválných pastelově žlutých skvrn, břišní strana těla je světle šedožlutá. Nohy jsou dlouhé, světlé, tváře mají šedou barvu a jsou skvrnité. Typický druh světlých listnatých lesů a jejich okrajů, který zasahuje i do chladnějších lesů, kde doprovází listnaté a smíšené porosty. Zdržuje se pod listovým opadem při lesních cestách, kam hromadně zalézá v podzimním období. Středoevropský subalpínský druh vázaný na prostředí málo ovlivněné lidskou činností.

Materiál: **Albrechtice v Jizerských horách [1a]**: 3.VII.–8.VIII.2007, 1 ♂ (ZP). **Křížový vrch PR [25]**: 26.X.2006, 1 ♀ (IS). **Zlatá Olešnice [55b]**: 5.X.2007, 1 ♀ (IS).

**čeled': Haaseidae – hrbulovití**

*Haasea flavescens* (Latzel, 1884) – hrbule hajní

Charakteristika druhu: menší, šedožlutě zbarvený druh, někdy se zelenavým nádechem, barevně splývající s prostředím, dorůstající délky do 12 mm. Hrbolky na člancích jsou shora patrné jako malá křídélka. Nohy jsou dlouhé a světlejší než tělo, makrochety na hrbolcích jsou rovněž dlouhé a světlé, druh je tak výrazně obrvený. Obývá světlé lesy, mokřady, parky a zahrady, kde žije obvykle v listovém opadu lípy, habru, jilmu, klenu, osiky nebo olše, na pařezech a u pat stromů. Středoevropský druh.

Materiál: **Hejnice [9a]**: 14.X.2000, 26 ♂♂, 42 ♀♀ (IS). **Nové Město pod Smrkem [32a]**: 14.X.2000, 9 ♂♂, 3 ♀♀ (IS).

*Haasea germanica* (Verhoeff, 1901) – hrbule pohorská

Charakteristika druhu: drobná, světle žlutá až šedožlutá mnohonožka s výraznými světlými makrochetami na každém članku, dorůstající délky 9,5 mm. Nohy jsou nápadně dlouhé. Na rozdíl od podobného druhu *Haasea flavescens* má v dospělosti o dva tělní články méně (28). V Jizerských horách se hromadně vyskytovala v podzimním období pod kůrou ležícího dřeva. Bohaté stanoviště představoval trouchnivějící bukový špalek, kde byly jedinci hromadně zalezlí po letokruzích vlhkého dřeva, někteří v oválných komůrkách. Desítky jedinců se slezly i do malé kupky smrkových větví při kraji lesa. Středoevropský alpský druh.

Materiál: **Albrechtice v Jizerských horách [1d]**: 28.VI.–4.VIII.2006, 1 ♀ (ZP). **Desná v Jizerských horách [5]**: 25.X.2006, 1 ♀ (IS). **Jedlový důl PR [14]**: 9.–11.IX.2002, 13 ♂♂, 15 ♀♀, 2 juv. (IS); 4.X.2002, 30 ♂♂, 30 ♀♀ (IS). **Jizerka [17]**: 3.IX.2003, 2 ♀♀ (IS). **Křížový vrch PR [25]**: 16.IX.–28.X.2005, 1 ♂ (ZP); 26.X.2006, 2 ♂♂, 4 ♀♀, 4 juv. (IS). **Lázně Libverda**

[26c]: 4.X.2002, 14 ♂♂, 22 ♀♀ (IS); 3.X.2004, 5 ♂♂, 14 ♀♀ (IS). **Liberec [27]**: 23.XI.2013, 1 ♂ (IS). **Malá Strana PR [28]**: 8.IX.2002, 3 ♀♀ (IS). **Mníšek [31a]**: 5.X.2008, 1 ♂, 2 ♀♀ (IS). **Oldřichov v Hájích [33a]**: 10.X.2009, 2 ♂♂, 6 ♀♀ (IS). **Paličnick [34]**: 12.VII.2003, 1 ♂, 5 ♀♀ (IS); 3.X.2004, 8 ♀♀, 1 juv. (IS). **Rejdice [44a]**: 25.X.2006, 1 ♀ (IS). **Šumburk nad Desnou [49a]**: 5.X.2007, 12 ♂♂, 5 ♀♀ (IS); **[49b]**: 25.X.2006, 1 ♂, 3 ♀♀ (IS). **Tanvald [50]**: 25.X.2006, 6 ♂♂, 10 ♀♀ (IS). **Vápenný vrch PR [52]**: 26.X.2006, 1 ♂, 4 ♀♀ (IS). **Zlatá Olešnice [55a]**: 4.X.2008, 3 ♂♂, 9 ♀♀ (IS); **[55b]**: 25.X.2006, 1 ♂, 2 ♀♀ (IS); 5.X.2007, 5 ♂♂, 12 ♀♀ (IS).

## čeleď Craspedosomatidae – skvrněnkovití

*Craspedosoma rawlinsi* Leach, 1814 – skvrněnka pestrá

Charakteristika druhu: velká, nápadně hnědočerveně zbarvená mnohonožka s růžencovitě zaškrkovaným tělem, dorůstající délky do 16 mm. Vínově červené a hnědočervené skvrny na tergitech jsou tvarově odlišné u samce a samice. Tělo je hladké, drobné chlupy jsou patrné až při zvětšení. Samec má nápadně ztlustlý sedmý tělní článek s gonopody. Tvoří početné populace v blízkosti potoků a řek, kde vylézá vysoko do svahů, doprovází mokřadní stanoviště, prameniště a ekotony lesa a vlhkých luk. Žije v listovém opadu a pod ležícím dřevem. Často vertikálně vylézá na dřevěné objekty, kameny nebo kmeny, kde se vyskytuje pod tenkou vrstvou listového opadu. Je typickým druhem lužních lesů a břehových porostů, ale vyskytuje se i na zahradách a v parcích. Středoevropský druh.

Materiál: **Frýdlant [8]**: 4.X.2002, 1 ♂, 1 ♀, 1 juv. (IS). **Kamenný vrch PP [18]**: 7.IX.–16.X.2007, 3 ♀♀ (ZP); 1.XI.2007–23.I.2008, 1 ♂, 2 ♀♀ (ZP). **Mníšek [31b]**: 5.X.2008, 1 ♂ (IS). **Nové Město pod Smrkem [32a]**: 14.X.2000, 3 ♂♂, 1 ♀ (IS). **Oldřichov v Hájích [33a]**: 10.X.2009, 1 ♂, 3 ♀♀ (IS). **Pouстка [39b]**: 1.V.–9.VI.2001, 1 ♀ (ZP). **Raspenava [42a]**: 26.X.2006, 2 ♂♂ (IS). **Šolcův rybník [48]**: 19.IV.–17.V.2002, 1 ♀ (ZP). **Velký Vápenný PR [53]**: 22.VIII.–13.X.2006, 1 ♂ (ZP). **Zlatá Olešnice [55a]**: 4.X.2008, 2 ♂♂, 8 ♀♀ (IS); **[55b]**: 25.X.2006, 1 ♂, 3 ♀♀ (IS); 5.X.2007, 1 ♀ (IS).

*Ochogona caroli* (Rothenbühler, 1900) – skvrněnka habrová

Charakteristika druhu: drobná, šedožlutá až šedofialová hrbule, dorůstající délky 13 mm, dokonale barevně splývající s okolím. Hrboly na člancích vypadají z pohledu shora jako boční křídélka, chlupy na člancích jsou krátké a viditelné až při větším zvětšení. Na hlavě je dobře patrné trojúhelníkové pole ocel. Obývá svrchní vrstvu listového opadu habrů, lip, vrb, olší a javorů, méně často vylézá na výše položená stanoviště pod kůrou stromů. Je obyvatelem přirozených vlhkých stanovišť v lese. Středoevropský, subalpínský lesní druh.

Materiál: **Bukovec PR [4]**: 4.IX.–21.X.1998, 1 ♀ (ZP). **Desná v Jizerských horách [5]**: 25.X.2006, 1 ♂ (IS). **Hejnice [9b]**: 10.X.2009 1 ♂ (IS). **Kryštofovo Údolí [23]**: 1998–1999, 1 ♂ (ZP). **Křížový vrch PR [25]**: 26.X.2006, 1 ♀ (IS). **Lázně Libverda [26c]**: 4.X.2002, 1 ♂ (IS); 4.X.2002, 2 ♂♂, 1 ♀ (IS); 3.X.2004, 5 ♂♂, 14 ♀♀ (IS). **Malá Strana PR [28]**: 8.IX.2002, 1 ♂, 3 ♀♀ (IS). **Šumburk nad Desnou [49b]**: 25.X.2006, 3 ♀♀ (IS). **Tanvald [50]**: 25.X.2006, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (IS). **Vápenný vrch PR [52]**: 26.X.2006, 1 ♂ (IS). **Zlatá Olešnice [55a]**: 4.X.2008, 1 ♂, 1 ♀ (IS); **[55b]**: 25.X.2006, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (IS); 5.X.2007, 1 ♀ (IS).



## čeleď: Chordeumatidae – hrbulkovití

*Melogona voigtii* (Verhoeff, 1899) – hrbulka poříční

Charakteristika druhu: drobná, pastelově světle žlutě zbarvená mnohonožka, dorůstající délky do 8 mm. Tělo je lesklé a hladké, drobné hrbolky, patrné více v zadní části těla, nesou velmi krátké, bílé chlupy. Žije v listovém detritu nebo opadu listnatých stromů v charakteristických spirálách, vyrušení jedinci zalézají pod listy. Pod svrchní vrstvou listů a ve vlhkém prostředí tvoří početné populace, které vytrvávají na stanovišti až do začátku mrazů. Doprovází koryta řek, lesní potoky a mokřady, častá je i na kulturní půdě v zahradách a sadech v opadu lípy, lísky, jabloně a hrušně a pod prkny na záhonech a v kompostech. Středoevropský druh.

Materiál: **Hejnice [9a]**: 14.X.2000, 26 ♂♂, 42 ♀♀ (IS). **Mníšek [31a]**: 5.X.2008, 2 ♀♀ (IS). **Oldřichov v Hájích [33a]**: 10.X.2009, 4 ♀♀ (IS). **Zlatá Olešnice [55a]**: 4.X.2008, 15 ♀♀ (IS).

*Melogona broelemanni* (Verhoeff, 1897) – hrbulka jižní

Charakteristika druhu: drobná, pastelově šedožlutá mnohonožka, dorůstající délky do 10 mm. Tělo je lesklé a hladké, drobné hrbolky jsou patrné více v zadní části těla a nesou krátké, bílé chlupy. Obvykle doprovází stanoviště vytvořená člověkem: zahrady, zahradnictví, obory. Žije v opadu listnatých stromů, pod ležícím dřevem, na záhonech nebo v kulturní zemině, ale i podél řek a u úpatí skal v krasových oblastech. Jihoevropský, mediteránní druh, šířící se přes synantropní stanoviště.

Materiál: **Liberec [27]**: 29.IV.2014, 1 ♀ (IS).

*Melogona gallica* (Latzel, 1884) – hrbulka francouzská

Charakteristika druhu: malá, šedožlutá hrbule, dorůstající délky 10 mm. Na hlavě dospělci se nalézá až 17 ocel, na člancích jsou jen drobné hrbolky. Krátké světlé brvy jsou výraznější jen v zadní části těla. Na těle samce jsou mezi 6.–8. tělním článkem vyčnívající horní části bohatě členěných gonopod. *Melogona gallica* byla nalezena v jednom samčím exempláři na Lipovém vrchu u Dětrichova v zemní pasti pod křovinatým lemem s ptačím zobem, růží šípkovou a trnkou obecnou. Prosvětlené lesíky na vrchu mají listnatý porost s lípou srdčitou, dubem letním, jasanem ztepilým, třešní ptačí, habrem obecným, jeřábem ptačím a topolem osikou. Západoevropský, atlantský druh, jehož nález v Jizerských horách je doposud jediným v České republice (Kocourek 2001).

Materiál: **Dětrichov [6c]**: 28.V.–6.VII.2000, 1 ♂ (ZP) (Kocourek 2001).

*Mycogona germanica* (Verhoeff, 1892) – hrbulka bučinová

Charakteristika druhu: středně velká mnohonožka, dorůstající délky do 16 mm, s dlouhými tykadly a nohami. Zbarvení těla je okrové, oranžové až rezavé, připomínající barvu bukového opadu, v kterém často žije. Ocely, kterých je u dospělých jedinců okolo 28, tvoří nepravidelně trojúhelníkové pole. Hrboly a chlupy na tergitech jsou malé, více znatelné v zadní části těla. Je dominantním druhem v listovém opadu podhorského a horského lesa, doprovází bukové a suťové lesy. Žije v opadu listnatých dřevin v lesních roklicích, na svazích, podél lesních potoků. Jednotlivé exempláře se vyskytují i v létě, mimo jarní a podzimní optimum. Středoevropský druh.

Materiál: **Albrechtice v Jizerských horách [1a]**: 3.VII.–8.VIII.2007, 1 ♀ (ZP). **Bílá kuchyně [2]**: 25.IX.1999, 1 ♀, 1 juv. (PS). **Bílý Potok [3]**: 13.X.2000, 4 ♀♀ (IS); 10.X.2009, 1 juv. (IS). **Bukovec PR [4]**: 2.V.2000, 1 ♂, 1 ♀, 1 juv. (IS). **Desná v Jizerských horách [5]**: 25.X.2006, 1 ♂ (IS). **Dětrichov [6c]**: 28.V.–6.VII.2000, 1 ♀ (ZP). **Ferdinandov [7a]**: 8.V.2009, 1 ♂, 3 ♀♀ (IS); **[7b]**: 12.VI.1999, 2 ♂♂, 8 ♀♀, 1 juv. (IS); **[7c]**: 10.X.1999, 1 ♂, 2 ♀♀ (PS). **Hejnice [9b]**: 10.X.2009, 6 ♂♂, 2 ♀♀, 1 juv. (IS). **Horní Polubný [12]**: 2.V.2000, 1 juv. (IS). **Jedlový důl PR [14]**: 18.VII.2001, 1 ♂, 3 ♀♀, 11 juv. (IS); 9.–11.IX.2002, 14 ♀♀, 1 juv. (IS); 4.X.2002, 1 ♂, 5 ♀♀ (IS). **Jindřichovice pod Smrkem [15]**: 21.VIII.–5.X.2009, 2 ♀♀ (ZP). **Jičtín pod Bukovou [16]**: 5.X.2007, 2 ♀♀ (IS). **Karlov [19]**: 3.VI.–11.VII.2008, 1 ♂ (ZP). **Křížový vrch PR [25]**: 26.X.2006, 1 ♂, 5 ♀♀ (IS). **Lázně Libverda [26c]**: 4.X.2000, 2 ♂♂, 4 ♀♀ (IS); 11.VIII.2000, 1 ♀ (IS). **Malá Strana PR [28]**: 8.IX.2002, 1 ♂, 1 ♀ (IS). **Mariánskohorské Boudy [29]**: 8.X.1999, 1 ♂, 1 ♀ (IS); 7.IX.2002, 3 ♂♂, 1 ♀ (IS). **Mníšek [31b]**: 5.X.2008, 1 ♂ (IS). **Nové Město pod Smrkem [32c]**: 21.VI.–13.VII.2006, 2 ♂♂ (ZP); 13.VII.–3.VIII.2006, 2 ♂♂, 1 ♀ (ZP). **Oldřichov v Hájích [33a]**: 10.X.2009, 1 ♂, 5 ♀♀ (IS); **[33c]**: 10.X.1999, 1 ♀ (IS). **Paličnick [34]**: 12.VII.2003, 1 ♂, 2 ♀♀ (IS); 3.X.2004, 1 ♂, 5 ♀♀ (IS). **Panský lom PP [35]**: 4.IX.2011, 1 ♂, 1 ♀ (IS). **Raspenava [42b]**: 17.VI.–22.VIII.2009, 1 ♀ (ZP). **Rejdice [44b]**: 25.X.2006, 2 ♀♀ (IS). **Sklenařice [45]**: 5.X.2007, 2 ♀♀ (IS). **Šolcův rybník [48]**: 19.IV.–17.V.2002, 2 ♀♀ (ZP). **Šumburk nad Desnou [49b]**: 26.X.2006, 1 ♂, 3 ♀♀ (IS). **Tanvald [50]**: 25.X.2006, 10 ♂♂, 11 ♀♀ (IS). **Vápenný vrch [52]**: 10.V.2000, 1 ♂, 2 ♀♀ (IS); 26.X.2006, 1 ♀ (IS). **Velký Vápenný PR [53]**: 18.V.–14.VI.2006, 1 ♂ (ZP); 20.VII.2006, 1 ♂, 1 ♀ (IS). **Zlatá Olešnice [55a]**: 4.X.2008, 8 ♂♂, 11 ♀♀ (IS); **[55b]**: 25.X.2006, 10 ♂♂, 11 ♀♀ (IS); 5.X.2007, 1 ♀ (IS).

**řád: Julida – mnohonožky**

**čeleď: Nemasomatidae – šňůrovkovití**

*Nemasoma varicorne* C. L. Koch, 1847 – šňůrovka drobná

Charakteristika druhu: velice drobná a tenká arborikolní mnohonožka, jejíž samice dorůstají do 12 mm. Je živě hnědě skvrnitá na světlejším okrovém podkladu, pole ocel je trojúhelníkové a výrazné, čelní páska je tmavohnědá, telson je ukončen tupě. Osídluje drobné niky pod kůrou padlých nebo poražených stromů a zalézá i pod odchlplou kůru živých listnatých dřevin. Populace s mnoha juvenilními stadii žijí na bucích, lipách nebo jeřábech, vyskytuje se i v parcích a ve stromořadích podél cest. V Jizerských horách doprovází buky a jeřáby ve vrcholových partiích skal. Evropský druh.

Materiál: **Bílá kuchyně [2]**: 8.V.2009, 7 ♂♂, 8 ♀♀, 1 juv. (IS). **Bílý Potok [3]**: 13.X.2000, 1 ♀, 1 juv. (IS). **Bukovec PR [4]**: 2.V.2000, 5 ♂♂, 10 ♀♀, 12 juv. (IS); 8.X.1999, 2 ♀♀ (IS). **Křížový vrch PR [25]**: 26.X.2006, 6 ♂♂, 6 ♀♀, 1 juv. (IS). **Liberec [27]**: 23.XI.2013, 1 ♀ (IS). **Malá Strana PR [28]**: 8.IX.2002, 3 ♂♂, 5 ♀♀ (IS). **Mariánskohorské Boudy [29]**: 7.IX.2002, 13 ♂♂, 11 ♀♀, 2 juv. (IS). **Nové Město pod Smrkem [32a]**: 14.X.2000, 4 ♂♂, 2 juv. (IS). **Paličnick [34]**: 3.X.2004, 1 ♀ (IS); 26.VII.2009, 4 ♂♂, 2 ♀♀, 10 juv. (IS). **Pod Dračí skálou PP [38]**: 24.VII.2009, 4 ♂♂, 1 juv. (IS). **Prales Jizera PR [40]**: 3.X.2004, 1 ♀ (IS). **Rašeliniště Jizerky NPR [43]**: 1.IX.2003, 6 ♀♀, 6 juv. (IS); 3.X.2004, 1 ♀ (IS). **Zlatá Olešnice [55b]**: 25.X.2006, 5 ♂♂, 5 ♀♀, 3 juv. (IS).

## čeleď: Blaniulidae – dlouženkovití

*Blaniulus guttulatus* (Fabricius, 1798) – dlouženka slepá

Charakteristika druhu: tenká, středně dlouhá a slepá mnohonožka, jejíž samice dorůstají délky do 16 mm. Zbarvení těla je růžové nebo pastelově nažloutlé, ve výši ochranných žláz se táhne řada nápadných karmínových skvrn, které mohou být i oranžové nebo žluté. Při vyrušení vytváří charakteristické tenké spirály. Typická synantropní mnohonožka, zdržující se na hřbitovech, záhonech, v kompostech a v blízkosti kulturních rostlin. Hromadně se stahuje jako sekundární konzument ke kvasící zelenině. Šíří se do polokulturních lokalit v parcích, lomech a podél potoků protékajících obcemi. Evropský druh.

Materiál: **Hejnice [9a]**: 14.X.2000, 1 ♂, 12 ♀♀, 3 juv. (IS). **Janov nad Nisou [13]**: 7.IX.2002, 6 ♂♂, 58 ♀♀, 51 juv. (IS). **Liberec [27]**: 23.XI.2013, 1 ♀ (IS). **Šumburk nad Desnou [49a]**: 5.X.2007, 2 ♂♂, 13 ♀♀ (IS).

*Choneiulus palmatus* (Němec, 1895) – dlouženka útlá

Charakteristika druhu: malý, tenký, žlutošedý druh, dorůstající délky 15 mm, jehož přední část je tmavěji skvrnitá, na bocích má řady tmavočervených skvrn ve výši ochranných žláz. Telson je dlouze obrvený a končí tupě, bez ocásku, na hlavě se nachází jedna řada ocel. Tvoří početné populace pod dřevem nebo kůrou, zalézá do trouchu stromových dutin, do zavadlé trávy nebo pod stará prkna. Vyskytuje se i v rozsochách stromů pod vrstvou detritu nebo pod listy. Doprovází potoky, kde žije pod kůrou vrb, topolů a olší, vyskytuje se pod kameny nebo pod stavebním materiálem ve starých lomech a na hřbitovech, často i v zahradní půdě nebo na starém zdivu. Evropský druh.

Materiál: **Jizerka [16]**: 3.IX.2003, 5 ♂♂, 11 ♀♀, 2 juv. (IS). **Liberec [27]**: 23.XI.2013, 1 ♂, 4 ♀♀ (IS). **Šumburk nad Desnou [49a]**: 5.X.2007, 12 ♂♂, 23 ♀♀, 7 juv. (IS). **Vápenný vrch PR [52]**: 10.V.2000, 5 ♂♂, 30 ♀♀, 4 juv. (IS).

*Nopoiulus kochii* (Gervais, 1847) – dlouženka úhledná

Charakteristika druhu: drobná, štíhlá, pastelově žlutá mnohonožka s podélnou řadou okrouhlých karmínových skvrn ve výši ochranných žláz, dorůstající délky do 13 mm. Telson je tupě ukončený a anální šupiny jsou dlouze chlupaté. Je velmi podobná druhu *Choneiulus palmatus*, samec *Nopoiulus kochii* je však o něco delší a světlejší. Je typickým obyvatelům synantropních stanovišť, kde osídluje záhony, komposty, skleníky, okolí pařenišť, dvory, parky a zahrady. Hromadně se vyskytuje v detritu a pod ležícím dřevem podél řek nebo v lužních lesích v blízkosti osídlení. Evropský druh.

Materiál: **Liberec [27]**: 23.XI.2013, 3 ♂♂, 6 ♀♀ (IS).

*Proteroiulus fuscus* (Am Stein, 1857) – dlouženka nahnědlá

Charakteristika druhu: červenohnědá, tenká mnohonožka s řadami tmavočervených okrouhlých skvrn na bocích ve výši ochranných žláz. Obvykle se nalézají jen samice a juvenilní jedinci, samci, kteří dorůstají délky 15 mm, jsou v populacích velmi vzácní. Ocely ve dvou řadách tvoří úzký trojúhelník, při zvětšení jsou patrné chlupy na tergitech a střídání širších a tenčích kroužků na tělních segmentech. Převážně arborikolní druh, který tvoří populace s množstvím juvenilů pod kůrou smrků nebo jeřábů nebo na svrchní straně pařezů různých

dřevin. V Jizerských horách žije pod kůrou jeřábů společně s druhem *Nemasoma varicorne*. Severoevropský druh s kosmopolitním rozšířením.

Materiál: **Ferdinandov [7b]**: 12.VI.1999, 1 ♂, 4 ♀♀ (IS). **Frýdlant [8]**: 4.X.2002, 1 ♀ (IS). **Hejnice [9a]**: 14.X.2000, 5 ♀♀ (IS). **Jedlový důl PR [14]**: 9.–11.IX.2002, 2 ♀♀ (IS); 4.X.2002, 1 juv. (IS). **Lázně Libverda [26c]**: 4.X.2000, 14 ♀♀, 4 juv. (IS). **Malá Strana PR [28]**: 8.IX.2002, 5 ♀♀ (IS). **Mariánskohorské Boudy [29]**: 7.IX.2002, 3 ♀♀, 16 juv. (IS); 8.X.1999, 2 ♀♀ (IS). **Nové Město pod Smrkem [32a]**: 14.X.2000, 61 ♀♀, 17 juv. (IS). **Prales Jizera PR [40]**: 3.X.2004, 8 ♀♀, 1 juv. (IS). **Zlatá Olešnice [55a]**: 4.X.2008, 26 ♀♀, 6 juv. (IS).

**čeled': Julidae – mnohonožkovití**

**tribus: Cyldroiulini – oblanky**

*Cylindroiulus vulnerarius* (Berlese, 1888) – oblanka bělavá

Charakteristika druhu: velká, mléčně zbarvená mnohonožka dorůstající 24 cm, bývá světle žlutá, růžová nebo pastelově oranžová, méně častí jsou jedinci tmavě hnědozeleně zbarvení, s bělavým nádechem. Hlava je bez ocel, zadeček je ukončen krátkým ocáskem s malou špičkou, směřujícím mírně dolů. Zahradní druh mnohonožky žijící v půdě záhonů zahrad a pod větvičkami a kůrou v okolí subtropických keřů a stromů. Jihoevropský synantropní druh.

Materiál: **Liberec [27]**: 29.IV.2014, 3 ♂♂, 17 ♀♀ (IS).

*Cylindroiulus caeruleocinctus* (Wood, 1864) – oblanka příměstská

Charakteristika druhu: velká, silná a zavalitá mnohonožka, oble ukončená na obou koncích těla, dorůstající do 30 mm, samci jsou o něco kratší a štíhlejší. Zbarvení je tmavošedé, tmavohnědé až hnědočerné, ale v populacích se vyskytují i světle šedí a šedožlutí jedinci. Má tmavohnědou čelní pásku a jemně skvrnitě články. Je šířícím se synantropním druhem, žije na kulturní půdě obohacené živinami, proniká i do kulturní krajiny podél cest a s půdou při stavební činnosti. Teplomilný západoevropský atlantský druh, který se šíří i na teplotně suboptimální stanoviště.

Materiál: **Hejnice [9a]**: 14.X.2000, 15 ♀♀, 12 juv. (IS). **Lázně Libverda [26a]**: 16.V.–14.VI.2006, 1 ♀ (ZP).

*Cylindroiulus britannicus* (Verhoeff, 1891) – oblanka britská

Charakteristika druhu: středně velká mnohonožka okrové barvy, dorůstající délky 16 mm. Malé okrouhlé skvrny v místech vyústění ochranných žláz jsou oranžové až červené. Čelní páska je tmavě hnědá, telson je tmavší než články a je bez špičky. Anální chlopně nesou tři páry delších chlupů. Vytváří početné populace v zahradnictvích, zahradách, na hřbitovech, úhorech, ve sklenicích, zemědělských objektech, oborách zvěře a na pilách pod složeným dřívím. Doprovází kulturní zeminu v prostředí ovlivněném činností člověka. Západoevropský druh, šířící se přes synantropní stanoviště (Kocourek 2006).

Materiál: **Liberec [27]**: 23.XI.2013, 1 ♀ (IS); 29.IV.2014, 16 ♂♂, 27 ♀♀, 5 juv. (IS). **Nové Město pod Smrkem [32b]**: 11.VIII.2000, 1 ♂, 1 juv. (IS); 14.X.2000, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (IS). **Šum-burk nad Desnou [49a]**: 5.X.2007, 1 ♀ (IS).

*Enantiulus nanus* (Latzel, 1884) – oblanka půdní

Charakteristika druhu: malá, žlutohnědá až živě hnědá mnohonožka s řadami malých jasně červených skvrn při vyústění ochranných žláz na jednotlivých člancích těla, dorůstající délky

do 20 mm. Telson na zadečku je protažen v krátkou ostrou špičku směřující dolů, čelo nese tmavou pásku překrývající pole ocel. Je obyvatelům svrchní vrstvy humózní půdy především v doubravách a dubohabrových lesích pahorkatin, kde vytváří početné populace a kde je hlavní složkou půdního společenstva živočichů – makroedafonu. Nevyskytuje na kulturní půdě obdělávané člověkem. Evropský lesní druh.

Materiál: **Panský lom PP [35]**: 4.IX.2011, 1 ♂ (IS).

### tribus: Julini – mnohonožky

*Julus scandinavus* Latzel, 1884 – mnohonožka lesní

Charakteristika druhu: velká, živě hnědě zbarvená mnohonožka s tenkou černou podélnou linií prostředkem zad, jejíž samice dorůstají délky až 30 mm. Na koncích článků má dlouhé chlupy, které jsou hustší na konci těla a na análních chlopních. Telson vybíhá v hyalinní ocásek zakončený mírně dolů prohnutou špičkou. Samec má změněný 1. a 2. pár nohou, druhý pár má prodloužené lžicovité (vařečkovité) kyčelní výrůstky. Druh se širokou ekologickou valencí na prostředí, který žije podél potoků, mezi poli, v okolí domů a zahrad, v jehličnatých, smíšených a listnatých lesích včetně doubrav. Vyskytuje se i v prostředí silně poznamenaném lidskou činností. Západoevropský druh.

Materiál: **Albrechtice v Jizerských horách [1c]**: 7.IX.–19.X.2006, 1 ♂, 5 ♀♀, 4 juv. (ZP). **Bílý Potok [3]**: 10.X.2009, 3 ♂♂ (IS). **Bukovec PR [4]**: 8.VII.2003, 1 ♂, 2 juv. (IS). **Dětrichov [6b]**: 9.V.2009, 1 ♀ (IS); **[6c]**: 28.V.–6.VII.2000, 8 ♂♂, 2 ♀♀ (ZP); 20.VIII.–9.IX.2000, 1 ♂, 1 ♀ (ZP); 9.III.–19.IV.2002, 4 ♂♂, 2 ♀♀, 2 juv. (ZP); 19.IV.–17.V.2002, 3 ♂♂, 1 ♀, 5 juv. (ZP); 6.V.2003, 1 ♂, 8 juv. (IS). **Frýdlant [8]**: 4.X.2002, 1 ♀, 1 juv. (IS). **Hejnice [9b]**: 10.X.2009, 1 ♂, 3 ♀♀ (IS). **Horní Pertoltice [10]**: 1.VII.–17.VIII.2007, 5 ♂♂, 4 ♀♀ (ZP); 17.VIII.–7.IX.2007, 2 ♀♀ (ZP). **Horní Podlesí [11]**: 12.V.–17.VI.2001, 2 ♂♂ (ZP). **Janov nad Nisou [13]**: 7.IX.2002, 1 ♂, 10 ♀♀, 1 juv. (IS). **Jindřichovice pod Smrkem [15]**: 26.VI.–21.VIII.2009, 18 ♀♀, 4 ♀♀ (ZP). **Kamenný vrch PP [18]**: 24.V.–29.VI.2007, 6 ♂♂, 2 ♀♀ (ZP); 29.VI.–20.VII.2007, 1 ♀ (ZP); 20.VII.–7.VIII.2007, 2 ♀♀ (ZP); 23.I.–14.IV.2008, 1 ♂, 1 ♀ (ZP). **Krásná Studánka [21]**: 20.V.–27.VI.2005, 1 ♂ (ZP). **Křížový vrch PR [25]**: 26.X.2006, 1 ♂, 1 ♀, 2 juv. (IS). **Lázně Libverda [26a]**: 16.V.–14.VI.2006, 2 ♂♂, 1 ♀ (ZP); **[26b]**: 17.VI.–9.IX.2009, 1 ♂, 6 ♀♀ (ZP); **[26c]**: 4.X.2002, 6 ♂♂, 2 ♀♀ (IS); 3.X.2004, 1 ♀ (IS). **Malá Strana PR [28]**: 8.IX.2002, 1 ♂, 10 ♀♀, 5 juv. (IS). **Mlýnice [30]**: 6.VII.–20.VIII.2000, 1 ♂, 4 ♀♀, 1 juv. (ZP). **Mníšek [31b]**: 5.X.2008, 4 ♂♂, 16 ♀♀, 1 juv. (IS). **Nové Město pod Smrkem [32a]**: 14.X.2000, 2 ♀♀, 2 juv. (IS); **[32c]**: 11.V.–2.VI.2006, 6 ♂♂, 4 ♀♀ (ZP); 21.VI.–13.VII.2006, 1 ♂, 1 ♀ (IS); 13.VII.–3.VIII.2006, 1 juv. (IS); 3.–24.VIII.2006, 1 juv. (ZP); 23.IX.–11.X.2006, 1 ♀, 1 juv. (ZP). **Oldřichov v Hájích [33a]**: 10.X.2009, 1 ♂, 5 ♀♀, 2 juv. (IS). **Pelíkovice [36]**: 29.V.–11.VII.2006, 17 ♂♂, 1 ♀ (ZP). **Pertoltice [37]**: 16.IV.–13.V.2009, 1 ♂, 1 ♀ (ZP). **Proseč nad Nisou [41]**: 11.IV.–14.V.2009, 4 ♂♂ (ZP); 14.V.–21.VI.2009, 10 ♂♂, 2 ♀♀, 1 juv. (ZP); 21.VI.–25.VII.2009, 5 ♂♂, 2 ♀♀ (ZP). **Raspenava [42a]**: 26.X.2006, 1 ♂, 2 ♀♀, 1 juv. (IS); **[42b]**: 17.VI.–22.VII.2009, 10 ♂♂, 7 ♀♀ (ZP). **Šolcův rybník [48]**: 19.IV.–17.V.2002, 20 ♂♂, 11 ♀♀, 2 juv. (ZP); 6.V.2003, 1 ♂, 1 ♀ (IS); 26.VII.2009, 3 ♀♀, 2 juv. (IS). **Vápenný vrch PR [52]**: 10.V.2000, 3 ♂♂, 3 ♀♀, 9 juv. (IS); 26.X.2006, 5 ♂♂, 8 ♀♀, 6 juv. (IS). **Vesec [54]**: 30.V.–11.VII.2004, 5 ♂♂ (ZP). **Zlatá Olešnice [55a]**: 4.X.2008, 4 ♂♂, 2 ♀♀, 2 juv. (IS); **[55b]**: 5.X.2007, 4 ♂♂, 3 ♀♀, 2 juv. (IS).

## tribus: Leptoiulini – špičanky

*Ophiulus pilosus* (Newport, 1842) – špičanka dlouhoocasá

Charakteristika druhu: středně velká, šedožlutá mnohonožka, vyskytující se od velmi světlých, nažloutlých forem po šedohnědé jedince, s tmavou čelní páskou a dlouhými chlupy na člancích a análních šupinách. Menší samec dorůstá 21 mm, delší a širší samice do 30 mm. Samec má výrazný bradový výběžek a velký háčkovitý první pár nohou. Hyalinní špička na konci ocásku je dlouhá. Druh se širší ekologickou valencí, který ale nezasahuje do chladných vyšších poloh. Žije v zahradní zemině na zahradách a v zahradnictvích, na okrajích zemědělských objektů, v teplejších lesích a křovinách, kde zalézá pod špalky a složené dříví. Severoevropský teplomilný druh.

Materiál: **Dětrichov [6b]**: 9.V.2009, 1 ♂, 1 ♀ (IS). **Janov nad Nisou [13]**: 7.IX.2002, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (IS). **Liberec [27]**: 29.IV.2014, 6 ♂♂, 11 ♀♀ (IS).

*Leptoiulus trilobatus* (Verhoeff, 1894) – špičanka tmavá

Charakteristika druhu: Naše nejdelší mnohonožka, jejíž robustní samice dorůstají délky až 51 mm, samec může být až o třetinu kratší a výrazně stíhlejší. Válcovité tvrdé tělo červovitého vzhledu je černohnědé až černé a lesklé, na bocích v dolní části článků je okrouhlé světlejší mramorování. Telson vybíhá v tenký a ostrý, hyalinní ocásek. Chlupy na okraji článků jsou hustší v zadní části těla a hustě porůstají i anální šupiny. Nápadný druh podhorských a horských jehličnatých, smíšených i listnatých lesů (např. bučin), kde žije pod listím nebo ležícím dřevem. Vyrušený jedinec sebou rychle mrská a snaží se uniknout zalézáním do detritu a půdy. Evropský lesní druh.

Materiál: **Albrechtice v Jizerských horách [1a]**: 7.IX.–19.X.2006, 1 ♂, 2 ♀♀ (ZP); **[1c]**: 7.IX.–19.X.2006, 3 ♂♂, 2 ♀♀, (ZP); **[1d]**: 28.VI.–4.VIII.2006, 20 ♂♂, 23 ♀♀, 11 juv. (ZP); 4.–31.VIII.2006, 1 ♂, 1 ♀, 3 juv. (ZP). **Bílá kuchyně [2]**: 8.V.2009, 1 ♂, 3 ♀♀ (IS). **Bílý Potok [3]**: 13.X.2000, 1 ♀, 2 juv. (IS); 2.V.2000, 11 ♂♂, 9 ♀♀, 12 juv. (IS); 19.VII.2001, 3 ♂♂, 5 ♀♀ (IS); 26.VII.2009, 2 ♂♂, 1 juv. (IS). **Bukovec PR [4]**: 4.IX.–21.X.1998, 1 ♀ (ZP); 2.–17.IX.2008, 1 ♀ (ZP). **Dětrichov [6a]**: 26.X.2006, 5 ♂♂, 8 ♀♀ (IS). **Ferdinandov [7a]**: 8.V.2009, 1 ♂, 5 ♀♀ (IS); **[7b]**: 12.VI.1999, 2 ♂♂, 8 ♀♀, 1 juv. (IS); 8.V.2002, 1 ♂ (IS); **[7c]**: 24.9.1998, 1 ♂, 1 ♀ (IS). **Hejnice [9b]**: 10.X.2009, 1 juv. (IS). **Horní Polubný [12]**: 2.V.2000, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (IS). **Jedlový důl PR [14]**: 18.VII.2001, 1 ♂, 10 ♀♀, 8 juv. (IS); 9.–11.IX.2002, 1 ♀ (IS); 4.X.2002, 1 ♀, 1 juv. (IS). **Jiřetín pod Bukovou [16]**: 5.X.2007, 1 ♂, 3 ♀♀ (IS). **Karlov [19]**: 3.VI.–11.VII.2008, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (ZP). **Krásná Studánka [21]**: 20.V.–27.VI.2005, 17 ♂♂, 6 ♀♀ (ZP); 27.VI.–27.VIII.2005, 11 ♂♂, 2 ♀♀, 7 juv. (ZP); 27.VIII.–8.X.2005, 1 ♂, 4 ♀♀, 7 juv. (ZP). **Kryštofovo Údolí [23]**: 1998–1999, 1 ♂ (ZP). **Křížany [24]**: 1998–1999, 1 ♂ (ZP). **Křížový vrch PR [25]**: 16.IX.–28.X.2005, 1 ♂, 6 ♀♀, 5 juv. (ZP); 26.X.2006, 2 ♂♂, 9 ♀♀, 1 juv. (IS). **Lázně Libverda [26c]**: 4.X.2002, 1 ♀ (IS). **Liberec [27]**: 29.IV.2014, 1 ♂ (IS). **Malá Strana PR [28]**: 8.IX.2002, 1 ♂, 4 ♀♀, 3 juv. (IS). **Mariánskohorské boudy [29]**: 7.IX.2002, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 7 juv. (IS). **Nové Město pod Smrkem [32b]**: 11.VIII.2000, 2 ♂♂, 1 ♀, 2 juv. (IS); **[32c]**: 21.VI.–13.VII.2006, 7 ♂♂, 8 ♀♀ (ZP); 13.VII.–3.VIII.2006, 8 ♂♂, 18 ♀♀ (ZP). **Oldřichov v Hájích [33b]**: 16.VII.–1.X.2006, 1 ♂, 1 ♀ (ZP). **Paličnick [34]**: 12.VII.2003, 2 ♀♀, 1 juv. (IS). **Panský lom PP [35]**: 4.IX.2011, 1 ♂, 1 ♀, 1 juv. (IS). **Pelíkovice [36]**: 29.V.–11.VII.2006, 3 ♂♂ (ZP). **Pod Dračí skálou PP [38]**: 24.VII.2009,

3 ♂♂, 5 ♀♀ (IS). **Poustka [39a]**: 1.V.–9.VI.2001, 11 ♂♂, 3 ♀♀, 2 juv. (ZP); 9.–30.VI.2001, 1 ♂, 6 ♀♀, 1 juv. (ZP). **Proseč nad Nisou [41]**: 11.IV.–21.VI.2009, 1 ♂ (ZP). **Raspenava [42b]**: 17.VI.–22.VII.2009, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (ZP). **Rejdice [44b]**: 25.X.2006, 5 ♂♂, 4 ♀♀, 2 juv. (IS). **Sklenařice [45]**: 5.X.2007, 1 ♂, 3 ♀♀ (IS). **Šumburk nad Desnou [49a]**: 5.X.2007, 2 ♂♂, 4 ♀♀, 1 juv. (IS). **Tanvald [50]**: 25.X.2006, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (IS). **Tichá řička PP [51]**: 11.VII.–27.VIII.2008, 3 ♂♂, 1 ♀ (ZP). **Vápenný vrch PR [52]**: 24.IV.–15.VIII.1996, 1 ♂ (ZP); 10.V.2000, 10 ♂♂, 7 ♀♀, 15 juv. (IS); 26.X.2006, 3 ♂♂, 7 ♀♀, 12 juv. (IS). **Velký Vápenný PR [53]**: 18.V.–14.VI.2006, 1 ♂, 2 ♀♀ (ZP); 14.VI.–20.VII.2006, 1 ♂ (ZP); 20.VII.–22.VIII.2006, 2 ♂♂, 6 ♀♀, 1 juv. (ZP); 22.VIII.–13.X.2006, 2 ♀♀ (ZP); 20.VII.2006, 6 ♂♂, 4 ♀♀ (IS). **Zlatá Olešnice [55b]**: 5.X.2007, 1 ♂, 2 ♀♀ (IS).

*Leptoilulus proximus* (Němec, 1896) – špičanka mokřadní

Charakteristika druhu: velký a dlouhý druh, jehož větší samice dorůstají délky do 31 mm. Zbarvení je hnědočerné až černé, dospělci jsou lesklí. Tělo je silně chlupaté, včetně análních chlopní, telson vybíhá v tenkou, protáhlou hyalinní špičku. Charakteristický obyvatel mokřadních stanovišť: pramenišť, vlhkých luk s rozptýlenou zelení, okolí rybníků, potoků a řek, vlhkých lesů. Doprovází podmačené olšiny, břehové porosty s vrbami, topoly, olšemi a jasany, suťové lesy nebo říční a potoční luhy. Podél vodotečí se stahuje pod ležící dřevo. Východoevropský druh.

Materiál: **Dětřichov [6a]**: 26.X.2006, 3 ♂♂, 5 ♀♀ (IS); **[6b]**: 9.V.2009, 1 ♂, 1 ♀ (IS). **Jindřichovice pod Smrkem [15]**: 26.VI.–21.VIII.2009, 18 ♀♀, 4 ♀♀ (ZP). **Raspenava [42b]**: 18.VI.–22.VII.2009, 5 ♂♂, 1 ♀ (ZP); 22.VII.–5.X.2009, 5 ♂♂, 1 ♀ (ZP). **Šolcův rybník [48]**: 19.IV.–17.V.2002, 13 ♂♂, 11 ♀♀, 1 juv. (ZP); 26.VII.2009, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 2 juv. (IS). **Velký Vápenný PR [53]**: 18.V.–14.VI.2006, 1 ♂, 1 ♀ (ZP); 20.VII.–22.VIII.2006, 2 ♀♀ (ZP); 22.VIII.–13.X.2006, 1 ♂, 3 ♀♀ (ZP). **Zlatá Olešnice [55b]**: 25.X.2006, 1 ♂ (IS).

**tribus: Oncoiulini – uzlenky**

*Unciger foetidus* (C. L. Koch, 1838) – uzlenka čpavá

Charakteristika druhu: Velká, šedožlutá nebo šedobílá mnohonožka dorůstající délky 28 mm, která má telson bez ocásku, anální šupinu zvětšenou, hyalinní, hákovitě prodlouženou a zatočenou zpět směrem k posledním párům nohou. Nápadně hrubě chlupatá, vypouklé články jsou silně rýhované, tělo vypadá růžencovitě zaškrcované. Má širokou ekologickou valenci k prostředí a žije často i v prostředí změněném lidskou činností, v zahradách, zemědělských objektech, v okolí obytných staveb. Žije i v travních společenstvech, odkud zalézá pod složené dříví, nebo ve vlhkých údolích a příkopech pod kameny nebo starými cihlami. Evropský druh.

Materiál: **Albrechtice v Jizerských horách [1a]**: 3.VII.–8.VIII.2007, 2 ♀♀ (ZP); **[1b]**: 5.X.2007, 1 ♂, 1 ♀ (IS); **[1d]**: 28.VI.–4.VIII.2006, 1 ♀ (ZP). **Bílý Potok [3]**: 26.VII.2009, 1 ♀, 1 juv. (IS). **Dětřichov [6b]**: 9.V.2009, 1 ♂, 2 ♀♀ (IS); **[6c]**: 28.V.–6.VII.2000, 2 ♀♀ (ZP); 6.VII.–20.VIII.2000, 3 ♀♀ (ZP); 20.VIII.–9.IX.2000, 1 ♂, 5 ♀♀, 1 juv. (ZP); 9.III.–19.IV.2002, 1 ♀ (ZP); 19.IV.–17.V.2002, 8 ♂♂, 4 ♀♀ (ZP). **Ferdinandov [7a]**: 8.V.2009, 2 ♀♀ (IS). **Frýdlant [8]**: 4.X.2002, 1 juv. (IS). **Janov nad Nisou [13]**: 7.IX.2002, 5 ♂♂, 6 ♀♀, 2 juv. (IS). **Jedlový důl PR [14]**: 18.VII.2001, 2 ♂♂, 8 ♀♀, 1 juv. (IS). **Kamenný vrch PP [18]**: 7.IX.–16.X.2007,

19 ♂♂, 5 ♀♀ (ZP); 1.XI.2007–23.I.2008, 1 ♂ (ZP). **Kristiánov [22]**: 2.IX.2003, 1 ♀ (IS). **Křížový vrch PR [25]**: 16.IX.–28.X.2005, 1 ♀ (ZP). **Malá Strana PR [28]**: 8.IX.2002, 1 ♂, 4 ♀♀, 2 juv. (IS). **Mlýnice [30]**: 6.VII.–20.VIII.2000, 3 ♂♂ (ZP); 20.VIII.–9.IX.2000, 1 ♂ (ZP). **Mníšek [31b]**: 5.X.2008, 2 ♂♂, 1 ♀ (IS). **Nové Město pod Smrkem [32a]**: 14.X.2000, 1 ♂, 6 ♀♀ (IS); **[32b]**: 11.VIII.2000, 1 juv. (IS). **Oldřichov v Hájích [33a]**: 10.X.2009, 1 ♂, 3 ♀♀ (IS). **Pelíkovice [36]**: 29.V.–11.VII.2006, 1 ♂, 1 ♀ (ZP). **Pertoltice [37]**: 16.IV.–13.V.2009, 1 ♂ (ZP). **Proseč nad Nisou [41]**: 11.IV.–14.V.2009, 4 ♂♂, 1 ♀ (ZP); 14.V.–21.VI.2009, 3 ♂♂, 5 ♀♀, 2 juv. (ZP). **Staré Pavlovice [46]**: 29.VI.–31.VII.2002, 32 ♂♂, 11 ♀♀ (ZP). **Svárov [47]**: 27.VI.–27.VIII.2005, 7 ♂♂, 3 ♀♀ (ZP). **Šumburk nad Desnou [49a]**: 5.X.2007, 1 ♂, 4 ♀♀ (IS). **Vápenný vrch PR [52]**: 24.IV.–15.VIII.1996, 2 ♂♂, 7 ♀♀ (ZP); 10.V.2000, 1 ♀ (IS). **Velký Vápenný PR [53]**: 18.V.–14.VI.2006, 1 ♂, 1 ♀ (ZP); 20.VII.2006, 1 ♂, 1 ♀ (IS). **Vesec [54]**: 30.V.–11.VII.2004, 5 ♂♂, 2 ♀♀ (ZP). **Zlatá Olešnice [55a]**: 4.X.2008, 2 ♀♀ (IS); **[55b]**: 5.X.2007, 1 ♂, 4 ♀♀ (IS).

*Unciger transsilvanicus* (Verhoeff, 1899) – uzlenka sedmihradská

Charakteristika druhu: velká, výrazně chlupatá mnohonožka s růžencovitým uspořádáním těla a výrazným rýhováním tělních článků, dorůstající délky 30 mm. Barva těla je žlutohnědá, přední, užší části tělních článků jsou skvrnitě. Telson i anální chlopně jsou silně a dlouze chlupaté, anální šupina se stáčí v hyalinní hákovitý přívěsek směřující šikmo zpět k posledním párům končetin. Je tmavší a anální šupinu má více odstávající než podobný druh *Unciger foetidus*. Doprovází světlé listnaté lesy a křoviny, kde žije pod ležícím dřevem, kameny nebo pod svrchní vrstvou opadanky. Východoevropský druh.

Materiál: **Jindřichovice pod Smrkem [15]**: 21.VIII.–5.X.2009, 7 ♂♂, 7 ♀♀ (ZP). **Sklenařice [45]**: 5.X.2007, 1 ♂ (IS). **Šumburk nad Desnou [49b]**: 26.X.2006, 1 ♂, 1 ♀ (IS).

**tribus: Brachiulini – prouženky**

*Megaphyllum projectum* Verhoeff, 1894 – prouženka podzimní

Charakteristika druhu: nápadně velký druh s odlišným zbarvením samců a samic, dorůstající délky do 35 mm. Barevnější samice mají na těle okrové, oranžové až červené podélné pruhy, samci jsou šedí až šedočerní. V mediální rovině zad je tenká černá linie, ocásek telsonu je protažený a mírně prohnutý nahoru. Charakteristický druh listového opadu listnatých stromů (dubů, habrů, javorů, třešní a lip), které doprovází ve volné krajině i v zahradní a parkové zeleni. Jeho juvenilní stadia žijí v mechu, ve složeném dříví a pod kůrou stromů. Typický druh doubrav, dubohabrových nebo suťových lesů. Východoevropský druh.

Materiál: **Albrechtice v Jizerských horách [1a]**: 7.IX.–19.X.2006, 1 ♂, 1 juv. (ZP); 3.VII.–8.VIII.2007, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (ZP). **Dětrichov [6c]**: 28.V.–6.VII.2000, 1 ♂ (ZP); 6.VII.–20.VIII.2000, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (ZP); 20.VIII.–9.IX.2000, 1 ♂, 5 ♀♀ (ZP); 9.III.–19.IV.2002, 1 ♂ (ZP); 19.IV.–17.V.2002, 5 ♂♂, 2 ♀♀ (ZP). **Ferdinandov [7b]**: 12.VI.1999, 1 ♀ (IS). **Horní Polubný [12]**: 2.V.2000, 1 ♂, 1 ♀ (IS). **Křížový vrch PR [25]**: 16.IX.–28.X.2005, 1 ♂, 7 ♀♀, 2 juv. (ZP). **Malá Strana PR [28]**: 8.IX.2002, 3 ♂♂, 7 ♀♀, 3 juv. (IS). **Paličník [34]**: 12.VII.2003, 1 juv. (IS). **Šolcův rybník [48]**: 26.VII.2009, 1 juv. (IS). **Vápenný vrch PR [52]**: 24.IV.–15.VIII.1996, 1 ♂, 5 ♀♀ (ZP); 10.V.2000, 5 ♀♀, 8 juv. (IS); 26.X.2006, 5 ♂♂, 3 ♀♀ (IS).



*Megaphyllum unilineatum* (C. L. Koch, 1838) – prouženka jednopásá

Charakteristika druhu: velký zavalitý druh, šedočerný až černý, s jedním podélným výstražným pásem na zádech žluté až oranžové barvy. Větší samice jsou široké, ale kratší – dorůstají délky do 29 mm, samci jsou o málo delší a výrazně štíhlejší. Tělo je hladké, chlupy jsou patrné jen na análních chlopních. Ocásek na telsonu je krátký a přituplý. Osídluje výslunná rovinatá a kamenitá stanoviště, trávníky a úhory, skalky a vyvýšená místa na osluněných stanovištích, podél vodních toků žije na písčitých sedimentech. V jarním teplotním optimu se hromadně přemísťuje na vyvýšená místa, kde se dospělci vyskytují pod kameny a ležícím dřevem. Juvenilní stadia se vyvíjejí v mechových polštářích v lesních ekotonech listnatých křovin a lesů. Východoevropský stepní druh.

Materiál: **Albrechtice v Jizerských horách [1a]**: 7.IX.–19.X.2006, 3 ♂♂, 1 ♀ (ZP); 3.VII.–8.VIII.2007, 5 ♂♂, 7 ♀♀, 1 juv. (ZP).

**řád: Polydesmida – plochule**  
**čeleď Polydesmidae – plochulovití**

*Brachydesmus superus* Latzel, 1884 – plochule hrbolatá

Charakteristika druhu: malá plochule bělavé, béžové až šedookrové barvy, jedinci žijící v jeskyních jsou bílí. O něco větší samec dorůstá délky 10 mm. Tergity jsou rozšířené v křídélka se zubatými okraji, hlava i tělní články jsou pokryty krátkými bílými chlupy. Osídluje synantropní i přírodní stanoviště, žije v listovém opadu a detritu u mokřadů, na zahradách, pilách, v parcích, opuštěných lomech. Zdržuje se pod prkny na záhonech a dvorech, proniká i do jeskyní, kde žije na dřevěných výztužích. Doprovází listový opad vrb, osik, olší, jabloní a hrušní. Evropský druh.

Materiál: **Jedlový důl PR [14]**: 18.VII.2001, 1 ♂ (IS). **Rejdice [44a]**: 25.X.2006, 1 ♂, 1 ♀ (IS).

*Polydesmus complanatus* (Linnaeus, 1761) – plochule křehká

Charakteristika druhu: nápadný a velký druh, růžovooranžové až rezavé barvy s charakteristickými zubatými křídélky na tergitech a silnými kráčivými nohama, dorůstající délky do 24 mm. Stejně jako ostatní plochule je bez ocel. Často jsou nalézána i vývojová stadia a kopulující dospělci. Patří mezi typické obyvatele povrchové vrstvy půdy a listového opadu, zalézá do štěrbin pod kůru ležících stromů a pařezů a v době pohlavní aktivity v květnu je často k zastížení pod listovým opadem listnatých dřevin. Žije v suťových lesích i v horských bučinách. Východoevropský druh se širší ekologickou valencí.

Materiál: **Albrechtice v Jizerských horách [1a]**: 3.VII.–8.VIII.2007, 1 ♀ (ZP); **[1d]**: 28.VI.–4.VIII.2006, 3 ♂♂, 3 ♀♀ (ZP); 4.VIII.–31.VIII.2006, 1 ♀ (ZP). **Bukovec PR [4]**: 2.V.2000, 1 ♂ (IS); 8.VII.2003, 1 juv. (IS). **Dětrichov [6b]**: 9.V.2009, 2 ♀♀, 1 juv. (IS). **Frydlant [8]**: 4.X.2002, 5 juv. (IS). **Hejnice [9b]**: 10.X.2009, 2 ♀♀, 4 juv. (IS). **Horní Podlesí [11]**: 12.V.–17.VI.2001, 1 ♂ (ZP). **Jedlový důl PR [14]**: 18.VII.2001, 1 ♀, 3 juv. (IS); 9.–11.IX.2002, 1 ♂, 2 ♀♀, 15 juv. (IS); 4.X.2002, 3 ♂♂, 1 ♀ (IS). **Jindřichovice pod Smrkem [15]**: 26.VI.–21.VIII.2009, 2 ♀♀ (ZP); 21.VIII.–5.X.2009, 2 ♂♂, 1 ♀ (ZP). **Jiřetín pod Bukovou [16]**: 5.X.2007, 1 ♀ (IS). **Kamenný vrch PP [18]**: 24.V.–29.VI.2007, 2 juv. (ZP); 20.VII.–7.VIII.2007, 1 ♀ (ZP); 7.IX.–16.X.2007, 3 ♂♂, 1 ♀, 2 juv. (ZP). **Kryštofovo**

**Údolí [23]:** 1998–1999, 1 ♂ (ZP). **Mariánskohorské Boudy [29]:** 7.IX.2002, 4 ♂♂, 1 ♀, 3 juv. (IS). **Mníšek [31a]:** 5.X.2008, 1 juv. (IS). **Nové Město pod Smrkem [32b]:** 14.X.2000, 1 ♀ (IS). **Oldřichov v Hájích [33a]:** 10.X.2009, 1 ♂, 5 juv. (IS); [33c]: 25.VII.2009, 1 ♂, 1 ♀ (ZP). **Paličnick [34]:** 3.X.2004, 2 ♂♂, 1 ♀, 3 juv. (IS). **Pelíkovice [36]:** 29.V.–11.VII.2006, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (ZP). **Pod Dračí skálou PP [38]:** 24.VII.2009, 1 ♂, 1 juv. (IS). **Poustka [39a]:** 1.V.–9.VI.2001, 2 ♂♂ (ZP). **Proseč nad Nisou [41]:** 14.V.–21.VI.2009, 1 ♀ (ZP). **Raspenava [42b]:** 17.VI.–22.VII.2009, 1 ♂, 1 ♀ (ZP). **Staré Pavlovice [46]:** 29.VI.–31.VII.2002, 5 ♂♂, 1 ♀ (ZP). **Svárov [47]:** 27.IV.–27.VIII.2005, 4 ♂♂, 2 ♀♀, 2 juv. (ZP). **Šolcův rybník [48]:** 26.VII.2009, 1 ♂, 5 juv. (IS). **Šumburk nad Desnou [49b]:** 25.X.2006, 1 ♀ (IS); 5.X.2007, 1 ♀ (IS). **Vápenný vrch PR [52]:** 10.V.2000, 5 ♀♀ (IS); 26.X.2006, 2 ♂♂, 1 ♀ (IS). **Velký Vápenný PR [53]:** 18.V.–14.VI.2006, 1 ♀ (ZP); 22.VIII.–13.X.2006, 1 ♂, 1 ♀ (ZP); 20.VII.2006, 3 ♂♂, 2 ♀♀ (IS). **Zlatá Olešnice [55a]:** 4.X.2008, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (IS); [55b]: 25.X.2006, 5 ♂♂, 18 ♀♀, 1 juv. (IS); 5.X.2007, 4 ♀♀, 1 juv. (IS).

*Polydesmus inconstans* Latzel, 1884 – plochule příměstská

Charakteristika druhu: středně velká plochule, pastelově růžové, nebo růžovookrové barvy, dorůstající délky do 16 mm. Okraje křídélek jsou zoubkované, na tergitech jsou 3 řady políček, charakteristické pro rod *Polydesmus*. Velikostí odpovídá druhu *Polydesmus denticulatus*, od kterého se liší světlejším zbarvením a ekologií. *P. inconstans* je především synantropní, vyskytuje se na záhonech, umělých trávnících, zahradních skalkách, hřbitovech, v pařeništích, zahradních kompostech. Proniká do člověkem ovlivněné kulturní krajiny. Žije pod ležícím dřevem v okrasných parcích a zelinářských zahradách a je pionýrským druhem nových záhonů a okrasných ploch. Západoevropský druh.

Materiál: **Dětrichov [6c]:** 6.VII.–20.VIII.2000, 1 ♂ (ZP). **Jedlový důl PR [14]:** 18.VII.2001, 2 ♂♂, 1 juv. (IS). **Jindřichovice pod Smrkem [15]:** 26.VI.–21.VII.2009, 3 ♂♂ (ZP); 21.VIII.–5.X.2009, 1 ♂, 1 ♀ (ZP). **Liberec [27]:** 23.XI.2013, 2 ♀♀ (IS); 29.IV.2014, 1 juv. (IS). **MLýnice [30]:** 6.VII.–20.VIII.2000, 1 ♂ (ZP). **Staré Pavlovice [46]:** 29.VI.–31.VII.2002, 14 ♂♂, 6 ♀♀ (ZP). **Šumburk nad Desnou [49a]:** 5.X.2007, 2 ♂♂, 1 ♀, 1 juv. (IS).

*Polydesmus denticulatus* C. L. Koch, 1847 – plochule zubovitá

Charakteristika druhu: středně velká mnohonožka dorůstající délky do 17 mm se zubatými okraji postranních křídélek na člancích. Zbarvení tergitů je červenofialové až rezavé, spodní strana těla je světlá, nažloutlá. Tergity na zádové straně jsou opatřeny třemi řadami hrbolek. Žije při okrajích mokřadů a potoků a často zalézá pod ležící dřevo. V blízkosti člověka osídluje niky pod prkny na pilách a v zahradách. Dobře snáší i kolísavou hladinu vody. Ve volné přírodě žije ve vlhkých suťových nebo lužních lesích, v kulturní krajině v parcích, břehové zeleni a na hřbitovech. Na kulturní zemině a na synantropních stanovištích ji obvykle střídá druh *Polydesmus inconstans*. Evropský druh.

Materiál: **Albrechtice v Jizerských horách [1a]:** 3.VII.–8.VIII.2007, 1 ♂, 1 ♀ (ZP); [1c]: 7.IX.–19.X.2006, 3 ♂♂, 2 ♀♀ (ZP); [1d]: 28.VI.–4.VIII.2006, 1 ♂, 5 ♀♀ (ZP); 4.VIII.–31.VIII.2006, 1 ♀ (ZP). **Dětrichov [6b]:** 9.V.2009, 1 ♂ (IS); [6c]: 28.V.–6.VII.2000, 1 ♂ (ZP). **Horní Pertoltice [10]:** 1.VII.–17.VIII.2007, 2 ♀♀ (ZP). **Janov nad Nisou [13]:** 7.IX.2002, 1 ♀ (IS). **Jindřichovice pod Smrkem [15]:** 18.V.–22.VII.2009, 1 ♂ (ZP); 21.VIII.–5.X.2009, 1 ♂, 1 ♀ (ZP). **Kamenný vrch PP [18]:** 29.VI.–20.VII.2007, 1 ♀ (ZP). **Kořenov [20]:** 2.V.2000, 8 ♂♂, 2 ♀♀, 1 juv. (IS). **Krásná Studánka [21]:** 27.VI.–27.VIII.2005, 1 ♂ (ZP); 27.VIII.–8.X.2005, 2 juv. (ZP). **Křížový**

**vrch PR [25]:** 16.IX.–28.X.2005, 1 ♂, 3 ♀♀ (ZP). **Lázně Libverda [26a]:** 16.V.–14.VI.2006, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (ZP); **[26b]:** 17.VI.–9.IX.2009, 1 ♂ (ZP); **[26c]:** 4.X.2002, 2 ♂♂, 9 ♀♀, 3 juv. (IS); 3.X.2004, 1 ♀ (IS). **Mlýnice [30]:** 20.VIII.–9.IX.2000, 1 ♂ (ZP). **Nové Město pod Smrkem [32a]:** 14.X.2000, 1 ♂, 1 juv. (IS). **Oldřichov v Hájích [33b]:** 16.VII.–1.X.2006, 1 ♂ (ZP). **Pelíkovice [36]:** 29.V.–11.VII.2006, 1 ♂, 1 ♀ (ZP). **Proseč nad Nisou [41]:** 14.V.–21.VI.2009, 1 ♂ (ZP). **Raspenava [42b]:** 17.VI.–22.VII.2009, 1 ♀ (ZP). **Staré Pavlovice [46]:** 29.VI.–31.VII.2002, 3 ♂♂, 1 ♀ (ZP). **Velký Vápenný PR [53]:** 20.VII.2006, 1 ♂, 1 ♀ (IS). **Vesec [54]:** 30.V.–11.VII.2004, 1 ♂ (ZP).

### čeled' Paradoxosomatidae – stíněnkovití

*Oxidus gracilis* (C. L. Koch, 1847) – stíněnka skleníková

Charakteristika druhu: velká hnědočervená plochule dorůstající délky do 23 mm s okrovými okraji tergítů, které vystupují v zaoblená křídélka s drobnými zoubky. Juvenilní stadia jsou světlejší, bělavá nebo růžová. Doprovází tropické rostliny ve větších sklenících, kde žije pod opadanými listy, ležícím dřevem a kůrou nebo v půdě. V okrasných školkách v Novém Městě pod Smrkem žije pod květináči s azalkami, skleníky zde nejsou vybudovány. Kosmopolitní tropický druh, mimo skleníky je nalézán např. v kompostech.

Materiál: **Liberec [27]:** 23.XI.2013, 12 ♂♂, 11 ♀♀, 35 juv. (IS); 29.IV.2014, 7 ♂♂, 7 ♀♀, 2 juv. (IS). **Nové Město pod Smrkem [32a]:** 11.VIII.2000, 3 ♂♂, 7 ♀♀ (IS).

*Strongylosoma stigmatosum* (Eichwald, 1830) – stíněnka hnědá

Charakteristika druhu: velká, růžová, oranžovorůžová až hnědočervená mnohonožka dorůstající délky do 23 mm s charakteristickým růžencovitým tvarem těla, které je, na rozdíl od ostatních plochulí, okrouhlé, bez zploštění tergítů. Prostředkem zad se táhne tenká černá linie, na člancích jsou dvě řady oválných okrových skvrn, zadeček je ukončen silnou tupou špičkou. Osídluje vlhká stanoviště v lesních roklích, podél potoků, na okrajích světlých lesů a u lesních pramenišť. Na jaře a na podzim jsou často k zastížení kopulující páry a typické vození se dvojic na zádech. Drobné larvy hromadně vylézají za potravou na kmeny stromů. Východoevropský druh.

Materiál: **Pelíkovice [36]:** 29.V.–11.VII.2006, 1 ♀ (ZP). **Vápenný vrch PR [52]:** 10.V.2000, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (IS). **Zlatá Olešnice [55a]:** 4.X.2008, 54 ♂♂, 53 ♀♀ (IS).

### Zhodnocení výsledků

Na území Jizerských hor, Frýdlantské pahorkatiny, Liberecké kotliny a Ještědského hřbetu bylo v letech 1999–2014 zaznamenáno 41 druhů mnohonožek, což představuje 53 % z celkového počtu 77 druhů mnohonožek známých v současné době na území České republiky (Kocourek & Tajovský 2011).

Převažujícími druhy mnohonožek ve zkoumaném území jsou *Leptoiulus trilobatus*, *Mycogona germanica*, *Polydesmus complanatus*, *Julus scandinavius*, *Unciger foetidus*, *Haasea germanica*, *Proteroiulus fuscus*, *Polydesmus denticulatus*. Jde o zástupce lesní fauny, kdy u druhů *Julus scandinavius*, *Unciger foetidus*, *Proteroiulus fuscus* a *Nemasoma varicorne* se vytvořila vysoká tolerance k zásahům člověka do prostředí. Druhy *Proteroiulus fuscus* a *Nemasoma varicorne* žijí ve vrcholové partii Jizerských hor pod kůrou jeřábů a smrků i v podmáčených místech (Prales Jizera, Rašeliniště Jizerky). Na lokalitách s vysokým imisním zatížením v nedávné době (např. Na Čihadle, Černá hora) nebyly mnohonožky vůbec zjištěny.

Výskyt šířících se invazivních druhů můžeme částečně připsat otevřené urbanizované krajině na západě Frýdlantské pahorkatiny, která se mírně svažuje do Žitavské pánve. Přes synantropní stanoviště se šíří do kulturní krajiny druhy *Cylindroiulus caeruleocinctus*, *C. britannicus* a *Melogona broelemanni*.

Z kategorie reliktních druhů mnohonožek podle navržené ekologické klasifikace (Tuf & Tufová 2008) se ve zkoumaném území vyskytují *Trachysphaera costata*, *Haasea flavescens*, *Mastigophorophyllon saxonicum* a *Haploporatia eremita*. Z Červeného seznamu ohrožených bezobratlých živočichů (Kocourek 2005) žije ve zkoumané oblasti svinulka *Trachysphaera costata*. V zemní pasti na Lipovém vrchu u Děřfichova byl zjištěn samec druhu *Melogona gallica*. Jde o doposud jediný nález tohoto atlantského druhu na území České republiky, nejbližše se vyskytujícího ve Švýcarsku a Německu (Kocourek 2001).

Botanická zahrada v Liberci hostí na okrasných záhonech keřů vzácný synantropní druh slepé mnohonožky *Cylindroiulus vulnerarius*, známý doposud jen z Prahy.

Ze zoogeografického hlediska převažují v této části severních Čech středoevropské (12 druhů) a východoevropské druhy (11 druhů). Evropské druhy zastupuje 7 druhů a západoevropské 5 druhů. Málo zastoupené jsou jihoevropské a severoevropské druhy (po dvou druhích) a kosmopolitní a holarktické druhy (po jednom druhu) (Kocourek & Tajovský 2011).

Druhově nejobhatšími lokalitami ve zkoumané oblasti jsou Zlatá Olešnice s 18 druhy, Děřfichov s 15 druhy a Albrechtice v Jizerských horách spolu se Šumberkem nad Desnou, obě lokality s 12 druhy. Dohromady patří Jizerské hory, Frýdlantská pahorkatina, Liberecká kotlina a Ještědský hřbet mezi druhově bohatá území a blíží se CHKO Krivoklátsko, které je se 44 zjištěnými druhy územím s velmi vysokou diverzitou mnohonožek v rámci ČR (Kocourek & Tajovský 2011). Zkoumaná oblast je velmi rozsáhlá a členitá a další její výzkum by přinesl jistě nové zajímavé poznatky o rozšíření mnohonožek na tomto území.

**Poděkování.** Je mou milou povinností vyslovit poděkování Pavlu Voničkovi (Severočeské muzeum v Liberci) za obsáhlý materiál mnohonožek ze zemních pastí a za ochotu doprovázet mne v terénu. Za pomoc při terénních sběrech děkuji Jitce Feřtové (Správa CHKO Jizerské hory) a Monice Voničkové (Botanická zahrada Liberec). Za předání materiálu z lokality Panský lom děkuji Jaroslavu Hlaváčovi (Národní muzeum v Praze).

## LITERATURA

- GULIČKA J., FLASAROVÁ M. & FLASAR I. 1994: Příspěvky k faunistice mnohonožek (Diplopoda) severozápadních Čech. I. (Beiträge zur Faunistik der Doppelfüßler (Diplopoda) Nordwestböhmens. I.). *Sborník Okresního Muzea v Mostě, Řada Přírodovědná* **15–16**: 5–13 (in Czech, German summary).
- KOCOUREK P. 2001: Several new species of millipedes (Diplopoda) from the Czech Republic. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae* **65**: 81–96.
- KOCOUREK P. 2005: Diplopoda (mnohonožky). Pp. 108–109. In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds): *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 758 pp. (in Czech and English).
- KOCOUREK P. 2006: Diplopoda – mnohonožky. Pp. 243–246. In: MLÍKOVSKÝ J. & STÝBLO P. (eds): *Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky*. Český svaz ochránců přírody, Praha, 496 pp.
- KOCOUREK P. 2013a: Mnohonožky. Pp. 299–300. In: KARPAŠ R., VIŠŇÁK R. & VONIČKA P. (eds): *Jizerské hory, o rašeliništích, květeně a zvířené*. Nakladatelství RK, Liberec, 440 pp.
- KOCOUREK P. 2013b: Mnohonožky (Myriapoda: Diplopoda) Prahy. (Millipedes (Myriapoda: Diplopoda) of Prague (Central Bohemia)). *Natura Pragensis* **21**: 3–146 (in Czech, English summary).
- KOCOUREK P. & TAJOVSKÝ K. 2011: Mnohonožky (Myriapoda: Diplopoda) CHKO a BR Krivoklátsko. (Millipedes (Myriapoda: Diplopoda) of the Krivoklátsko PLA and BR). *Bohemia Centralis* **31**: 285–300 (in Czech, English abstract).

- LANG J. 1954: *Mnohonožky – Diplopoda*. [*Doppelfüßser – Diplopoda*]. *Fauna ČSR, svazek 2*. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 183 pp. (in Czech, German summary).
- LANG J. 1971: *Mnohonožky (Diplopoda) ČSSR. (Sběry mnohonožek v letech 1954–1971)*. Unpublished dissertation thesis. Deposited in: Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova, Praha.
- 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).
- TUF I. H. & TUFOVÁ J. 2008: Proposal of ecological classification of centipede, millipede and terrestrial isopod faunas for evaluation of habitat quality in the Czech Republic. *Časopis Slezského Muzea Opava (A)* **57**: 37–44.

## SUMMARY

In 1999–2014, millipedes (Diplopoda) of the Jizerské hory Mts, Frýdlantská pahorkatina Hills, Ještědský hřbet Ridge and Liberecká kotlina Basin (northern Bohemia) were surveyed. This large and rugged area of about 650 km<sup>2</sup> is mostly covered by woodlands. Altogether 41 species of millipedes were found there, making up 53% of all species so far observed in the Czech Republic.

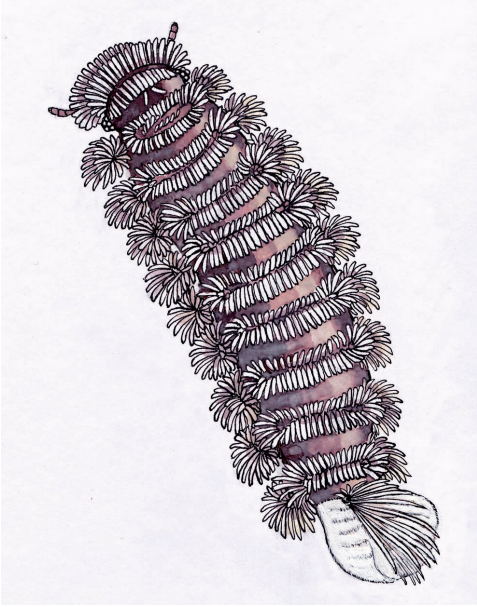
Dominant taxa of millipedes in this area are represented by the common species *Leptoiulus trilobatus*, *Mycogona germanica*, *Polydesmus complanatus*, *Julus scandinavicus*, *Unciger foetidus*, *Haasea germanica*, *Proteroiulus fuscus*, *Polydesmus denticulatus* and *Nemasoma varicorne*. Spreading invasive species such as *Cylindroiulus caeruleocinctus*, *Cylindroiulus britannicus* and *Melogona broelemanni* were recorded here, too. They infiltrate to the study area from gardens and cities – for example from the Zittau basin (Poland, Germany).

Relic species according to the proposed ecological classification (Tuf & Tufová 2008) are represented by *Trachysphaera costata*, *Haasea flavescens*, *Mastigophorophyllon saxonicum* and *Haploporatia eremita*. The species *Trachysphaera costata* is included in the Red List of Threatened Invertebrate Species in the Czech Republic. The record of the rare Atlantic species *Melogona gallica* is the only one available from the Czech Republic.

The Botanical Garden in Liberec hosts the rare synanthropic species *Cylindroiulus vulnerarius*, otherwise known in the Czech Republic from Prague only.

From the zoogeographical point of view, 12 species are Central European, 11 species are classified as East-European, 7 species are European, 5 species West-European, 2 species are North- and South-European and one species is considered as cosmopolitan and one as Holarctic. The highest species richness was found at the localities Zlatá Olešnice (18 species), Děřichov (15 species), Albrechtice v Jizerských horách and Šumburk nad Desnou (14 species each). With respect to the size of the studied area and diversity of the present habitats, occurrence of additional species can be assumed.

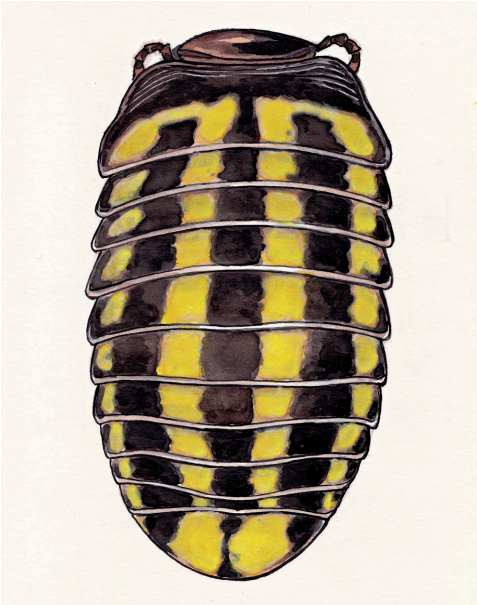




Obr. 1./Fig. 1. *Polyxenus lagurus* (Linnaeus, 1758)



Obr. 2./Fig. 2. *Glomeris pustulata* Latreille, 1804



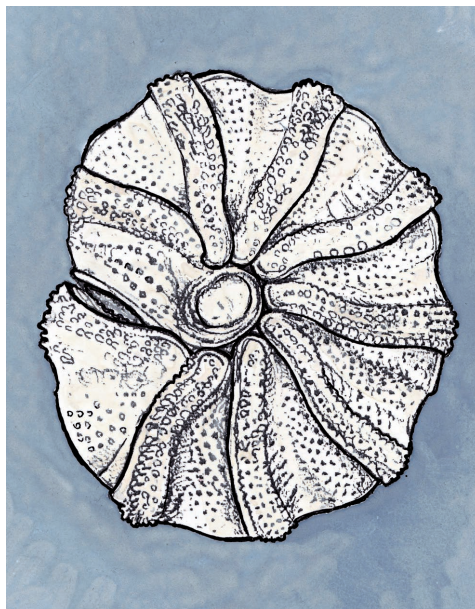
Obr. 3./Fig. 3. *Glomeris connexa* C. L. Koch, 1847



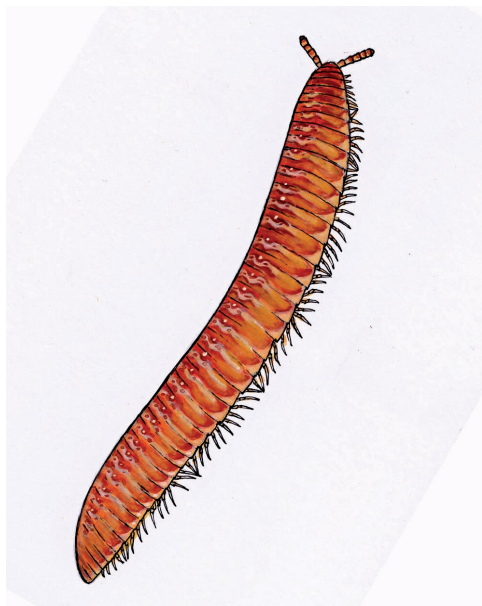
Obr. 4./Fig. 4. *Glomeris hexasticha* Brandt, 1833



Obr. 5./Fig. 5. *Glomeris tetrasticha* Brandt, 1833, samec/male



Obr. 6./Fig. 6. *Trachysphaera costata* (Waga, 1857)



Obr. 7./Fig. 7. *Polyzonium germanicum* Brandt, 1831

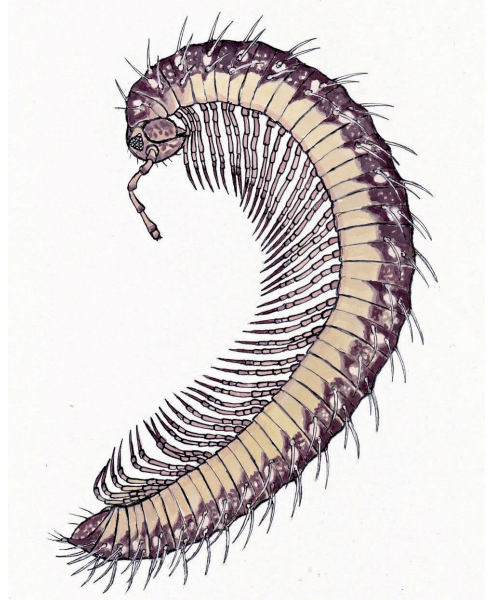


Obr. 8./Fig. 8. *Mastigophorophyllon saxonicum* Verhoeff, 1916, samec/male





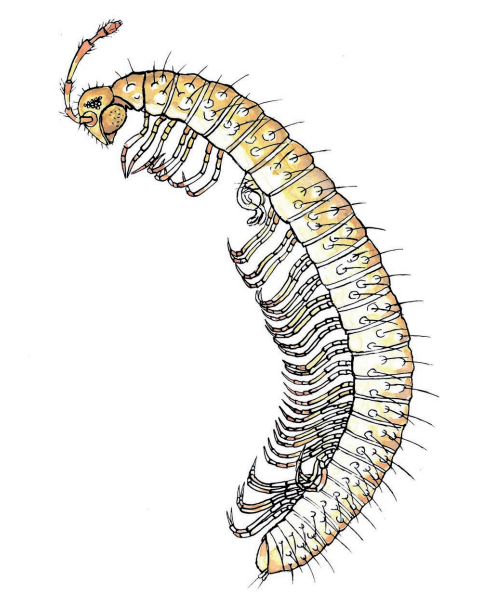
Obr. 9./Fig. 9. *Mastigona bosniensis* (Verhoeff, 1897), samice/female



Obr. 10./Fig. 10. *Haploporatia eremita* (Verhoeff, 1909), samice/female



Obr. 11./Fig. 11. *Haasea flavescens* (Latzel, 1884), samice/female



Obr. 12./Fig. 12. *Haasea germanica* (Verhoeff, 1901), samec/male



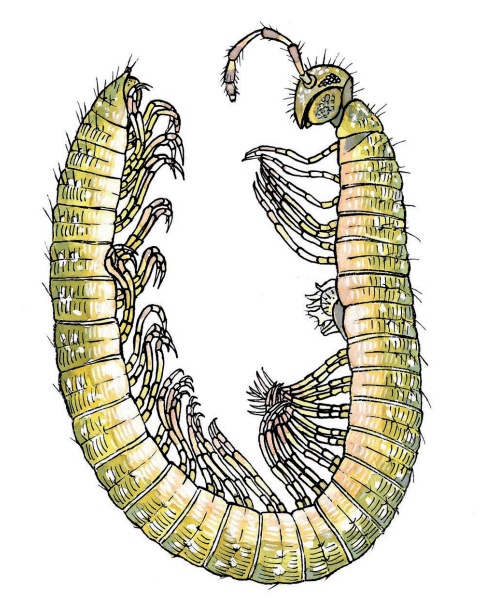
Obr. 13./Fig. 13. *Craspedosoma rawlinsi* Leach, 1814



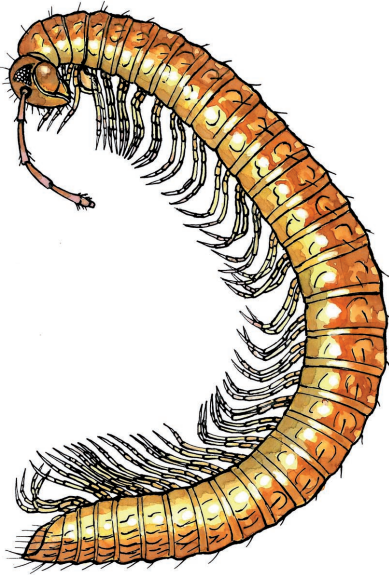
Obr. 14./Fig. 14. *Ochogona caroli* (Rothenbühler, 1900), samice/female



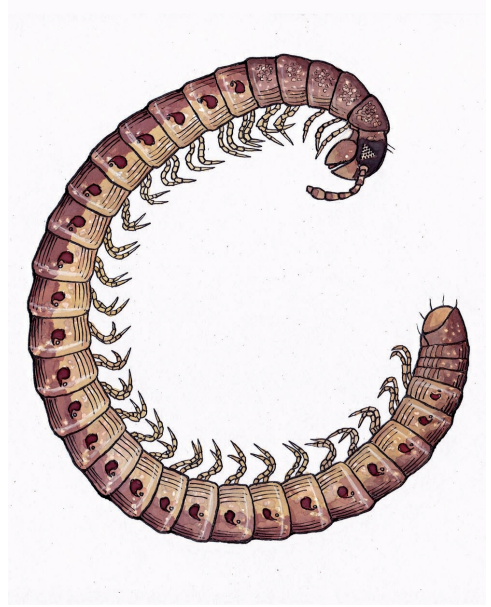
Obr. 15./Fig. 15. *Melogona voigtii* (Verhoeff, 1899), samice/female



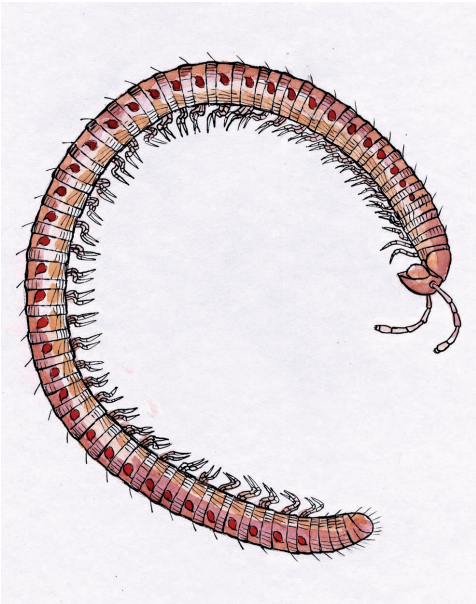
Obr. 16./Fig. 16. *Melogona gallica* (Latzel, 1884), samec/male



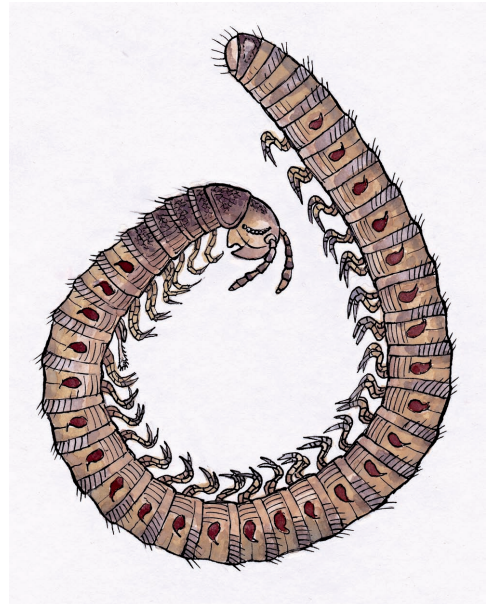
Obr. 17./Fig. 17. *Mycogona germanica* (Verhoeff, 1892), samice/female



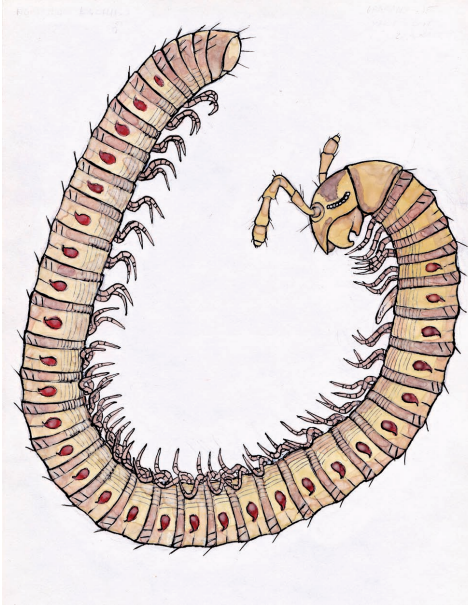
Obr. 18./Fig. 18. *Nemasoma varicorne* C. L. Koch, 1847, samice/female



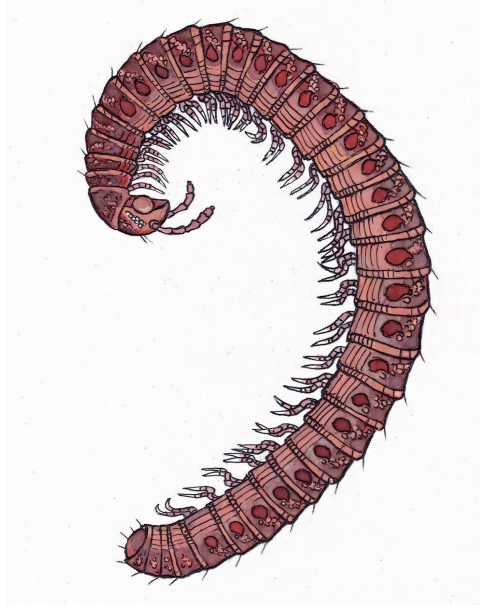
Obr. 19./Fig. 19. *Blaniulus guttulatus* (Fabricius, 1798), samice/female



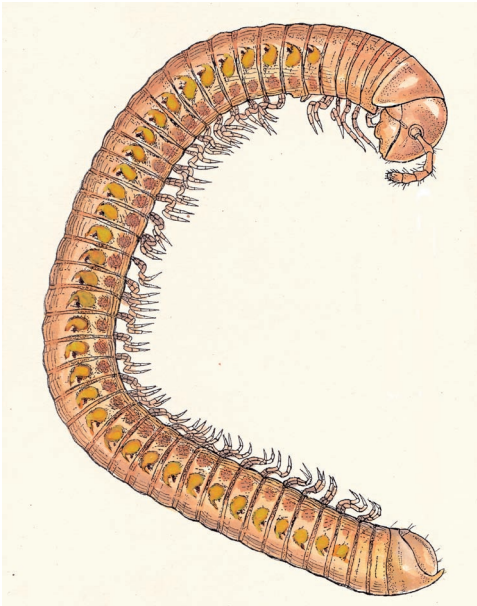
Obr. 20./Fig. 20. *Choneiulus palmatus* (Němec, 1895), samec/male



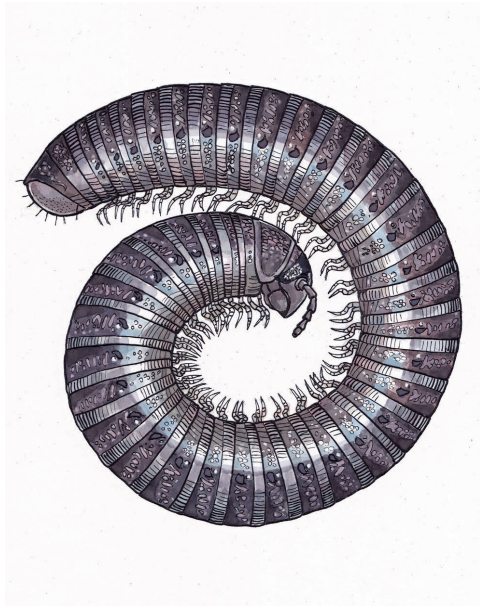
Obr. 21./Fig. 21. *Nopoiulus kochii* (Gervais, 1847), samec/male



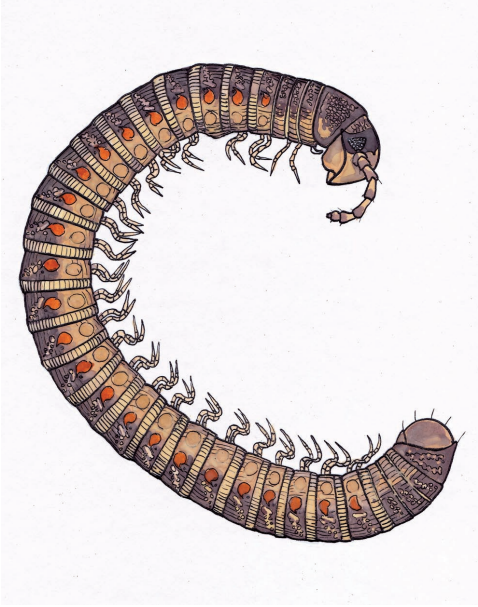
Obr. 22./Fig. 22. *Proteroiulus fuscus* (Am Stein, 1857), samice/female



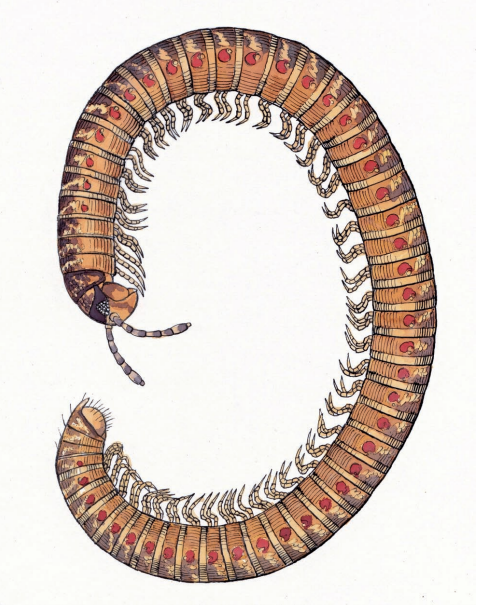
Obr. 23./Fig. 23. *Cylindroiulus vulnerarius* (Berlese, 1888), samec/male



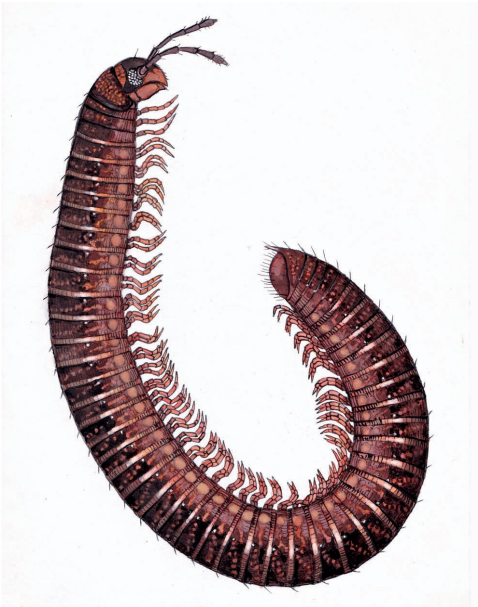
Obr. 24./Fig. 24. *Cylindroiulus caeruleocinctus* (Wood, 1864), samice/female



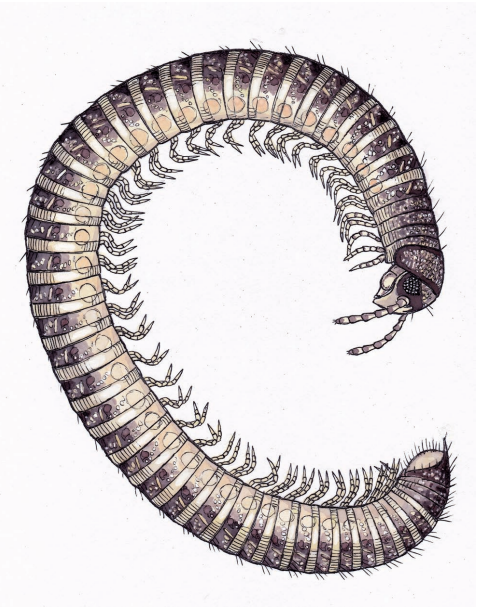
Obr. 25./Fig. 25. *Cylindroiulus britannicus* (Verhoeff, 1891), samec/male



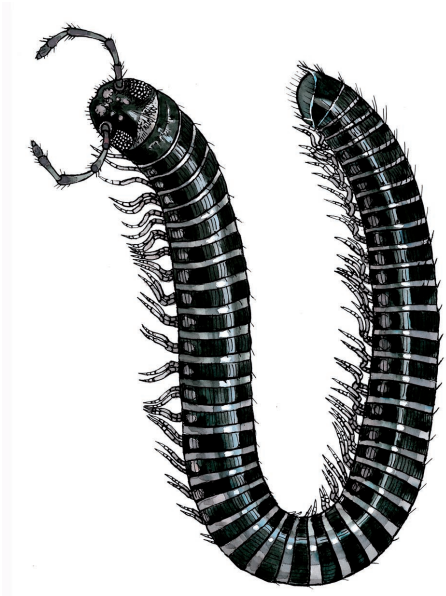
Obr. 26./Fig. 26. *Enantiulus nanus* (Latzel, 1884), samice/female



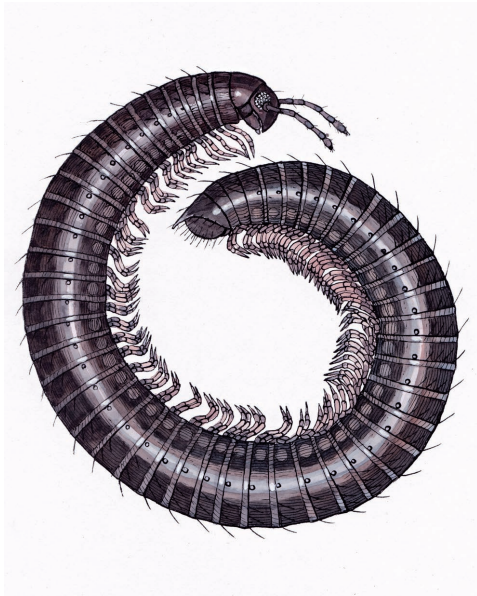
Obr. 27./Fig. 27. *Julus scandinavicus* Latzel, 1884, samice/female



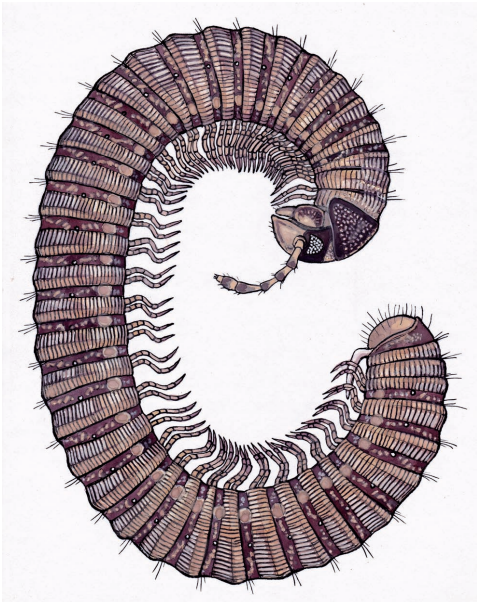
Obr. 28./Fig. 28. *Ophiulus pilosus* (Newport, 1842), samice/female



Obr. 29./Fig. 29. *Leptoiulus trilobatus* (Verhoeff, 1894), samice/female



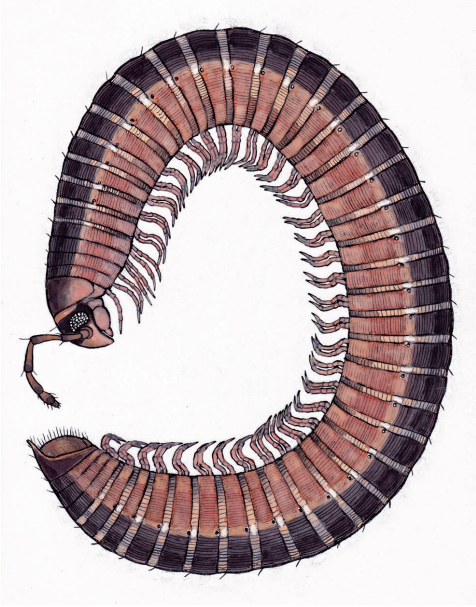
Obr. 30./Fig. 30. *Leptoiulus proximus* (Němec, 1896)



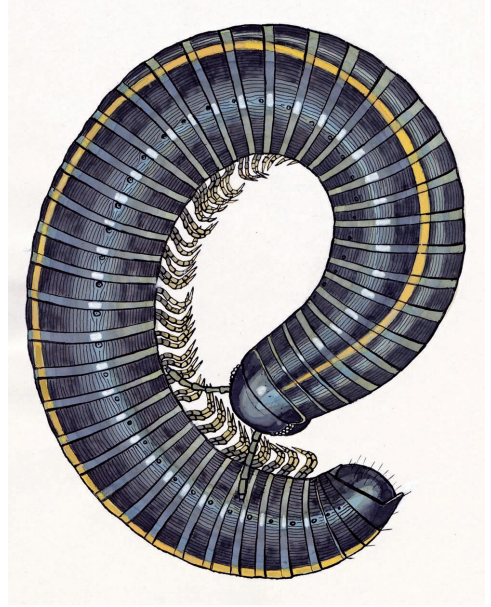
Obr. 31./Fig. 31. *Unciger foetidus* (C. L. Koch, 1838), samice/female



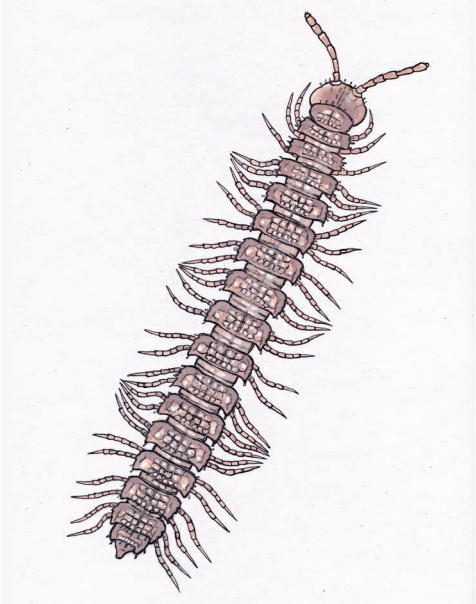
Obr. 32./Fig. 32. *Unciger transsilvanicus* (Verhoeff, 1899), samice/female



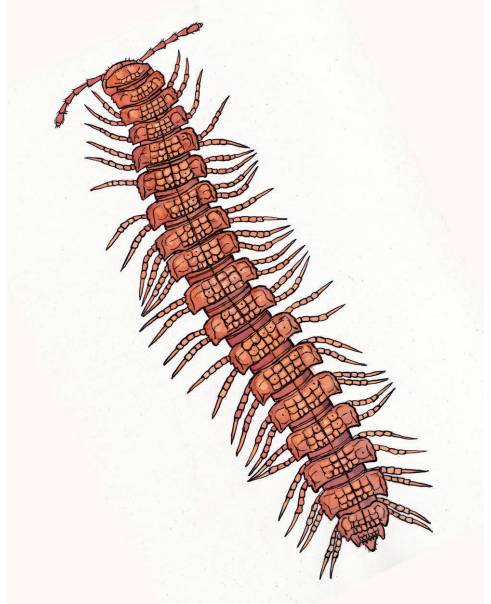
Obr. 33./Fig. 33. *Megaphyllum projectum* (Verhoeff, 1894), samice/female



Obr. 34./Fig. 34. *Megaphyllum unilineatum* (C. L. Koch, 1838), samice/female



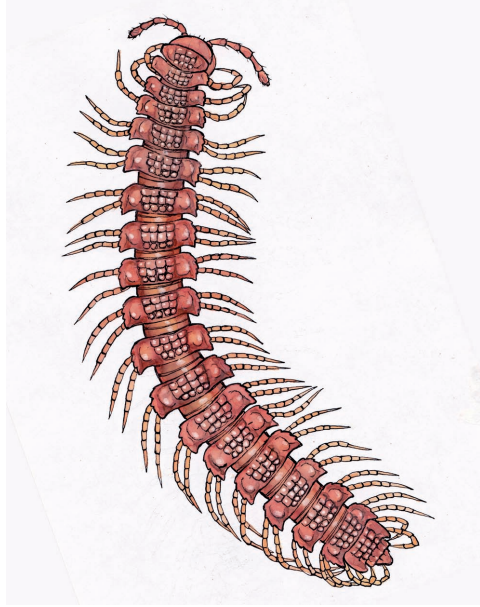
Obr. 35./Fig. 35. *Brachydesmus superus* Latzel, 1884



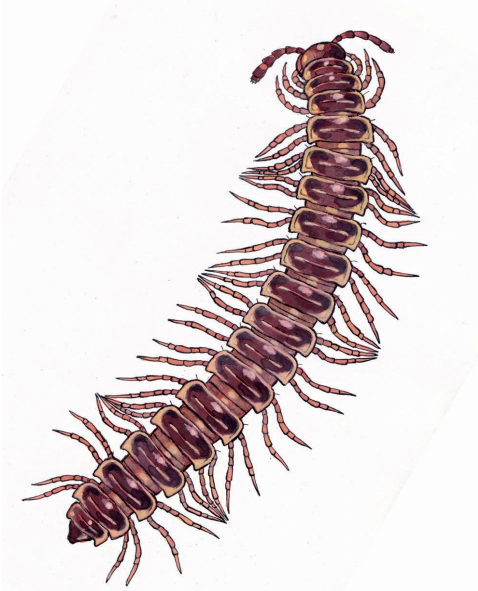
Obr. 36./Fig. 36. *Polydesmus complanatus* (Linnaeus, 1761)



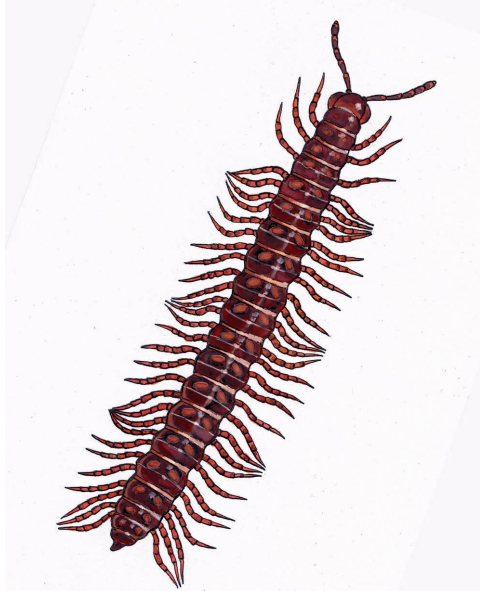
Obr. 37./Fig. 37. *Polydesmus inconstans* Latzel, 1884



Obr. 38./Fig. 38. *Polydesmus denticulatus* C. L. Koch, 1847



Obr. 39./Fig. 39. *Oxidus gracilis* (C. L. Koch, 1847)



Obr. 40./Fig. 40. *Strongylosoma stigmatosum* (Eichwald, 1830)