

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA BIOLOGIE A ENVIRONMENTÁLNÍCH
STUDIÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE
Mnohonožky Českého a Moravského krasu

Vypracovala: Ivana Skoumalová

Vedoucí diplomové práce: Prof. RNDr. Lubomír Hanel, CSc.

Konzultant: PaDr. Pavel Kocourek

Studijní obor: Učitelství všeobecně vzdělávacích předmětů se zaměřením na biologii a
pedagogiku

V Praze dne

podpis

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně s vyznačením všech použitých pramenů a spoluautorství. Souhlasím se zveřejněním diplomové práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, ve znění pozdějších předpisů. Byl/a jsem seznámen/a s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, ve znění pozdějších předpisů.

V Praze dne

podpis

Abstrakt

Diplomová práce Mnohonožky Českého a Moravského krasu zpracovává výsledky společných sběrů z inventarizačních průzkumů CHKO Český kras a CHKO Moravský kras z mezidobí let 2005 až 2008. Sběry z jednotlivých lokalit se podle typu rostlinného společenstva přiřadily do 12 biotopů a tím se zjišťovala společenstva mnohonožek typická pro dané biotopy. Dále se zaznamenával výskyt invazních druhů a druhů diagnostikujících určité území. Výsledná data se porovnávala mezi Českým a Moravským krasem. V Moravském krasu byla objevena doposud do systému nezařazená mnohonožka *Ochogona cf. moravica*, která je dále předmětem výzkumu. Součástí práce je Atlas mnohonožek Českého krasu a Atlas mnohonožek Moravského krasu s popisem vzhledu a výskytu, s barevnými ilustracemi a černobílými nákresy všech druhů nalezených v těchto krasových územích. Byl vytvořen i zjednodušený určovací klíč určený pro laické zoology, učitele přírodopisu a biologie, studentům na biologické olympiády nebo do výukových programů zaměřených na půdní bezobratlé živočichy.

Summary

Diplopods of Czech and Moravian karst graduation theses is processing results of gathering from Pavel Kocourek stocktaking research from years 1998 - 2008. Results from years 2005 - 2008 are gathered up together. Results from individual localities were assign into 12 biotopes according to type of phytocoenose. This way was finding diplopod communities typical for these biotopes. Next we noted occurrence of invasion species and bioindicators of certain areas. Results were compared among Czech and Moravian karst. There was found *Ochogona* cf. *Moravica* – unclassified diplopod – which is subject of research in Moravian karst.

Part of this graduation theses is Atlas of diplopodes in Czech karst and Atlas of dipolopodes in Moravian karst. These atlases are composed of description of species appearance and habitats, color illustration and black and white drawing of all species found in these karsts.

There was create simplified filed guides to the diplopodes for nonspecialist zoologist, teacher of natural science and biology, students, for biological olympics or tutorial aimed at soil invertebrates.

Děkuji PaedDr. Pavlu Kocourkovi za představení celé této skupiny živočichů, za to že mě naučil mnohonožky nalézat a poznávat. Také děkuji za velice přátelský přístup a ochotu mi vždy poradit a pomoci. Děkuji Prof. Lubomíru Hanelovi za průběžnou korekturu a celkový vzhled diplomové práce. Děkuji zaměstnancům Správy CHKO Moravský kras za poskytnuté fotografie, za ukázkou diplomové práce Jany Horákové s kapitolou o mnohonožkách a za korekturu teoretické části o Moravském krasu. Děkuji RNDr. Michalu Horsákovi za vyhotovení kvalitních makrofotografií mnohonožek. Děkuji RNDr. Karlu Tajovskému a Mgr. Janu Mourkovi za rady ke zpracování výsledných dat. Děkuji rodičům za trpělivost a toleranci mých zájmů, bratrovi za pomoc s tabulkami a grafy, Ing. Tomášovi Krásenskému za cenné rady a podporu, pracovníkům Hnutí Brontosaurus Jeseníky za podporu a umožnění studijního volna k dopsání diplomové práce.

Obsah

| | |
|--|-----------|
| 1 Úvod | 8 |
| 2 Vymezení problematiky | 10 |
| 2.1 Mnohonožky Diplopoda | 10 |
| 2.1.1 Anatomie, morfologie a fyziologie..... | 10 |
| 2.1.2 Ekologie, etologie | 11 |
| 2.1.3 Mnohonožky a krasová území..... | 15 |
| 2.1.4 Bioindikační význam mnohonožek | 15 |
| 2.1.5 Ochrana mnohonožek | 16 |
| 2.1.6 Nepůvodní druhy mnohonožek v České republice..... | 17 |
| 2.1.7 Systém mnohonožek České republiky..... | 18 |
| 2.2 CHKO Český kras | 26 |
| 2.2.1 Přehled a charakteristika sběrových lokalit v Českém krasu podle typu biotopů /1998 – 2008/..... | 33 |
| 2.3 CHKO Moravský kras | 40 |
| 2.3.1 Přehled a charakteristika sběrových lokalit v Moravském krasu podle typu biotopů (2003 – 2008) | 48 |
| 3 Výzkumná část - metodika | 54 |
| 4 Výsledky Český kras | 58 |
| 4.1 Analýza jednotlivých biotopů Českého krasu | 60 |
| 4.1.1 T1 – louky a pastviny..... | 60 |
| 4.1.2 T3 – suché trávníky..... | 61 |
| 4.1.3 L2 – lužní lesy | 62 |
| 4.1.4 L3- dubohabřiny | 63 |
| 4.1.5 L4 – suťové lesy | 64 |
| 4.1.6 S – skály, sutě, jeskyně | 65 |
| 4.1.7 K3 – vysoké mezofilní a xerofilní křoviny | 66 |
| 4.1.8 X – biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem..... | 67 |
| 4.1.9 Vápencové lomy | 68 |
| 5 Výsledky Moravský kras | 69 |
| 5.1 Analýza jednotlivých biotopů Moravského krasu | 71 |
| 5.1.1 L2 – lužní lesy | 71 |
| 5.1.2 L3 - dubohabřiny | 72 |
| 5.1.3 L4 – suťové lesy | 73 |
| 5.1.4 L5 - bučiny | 74 |
| 5.1.5 L6 – teplomilné doubravy | 75 |
| 5.1.6 S – skály, sutě, jeskyně | 76 |
| 5.1.7 X – biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem..... | 77 |
| 5.1.8 Závrtý..... | 78 |
| 5.1.9 Vápencové lomy | 79 |
| 6 Výsledky srovnání Českého a Moravského kras | 80 |
| 7 Didaktická část | 87 |
| 8 Diskuse | 90 |
| 6.1 Hodnocení druhového spektra mnohonožek v jednotlivých biotopech Českého krasu | 94 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 6.1 | Hodnocení druhového spektra mnohonožek v jednotlivých biotopech Českého krasu | 94 |
| 6.2 | Hodnocení druhového spektra mnohonožek v jednotlivých biotopech Moravského krasu..... | 97 |
| 6.3 | Porovnání českého a moravského krasu z hlediska druhové bohatosti mnohonožek..... | 100 |
| 6.3.1 | Synantropní druhy v Českém a Moravském krasu | 100 |
| 6.3.2 | Nové a vzácné druhy pro MK a ČK | 101 |
| 6.4 | Srovnání Českého a Moravského krasu podle biotopů..... | 101 |
| 6.5 | Zhodnocení hypotéz a celkový pohled na výsledky | 102 |
| 9 | Závěr..... | 104 |
| 10 | Seznam obrázků, grafů a tabulek | 105 |
| 11 | Literatura | 107 |

Přílohy

| | | |
|--|--|--------|
| | Přehled sběrů v CHKO Český kras..... | I. |
| | Primární zdrojová data CHKO Český kras..... | II. |
| | Mapové čtverce CHKO Český kras..... | III. |
| | Potencionální vegetace CHKO Český kras..... | IV. |
| | Zvláště chráněná území CHKO Český kras..... | V. |
| | Krajinný pokryv CHKO Český kras..... | VI. |
| | Mapa sběrových lokalit s legendou CHKO Český kras..... | VII. |
| | Fotografie z jednotlivých biotopů CHKO Český kras..... | VIII. |
| | Přehled nalezených druhů mnohonožek v průběhu let 1954 – 2007..... | IX. |
| | Císařská rokle, NPR Koda..... | X. |
| | Přehled sběrů v CHKO Moravský kras..... | XI. |
| | Primární zdrojová data CHKO Moravský kras..... | XII. |
| | Mapové čtverce CHKO Moravský kras..... | XIII. |
| | Potencionální vegetace CHKO Moravský kras..... | XIV. |
| | Zvláště chráněná území CHKO Moravský kras..... | XV. |
| | Krajinný pokryv CHKO Moravský kras... .. | XVI. |
| | Mapa sběrových lokalit s legendou CHKO Moravský kras..... | XVII. |
| | Fotografie z jednotlivých biotopů CHKO Moravský kras..... | XVIII. |
| | Přehled nalezených druhů mnohonožek v průběhu let 1861 – 2008..... | XIX. |
| | Srovnání Českého a Moravského krasu | XX. |

1 Úvod

Během středoškolských let jsem v rámci středoškolské odborné činnosti zaznamenávala výskyt mezofauny v jihlavských parcích pomocí zemních pastí. Problematika mě zaujala natolik, že i při vstupu na vysokou školu, kde mi byla nabídnuta možnost spolupracovat na inventarizačním průzkumu mnohonožek v našich krasových oblastech, jsem ve zkoumání půdních bezobratlých pokračovala. Přesněji řečeno, zaměření bylo na jednu konkrétní skupinu bezobratlých – mnohonožky, u které mé vědomosti byly velmi malé. Abych byla k sobě upřímná, ani nyní po šesti letech studia nemohu tvrdit, že bych je nějak dobře znala. Mnohonožky nepatří k oblíbeným a všeobecně známým živočichům, většinou je ani lidé neznají, a když znají, tak pouze ví, že existují. Není ale divu – v přírodě jsou mnohonožky dobře skryté před zraky lidí, určovací klíče nebo atlasy bezobratlých představují malé procento z celkového bohatství druhů. Ani specializované atlasy a klíče nejsou snadno k dostání. V ČR vyšel v roce 1954 klíč od J. Langa, který uvádí dnes již zastaralý systém a představuje i mnohonožky u nás nežíjící. Kresby ukazují nejčastěji detail kopulačních nožek – gonopod, výjimečně celou mnohonožku. Žádná z kreseb není barevná, i přesto že barvy hrají též důležitou úlohu při určování.

Lákalo mě prolomit tuto vědomostní bariéru. Od října roku 2004 jsem nechyběla na žádném inventarizačním průzkumu v Českém a Moravském krasu a seznamovala se s druhovou bohatostí jednotlivých druhů a jejich nacházení v nejrůznějších biotopech. Obdivovala jsem Pavla Kocourka, když procházel jakoukoliv krajinou a dokázal předvídat, kde jaký druh žije. Poněvadž mým velkým koníčkem je kreslení, trávila jsem hodně času v laboratoři a kreslila z pod binokulární lupy mnohonožky a jejich detaily. Mým velkým přáním bylo sestavit přehledný barevný atlas mnohonožek se zjednodušeným určovacím klíčem, který by mohl posloužit i laikům k určování mnohonožek, například při výuce v přírodopisu nebo v biologii.

V rámci ČR je druhové složení mnohonožek stále ještě předmětem výzkumů manželů Tufových (Tuf, Ožanová, 1998), RNDr. Karla Tajovského (Tajovský 1995, 1997, 1998, 1998a 1999, 2001, 2001a) a Pavla Kocourka (Kocourek, 2000, 2001, 2004, 2004, 2005,

2006, 2007). Pavel Kocourek od roku 1998 sbíral a shromažďoval historické údaje o druhovém spektru mnohonožek v krasových územích. Od října roku 2004 jsme výzkum prováděli společně.

Vyvstanuly nám otázky, zda druhové složení mnohonožek v Českém krasu je shodné s Moravským krasem a bude činit alespoň 20 druhů v každém krasu, zda se v obou krasech objeví invazní druh *Cylindroiulus coeruleocinctus*. Na základě těchto otázek jsme si stanovily hypotézy: druhové složení mnohonožek v Českém krasu bude shodné nebo podobné s Moravským krasem, v obou krasech nalezneme minimálně 20 druhů mnohonožek a v obou krasech nalezneme invazní mnohonožku *Cylindroiulus coeruleocinctus*. Zároveň je zcela na místě i otázka, v jaké míře se o mnohonožkách učí na základních a středních školách, když není dostatek literatury o této skupině dostupné pro širší veřejnost, tak jsme si stanovili hypotézu: mnohonožky se probírají na školách jen velmi okrajově a často se v textu objevují zavádějící až chybné údaje. Na všechny tyto hypotézy jsme se snažili najít v této diplomové práci odpovědi, což se nám vesměs podařilo a to i s přiložením dalších zajímavých informací. Součástí diplomové práce jsou i volné přílohy, které obsahují velkoformátové tabulky sběrů z jednotlivých území CHKO a atlasy mnohonožek (zvlášť pro Český a zvlášť pro Moravský kras). Tak nyní mi už pouze zbývá vám popřát hodně zdaru při čtení a doufám, že zde naleznete spoustu pro vás nových a zajímavých informací.

2 Vymezení problematiky

2.1 Mnohonožky *Diplopoda*

2.1.1 Anatomie, morfologie a fyziologie

Mnohonožky jsou převážně zástupci edafonu s tělem válcovitým, zploštělým či na hřbetní straně vyklenutým. Tělo je pravidelně článkované a nese na každém článku dva páry končetin (vyjma hlavy a několika prvních a posledních článků). Evolučně tyto články vznikly srůstem původních dvou článků o jednom páru končetin. Počet článků je různý, ale pohybuje se u dospělců v rozmezí 11 až maximálně 65 článků. Článkované tělo umožňuje některým druhům stáčet se do kuličky (řád *Glomerida*) nebo se stáčet spirálně (řád *Julida*). Pokryv těla je silně chitinózní, prostoupen uhličitanem vápenatým a tvoří buď hřbetní (tergit), břišní (sternit) a postranní štít (pleurit) nebo sroste do souvislého kroužku (prozonit – hladký a užší kroužek, metazonit – klenutější a rozrýhovaný kroužek). Na člancích mohou být hrbolky, kýly, křídélka (z tergitu) nebo svazečky dlouhých trichomů. Celé tělo můžeme rozdělit na základní dvě části, na hlavu a mnohočlánkovaný trup. Hlava bývá kulovitého tvaru s vyklenutým temenem a svou velikostí nepřesahuje ostatní články. Na hlavě je patrné temeno (s mediální rýhou a brvami), horní pysk překrývající kusadla, tváře (u samců jsou zvláště vyklenuté) s chlopněmi, jeden pár tykadel ze 7 až 8 článků (na člancích se nachází čichové brvy), složené oči z různého počtu ocell, Tömöswaryho orgán (spánkový orgán) mezi složenýma očima a bází tykadel (na vnímání vlhkosti), jeden pár kusadel a gnathochilarium (srostlé čelisti). **Trup** se skládá z velkého počtu článků, z nichž nejvýraznější je collum (první článek za hlavou), který je různého tvaru a velikosti. První 4 články nesou pouze po 1 páru končetin. U čeledi *Glomeridae* srůstá 2. a 3. hrudní článek v hrudní štít (bisyntergit). Od 4. článku nesou segmenty po dvou párech končetin, které vznikly srůstem původně dvou článků s jedním párem končetin. Poslední tři až čtyři články trupu jsou bez končetin. Poslední článek se nazývá **telson** (složený z preanálního článku, anální chlopně a anální šupiny). Na jednotlivých člancích u báze končetin se nachází dýchací otvory **stigmata** a na boční straně článku mají otvory ochranných žláz (**foramina repugnatoria**). Šesti až sedmi článkové

končetiny (coxa, trochanter, praefemur, postfemur, tibia, tarsus s drápkem) jsou vkloubeny na spodní části článku těsně vedle sebe (*Julidae*) či daleko od sebe (*Polydesmidae*). U samců se na šestém až osmém článku (počítáno od hlavy) přeměnily končetiny na kopulační nožky **gonopody**. Každý druh má gonopody jiné a tak jsou jedním z hlavních determinačních znaků. Gonopody (přední a zadní) jsou u řádu *Glomerida* zpravidla složené z telopodů a vedlejších telopodů, z podosternitu (zadní část gonopodů), cheiritu, pseudoflagella (bičíkovitý výrůstek) a telopoditů. U řádu *Julida* jsou sestavené z promeritu, mesomeritu a opisthomeritu. **Trávicí trakt** se táhne celým tělem a vyúsťuje na posledním segmentu. Dělí se na tenký jícnem, slinné žlázy (ústí před jícnem), střevo (s jaterními přívěsky a malphigickými žlázami) a krátký konečník. **Cévní soustavu** mají otevřenou s centrálním srdcem a krátkou aortou. V každém tělním segmentu jsou dvě laterální cévy. **Dýchají** pomocí keříčkovitých trachejí. Jejich stigmata jsou pod coxálními články noh. Při **rozmnožování** se stáčejí samec se samicí břišní stranou k sobě. Samec přenese pomocí gonopodů sperma do samicí vulvy (na třetím tělním článku). Po oplodnění samice vajíčka nakladou do země, a buď je chrání svým tělem (obtáčí je) nebo postaví hnízdo. Z vajec se asi za dva až čtyři týdny líhnou larvy (juvenilové), jež mají proti dospělým velmi malý počet segmentů a jen tři páry noh. Vývoj juvenila prochází sedmi stádii, které jsou doprovázené svlékáním. V každém stádiu (instaru) přibude tělní článek, končetiny, ocelli a až v posledním instaru dozrávají pohlavní orgány (Lang, 1954).

2.1.2 Ekologie, etologie

Mnohonožky jsou převážně půdní živočichové. Obývají svrchní vrstvy půdy, rostlinný opad, tlející dřevní hmotu, mohou být nalézány i pod kůrou. Jsou charakteristické především pro lesní půdy, nevyhýbají se však ani travnatým biotopům a orným půdám. Řada druhů proniká i do zahrad a skleníků a občas se stává, že se substrátem bývají přeneseny i do terárií a květináčů v bytech. Živí se převážně mrtvým organickým materiálem rostlinného původu, tj. opadem bylin, travin a dřevin, rozkládajícím se dřevem. Mohou selektivně spásat např. nárosty mikroskopických hub, živí se i dalšími půdními mikroorganismy. Některé druhy požírají i zbytky živočišných těl nebo živé

tkáně rostlin. Mnohonožky významně přispívají k rozkladu odumřelé organické hmoty, především rostlinného opadu v lesních, ale i v lučních ekosystémech. Tento materiál především rozmělnují a částečně natravují a napomáhají jeho přemístování v nejsvrchnějších vrstvách půdy. Do značné míry využívají jako potravu přítomné mikroorganismy a svojí aktivitou stimulují mikrobiální procesy v opadu a půdě. Mnohonožky jsou tedy významné v rozkladných a půdotvorných procesech. Jejich přítomnost z hlediska kvalitativních i kvantitativních parametrů může proto dobře indikovat celkový stav půdního prostředí. Jejich úbytek nebo absence některých stenotopních forem, případně výskyt některých eurytopních nebo synantropně se šířících zástupců vypovídají o narušenosti prostředí. Tělesné rozměry našich zástupců mnohonožek se pohybují od 2 – 3 mm u naší chlupule podkorní (*Polyxenus lagurus*) do 30 až 55 mm u dospělých samic mnohonožek řádu Julida. Tak například samice u nás žijící mnohonožky *Ommatoiulus sabulosus* dorůstá až 30 i více mm anebo samice druhu *Tachypodoiulus albipes* může dosahovat až 40 mm. V rámci mnohonožek rozlišujeme několik tzv. ekomorfologických typů (Eisenbeis a Wichard, 1987; Hopkin a Read, 1992), které se v zásadě shodují s jednotlivými řády mnohonožek:

Bark dwellers, „obyvatelé kůry stromů“. Do této skupiny patří zástupci řádu *Polyzoniida*, u nás s jedním zástupcem, kterým je chlupule podkorní (*Polyxenus lagurus*).

Rollers, mnohonožky s tělesnou stavbou, která jim umožňuje stáčet se do kuličky. Z hlediska naší (resp. evropské) fauny sem patří zástupci řádu svinule – *Glomerida*.

Bulldozers (rammers), raziči (berani). Zástupci této ekomorfologické skupiny jsou mnohonožky s dlouhým válcovitým tělem a s velkým počtem diplosegmentů tj. „dvojčlánků“ (více jak 30). Dobře inkrustované tělo, pevná hlavová schránka (často v podobě beranidla), protáhlý tvar těla a nestlačitelné, teleskopicky do sebe zapadající tělní články a vysoký počet kráčivých končetin jim umožňuje aktivně prolézat půdní substráty včetně povrchových minerálních vrstev. V rámci naší fauny spadají do této skupiny zástupci řádu *Julida*.

Wedge types, klínovitý typ, do kterého bývají řazeny mnohonožky s relativně krátkým tělem protáhlého tvaru s 19-20 tělními segmenty (řád plochule – *Polydesmida*),

případně 28-30 tělními segmenty (někteří zástupci řádu hrbule – Chordeumatida) v dospělosti. Typickými zástupci jsou však pro tuto ekomorfologickou skupinu především plochule (řád *Polydesmida*).

Borers, vrtači. Do této kategorie patří někteří zástupci řádu hrbule (*Chordeumatida*) a zástupci řádu chobotule (*Polyzoniida*) s naším jediným zástupcem chobotulí oranžovou *Polyzonium germanicum*.

Mnohonožky se při vyrušení stáčíjí do spirály nebo se svinou do pevné kuličky, která se snadno skutálí na chráněná místa. Méně často reagují na vyrušení útekem nebo mrskáním hadovitými pohyby. Jediná chlupule podkorní (*Polyxenus lagurus*) nemá tělo kryto krunýřem a při vyrušení se obvykle snaží utéci. Mnohonožky se pohybují relativně pomalu. Před predátory se spoléhají na sériově uspořádané ochranné odpudivé žlázy na bocích těla, nebo na ochranné zbarvení signalizující přítomnost jedovatých látek (žluté či oranžové skvrny až linie na tmavém podkladu). Ochranné zbarvení je častější spíše u druhů žijících na otevřeném stanovišti, kde hrozí útok seshora. Početné článkované končetiny umožňují mnohonožkám dobrý pohyb v půdě a ve skulinách, ale vyvinou jen malou rychlost směrem dopředu. Hladké čelo využívají jako beranidlo při prorážení půdy. Mnohonožky se řadí do půdní makrofauny a představují výraznou složku převážně saprofytních členovců. Jejich potravou jsou tlející listy, houby a hlenky. Potravu pohlcují i s mikroorganismy (bakterie, kvasinky, prvoci, řasy) a pod kůrou stromů požírají trouch i s ambróziiovými houbami. Jsou tak významným článkem v koloběhu ústrojných látek v přírodě: jejich trusem obsahujícím málo strávené rostlinné zbytky, se dále živí bakterie a další organismy. Mnohonožky nalézáme v nejsvrchnějších, dobře provzdušněných (aerovaných) vrstvách půdy, opadu, především listnatých a smíšených porostů, pod dřevem ležícím na zemi, pod kameny, v mechových polštářích a travních drnech, ve škvírách skal a v sutích, pod kůrou a na kůře mrtvých i živých stromů. Některé druhy žijí i v jeskyních (Kocourek, 2004).

Nejčastěji se vyskytují v mírně vlhkém prostředí (kolem 30% vlhkosti). Aktivují také v závislosti na vhodné půdní reakci, kombinaci vlhkosti a teploty a na výskytu

predátorů. V dešti nebo v suchu zalézají do hlubších vrstev půdy a na chráněná místa. Vykazují **estivaci** (letní spánek), spí v době, kdy je v prostředí málo potravy, v podobě listového opadu, a kdy zde dominují predátoři, kteří obsazují jejich přirozená stanoviště (mravenci, draví brouci, plži). V době pohlavní aktivity, popř. epigamních projevů chování, někdy i před zimní hibernací nebo při zvýšené aktivitě juvenilů konají **hromadné tahy**, a to ve směru vertikálním (na stromy, skály nebo budovy) nebo horizontálním, když mění stanoviště. Optimum svého výskytu mají v předjaří, na jaře a na podzim. V tomto období se páří a rozmnožují a zároveň nejsou ze svých stanovišť vytlačováni hmyzem a jinými bezobratlými živočichy. Nejsou obvykle v prostředí, kde dominují hyfy dřevokazných a jiných hub nebo roupice, signalizující příliš kyselou půdní reakci. Na podzim někdy hromadně zalézají na krytá stanoviště obvykle při nočních migracích a mohou vylézt i do budov. V době sezónních migrací projevují mnohonožky sníženou fotofóbií, a tak je můžeme zastihnout pobíhat po lesních cestách nebo v případě plochule stíněnky hnědočervené (*Strongylosoma stigmatosum*) i ve dvojicích, kdy samičky vezou na hřbetě samečky a tvoří nápadné dvoupatrové, pomalu lezoucí objekty. Jsou součástí přirozených i člověkem silně ovlivněných stanovišť. Řada druhů je natolik stanovištně významných, že mohou sloužit jako diagnostické organizmy pro určité typy prostředí a jejich společenstvo (diplopodocenóza) pak může takové prostředí charakterizovat po stránce **bioindikace**. A to jak prostředí přírodní a málo ovlivněné člověkem, tak i prostředí synantropní. Jsou specifickou skupinou v tom, že některé zásahy člověka do prostředí, zejména při zpracování a ukládání rostlinných zbytků, vedou ke zvýšení počtu jedinců i diverzity skupiny mnohonožek o druhy synantropní nebo zavlečené. Mohou tedy diagnostikovat i vliv člověka na prostředí a krajinu. Vzácné a stanovištně významné druhy s menší ekologickou valencí jsou zvláště významné pro hodnocení zoocenóz na stanovišti z hlediska ochrany přirozených biotopů. Obecně také platí, že stanoviště osídlené 10 a více druhy mnohonožek má vysokou diverzitu diplopodocenózy a charakterizuje obecně prostředí s bohatou půdní makrofaunou. Z hlediska ekologického zařazení mnohonožek v edafonu jsou některé druhy euedafonní, převážná část edafonních a epigeických a menší skupina arborikolních anebo alespoň arborikolních po část sezónní aktivity (Blower, 1985, Kocourek, 2007).

2.1.3 Mnohonožky a krasová území

Nejrozsáhlejší krasová území České republiky náleží fyto geografickým celkům xerofytika (Český kras) nebo převážně mezofytikum, vyjma jižního okraje území (Moravský kras). Krasová území mají silně členitý povrch s výchozy skal a sutěmi a vegetačním krytem keřů a stromů, vlhká a stinná údolí a rokle i světelně a tepelně exponovaná stanoviště. Různorodý terén vytváří i menší plochy s odlišnými klimatickými parametry (mikrostanoviště), která umožňují život populací druhů se specifickými nároky na stanoviště (Ložek, 2007). Pro výskyt mnohonožek jsou krasová území mimořádně příznivá, včetně zvýšeného obsahu vápence, který je součástí jejich zpevněné pokožky (krunyře). Často zde tvoří velmi nápadnou a v prostředí dominující složku zoocenóz a jsou i stanoviště významné jako druhy lesní, stepní, suťové a druhy vápencových skal nebo portálů, výjimečně i vnitřních prostor jeskyní. Jiné druhy dominují v břehových porostech podél potoků a řek mesofytika. Právě krasová území jsou vhodná jako modelová území pro sledování ekologie, výskytu a diverzity nebo šíření mnohonožek (Kocourek, 2007).

2.1.4 Bioindikační význam mnohonožek

Několik studií bylo věnováno vlivu polutantů na populace mnohonožek. Jednalo se jednak o experimentální studie prováděné laboratorně, kdy byly studovány aspekty akumulace některých látek (především těžkých kovů) v těle mnohonožek, nebo byly v těchto souvislostech prováděny analýzy sesbíraných jedinců z různě kontaminovaných ploch. Opakovaně bylo prokázáno, že v těle těchto bezobratlých může docházet k akumulaci některých polutantů, jako těžkých kovů, fluoridů i radionuklidů. Ekologické studie zaměřené na rozšíření mnohonožek a vliv nejrůznějších faktorů prostředí ukázaly, že jejich distribuce je významně ovlivňována edafickými a klimatickými faktory. Jako nejvýznamnější byly hodnoceny půdní textura, obsah vody v půdě, teplota, minerální složení půdy (zejména obsah vápníku a hořčíku), dále vlhkost a typ humusu. Ukazuje se, že jednotlivé druhy reagují na podněty prostředí odlišně na

okraji a uvnitř areálů svého rozšíření. Přitom jednotlivé druhy mohou být svým výskytem vázány na určité, specifické mikrohabitaty, jako jsou např. nejružnější akumulace vlhkého tlejícího listí, přítomnost ležících rozkládajících se větví a kmenů dřevin, trouchnivějící dřevo pařezů, dutiny stromů, atd. Rozmanitost mikrohabitátů na stanovišti vytváří příznivé podmínky pro úkryt, potravní zdroje, místa pro kladení vajíček a další vývoj juvenilních jedinců apod. V zásadě platí, že s úbytkem těchto mikrohabitátů nebo s degradací a ruderalizací celých stanovišť dochází k úbytku druhové rozmanitosti společenstev mnohonožek. Přirozené nebo polopřirozené původní biotopy se vyznačují vyššími počty druhů, přičemž bývají často početněji zastoupeny všechny hlavní ekomorfologické typy a to bez ohledu, zda se jedná o lesní stanoviště nebo různé otevřené nelesní biotopy. Specifické biotopy jako např. xerothermní stanoviště, mokřadní biotopy včetně zaplavovaných luk a lesů apod. jsou provázány sice chudým společenstvem mnohonožek; často se však jedná o druhy charakteristické, úzce vázané nebo i do určité míry adaptované na extrémní stanovištní nebo mikroklimatické poměry (Kocourek, 2007).

2.1.5 Ochrana mnohonožek

V České republice je v současné době známo 74 druhů mnohonožek šesti řádů (Kocourek 2001). Monografické zpracování vyšlo v řadě „Fauně ČSR“ (Lang 1954). Poslední komentovaný přehled mnohonožek České republiky zpracoval Tajovský (2001). Gulička (1985) v kritické zhodnocení historie výzkumu mnohonožek v Čechách upozornil na dřívější taxonomické nepřesnosti a publikoval nový přehled českých mnohonožek. Novější regionální přehledy fauny mnohonožek v řadě oblastí uveřejnili např. Tajovský (1995, 1997, 1998a, b, c, 1999, 2001a, b), Gulička et al. (1993-95), Kocourek et al. (2000), Tuf & Ožanová (1998). Území České republiky není dosud dostatečně faunisticky zpracováno. Porovnání historických údajů se současnými při revizi sporných taxonů naznačuje, že mnohonožky nepatří mezi extrémně ohrožené živočichy. Pokud došlo k mizení některých druhů změnou prostředí činností člověka, zachovaly se tyto druhy v chráněných územích nebo jiných refugích. Naopak antropokosystémy oživuje řada druhů synantropního charakteru nebo druhů zavlečených (32% z celkového počtu druhů). Vybrané druhy volně žijících mnohonožek

můžeme (pro jejich nesouvislé, izolované areály výskytu a vazbu na specifické ubývající biotopy) označit za zranitelné (VU). Do této kategorie patří 3 druhy mnohonožek, z nichž dva druhy (*Trachysphaera costata*, *Trachysphaera gibbula*) obývají krasová území. Mezi téměř ohrožené druhy (NT) je považováno v ČR osm druhů, z nichž tři druhy (*Cylindroiulus luridus*, *Julus scanicus*, *Listrocheiritium septentrionale*) obývají krasová území. Jejich úbytek souvisí s přeměnou přírodního prostředí vyvolanou člověkem, např. úbytkem mokřadů, stepních ploch, přirozených lesních společenstev nebo změnou mikroklimatu, např. v portálech krasových jeskyní. Ve změněných ekosystémech přežívají jen druhy s vysokou ekologickou tolerancí. Za téměř ohrožené druhy (NT) jsou vybrány také druhy s malými, izolovanými nebo roztržitými areály (Kocourek, 2005, Farkač, Král, 2005).

2.1.6 Nepůvodní druhy mnohonožek v České republice

V rámci ČR jsou tři druhy mnohonožek označené za nepůvodní druhy: *Cylindroiulus britannicus*, *Cylindroiulus coeruleocinctus*, *Cylindroiulus latestriatus*. Pocházejí z atlantské zoogeografické oblasti (*C. britannicus*) a ze západní Evropy (*C. coeruleocinctus*, *C. latestriatus*). Druhy se šíří podél vodních toků, dřevem a zahradní zemí, neúmyslnou introdukcí s půdou, doprovází lidské zásahy do prostředí jako je vytváření úhorů, vápnitých zbytků v okolí staveb, zahradních půd, umělých trávníků a záhonů.

Kromě vybraných druhů můžeme i některé další druhy mnohonožek označit za nepůvodní a s možností šíření v dalších letech. Pro tyto druhy chybí více historických údajů nebo jejich výskyt zatím není dostatečně zmapován. Jiné druhy mají prostorově omezený výskyt, často vázaný na synantropní stanoviště. Jedná se o druhy *Cylindroiulus parisiorum*, *Cylindroiulus truncorum*, *Cylindroiulus vulnerarius*, *Allajulus nitidus*, *Polydesmus angustus*, *Polydesmus germanicus*, *Oxidus gracilis*, *Amphitomeus attemsii*. Druhy *Oxidus gracilis* a *Amphitomeus attemsii* jsou vázány na skleníky. Původně skleníkový *Oxidus gracilis* již obsazuje i některá venkovní synantropní stanoviště (Kocourek, 2006).

2.1.7 Systém mnohonožek České republiky

Třída mnohonožky (*Diplopoda*) se dělí tři podtřídy *Penicillata*, *Pentazonia* a *Helminthomorpha*. Do podtřídy *Penicillata* je řazen jediný řád ***Polyxenida*** s jediným zástupcem chlupulí podkorní *Polyxenus lagurus*. Jsou to mnohonožky malých tělesných rozměrů, jež málo inkrustované tělo je na povrchu opatřené řadami a svazečky štětín a chloupků. V základní tělesné stavbě se tedy podstatně liší od ostatních mnohonožek, přičemž nejsou schopny aktivního hrabání nebo vytváření chodeb (bark dwellers – obyvatelé kůry stromů). Jejich malé zploštělé tělo (2-3 mm) jim umožňuje osídlivat drobné prostůrky a štěrby v kůře a pod kůrou dřevin; nalézají se ale také v opadu, mechových a lišejníkových nárůstech, hnízdech ptáků a zemních norách drobných savců.

V rámci podtřídy *Pentazonia* je jediný řád svinule ***Glomerida***, do kterého spadají dvě čeledě svinulovití ***Glomeridae*** s šesti druhy a svinulkovití ***Trachysphaeridae*** s dvěma druhy. Jsou to mnohonožky, které mají krátké oválné tělo (s maximálně 12 – 13 tělními články v dospělosti), jednotlivé články jsou na profilu klenuté, hemisférické. Povrch těla je buď téměř hladký, často tmavě zbarvený (odstíny hnědé) s několika pravidelnými nebo nepravidelnými řadami skvrn světlejší barvy (žlutá, oranžová, červená, okrová, hnědá apod.), délka těla je maximálně 16-17 mm – zástupci čeledi *Glomeridae*, nebo jsou tělní články zdobené na zadním okraji liniemi hrbolků a tělo je drobnější (do 5 mm délky) zpravidla křídově bílé, světle šedé nebo mírně nažloutlé – zástupci čeledi *Trachysphaeridae*. Schopnost stáčení do kuličky je dávana do souvislosti s obrannými reakcemi těchto mnohonožek a se snižováním ztrát vody minimalizací povrchu těla (rollers). Zástupci této ekomorfologické skupiny obývají aktivně opadové vrstvy lesních biotopů a svrchní vrstvy půd otevřených stanovišť. Některé druhy (zejména *Glomeris pustulata*) se nacházejí v rámci svého areálu rozšíření také hojně pod kůrou a v trouchu listnatých dřevin. Tyto mnohonožky patří mezi tzv. makrodekompozitory, tzn., jsou to druhy, které zahajují rozklad hrubého opadu jeho rozmělněním na drobnější částice.

Do podtřídy *Helminthomorpha* jsou řazeny čtyři řády. Řád chobotule ***Polyzoniida*** obsahuje pouze jeden druh chobotuli oranžovou *Polyzonium germanicum*. Chobotule jsou dorzoventrálně zploštělé mnohonožky červovitého vzhledu, na profilu s tělem

v podobě kruhové výseče u níž sternity svírají tupý úhel, s krátkými končetinami, které zpravidla nejsou shora patrné a s malou částečně redukovanou hlavou s redukovaným ústním ústrojím. Hlava, opatřená tykadly a několika tmavě pigmentovanými očky, je protažena v krátký chobotek. Od typického „chobotu“ je odvozen český název těchto mnohonožek - chobotule. Okrově až pomerančově žlutě zbarvené tělo je dlouhé maximálně 18 mm. Směrem k hlavovému konci se tělo silně zužuje. Jak u chobotulí, tak hrbulí jednotlivé tělní články se do sebe teleskopicky nezasouvají, jak je tomu např. u juliformních mnohonožek. Při pohybu je jejich tělo jakoby zavrtáváno (celé tlačeno) do štěrbin v opadu nebo humusových vrstvách půdy (borrers – vrtači). Tyto mnohonožky obývají jak povrch půdy, tak opadové a humusové vrstvy půd.

Řád hrbule *Chordeumatida* zahrnuje pět čeledí s 18 druhy. Mají většinou tělní články na profilu kruhové nebo oválné, přičemž hřbetní strana je u některých skupin opatřena nanejvýš malými postranními křídélky nebo hrboly. Některé druhy bývají výrazněji obrveny. Hrbule mají zpravidla delší kráčivé končetiny, s čímž pak souvisí jejich schopnost pohybovat se rychleji než jiné skupiny mnohonožek. Ekomorfologicky jsou řazeny jak mezi wedge types – klínovité typy, tak i mezi borrers – vrtači.

Řád mnohonožky *Julida* je zahrnuje tři čeledě s 36 druhy. Jsou to typické válcovité formy mnohonožek. Délka jejich těla v dospělosti se pohybuje od 10 mm až do 40 i více mm. Obdobně jako svinule (*Glomerida*) obývají aktivně opadové a svrchní půdní vrstvy lesních i lučních půd, trouchnivějící dřevo a podkorní prostory odumřelých kmenů, pařezů a větví. Většina zástupců jsou aktivní migranti na povrchu a ve svrchních vrstvách půd (bulldozers, rammers – raziči). Většina z nich patří rovněž mezi tzv. makrodekompozitory.

Řád plochule *Polydesmida* zahrnuje tři čeledě s deseti druhy. Jejich tělní články jsou na hřbetní straně rozšířeny do stran v podobě tzv. paranotálních výběžků, kýlů, které dodávají jednotlivým článkům na profilu klínovitý vzhled. Celé tělo je pak při pohledu shora zdánlivě širší a zploštělé. Přední část těla spolu s hlavou bývá poněkud zúžená, což společně s celkovým tvarem těla a připojením nohou více v laterální poloze umožňuje těmto živočichům snadno prolézat štěrbinovité prostory v opadových vrstvách i v půdě (wedge types – klínovitý typ).

2.1.7.1 Systém

Tento systém je aktuální z roku 2007 (Kocourek, 2007), zahrnuje **74 druhů** mnohonožek nalezených v České republice. Mnohonožky, které byly nalezeny v Moravském a Českém krasu, tj. 45 druhů, jsou zvýrazněny větším a tučnějším písmem.

Class: Diplopoda

Subclass: Penicillata Latreille

Order: Chlupule Polyxenida Lucas, 1840

Family: Chlupulovití Polyxenidae

1. **Chlupule podkorní *Polyxenus lagurus* (Linnaeus, 1758)**

Subclass: Pentazonia Brandt

Order: Svinule Glomerida Leach, 1814i

Family: Svinulovití Glomeridae

2. **Svinule lesní *Glomeris pustulata* Fabricius, 1781**
3. **Svinule pásovaná *Glomeris verhoeffi* Broelemann, 1924 (= *G. guttata* /Risso, 1826/)**
4. **Svinule šestipásá *Glomeris hexasticha* Brandt, 1833**
5. **Svinule různobarvá *Glomeris undulata* C. L. Koch, 1844 (= *G. conspersa* C. L. Koch, 1847)**
6. **Svinule skvrnitá *Glomeris connexa* C. L. Koch, 1847**

Family: svinulkovití Trachysphaeridae

7. **Svinulka žebrovitá *Trachysphaera costata* /Waga, 1857/ (= *Gervaisia costata* Waga, 1857)**
8. **Svinulka hrboletá *Trachysphaera gibbula* /Latzel, 1884/ (= *Gervaisia costata* Waga, 1857)**

Subclass: Helminthomorpha Pocock

Order: chobotule Polyzoniida Gervais, 1844

Family: chobotulovití Polyzoniidae

9. chobotule oranžová *Polyzonium germanicum* Brandt, 1831

Order: hrbule Chordeumatida Koch, 1847

Family: štětenkovití Mastigophorophyllidae

10. štětenka brvitá *Mastigophorophyllon saxonicum* Verhoeff, 1910
11. štětenka bosenská *Mastigona bosniensis* /Verhoeff, 1897/ (= *Heteroporatia bosniense* Verhoeff, 1897)
12. štětenka východní *Mastigona vihorlatica* /Attems, 1899/ (= *Heteroporatia bosniense* Verhoeff, 1897)
13. štětenka barevná *Mastigona mutabilis* /Latzel, 1884/ (= *Heteroporatia mutabile* /Latzel, 1884/)
14. štětenka křovinná *Haploporatia eremita* /Verhoeff, 1909/

Family: hrbulovití Haaseidae

15. hrbule hajní *Haasea flavescens* /Latzel, 1884/ (= *Orobainosoma flavescens* /Latzel, 1884/)
16. hrbule pohorská *Haasea germanicum* /Verhoeff, 1901/ (= *Orobainosoma germanicum* Verhoeff, 1901)

Family: lesňankovití Verhoeffidae

17. lesňanka mléčná *Haplogona oculodistincta* /Verhoeff, 1893/ (= *Latzelia illyricum* Verhoeff, 1897; *Chordeuma graecense* Attems, 1895; *Verhoeffia illyricum* Verhoeff, 1899)

Family: skvrněnkovití Craspedeosomatidae

18. skvrněnka pestrá *Craspedosoma rawlinsii* Leach, 1814 (= *Craspedosoma simile* Verhoeff, 1919)
19. skvrněnka evropská *Craspedosoma alemannicum* Verhoeff, 1910
20. skvrněnka německá *Craspedosoma r. germanicum* /Verhoeff, 1900/
21. skvrněnka sedmihradská *Craspedosoma transsilvanicum* /Verhoeff, 1897/
22. skvrněnka severní *Listrocheiritum septentrionale* Gulicka, 1965

23. **skvrněnka habrová** *Ochogona caroli* /Rothenbuehler, 1900/ (= *Craspedosoma simile* Verhoeff, 1919)
24. **skvrněnka moravská** *Ochogona cf. Moravica* /Kocourek, 2007/

Family: hrbulkovití Chordeumatidae

25. **hrbulka poříční** *Melogona voigti* /Verhoeff, 1899/ (= *Microchordeuma voigti* Verhoeff, 1899)
26. **hrbulka jižní** *Melogona broelemanni* /Verhoeff, 1897/ (= *Microchordeuma broelemanni* Verhoeff, 1897; *Chordeumella broelemanni* /Verhoeff, 1897/)
27. **hrbulka francouzská** *Melogona gallica* /Latzel, 1884/ (= *Microchordeuma gallicum* /Latzel, 1884/)
28. **hrbulka bučinová** *Mycogona germanica* /Verhoeff, 1892/ (= *Orthochordeuma germanicum* /Verhoeff, 1892/)

Order: mnohonožky Julida Leach, 1847

Family: šňůrovkovití Nemasomatidae

29. **šňůrovka drobná** *Nemasoma varicorne* /C. L. Koch, 1847/ (= *Isobates varicornis* /C. L. Koch, 1847/)

Family: dlouženkovití Blaniulidae

30. **dlouženka slepá** *Blaniulus guttulatus* /Fabricius, 1798/
31. **dlouženka útlá** *Choneiulus palmatus* /Nemec, 1895/
32. **dlouženka úhledná** *Nopoiulus kochii* /Gervais, 1847/ (= *Nopoiulus venustus* /Meinert, 1868/)
33. **dlouženka nahnědlá** *Proteroiulus fuscus* /Am Stein, 1857/

Family: mnohonožkovití Julidae

Tribe: oblanky Cyldroiulini

34. **oblanka šedomodrá** *Kryphioiulus occultus* /C. L. Koch, 1847/ (= *Cyldroiulus occultus* /C. L. Koch, 1847/)
35. **oblanka zahradní** *Cyldroiulus vulnerarius* /Berlese, 1888/

36. oblanka hnědoskrvná *Allajulus nitidus* /Verhoeff, 1891/ (= *Cylindroiulus nitidus* /Verhoeff, 1891/)
37. oblanka okrová *Cylindroiulus boleti* /C. L. Koch, 1847/
38. **oblanka sídelní** *Cylindroiulus coeruleocinctus* /Wood, 1864/ (= *Cylindroiulus teutonicus* /Pocock, 1900/; *Allajulus teutonicus* /C. L. Koch, 1847/)
39. **oblanka velká** *Cylindroiulus luridus* /C. L. Koch, 1847/
40. oblanka rýhovaná *Cylindroiulus truncorum* /Silvestri, 1896/
41. oblanka pařížská *Cylindroiulus parisiorum* /Broelemann & Verhoeff, 1896/
42. oblanka podkorní *Cylindroiulus arborum* Verhoeff, 1928 (= *Allajulus arborum* /Verhoeff, 1928/)
43. oblanka zahradní *Cylindroiulus latestriatus* /Curtis, 1845/ (= *Cylindroiulus frisius* /Verhoeff, 1891/; *Allajulus frisius* /Verhoeff, 1891/)
44. **oblanka britská** *Cylindroiulus britannicus* /Verhoeff, 1891/ (= *Allajulus britannicus* /Verhoeff, 1891/)
45. oblanka tečkovaná *Cylindroiulus punctatus* /Leach, 1817/ (= *Cylindroiulus silvarum* /Meinert, 1868/)
46. **oblanka půdní** *Enantiulus nanus* /Latzel, 1884/ (= *Leptophyllum nanum* /Latzel, 1884/)

Tribe: mnohonožky Julini

47. **mnohonožka lesní** *Julus scandinavicus* Latzel, 1884
48. **mnohonožka lužní** *Julus scanicus* Lohmander, 1925

Tribe: špičanky Leptoiulini

49. špičanka suťová *Pychypodoiulus eurypus* /Attems, 1894/
50. **špičanka dlouhoocasá** *Ophiulus pilosus* /Newport, 1842/ (= *Ophiulus fallax* /Meinert, 1868/)
51. **špičanka tmavá** *Leptoiulus trilobatus* /Verhoeff, 1894/
52. **špičanka mokřadní** *Leptoiulus proximus* /Nemec, 1896/
53. špičanka horská *Leptoiulus montivagus* /Latzel, 1884/ (= *Leptoiulus weberi* Verhoeff, 1927; *Leptoiulus braueri* Verhoeff, 1895; *Leptoiulus braueri weberi* Verhoeff, 1927)

54. špičanka luční *Leptoiulus cibdellus* /Chamberlain, 1921/ (= *Leptoiulus minutus* /Porat, 1889/)

55. špičanka hadovitá *Leptoiulus noricus* Verhoeff, 1913 (= *Leptoiulus noricus* Verhoeff, 1913)

Tribe: uzelnky Oncoiulini

56. uzlenka čpavá *Unciger foetidus* /C. L. Koch, 1838/

57. uzlenka sedmihradská *Unciger transsilvanicus* /Verhoeff, 1899/

Tribe: pásenky Brachyiulini

58. prouženka Bahnalliova *Brachyiulus bagnalli* /Curtis, 1845/

59. prouženka portugalská *Brachyiulus lusitanus* Verhoeff, 1898

60. prouženka podzimní *Megaphyllum projectum* /Verhoeff, 1894/ (= *Chromatoiulus projectus kochi* /Verhoeff, 1907/)

61. prouženka jednopásá *Megaphyllum unilineatum* /C. L. Koch, 1838/; *Chromatoiulus unilineatus* /C. L. Koch, 1838/)

Tribe: prstencovky Ommatoiulini

62. prstencovka dvoupásá *Ommatoiulus sabulosus* /Linnaeus, 1758/ (= *Schizophyllum sabulosum* /Linnaeus, 1758/)

63. prstencovka nížinná *Rossiulus vilnensis* /Jawlowski, 1925/ (= *Sarmatiulus vilnensis* /Jawlowski, 1925/; *Ommatoiulus vilnensis* /Jawlowski, 1925/)

64. prstencovka černá *Tachypodoiulus niger* /Leach, 1815/ (= *Tachypodoiulus albipes* /C. L. Koch, 1838/)

Order: plochule Polydesmida Leach, 1815

Family: plochulovití Polydesmidae

65. plochule hrboletá *Brachydesmus superus* Latzel, 1884 (= *Polydesmus superus* /Latzel, 1884/)

66. plochule křehká *Polydesmus complanatus* /Linnaeus, 1761/

67. plochule západní *Polydesmum angustus* Latzel, 1884 (= *Polydesmus complanatus* var. *angustus* Latzel, 1884)

68. **plochule vápnomilná** *Polydesmus testaceus* C. L. Koch, 1847 (= *Polydesmus stigmatosum* /Eichwald, 1880/)
69. **plochule příměstská** *Polydesmus inconstans* Latzel, 1884 (= *Polydesmus coriaceus* Porat, 1870)
70. **plochule zubovitá** *Polydesmus denticulatus* C. L. Koch, 1847
71. plochule drobná *Polydesmu germanicum*

Family: stíněnkovití Paradoxosomatidae

72. stíněnka skleníková *Oxidus gracilis* /C. L. Koch, 1847/ (= *Orhomorpha gracilis* /C. L. Koch, 1847/)
73. stíněnka hnědočervená *Strongylosoma stigmatosum* /Eichwald, 1830/ (= *Strongylosoma pallipes* /Olivier, 1792/)

Family: skleníkovky Oniscodesmidae

74. skleníkovka bělavá *Amhitomeus attemsi* Schubart, 1934

2.2 CHKO Český kras

CHKO Český kras se nachází jihozápadním směrem od Prahy k Berounu a rozkládá se na 41 katastrálních územích o geografické orientaci $49^{\circ} 52' - 50^{\circ} 00' \text{ N}, 14^{\circ} 03' - 14^{\circ} 21' \text{ E}$. Zahrnuje v sobě 18 maloplošných zvláště chráněných území (viz příloha V), tj. dvě národní přírodní rezervace (NPR Koda, NPR Karlštejn), čtyři národní přírodní památky (Černá rokle, Klonk, Kotýz, Zlatý kůň), 8 přírodních rezervací (Karlické údolí, Klapice, Kobyla, Kulivá hora, Radotínské údolí, Staňkovka, Tetínské skály, Voškov) a 4 přírodní památky (Hvízd'ala, Krásná stráň, lom u Kozolup, Špičatý vrch – Barrandovy jámy). Celková výměra CHKO je 12 823 ha (128 km²), z toho 2702 ha tvoří zvláště chráněná území.

Rozkládá se celkem na pěti čtvercích evropské kvadrální sítě (viz příloha III.). Čtverec 6050 zahrnuje severozápadní oblast CHKO s obcemi Koněprusy, Srbsko, Liteň, Tetín, Hostim, Svatý Jan pod skalou, Loděnice. Čtverec 6150 zahrnuje jihozápadní oblast CHKO s obcemi Suchomasty a Všeradice. Čtverec 6051 zahrnuje střední část CHKO s obcemi Karlštejn, Zadní Třebáň, Mořina, Třebotov. Čtverec 5951 zahrnuje severovýchodní výběžek oblasti (Chýnice, Zadní Kopanina). Čtverec 6052 zahrnuje východní výběžek oblasti (Radotín).

Jádro Českého krasu i jeho západní část patří do oblasti mírně teplé, mírně suché s mírnou zimou, severovýchodní pražská část náleží do teplé a suché oblasti. Nejnížší **nadmořská výška** je naměřena na hladině Berounky u Hlásné Třebáně 199 m. n. m. Nejvyšším bodem je vrchol Bacín u obce Vinařice 498,9 m. n. m. **Průměrná roční teplota** činí 8–9°C, průměrný **roční úhrn srážek** dosahuje 530 mm. Srážkové maximum připadá na červenec. V zimních měsících jsou srážky minimální, sněhová pokrývka je nízká a vytrvává jen krátce. Díky pestrosti terénu a charakteru rostlinného pokryvu se zde výrazně uplatňují mikroklimatické vlivy.

Páteř krajiny tvoří řeka Berounka a její přítoky (Loděnický potok neboli Kačák, Bubovický potok, Kódský potok, potok v Císařské rokli). Celkový odtok z území Českého krasu je tedy zhruba 3,9 l/s·km² a výpar činí 77 % ročních srážek. Z hlediska

dlouhodobého specifického odtoku je CHKO klasifikována jako oblast se zvýšeným odtokem podzemních vod.

Podle mapy biotopů ČR (Chytrý, Kučera, Kočí, 2001) se nachází na území CHKO 30 biotopů: R1.1 Luční pěnovcová prameniště, S1.1 Štěrbínovitá vegetace vápnitých skal a drolin, S1.4 Vysokobylinná vegetace zazemněných drolin, S1.5 Křoviny skal a drolin s rybízem alpským (*Ribes alpinum*), S2 Pohyblivé sutě, S3 Jeskyně, T1.1 Mezofilní ovsíkové louky, T1.4 Aluviální psárkové louky, T1.5 Vlhké pcháčové louky, T1.10 Vegetace vlhkých narušovaných půd, T3.1 Skalní vegetace s kostřavou sivou (*Festuca pallens*), T3.2 Pěchavové trávníky, T3.3 Úzkolisté suché trávníky, T3.4 Šírolisté suché trávníky, T4.1 Suché bylinné lemy, T4.2 Mezofilní bylinné lemy, T6.2 Bazifilní vegetace efemér a sukulentů, K3 Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny, K4 Nízké xerofilní křoviny, L2.2 Údolní jasanovo-olšové luhy, L3.1 Hercynské dubohabřiny, L4 Suťové lesy, L5.1 Květnaté bučiny, L5.3 Vápnomilné bučiny, L5.4 Acidofilní bučiny, L6.1 Perialpidské bazifilní teplomilné doubravy, L6.4 Středoevropské bazifilní teplomilné doubravy, L6.5 Acidofilní teplomilné doubravy, L7.1 Suché acidofilní doubravy, L7.2 Vlhké acidofilní doubravy.

Z hlediska geomorfologie je převažujícím typem reliéfu mírně **zvlněná pahorkatina**. Rozsáhlá denudační plošina ve výšce okolo 400 m n. m., která je o málo převyšována zaoblenými vrchy a krátkými hřbety, a je proříznuta hlubokým kaňonovitým údolím Berounky. Krátké málo vodnaté přítoky Berounky vytvořily údolí s nevyrovnaným spádem. Na silurské a devonské vápence jsou vázány četné formy krasového reliéfu. Krasové jevy zde nejsou sice tak početné a mohutně vyvinuté jako v Moravském krasu, ale přesto vtiskly krajině zvláštní ráz. Krasové procesy zde byly podstatně ovlivněny velkou pestrostí ve složení hornin. Rozvoji krasu bránil i nedostatek vody. Krasovění naopak usnadňovalo množství poruch, které se staly místem soustředění krasových vod a jejich korozního působení. Na poruchách a na jejich křížení se vytvářely vertikální dutiny i hluboko pod erozní bází danou úrovní Berounky. Přes nepříznivé faktory dané geologickými podmínkami jsou v Českém krasu na první pohled patrné charakteristické krasové formy. Jsou to především kaňon Berounky a hluboká údolí charakteru krasových roklí (údolí Kačáku, Císařská rokle, Kodska rokle, údolí Bubovického potoka a Karlického i Radotínského potoka). Vedle drobných škrapových polí a závrtů nechybí

ani jeskyně a rozsáhlejší jeskynní systémy (jeskynní systém Koněpruských jeskyní na Zlatém koni, jeskyně Ve vrstech, Jelínkův most, Děravá jeskyně a Kozí díry, jeskynní systém na Chlumu, Barrandova jeskyně, jeskyně Arnoldka). Propadání povrchových vod do podzemní krasové cirkulace se děje dnes vzácně na několika málo místech a v malém rozsahu v údolí Bubovického potoka, Propadlých vod, v Tetínské rokli a v Císařské rokli. Je zde několik **krasových vývěrů**. Největší je Kodská vyvěračka, známá je Ivanka ve Svatém Janu pod Skalou a Měňanská vyvěračka. Na vývěrech krasových vod dochází k tvorbě sladkovodních vápenců - pěnovců. K té stále dochází v Císařské rokli, v Kodské rokli, v údolí Bubovického potoka i u krasového vývěru v Nesvačilech.

Geologický podklad území Českého krasu tvoří převážně **vápencová souvrství tzv. pražské pánve**. Jedná se o elipsovité území, jehož delší osa sahá od Prahy až do koněpruské oblasti jižně od Berouna. Sedimentace tu probíhala v prvohorách od ordoviku do středního devonu. Ordovický útvar je reprezentován střídáním klastických písčitých a jílovitých sedimentů. Koncem středního devonu moře ustoupilo a uloženiny byly v průběhu variského, neboli hercynského vrásnění (horotvorných pochodů) stlačeny do jednoduchých vrás jz. - sv. směru. V několika případech došlo k přetržení středních ramen vrás a vznikly tak i směrné přesmyky, podél kterých byly nasunuty starší vrstvy na mladší. Po zvrásnění byla geologická stavba porušena četnými příčnými zlomy severozápadních až jihovýchodních i severních až jižních směrů. Po těchto procesech byla na území dnešního Českého krasu po období asi 270 milionů let souše a docházelo k zarovnání reliéfu. Až v mladší části druhohor ve křídě postoupilo do těchto míst naposledy moře. Usazeniny tohoto moře se zachovaly ve výplních některých povrchových krasových jevů a v souvislých částech pokrývů severně a severovýchodně od vlastního chráněného území. V období třetihor pravděpodobně tekla přes území Českého krasu severozápadním směrem mohutná řeka, která se v prostoru dnešní Bíliny vlévala do podkrušnohorských pánví. Tato řeka zanechala v Českém krasu písčité a šterkovité náplavy v oblasti Kosoře, Mořiny, Litně a v polesí Koda. Do tohoto období spadá rovněž počátek vzniku krasových jeskyní. Během čtvrtohor se vyvinul reliéf do podoby, kterou známe dnes. Došlo k zahloubení řeky Berounky a jejích oboustranných přítoků a vzniku kaňonovitých údolí. Na dně těchto údolí před krasovými prameny

vznikaly a místy ještě vznikají travertinové kupy a kaskády (Špryňar P., Jäger O. a kol., 2005).

Půdní poměry oblasti jsou pestré. Klimazonálně patří území k oblasti s **hnědozemním** půdotvorným procesem. Vliv matečné horniny jako půdotvorného činitele je velmi silný. Na vápencích vznikají jednak **rendziny** nebo **vápnité hnědozemě**, vyskytují se i zbytky fosilních půd vzniklých v tropickém třetihorním podnebí – **terra rosa**. Na říčních terasách jsou **podzoly** a na kyselých horninách (břidlice, křemence) **hnědý ranker** až málo vyvinuté hnědozemě. V omezeném rozsahu se vyskytují **gleje** (Špryňar P., Jäger O. a kol., 2005; Ložek 2007).

Z botanického hlediska celé území CHKO spadá do samostatného fytogeografického okresu Český kras (viz příloha IV.). Složení květeny a vegetace zde bylo a je ovlivněno pestrým geologickým (převážně vápencovým) podkladem, specifickou geomorfologií krajiny, sousedstvím teplejších a sušších regionů xerothermní květenné oblasti a v neposlední řadě i lidskou činností a osídlením. **Krasový fenomén** souvisí se zvláštním zvětráváním vápenců a jejich jednostranným chemismem stejně jako se specifickým vývojem půd. **Říční fenomén Berounky** a jejích větších přítoků zvyšuje celkovou stanovištní pestrost a znásobuje účinek krasového fenoménu. Pro oblast je charakteristický výskyt jednak **teplomilných a suchomilných submediteránních druhů rostlin**, jednak **druhů střeoevropské lesní květeny**. Prolínání těchto dvou nejvýznačnějších různorodých prvků je umožněno tím, že denudací byly obnaženy tvary, které vznikly při dávném variském vrásnění. Na některých místech jsou totiž **vrstvy vápenců**, které původně sedimentovaly ve vodorovné poloze, skloněny v úhlu kolem 30° k jihu. Na takových lokalitách se kombinují dva faktory: **velice mělký půdní profil**, tvořený pouze primitivní protorendzinou (vytvořené půdní částice neustále sklouzávají po hladkých vápencových plotnách). Druhým faktorem je **teplé mikroklima na příznivě skloněném jižním svahu**, který absorbuje sluneční záření, dopadající po velkou část roku kolmo na tento úklon svahu. Za těchto podmínek se nemohou trvale uchytit dřeviny střeoevropského listnatého lesa a vzniká zde přirozené, ekologicky podmíněné bezlesí. Hovoříme proto o **xerothermní hranici lesa**. To umožnilo existenci řady reliktních stanovišť – **skalních stepí, xerothermních trávníků a lesostepí**, které mozaikovitě zpestřují mírně zvlněnou **krajinu habrových doubrav**.

S výjimkou nevýznamných a menších nalezišť v rámci křídové tabule je Český kras jediným větším územím v české kotlině, na němž jsou v úplných vývojových sériích a ekologických řadách vyvinuta **společenstva světlomilných xerofilních rostlin**. K nejzajímavějším společenstvům patří **šipákové doubravy s dřínem**. Tvoří rozvolněné, většinou zakrslé porosty na velmi mělkých půdách vápenců. Na šipákové doubravy navazují na plošinách s odvápněnou půdou, často fosilní tzv. “terra fusca”, **mochnové doubravy s acidofilními druhy rostlin**. Z přirozených lesních společenstev jsou nejrozšířenější **habrové doubravy**. Plošně mnohem menší jsou zbytky **vápnomilných bučin**. Na **strmých svazích s hrubou pohyblivou sutí** rostou javory mléč a klen (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*), lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), v podrostu líska (*Corylus avellana*), bez černý (*Sambucus nigra*), meruzalka srstka (*Ribes uva-crispa*) a významný druh sutí meruzalka alpská (*Ribes alpinum*). Na tyto suťové svahy často navazují **dna roklí**, kde převládá javor klen a javor mléč s lípou malolistou a někdy s vtroušeným bukem. Pozoruhodný je **výskyt druhů květeny skal a skalních stepí ve dvou extrémních podobách**, jednak květeny osluněných vápencových a diabasových skal a skalních stupňů s nevyvinutými půdami, jednak květeny stinných vápencových skalnatých srázů. **Strmé, především k jihu exponované skalní. Vlhčí a stinné vápencové stěny a srázy** poskytly útočiště druhům s optimem rozšíření v evropských horách. Vzhledem k propustným horninám a půdám se v Českém krasu nevyvinuly rozsáhlejší mokřadní společenstva. Pouze podél řeky Berounky rostou pobřežní společenstva s lesknicí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*) a stále se rozrůstající porosty vrb, převážně stromových vrb křehkých a vrb bílých. Podél některých širších údolí kultivovaných potoků, např. v Radoúnském údolí vznikly kosením blatouchové louky, které bez péče zarůstají vysokými bylinami. Vedle cévnatých rostlin je Český kras známý především **výskytem řady druhů hub**. Zajímavé jsou i **výskyty řas, lišejníků a především vápnomilných mechorostů**. Bryoflóra území vzhledem k pestrosti stanovišť i vzhledem k obecně větší druhové bohatosti mechorostů na vápencovém podkladě činí kolem 337 druhů (60 játrovek, 2 hlevíky a 275 mechů). Z tohoto počtu patří téměř čtvrtina mezi ohrožené druhy (Špryňar P, Jäger O. a kol., 2005).

Několik desítek zdejších rostlinných druhů dnes náleží v rámci České republiky k ohroženým až kriticky ohroženým. Rostou zde druhy fytogeograficky významné s hraničním rozšířením v Českém krasu, jako čilimník řezenský (*Chamaecytisus ratisbonensis*) a zimostrázek alpský (*Polygaloides chamaebuxus*). Vyskytují se tu i druhy význačné svým reliktním rozšířením, např. rudohlávek jehlancovitý (*Anacamptis pyramidalis*) v rezervaci Karlštejn, na Herinkách lipnice bádenská (*Poa badensis*), na více lokalitách včelník rakouský (*Dracocephalum austriacum*), hlaváček jarní (*Adonanthe vernalis*), trýzel škardolistý (*Erysimum crepidifolium*), kavyl tenkolistý (*Stipa stenophylla*), hadí mord nachový (*Scorzonera purpurea*) a řada dalších. V šípákových doubravách a na skalních stepích tu roste apomiktický jeřáb krasový (*Sorbus eximia*), endemit Českého krasu (Špryňar P, Jäger O. a kol., 2005).

Charakteristické druhy živočichů jsou součástí především následujících typů společenstev: společenstva teplomilných keřových a travinobylinných porostů, společenstva skal, skalních ostrožen a sutí, společenstva lesů, společenstva jeskyní a společenstva pramenů a potoků. Zvířena Českého krasu je rovněž bohatá a pozoruhodná jako rostlinstvo. Fauna obratlovců je celkem shodná s obratlovci jiných částí středních Čech. Dlouhodobý tlak člověka ji ochudil o druhy citlivé na kultivaci krajiny. Ve srovnání s Křivoklátským zde chybí z velkých savců pouze zvěř jelení. S ohledem na vzácnost odpovídajících biotopů je zde chudá zvířena vodní a mokřadní, zato bohatý je výskyt letounů. Mnohem bohatší, ale výrazně méně prozkoumaná je **fauna bezobratlých**. Dobře prostudované skupiny (**měkkýši, motýli, některé čeledi brouků a mnohonožky**) prokazují složením svého druhového spektra výjimečnost oblasti. Mnohé teplomilné druhy zde dosahují hraničních bodů svého rozšíření a některé druhy tu mají i jediné známé výskyty na území České republiky (Špryňar P, Jäger O. a kol., 2005).

Zhruba před 180 000 lety tehdejší typ člověka poprvé zavítal do míst, kterým říkáme Český kras. Tím okamžikem začala dlouhá a od 5. tisíciletí nepřetržitá přítomnost lidí nejen v tomto prostoru, ale i v jeho bezprostředním okolí. Člověk započal využívat bohatosti zdejší krajiny pro **lov, sběračství** a od mladší doby kamenné navíc ještě pro **pastevectví a zemědělství**. S rozvojem a změnami ve společnosti začalo docházet k čím dál většimu ovlivňování vývoje přírody a krajiny. V obdobích, kdy byla budována

hradiště a rozšířila se **výroba kovů**, především bronzu a později také železa, docházelo k postupnému, od střední doby bronzové po časný latén k prudkému, **odlesňování**. Otevřené bezlesé plochy byly využívány k chovu ovcí a koz, zakládání dalších osad a polí. Z hlediska archeologického jde o desítky lokalit, často ležící uvnitř rezervací v rámci CHKO, s celorepublikovým nebo i evropským významem. Specifikem tohoto prostoru je **využívání jeskyní** (zkoumaných převážně paleontology a speleology) v různých obdobích od paleolitu až po středověk. Mezi významné lokality ležící v CHKO, ale mimo rezervace, patří nejvyšší bod Českého krasu vrch Bacín (499 m n. m.) severně od obce Vinařice. Na volné ploše pod širým nebem bylo zjištěno několikanásobné využívání od pravěku do současnosti. Mimo nálezů shodných s nálezy v puklinách, byly navíc objeveny doklady **pozdního paleolitu, eneolitu, raného středověku a novověku**. Jinou významnou lokalitou je **hradiště** (zapsané do Ústředního seznamu pod číslem 426) na vrchu „Střevíc“ v nadmořské výšce 330–385 m s traťovým názvem „Na Brdláku“. Další doklady osídlení Českého krasu jsou uvnitř historických jader obcí, kdy písemné zmínky pocházejí převážně z **11. a 12. století**. Na počátku historické doby patřilo zalesněné a málo osídlené území k rozsáhlé lovecké oblasti českých knížat. Jedním z jeho správních středisek byl **přemyslovský hrad Tetín**, ze kterého se dochovaly do dnešní doby jen pozdější kostely uprostřed bývalého valového opevnění (Špryňar P, Jäger O. a kol., 2005).

Celá oblast se z hlediska krajinného pokryvu (viz příloha VI.) dělí na lesní a polopřírodní areály (zhruba 50% CHKO), dále urbanizované a technické areály (5 - 10%) a zemědělské areály (40 – 45%).

2.2.1 Přehled a charakteristika sběrových lokalit v Českém krasu podle typu biotopů /1998 – 2008/ (viz příloha č. I)

2.2.1.1 T1 – louky a pastviny

Z hlediska struktury a druhového složení se jedná o nízkostébelné až vysokostébelné vegetace s dominantními trávami (*Alapecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *F. rubra*, *Holcus lanatus* a *Poa pratensis*) a bylinami rodů *Cirsium*, *Geranium*, *Trifolium* aj. Převaha jednotlivých druhů je závislá na četnosti seči a obsahu živin v půdě a tím jsou dány i výška a zápoj porostů. Mechové patro často téměř chybí ve vlhkých a nivních loukách, v ostatních typech obvykle nedosahuje pokryvnosti vyšší než 10%. Tento biotop je z hlediska ekologie pravidelně sečen či spásán. Vyskytuje se jak na živinami bohatých, sezónně zaplavovaných a vlhkých půdách v nivách potoků a řek, tak na živinami chudších vysýchavých půdách na mírných svazích a plošinách. Častěji jsou v okolí sídel, kde je jejich obhospodařování snazší (Chytrý, Kučera, Kočí, 2001).

Do tohoto biotopu spadá pouze jedna lokalita: Koněprusy, NPP Zlatý kůň, pravý břeh Berounky (zemní past; 2001: 5. -12.7.; mapový čtverec: 6050; M. Řezáč).

2.2.1.2 T3 – suché trávníky

Jedná se o biotop s porosty stepního charakteru se zastoupením suchomilných a teplomilných druhů rostlin. Nejčastějšími dominantami jsou trsnaté trávy (*Festuca* spp., *Stipa* spp., *Bromus erectus* a *Carex humilis*) nebo výběžkaté *Brachypodium pinnatum*, případně také *Sesleria albicans*. Porosty jsou druhově bohaté, s výskytem mnoha dalších druhů travin, širokolistých bylin nebo nízkých polokeřů. Nachází se v nejsušších a nejteplejších oblastech ČR ve svazích různého sklonu a orientace, v oblastech chladnějších a vlhčích zpravidla jen na jižně až jihozápadně orientované, strmé a skalnaté svahy. Půdy jsou většinou mělké, ale i hluboké, vždy však s malou zásobou dusíku a pomalým obratem živin. Suché trávníky se vyvíjejí nejčastěji na bazických horninách, ale v nejteplejších a nejsušších oblastech jsou běžné i na horninách kyselých. Ve většině případů jde o sekundární vegetaci, vzniklou na místě

původních teplomilných doubrav nebo dubohabřin, vzácněji i bučin. Na některých skalách, skalních hranách nebo místech narušovaných erozí jde o maloplošnou primární vegetaci (Chytrý, Kučera, Kočí, 2001).

Do tohoto biotopu spadají dvě tyto lokality (2004): Zadní Kopanina, PR Radotínské údolí, (stráň; levý břeh Berounky, 2004: 1.4.; Mapový čtverec: 6051; Kocourek), **Svatý Jan pod Skalou, NPR Karlštejn** (skalní suť na skále proti Hřebenáči, levý břeh Berounky; 2004: 11.4.; Mapový čtverec: 6050; Kocourek).

2.2.1.3 L2 – lužní lesy

Světlé lesy s dominancí stromů snášejších dočasné zamokření půdy, zejména olší (*Alnus glutinosa* a *A. incana*), jasanů (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis* a *F. excelsior*), jilmů (*Ulmus laevis* a *U. minor*), dubu letního (*Quercus robur*), stromových vrb (*Salix alba* a *S. fragilis*) nebo domácích druhů topolů (*Populus alba* a *P. nigra*). V podrostu převládají vlhkomilné druhy široké ekologické amplitudy společné lesní, luční i ruderalní vegetaci (v keřovém patře *Sambucus nigra*, v bylinném patře *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris*, *Caltha palustris*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Lamium maculatum*, *Poa trivialis*, *Rubus caesius*, *Urtica dioica* aj.). Mechové patro ve většině porostů víceméně chybí. Z ekologického hlediska se jedná o potoční a říční aluvia, svahová lesní prameniště, terénní sníženiny s nehlubokou, protékající a výrazně kolísající podzemní vodou. Voda občas vystupuje nad půdní povrch. Půda je zde glejová nebo lužní různého stupně vývoje (Neuhäuslová in Chytrý, Kučera, Kočí, 2001).

Do tohoto biotopu spadají čtyři lokality (1999 – 2006): Srbsko - údolí Bubovického potoka a ústí Kačáku, NPR Karlštejn (2002: 15. 2., 15.11.; 2004: 8. 9., 21.10, 28.10.; 2006: 10.5.; Mapový čtverec: 6050; Kocourek), Hostím, údolí potoka Loděnice (1999: 16.4.; Mapový čtverec: 6050; Kocourek), Šachetský potok, NPP Černá rokle (2002: 23. 4., 29. 4.; 2004: 3. 4., 7. 4., 6. 10.; 2003: 9. 9., 13.10.; 2005: 12.4.; Mapový čtverec 6052; Kocourek), Svátý Jan pod Skalou - u potoka Loděnice, NPR Karlštejn (pařez topolu, 2004: 11.4.; mapový čtverec: 6050; Kocourek).

2.2.1.4 L3- dubohabřiny

Jedná se o lesy tvořené habrem obecným (*Carpinus betulus*) a dubem zimním (*Quercus petraea*) nebo dubem letním (*Q. robur*), v podúrovni stromového patra s častou příměsí lípy srdčité (*Tilia cordata*) nebo babyky (*Acer campestre*). Podle způsobu obhospodařování v minulosti a podle vlhkosti půdy kolísá podíl hlavních dřevin od porostů čistě habrových k čistě dubovým. Keřové patro je v rozvolněných porostech zpravidla dobře vyvinuto, v zapojenějších nebo přezvěřených lesích je však spíše sporadické nebo chybí. Tvoří je druhy stromového patra a dále např. *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *C. monogyna* a *Lonicera xylosteum*. V bylinném patře se pravidelně vyskytují druhy listnatých lesů běžné i v bučinách (*Dactylis polygama*, *Melica nutans*, *Poa nemoralis*, *Viola reichenbachiana* aj.) a dále relativně teplomilnější mezofilní lesní druhy, např. *Campanula persicifolia*, *Clinopodium vulgare*, *Convallaria majalis*, *Festuca heterophylla* a *Melampyrum nemorosum*. Na jaře před olistěním stromů se vyvíjí nápadný aspekt s geofyty (např. *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides* a *Corydalis* spp.). Mechové patro je vyvinuto nevýrazně, častěji se vyskytují zejména *Atrichum undulatum*, *Hypnum cupressiforme* a *Polytrichum formosum*. Z hlediska ekologie se jedná o biotop s živinami bohatými, obvykle hlubšími půdami kyselých i bazických hornin na svazích a plošinách. V létě vysychají více než půdy v bučinách, ale méně než v teplomilných doubravách. Porosty byly v minulosti obhospodařovány vesměs jako lesy nízké a obnovovaly se z pařezových výmladků. To mohlo v některých územích suprakolinního stupně vést k šíření habru na úkor dubu a zejména buku, protože na rozdíl d habru je pařezová výmladnost buku malá. Dubohabřiny se vyskytují v nadmořských výškách do 450 m, vzácněji až do 550 m (Chytrý in: Chytrý, Kučera, Kočí, 2001).

Do této oblasti spadá sedm lokalit (1998 – 2006): lom Na Voskopě – lesostep, (2000: 18.7. - 3.8.; mapový čtverec 6050; A. Kůrka lgt., J. Pflégr lgt.), NPR Koda – chatová osada, les, rybníky (2006: 9. 4. 23. 4.; mapový čtverec: 6050; Kocourek, Skoumalová), Svatý Jan pod Skalou - údolí potoka Loděnice, NPR Karlštejn (1998: 24.9.; mapový čtverec: 6050; Kocourek), Srbsko - Kulbrihtova bouda, levý břeh Berounky (2002: 17.5.; mapový čtverec: 6050; Kocourek), Srbsko, rokle vlevo od Alkazaru /Pšanův

kout/, NPR Karlštejn (2004: 19. 9., 21. 10., 23. 11. – 9. 4. 2005; 2006: 9. 4. 2004; mapový čtverec: 6050; Kocourek, Skoumalová), **Vrch Doutnáč u Bubové** (2004: 10.4.; mapový čtverec: 6050; Kocourek), **Zadní Kopanina, PR Radotínské údolí** (Maškův mlýn, les; úpatí skal, okolí bývalého rumiště při kraji lesa; 2001: 18.4.; 2002: 24. 10. - 25.10.; 2004: 1.4.; mapový čtverec: 6051; Kocourek, Z. Pouzar lgt.).

2.2.1.5 L4 – suťové lesy

Stromové patro je druhově bohatší než u jiných typů mezofilních listnatých lesů. Převládají v něm suťové dřeviny *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, a *Ulmus glabra*. V nižších nadmořských výškách je hojně zastoupen habr obecný (*Carpinus betulus*), zatímco v podhorských a horských polohách je přimíšen i buk lesní (*Fagus sylvatica*) a naopak ustupují lípy. Vzácně se v suťových lesích vyskytuje i tis červený (*Taxus baccata*). Rovněž keřové patro s *Corylus avellana*, *Ribes uva crista*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa* a dalšími druhy je bohatě vyvinuto. V bylinném patře je málo ekologicky specializovaných druhů, spíše se vyskytují druhy přesahující z bučin, dubohabřin, údolních jasanovo-olšových luhů a vzácněji i z teplomilných doubrav. Typické je zastoupení nitrofilních druhů, např. *Geranium robertianum* a *Urtica dioica*, a druhů náročných na vlhkost jako *Lamium maculatum* a *Stellaria nemorum*. Jako výrazné dominanty bylinného patra se v některých porostech uplatňují stín snášející vysoké byliny; na bázemi bohatých a vlhkých půdách je to měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), na hlinitých půdách ovlivněných půdotokem udatna lesní (*Aruncus vulgaris*). V suťových lesích krasových žlebů se vyskytuje vzácná kapradina jelení jazyk celolistý (*Phyllitis scolopendrium*). Na strmých horních částech svahů na vápenci roste pěchava vápnomilná (*Sesleria albicans*), doprovázená některými druhy teplomilných doubrav. Na balvanitých sutích je výrazně vyvinuto mechové patro. Z hlediska ekologie se jedná o strmé svahy s výchozy skal nebo s výrazným půdotokem, rokle dolní části svahů a svahová úpatí s akumulací balvanů nebo jiného suťového materiálu. Podloží je obvykle tvořeno tvrdými horninami, a to jak silikáty, tak vápenci. Půdy jsou zpravidla hlubší, ale s vysokým obsahem skeletu, bohaté živinami a s velmi dobrou mineralizací opadu. Často jsou vlhké, nikoliv však trvale zamokřené. Suťové lesy tvoří většinou jen maloplošné porosty rozšířené od pahorkatin do horských poloh;

horní hranice dosahují v nadmořských výškách kolem 800-900 m (Chytrý in: Chytrý, Kučera, Kočí, 2001).

Do tohoto biotopu spadají dvě lokality (2004 – 2007): Císařská rokle, NPR Koda (pasti a individuální sběr, pravý břeh; podzim 2005 – zima 2007; Kocourek, Skoumalová) a **Svatý Jan pod Skalou NPR Karlštejn, sut'ový les** (2004: 12.4.; 2006: 24.5, 25.5.; 2007: 10.2.; mapový čtverec: 6050; Kocourek, Skoumalová).

2.2.1.6 S – skály, sutě, jeskyně

Skály a droliny jsou fyziognomicky heterogenní bezlesí biotop s výskytem petrofilních a chasmoofilních rostlin, které jsou schopny růst ve štěrbinách skal a balvanů. Řadí se sem skalní stěny, členité skalnaté svahy (jak na slunci exponované či ve stínu). Vyskytuje se na nezazemněných skalách a drolinách na vápenci, v břidličnatých horninách, vzácněji i diabasů.

Pohyblivé sutě, v krasových oblastech hlavně z karbonátových hornin, jsou tvořeny kameny asi do 10-20 cm v průměru a vyskytují se ve svazích o sklonu nad 35°. Obvykle jsou situovány v dolní části svahů pod skalním stupněm, nad nímž je erozní svah. Současně se sutí bývá malé množství jemnozeme bez vegetačního krytu.

Jeskyně jsou dvě ekologicky odlišná prostředí - ústí s dosahem slunečního svitu a temné vnitřní prostory. Jeskynní ústí a převisy jsou extrémně suché, protože pod skalní klenbou zcela převažují horizontální srážky. Substrát je vápnitý, sypký a kamenitý, často s podílem kostí a vývržků z kořisti šelem, sov a dravců, a tedy s vysokým obsahem nejen vápníku, ale i fosforu a dusíku. Vnitřní prostory jsou charakterizovány absencí světla, vyrovnanou nízkou teplotou, stále vysokou relativní vzdušnou vlhkostí a převahou skalních povrchů (Sádlo in: Chytrý, Kučera, Kočí, 2001).

Do tohoto biotopu spadá pět lokalit (1998 – 2004): Srbsko, vápencové skály, NPR Karlštejn (2001: 3.5.; mapový čtverec: 6050; Kocourek), Budňanská skála, NPR Karlštejn (2004: 29.10.; mapový čtverec: 6051; Kocourek, Skoumalová), Hostím, skalní diabasový výchoz - Na Čihadle (1998: 24.9.; Mapový čtverec: 6050; Kocourek), Srbsko, vápencové skály, lesostep, NPR Karlštejn (2001: 3.5.; Kocourek), Jeskyně u

Srbska - Arnoldka, Dynamitka, Čeřinka, Srbská jeskyně (2002: 20.4.; mapový čtverec: 6050, 6051; M. Řezáč lgt.).

2.2.1.7 K3 – vysoké mezofilní a xerofilní křoviny

Husté, často trnité křoviny, vysoké kolem 2-5 m, druhově bohaté, často velkoplošné nebo liniové. Vesměs mají více dominantních druhů, nejčastěji *Corylus avellana*, *Crataegus* spp., *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa* a *Rosa* spp., na bazických podkladech v nejteplejších oblastech také *Cornus mas* a *Prunus mahaleb*. V podrostu je výrazně odlišen světlý a suchý okraj křoviny s výskytem druhů sousedních trávníků nebo lemů od stinného, méně zarostlého vnitřku s nitrofilními a mezofilními druhy a často i s druhy hájovými (např. *Mercurialis perennis* a *Stellaria holostea*). Z hlediska ekologie se jedná o čerstvě vlhké až suché půdy na různých podkladech na rovinách i svazích všech orientací od nížin do podhorských poloh. Často jde o mezofilní enklávy v primárním bezlesí, např. skalní rozsedliny, dále o přirozené i sekundární lesní pláště na rozhraní se skálami, suchými trávníky či loukami, velmi hojně o meze podél cest a opuštěné louky, pastviny nebo pole (Sádlo in: Chytrý, Kučera, Kočí, 2001).

Do tohoto biotopu spadají tři lokality (2005 -2008): Tetín, NPR Koda (2005: 9.4.; mapový čtverec: 6050; Kocourek, Skoumalová), **Liteň, pasti** (2007/ 2008: 21. 9. - 11.1.; 2008: 1. 5. -8. 5., 19. 1. - 1. 4., 8.5. - 23.5.; mapový čtverec: 6050; Kocourek).

2.2.1.8 X – biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem

Zde jsou zahrnuty tyto biotopy: urbanizovaná území, intenzivně obhospodařovaná pole, extenzivně obhospodařovaná pole, trvalé zemědělské kultury, intenzivně obhospodařované louky, antropogenní plochy se sporadickou vegetací mimo sídla, ruderalní bylinná vegetace mimo sídla, křoviny s ruderalními a nepůvodními druhy, lesní kultury s nepůvodními dřevinami, paseky s podrostem původního lesa, paseky s nitrofilní vegetací, nálety pionýrských dřevin, nelesní stromové výsadby mimo sídla, vodní toky a nádrže bez ochrannářsky významné vegetace (Chytrý, Kučera, Kočí, 2001).

Do tohoto biotopu spadá šest lokalit (2002 – 2004): **Zadní Kopanina, Maškův mlýn** - zahrada u potoka, PR Radotínské údolí (2002: 25.10.; mapový čtverec: 6051;

Kocourek), **NPP Černá rokle** (Radotín, Praha 5, proti cementárně; 2002: 29. 4. mapový čtverec: 6052; Kocourek), **Kozolupy u Bubovic**, ovocné a okrasné školky (dva roky od založení školek, fóliovník; 2004: 10.4; mapový čtverec: 6051; Kocourek), **NPR Karlštejn, u hradu** (2004: 29.10.; mapový čtverec: 6051; Kocourek, Skoumalová), **NPR Karlštejn, zahradnictví u řeky** (dýně, slunečnice a papriky, fólie; 2004: 29.10.; mapový čtverec: 6051; Kocourek, Skoumalová), **Svatý Jan pod Skalou, školní zahrada**, NPR Karlštejn (2004: 29. 10., 29.11.; mapový čtverec: 6050; Kocourek).

2.2.1.9 Vápencové lomy

Zde se jedná o biotop aktivního těžebního prostoru či starého opuštěného lomu s okrajovým porostem *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Cornus sanguinea*, *Acer campestre*, *Ulmus glabra*, *Acer pseudoplatanus*, *Corylus avellana*, *Acer platanoides*, *Robinia pseudoacacia* (Kocourek, 2004).

Do tohoto biotopu spadají čtyři biotopy (2000 – 2005): Srbsko - lom v Kozle, NPR **Karlštejn** (starý opuštěný lom; 2004: 8. 9., 21.10.; mapový čtverec: 6050; Kocourek, Skoumalová), **lom Kosov** (2002: 30. 7. - 25. 8.; mapový čtverec: 6050; Kocourek), **Velkolom Čertovy schody** (Na Voskopě – lesostep, Velkolom Čertovy schody, lom Kosov a louka kolem; 2000: 18.7. -3. 8., 20.4. -3.10.; 2002: 14. 5., 30.5. -24. 6., 30.5, 30.7.; mapový čtverec 6050; A. J. Pflégr lgt; Kůrka lgt., Kocourek), **Beroun - lomy nad čističkou** (2004: 1. 9., 2005: 14.4.; mapový čtverec: 6050; Kocourek, Skoumalová).

2.3 *CHKO Moravský kras*

CHKO Moravský kras se nachází na území Jihomoravského kraje a zasahuje do území okresů Brno-město, Brno-venkov a Blansko. Rozkládá se na 92 km² o geografické orientaci 49° 13' - 49° 25' N, 16°40' - 16°43' E. Na území existují 4 národní přírodní rezervace (Vývěry Punkvy, Habrůvecká bučina, Býčí skála, Hádecká planinka), 11 přírodních rezervací (Sloupsko-šošůvské jeskyně, Bílá voda, Balcarova skála – Vintoky, Mokřad pod Tipečkem, Dřínová, U Výпустku, Březinka, Čihadlo, Údolí Říčky, Velký Hornek, U Brněnky) a dvě národní přírodní památky - Rudické propadání, Jeskyně Pekárna /Plán péče o CHKO Moravský kras, 1997/ (viz příloha XV.).

Celé území CHKO Moravský kras je rozloženo celkem na čtyřech čtvercích evropské kvadrátní sítě (viz příloha XIII.). Čtverec 6566 zahrnuje severní výběžek Moravského krasu s obcemi Šošůvka, Vavřinec, Holštejn, Sloup, Petrovice a Žďár. Čtverec 6666 zahrnuje střední část Moravského krasu s obcemi Suchdol, Ostrov u Macochy, Vilémovice, Těchov, Lažánky, Rudice, Habrůvka a Jedovnice. Čtverec 6665 zahrnuje západní výběžek Moravského krasu s obcí Adamov a mimo CHKO sem spadá i Blansko. Čtverec 6766 zahrnuje jižní část Moravského krasu s obcemi Babice n. Svitavou, Kanice, Březina, Ochoz u Brna a část Křtin (Plán péče o CHKO Moravský kras, 1997).

Nejnižší nadmořská výška je u potoka Říčka 220 m. n. m. Nejvyšší nadmořská výška byla naměřena na Helišově skále 610 m. n. m.

Klima v oblasti Moravského krasu je výrazně ovlivněno členitým reliéfem, takže se zde uplatňují do značné míry specifické mikroklimatické poměry, které se projevují četnými zvláštnostmi ve srovnání s podnebím sousedních oblastí. Roční chod teploty vzduchu vyjádřený průměrnými měsíčními teplotami ukazuje, že nejchladnějším měsícem je leden. Nejteplejším měsícem je obvykle červenec 16–18°C. Moravský kras, zvláště jeho střední a severní část, patří mezi relativně vlhčí místa ČR. V chladném pololetí (říjen až březen) spadne ve střední části v průměru 210 mm srážek, to znamená kolem 39 % ročního úhrnu. V teplém pololetí (duben až září) spadne ve střední části 327 mm, to je 61 % ročního množství. Srážky v chladném pololetí i při zmenšeném výparu vody vedou díky nízké teplotě vzduchu k výraznějšímu růstu relativní vlhkosti vzduchu,

pocitu nepříjemného sychravého chladna a tvorbě mlh. Roční chod srážek je značně proměnlivý. Průměrný úhrn atmosférických srážek je v rozmezí 550-750 mm (Musil a kol. 1993; Štefka a kol., 2007).

Většina vod, která přitéká z nekrasové části Dražanské vrchoviny, mizí na hranicích vápenců v **ponorech** do podzemí, kde během dlouhého geologického vývoje vytvořila složité jeskynní labyrinty. Celé území CHKO Moravský kras je odvodňováno celkem sedmi potoky (Sloupský p., Bílá voda, Křtinský p., Jedovnický p., Ochozský p., Hádecký p. a Hostěnický p.) a jednou řekou Punkvou. **Severní část** Moravského krasu je odvodňována říčkou Punkvou a jejími zdrojnicemi (Sloupský potok a Bílá voda). Plocha povodí je 170 km² s průměrným ročním průtokem 0,96 m³.s⁻¹. **Střední část Moravského krasu** odvodňují Křtinský potok a jeho přítok Jedovnický potok. Povodí má plochu 70 km² a průměrný roční průtok 0,25 m³.s⁻¹. **Jižní část Moravského krasu** je odvodňována Ochozským, Hostěnickým potokem a Říčkou. Povodí má plochu 76 km² s průměrným ročním průtokem 0,16 m³.s⁻¹ (Musil a kol. 1993).

Podle mapy biotopů (Chytrý, Kučera, Kočí, 2001) se nachází na území CHKO 29 biotopů: L6 Teplomilné doubravy, S1.1 Štěrbínovitá vegetace vápnitých skal a drovin, S1.4 Vysokobylinná vegetace zazemněných drovin, S1.5 Křoviny skal a drovin s rybízem alpským (*Ribes alpinum*), S2 Pohyblivé sutě, S3 Jeskyně, T1.1 Mezofilní ovsíkové louky, T1.4 Aluviální psárkové louky, T1.6 Vlhká tužebníková lada, T3.1 Skalní vegetace s kostřavou sivou (*Festuca pallens*), T3.2 Pěchavové trávníky, T3.3 Úzkolisté suché trávníky, T3.4 Šírolisté suché trávníky, T4.1 Suché bylinné lemy, T4.2 Mezofilní bylinné lemy, T6.2 Bazifilní vegetace efemér a sukulentů, K3 Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny, K4 Nízké xerofilní křoviny, L2.2 Údolní jasanovo-olšové luhy, L3.1 Hercynské dubohabřiny, L3.3 Karpatské dubohabřiny, L3.4 Panonské dubohabřiny, L4 Suťové lesy, L5.1 Květnaté bučiny, L5.3 Vápnomilné bučiny, L5.4 Acidofilní bučiny, L6.1 Perialpidské bazifilní teplomilné doubravy, L6.5 Acidofilní teplomilné doubravy, L7.1 Suché acidofilní doubravy.

V důsledku geologických poměrů, klimatických a hydrologických podmínek se v tomto území vytvořil rozvinutý krasový reliéf. Moravský kras je nejrozsáhlejším a nejvíce zkrasovělým územím české vysočiny. Typologicky se jedná o holokarst, tj. úplný kras

se značným rozvojem povrchového i podzemního krasového fenoménu. Typickým tvarem reliéfu Moravského krasu jsou zarovnané povrchy neboli plošiny. Ty jsou rozčleněny hlubokými údolními, tzv. žleby, které mohou být bezvodé (část Pustého a Suchý žleb), s periodickými (Křtinské údolí) nebo i trvalými vodními toky (údolí Říčky). Nejrozsáhlejší a nejlépe zachovaný zarovnaný povrch (plošina) se nachází severně od Lažáneckého žlebu. Mezi Pustým a Suchým žlebem je vyvinuta Ostrovská plošina, Suchý a Lažánecký žleb vymezují plošinu Harbechy. Mezi Lažáneckým žlebem a tzv. říčmanicko-ochozskou elevací se nachází mohutná plošina rozdělená žlebem Křtinského údolí na dvě části – Rudickou a Babickou plošinu. Typickým povrchovým krasovým jevem jsou závrtky, v nichž dochází k prosakování povrchových vod do podzemí, rovněž zde začíná prohlubování a snižování krasového reliéfu. Závrtky jsou většinou propojeny s podzemními dutinami. Vznikají dlouhodobým vývojem za spoluúčasti koroze (rozpouštění) vápenců a řícení. Klasické řícené závrtky se vyskytují zřídka, patří mezi ně např. Wanklův závrt u Holštejna. Řícení se podílelo též na modelaci propasti Macocha, její vznik byl však komplikovaný, související s činností paleotoku (pravděpodobně předchůdce dnešní Bílé vody). Nepravidelným rozpouštěním vápencového skalního povrchu vznikají prohlubně různých tvarů a velikostí, jimiž je povrch výrazně členěn ve škrapy a škrapová pole. Většinou se vyskytují v horních partiích žlebů. Typickými lokalitami jsou Macošská, Vilémovická a Vykydalova stráž v Suchém žlebu, hrana Lažáneckého žlebu či hrana Lysé hory v jižní části krasu. K dalším významným povrchovým krasovým jevům patří izolované skály – hřebenáče, skalní okna a mosty. V naprosté většině se jedná o trosky starých jeskyní. Typické jsou např. Hřebenáč u Sloupu, skupina hřebenáčů v Kolíbkách u Rudického propadání, Čertův most v Suchém žlebu a Čertova branka v Pustém žlebu. Mezi krasové jevy, které představují rozhraní mezi povrchem a podzemím, řadíme ponory a vývěry. Ponorem (propadáním) se nazývá místo, kde voda povrchového toku odtéká do podzemí. Dobře vyvinutá propadání jsou např. Staré skály u Sloupu, Nová Rasovna u Holštejna a Rudické propadání. Ponory jsou vytvořeny v krasových údolích, která se podle geomorfologických a hydrologických podmínek označují jako slepá a poloslepá. Ve vyvěrače (vývěru) pak ponorný tok opouští podzemní prostory a vytéká na povrch. K podzemním krasovým jevům jsou řazeny jeskyně s výplněmi. (Štefka a kol., 2007; Ložek 2007).

Krystalinickým podkladem Moravského krasu je intruzivní těleso brněnského masivu proterozoického stáří, složené především z granitoidních hornin. Vlastní geologický vývoj Moravského krasu začal v paleozoiku, ve středním devonu. Nejstaršími horninami, které se začaly usazovat na novém mořském dně, jsou pestře zbarvené pískovce, arkózy a slepence (Babí lom u Lelekovic a Červený kopec u Brna). Vápencová sedimentace je reprezentována tzv. macošským souvrstvím, které se skládá ze dvou odlišných typů vápenců – lažáneckých a vilémovických. Na vápencových komplexech paleozoika Moravského krasu zůstaly dochovány drobné denudační ostrůvky mladších mezozoických sedimentů. Paleontologicky velmi zajímavý je výskyt jury u Olomučan, v němž se objevují písčité vápence s rohovci a spongility. Z období křídý zůstaly ve střední části Moravského krasu dochovány pestře zbarvené jílovito – písčité sedimenty rudických vrstev, které vyplňují hluboké deprese ve vápencovém podkladu. Na bázi vrstev se vyskytují historicky těžené limonitické železné rudy, po mineralogické stránce jsou zajímavé křemenné geody. K dalším sedimentárním horninám, vyplňujícím nerovnosti krasového povrchu, patří terciérní jíly, písky a štěrky bádenské transgrese, které jsou uloženy ve dně krasových žlebů, dále pak rozmanité sedimenty a residua kvartéru, jako jsou např. štěrkopísky, spraše, terra rosa apod. Typické pro kras jsou smíšené svahoviny. Kvartérní sedimenty dosahují ve Sloupském a Holštejnském údolí mocnost několika desítek metrů. Kvartérní sedimenty se rovněž vyskytují v jeskyních, zejména jeskynní hlíny, štěrky a štěrkopísky. Horninový obsah Moravského krasu byl v průběhu geologického vývoje deformován horotvornými procesy za vzniku zlomových systémů, vrás a dalších tektonických prvků. Tektonicky je významné pásmo Blanenského prolomu, které zasahuje do střední části Moravského krasu. Silně zkrasovělé vápence macošského souvrství (především lažánecké a vilémovické) zaujímají plochu cca 69 km², velmi slabě zkrasovělé vápence líšeňského souvrství (především hádsko-říčské a křtinské) zaujímají plochu cca 9 km² (Štefka a kol., 2007).

Půdy Moravského krasu na devonských vápencích jsou těžšího charakteru s hojným obsahem vápencového štěrku, mělké a chudé na vodu, minerálně velmi bohaté. Celá oblast je tvořena hlavně melanickými a hnědými půdami. Jako typický půdní typ jsou zde vyvinuty šedé až tmavě šedé rendziny, které jsou zachovány hlavně na svazích

žlebů, kde neustálým odlamováním matečného karbonátového materiálu dochází k jejich obohacování, zmlazování. Rendzina kambizemní pokrývá celou severní část CHKO od Sloupu po Rudici, přičemž po západním okraji (široké okolí Punkevních jeskyní mezi Suchdolem a Lažánkami) ji lemuje rendzina typická. Při horních okrajích svahů jsou na ně vázána společenstva s pěchavou vápnomilnou. Na svazích na nich se rostou suťové lesy s bohatým bylinným podrostem (kyčelnice, bažanka). Mělké půdy na výchozech drob a břidlic zastupují rankery s kambizemí rankerovou. V místech vysoko položené hladiny podzemní vody (v okolí vodních toků Žďárná, Bílá Voda, Říčka a Ochozský potok) se nacházejí glejové půdy. V nejj jižnějším cípu CHKO se v asociaci s rendzinou typickou vyskytuje menší okrsek doprovodné černozemě typické na mocnějších pokryvech karbonátových svahovin. Není možné opomenout existenci červenozemních půd (terra rossa), které se zde vytvořily v době teplého a vlhkého klimatu třetihor při zvětrávání vápence. Vyplňují zpravidla pukliny a klínovité trhliny vápenců často hluboko pod povrchem. Půdy na brněnské vyvěřelině jsou lehčí, písčité a písčito-hlinité, typu hnědých lesních půd (Štefka a kol., 2007).

CHKO Moravský kras je z hlediska fytogeografického členění řazen do oblasti Moravského mezofytika, stupně suprakolinního. Jižní výběžky - Hády, vzhledem k mimořádnému výskytu xerothermních druhů, jsou řazeny do stupně kolinního, fytochorionu Jihomoravská pahorkatina. Při západní hranici sousedí s fytochorionem Moravské předhůří Vysočiny na západě sousedí s fytochorionem Dražanské vrchoviny. Pestrost vegetace (viz příloha XIV.) Moravského krasu je, zvláště v porovnání s okolním nekrasovým územím, nápadná již na první pohled. Spolupůsobí zde řada faktorů, k nejdůležitějším patří geologická stavba, členitý reliéf a mikroklimatické podmínky, které se často na malých vzdálenostech výrazně mění. Důležitou roli hrají i poloha Moravského krasu na rozhraní hercynské, panonské a karpatské biogeografické oblasti a vlivy dob ledových. Do vývoje a skladby rostlinných společenstev dlouhodobě zasahuje také člověk. Nejj jižnější části Moravského krasu jsou typické výskytem teplomilných druhů (šípáková doubrava). Charakteristické pro jižní a částečně střední části krasového území jsou především dubohabrové lesy. Ostrůvky teplomilných společenstev však nalezneme i v nejsevernějších částech Moravského krasu na osluněných skalních hranách žlebů. Největší plochy severní a částečně střední části

Moravského krasu náleží bučinám (případně jedlobučinám). Stromové patro je tvořeno bukem lesním (*Fagus sylvatica*), habrem obecným (*Carpinus betulus*) s vtroušeným jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*), javorem mléčem (*Acer platanoides*) a javorem klenem (*A. pseudoplatanus*). Dříve hojná jedle bělokorá (*Abies alba*) přežívá jen na některých lokalitách. Na příkrých nepřístupných svazích krasových údolí se uchovaly suťové lesy (jasanové a lipové javořiny), pro které jsou typické jasan (*Fraxinus excelsior*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), lípa malolistá (*Tilia cordata*), v inverzních polohách žlebů s jilmem horským (*Ulmus glabra*), jedlí bělokorou (*Abies alba*) a původním smrkem (*Picea abies*). V severní části krasu se na těchto stanovištích vyskytuje tis červený (*Taxus baccata*). Propast Macocha patří nejen k nejvýznačnějším krasovým jevům, ale je i lokalitou unikátních rostlinných společenstev. Stinné vlhké skalní stěny pokrývají husté polštáře četných mechorostů (*Neckera crispa*, *Thamnobryum alopecurum*, *Brachythecium rivulare*, *Mnium undulatum* aj.). Roste zde také jedna z nejzajímavějších a nejvzácnějších rostlin Moravského krasu – kruhatka Matthioliho (*Cortusa matthioli*). Je považována za glaciální relikv (pozůstatek doby ledové). V propasti Macoše a v hlubokých kaňonovitých žlebech je typicky vyvinuta vegetační inverze. Negativním rysem ve vývoji vegetace Moravského krasu je zavlečení a další rozšiřování nepůvodních druhů rostlin. K šíření synantropních (člověka doprovázejících) druhů dochází především podél frekventovaných komunikací, parkovišť a turistických cest. Podstatnou změnu vegetačního krytu přinesla i náhrada původních smíšených porostů monokulturními smrčínami, která probíhala od konce 18. století. Jedním z důsledků zpřístupnění jeskyní je rozvoj vegetace kolem reflektorů – tzv. “Lampenflory”. Mezi kriticky ohrožené druhy rostlin Moravského krasu patří sleziník černý *Asplenium adiantum-nigrum*, ploštičník evropský *Cimicifuga europaea*, kruhatka Matthiolova *Cortusa matthioli* a hadinec nachový *Echium russicum* (Štefka a kol., 2007).

CHKO Moravský kras je na rozdíl od jiných krasových území ČR převážně lesní území, podhorského rázu, s velmi silným karpatským vlivem. Díky geografické poloze i geomorfologické a klimatické různorodosti se zde na malé ploše nachází pestrá mozaika rozmanitých biotopů a společenstev. O významu území svědčí i to, že odtud bylo popsáno více než 50 nových druhů z různých zoologických skupin.

Charakteristické druhy živočichů jsou součástí především následujících typů společenstev: společenstva teplomilných keřových a travinobylinných porostů, společenstva skal, skalních ostrožen a sutí, společenstva lesů, společenstva údolních niv, společenstva propasti Macocha – tvoří přechod ke společenstvu jeskynnímu, společenstva jeskyní, společenstva pramenů a potoků. Teplomilná nelesní společenstva jsou zachována ve větším rozsahu především v nejnižnější části území. Zejména jižní okraj Hádecké planinky navazující na bezlesé svahy Hádů a ostrůvky bezlesí nad údolím Říčky hostí celé soubory pozoruhodných druhů. Tato oblast je bohatá na stepní malakofaunu, stepní diplopodofaunu a teplomilný hmyz. Skalnaté a suťové biotopy se vyznačují zejména výskytem různých druhů plžů, chvostoskoků a šupinušek. Zastíněná, vlhčí a chladnější místa obývají karpatské druhy bezobratlých živočichů. Lesní společenstva bezobratlých jsou značně rozmanitá v závislosti na charakteru porostu, jeho druhovém složení, bylinném a keřovém podrostu apod. Teplomilné doubravy a dubohabřiny v jižní části území obývají většinou široce rozšířené lesní druhy bezobratlých a obratlovců nížin a pahorkatin. Společenstva údolních niv jsou tvořena vlhkomilnými a často i chladnomilnými druhy. V inverzních polohách na dnech žlebů se můžeme setkat i s druhy podhorskými nebo dokonce horskými. Vlhké louky s charakteristickou faunou byly na území Moravského krasu bohužel většinou zničeny (přeměněny na ornou půdu, na kulturní louky, zalesněny apod.) a s nimi zmizely i četné pozoruhodné druhy. Zcela zvláštní podmínky existují na dně propasti Macocha a v jeskyních, což vedlo ke vzniku vyhraněných společenstev jeskynních druhů. Tato společenstva se postupně utvářela z druhů živočichů vázaných původně na chladná a stinná místa na povrchu. Jsou složena jednak z tzv. troglobiontů (pravých nebo výlučně jeskynních druhů), dále troglofilů (druhů, které žijí např. také v sutích, pod kameny, ve stinných vlhkých lesích) a konečně trogloxenů, které pronikají do podzemních prostor jen příležitostně nebo zcela náhodně. Pravými jeskynními druhy jsou především někteří chvostoskoci a roztoči, z obratlovců netopýři. Jsou mezi nimi i glaciální a interglaciální relikty (pozůstatky dob ledových a meziledových). Společenstva pramenů a potoků jsou tvořena až na výjimky široce rozšířenými druhy vodního hmyzu, obojživelníků a ryb. Na území Moravského krasu byla zjištěna také řada druhů bezobratlých zařazených do seznamu zvláště chráněných druhů vyhlášky č. 395/1992 Sb. Z druhů kriticky

ohrožených se zde řídce vyskytuje rak říční (*Astacus astacus*), v lesních společenstvech střevlík zlatý (*Carabus auratus*) a krasec *Eurythyrea quercus*, na bezlesých stepních lokalitách se dnes rozšiřuje kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*), dále je zde poměrně běžný motýl jasoň dymnivkový (*Parnassius mnemosyne*) žije v poměrně početných populacích a není bezprostředně ohrožen. Motýl modrásek černoskvřnný (*Maculinea arion*) je na pokraji vymření a nebudou-li učiněny rozhodné kroky na ochranu a obnovu jeho biotopů, nemá šanci na přežití Musil a kol. 1993).

Z hlediska osidlování Moravského krasu člověkem je doloženo nejstarší osídlení člověkem neandertálským v jeskyni Kůlna z doby před 120 000 lety. Pozoruhodné jsou rovněž nálezy rytin koní a bizonů na koňských žebrech z jeskyně Pekárny. Vytvořili je lovci koní a sobů a jejich stáří je odhadováno na 11 000 až 13 000 let (Musil a kol. 1993, Plán péče o CHKO Moravský kras, 1997).

Celá oblast se z hlediska krajinného pokryvu (viz příloha XVI.) dělí na lesní a polopřírodní areály (zhruba 70% CHKO), dále urbanizované a technické areály (asi 5%) a zemědělské areály (asi 25%).

2.3.1 Přehled a charakteristika sběrových lokalit v Moravském krasu podle typu biotopů (2003 – 2008)

2.3.1.1 L2 – lužní lesy (viz příloha č.)

Podrobná charakteristika tohoto biotopu je již uvedena v přehledu u CHKO Český kras (str.34).

Do biotopu lužní lesy spadají dvě lokality (2003 – 2006): **niva Punkvy u Skalního mlýna, NPR Vývěry Punkvy** (Olšina a smrčina v nivě Punkvy poblíž Skalního mlýna; 2004: 18. 8., 28.9, 11.11.; 2006: 26. 5., 14.7, 29.9.; mapový čtverec: 6666; Kocourek), **Křtinský potok, NPR Býčí skála** (Josefovské údolí u Křtinského potoka, niva, olšina; 2003: 18.5.; 2004: 17.10.; mapový čtverec: 6666; Kocourek, Skoumalová).

Historické sběry (1977 – 1979) pocházejí z lokality niva Punkvy u Skalního mlýna, NPR Vývěry Punkvy (Olšina a smrčina v nivě Punkvy poblíž Skalního mlýna, 1977: 27.7.; 1979: 20. 6., 3.5. - 27. 7., 3. 5. - 27. 6.; mapový čtverec: 6666; Jaroslav Vašátko).

2.3.1.2 L3 - dubohabřiny

Podrobná charakteristika tohoto biotopu je již uvedena v přehledu u CHKO Český kras (str.35).

Do biotopu dubohabřiny spadají dvě lokality (2005 – 2008): **Skalní mlýn, NPR Vývěry Punkvy** (2006: 26. 5., 14. 7., 29. 9.; mapový čtverec: 6666; Kocourek, Skoumalová) a **Mokerský les u Hostěnic, NPR Údolí Říčky** (ekoton lesa; 2005; 2006: 15. 4., 7. 10., 17.11, 7.10. - 17.11.; 2007; 2008: 18.10.; mapový čtverec: 6766; Kocourek, Skoumalová).

2.3.1.3 L4 – suťové lesy (2003 – 2006)

Podrobná charakteristika tohoto biotopu je již uvedena v přehledu u CHKO Český kras (str.36).

Do biotopu suťové lesy spadá 8 lokalit: **Suchý žleb, NPR Vývěry Punkvy** (Suchý Žleb, javořina, klen, smrk, 2003: 17. 5., 18. 9., 22.10.; 2004: 16. -17. 4., 9.7.; mapový čtverec:

6666; Kocourek), **Zřícenina Blansek**, NPR Vývěry Punkvy (hrad byl opuštěn v polovině 15. století, 465 m. n. m.; listnatý les u rozcestí ke hradu; 2004: 10.7.; mapový čtverec: 6666; Kocourek), **Holštejn**, okolí zříceniny (zřícenina na vápencovém bloku; mapový čtverec: 6566; 2003: 17.9.; Kocourek), **Pustý žleb**, NPR Vývěry Punkvy (sběr u jeskyně; 2003: 15. 5., mapový čtverec: 6666, Kocourek), **Blansko, za slévárnou** (Blansko, okolí, za slévárnou; 2003: 11.11.; 2004: 17.10.; mapový čtverec: 6666; Kocourek), **NPR Býčí skála, les** (Josefovské údolí u Křtinského potoka, les; 1883; 2004: 16. 10., 17.10.; mapový čtverec: 6666; Josef Uličný, Kocourek, Skoumalová), **NPR Býčí skála, vrcholová doubrava** (Vrcholová doubrava na žule, nad rybníkem, asi 1km od slévárny; 2004: 17. 10., 16. 10.; mapový čtverec: 6666; Kocourková, Kocourek, Skoumalová).

Historické sběry (1883 – 1979)

Suťový svah u Punkevních jeskyní, NPR Vývěry Punkvy (suťový svah u Punkevních jeskyní, 1977: 29. 6.; 1979: 8. 4. - 27. 6.; mapový čtverec: 6666; Jaroslav Vašátko), **Pustý žleb**, NPR Vývěry Punkvy (sběr u jeskyně; 1904; mapový čtverec: 6666; Josef Vališ), **NPR Býčí skála, les** (Josefovské údolí u Křtinského potoka, les; 1883; mapový čtverec: 6666; Josef Uličný).

2.3.1.4 L5 - bučiny

Lesy s dominantním bukem lesním (*Fagus sylvatica*) a někdy s příměsí dalších mezofilních listnáčů (např.: *Acer platanoides*, *A.pseudolatanus* a *Tilia cordata*) nebo jehličnanů (*Abies alba* a *Picea abies*). Stromové patro je u hospodářsky ovlivněných stejnověkých porostů silně zapojené. Keřové patro je vyvinuto často, ale má zpravidla malou pokryvnost. Jsou to svahy na vápencích s mělkou půdou (rendzina). Půdy jsou vysýchavější než u jiných typů bučin, a proto je stromové patro často nižší a rozvolněnější (Kučera & Kočí, 2001. In: Chytrý, Kučera & Kočí).

Do tohoto biotopu spadají dvě lokality (2003): **Vrch Chobot, bučina**, NPR Vývěry Punkvy (svah k Chobotu, Vývěry Punkvy; 2003: 16. 5., 14.6.; 2004: 18. 8., 28. 9., 11. 11.; 2006: 26. 5., 14. 7., 29. 9.; mapový čtverec: 6666; Kocourek, Skoumalová) a **lesní**

školka Habrůvka (při cestě do Rudice, pěstování lesních dřevin z přirozené druhové skladby okolních lesních porostů; 2003: 17.9.; mapový čtverec: 6666; Kocourek).

Historické sběry (1883): Vrch Chobot, bučina, NPR Vývěry Punkvy (svah k Chobotu, Vývěry Punkvy; 1977: 3.5. - 6.10.; mapový čtverec: 6666; Jaroslav Vašátko).

2.3.1.5 L6 – teplomilné doubravy

Světlé lesy s dubem šípákem (*Quercus pubescens*), na méně suchých půdách nebo v makroklimaticky vlhčích oblastech také s dubem zimním (*Q. petraea*). Bohatě je vyvinuto keřové patro s *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare* a dalšími druhy. Duby jsou nižšího vzrůstu, zatímco keře na porostních světlínách někdy dosahují až výšky stromového patra. Bylinné patro je druhově bohaté, dominují v něm zpravidla *Brachypodium pinnatum*, *Carex humilis*, *Lithospermum purpureocaeruleum* nebo *Vincetoxicum hirundinaria*. Kromě dominant se v něm vyskytuje mnoho druhů jihoevropského a jihovýchodo-evropského rozšíření. Mechové patro je vyvinuto nevýrazně. Svahy jsou výslunné, půdy (rendziny) bohaté na minerály /vápence, vápnité písčovce a slepence/ (Chytrý in: Chytrý, Kučera, Kočí, 2001).

Do tohoto biotopu spadají čtyři lokality (2003): **Lysá hora**, NPR Údolí Říčky (horní partie, Lysá hora, výslunné stanoviště s výchozy vápenců; 2003: 2.3.; mapový čtverec: 6766; Kocourek), **Vrch Chobot**, step, NPR Vývěry Punkvy (u Slunečních skalek, stepní plocha na Chobotu, bezlesí, teplé stanoviště; 2003: 16. 5., 14. 6.; 2004: 18. 8., 28. 9., 11.11.; 2006: 26. 5., 14. 7., 29. 9.; mapový čtverec: 6666; Kocourek), **U slunečních skalek**, PR Údolí Říčky (2003: 16.5.; Kocourek), **NPR Hádecká planinka**, listnatý les (Hádecká planinka, NPR, listnatý les blízko lomu; 2003: 17.9.; mapový čtverec: 6766; Kocourek).

Historické sběry

NPR Hádecká planinka, listnatý les (Hádecká planinka, NPR, listnatý les blízko lomu; 1883; mapový čtverec: 6766; Josef Uličný), Vrch Chobot, step, NPR Vývěry Punkvy (u

Slunečních skalek, stepní plocha na Chobotu, bezlesí, teplé stanoviště; 1977: 3.5. - 6.10.; mapový čtverec: 6666; determinace - Kocourek).

2.3.1.6 S – skály, sutě, jeskyně

Podrobná charakteristika tohoto biotopu je již uvedena v přehledu u CHKO Český kras (str. 37).

Do tohoto biotopu spadá 9 lokalit (2003 – 2006): **dno propasti Macocha**, NPR Vývěry Punkvy (dno propasti Macocha je unikátní ekosystém vysokobylinné vegetace na zazemněných drovinách. Prostředí sušového kužel je velmi vlhké a chladné v důsledku teplotních inverzí a zastínění. Je zde vnitřní mikroklima. Dominují druhy *Stellaria nemorum* a *Marchantia polymorpha*. Podél vápencové stěny jsou jednotlivé balvany, ležící vlhká a prohnílá dřeva. Opad u stěny lomu lípa srdčitá *Tilia cordata*, habr obecný *Carpinus betulus*, jilm *Ulmus* sp., líska obecná *Corylus avellana*, javor klen *Acer pseudoplatanus*, buk lesní *Fagus sylvatica*. Jen v části s listovým opadem na dně a na bočních výstupcích byly zjištěni zástupci řádů *Glomerida* a *Chordeumatida*; 2003: 22. 10., 10. 11.; 2004: 9. 7., 15. 10.; mapový čtverec: 6666; Kocourek, Skoumalová), **Skalní mlýn, u Kateřinské jeskyně**, NPR Vývěry Punkvy (u Kateřinské jeskyně, Skalní mlýn; 2003; mapový čtverec: 6666; Tajovský), **Smrtní jeskyně**, Vilémovice (Skalní step, skály; 2003: 21. 10., 26. 3., 16. 5.; 2006: 15.4.; mapový čtverec: 6666; Kocourek, Skoumalová), **Jeskyně Balcarka**, PR Balcarova skála – Vintoky (Sběr u skály a jejího okolí. Prst' na skále. Xerothermní společenstva na skále; 2003: 16. 9., 21. 10. 17. 9., 18. 5.; 2004: 9.7.; mapový čtverec: 6666; Kocourek), **Masív Macochy** (Vintoky u Balcarky, masív Macochy; 2003: 16.9.; mapový čtverec: 6666; Kocourek), **Jeskyně Býčí skála**, NPR Býčí skála (v uzavřené jeskyni do 250 - 300m, okolí jeskyně; 2003: 22. 10., 26. 3., 18. 5.; 2004: 15. 10., 14. 6.; mapový čtverec: 6666; Kocourek, Skoumalová), **Ochozská jeskyně** (u portálu, stráž; 2003: 22. 10., 17. 5.; 2004: 16. 4.; mapový čtverec: 6766; Kocourek), **Netopýří jeskyně**, PR Údolí Říčky (2003: 22. 10., 17. 5.; mapový čtverec: 6766; Kocourek), **NPP jeskyně Pekárna** (u portálu, jámy u jeskyně; 2003: 22. 10., 17. 5.; mapový čtverec: 6766; Kocourek).

Historické sběry (1861 - 1979): dno propasti Macocha, NPR Vývěry Punkvy (1977 – 1979; Josef Vališ), Rokle Peklo, NPR Vývěry Punkvy (rokle Peklo, boční žleb u

Punkevních jeskyní; 1977: 13. 7. - 6. 10.; mapový čtverec: 6666; Jaroslav Vašátko), Ostrov, vchod do Císařské jeskyně (1904; mapový čtverec: 6666; Josef Vališ), Skalní mlýn, u Kateřinské jeskyně, NPR Vývěry Punkvy (u Kateřinské jeskyně, Skalní mlýn; 1904; 1977 – 1979; mapový čtverec: 6666; Josef Vališ; Jaroslav Vašátko), **Sloupsko-šošůvské jeskyně** (sušší polohy nedaleko turistických cest; 1861; 1904; Heinrich Wankel, C. Heller, Josef Vališ)

2.3.1.7 X – biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem (synantropní biotopy)

Podrobná charakteristika tohoto biotopu je již uvedena v přehledu u CHKO Český kras (str. 38).

Do synantropních biotopů spadá 8 lokalit (2003 – 3006): cesta **lipovou alejí z Nových Dvorů na Blansek** (polní cesta s alejí lip, k Blansku; 2003: 25.3.; mapový čtverec: 6666; Kocourek), **Vilémovice, obec** (2004: 18. 8., 28. 9., 11. 11.; 2006: 26. 5., 14. 7., 20.10.; mapový čtverec: 6666; Kocourek, Skoumalová), **Balcarka, budova**, PR Balcarova skála – Vintoky (prst' na skalkách, na budovách; 2003: 15. 5., 18. 5.; 2004; Kocourek), **Balcarka, kolem silnice**, PR Balcarova skála – Vintoky (křoviny a stráň u silnice; 2003: 18. 5.; 2004; mapový čtverec: 6666; Kocourek), **Ostrov u Machochy, dětská léčebna** (2006: 16. 4., mapový čtverec: 6666; Kocourek, Skoumalová), **Ostrov u Macochy, propadání Lopače** (okraj obce na J, okolí jeskyně pod mostkem ve strži. Ve strži částečně stavební deponie; 2004: 8.7.; mapový čtverec: 6666; Kocourek), **Jedovnice, zahradnictví** (zahrada byla po dobu 60 let zahradnictvím, nyní jen extenzivní pěstování zeleniny a okrasných rostlin; 2004: 16.4.; mapový čtverec: 6666; Kocourek), **Jedovnice, kolem kostela** (obec, u kostela, pod kůrou; 2003: 17.5.; mapový čtverec: 6666; Kocourek).

2.3.1.8 Závrtý

Tento biotop, typický pro větší krasové oblasti je často součástí luk a polí, ale je zároveň od nich dostatečně izolovaný. Hospodářsky nevyužívaný biotop s bazickou vápnitou půdou a travinným porostem vytváří v hospodářsky využívaném poli zvláštní mikrostanoviště.

Do biotopu závrtů spadají tři lokality (2002-2004): **závrt Společňák** u obce Vilémovice (izolovaný závrť v poli kukuřice u Vilémovic, 500 m. n. m.; 2002 – 2003; 2004: 15.10.; mapový čtverec: 6666; Kocourek, Skoumalová, Horáková), **Cigánský závrť** (závrť v poli na Ostrovecké plošině; 2004: 10.7.; mapový čtverec: 6666, Kocourek), **závrť Sedmnáctka** (2002 – 2003; mapový čtverec: 6666; Horáková).

2.3.1.9 Vápencové lomy

Do tohoto biotopu spadá jedna lokalita (2003): **Růženin lom** (není již využíváný), NPR Hádecká planinka (vápenec, klastika, břidlice; 2003: 17.9.; mapový čtverec: 6766; Kocourek).

3 Výzkumná část - metodika

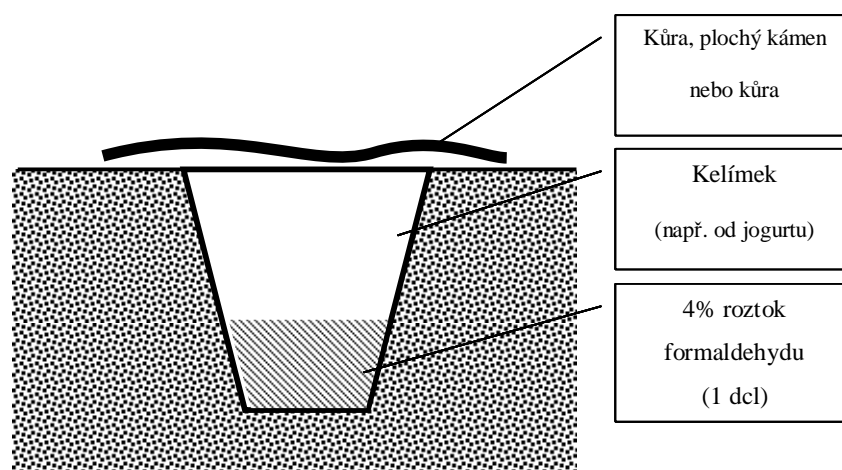
Na územích současných chráněných krajinných oblastí Český kras a Moravský kras již od konce 19. století probíhaly sběry mnohonožek různými odborníky, z nichž řada byla i publikována (například Rosický, 1876; Lang, 1955; Verner, 1959; Gulička 1985). Nejčastěji se jednalo o sběry individuální nebo sběry pomocí dlouhodobých zemních pastí. Soustavněji na obou územích sbíral od roku 1998 v rámci inventarizačního průzkumu Pavel Kocourek. Od roku 2004 do roku 2008 se jednalo o společné sběry (Kocourek a Skoumalová). Sběrový materiál pochází převážně z individuálního sběru a část i ze sběru pomocí dlouhodobých zemních pastí (příloha II. a XII.).

Individuální sběr je přímý sběr zástupců mnohonožek na příhodných stanovištích v Českém a Moravském krasu v době sexuální aktivity mnohonožek v jarním a podzimním období.

Touto metodou je možné zaznamenat i výskyt zejména některých druhů, které jsou vázány např. na podkorní prostory, trouchnivé dřevo apod.; tedy stanoviště, která zpravidla neopouštějí, a tudíž jsou jen výjimečně zjistitelní jinými metodickými postupy. Zejména v případě lesních stanovišť s přítomností tlejících kmenů, větví a pařezů a rovněž kamenů ležících na povrchu půdy může tento způsob sběru významně doplnit údaje o druhovém spektru všech skupin, a to zejména druhů, které výrazně nemigrují a obývají selektivně specifická mikrostanoviště. V případě použití této metody je důležité pro jakékoliv porovnávání lokalit mezi sebou nebo v čase zvolit vhodný, např. stejně dlouhý časový interval, čímž mohou být získána navíc data vhodná pro případné porovnávání více lokalit. Tato metoda vyžaduje dobrou znalost zástupců těchto skupin, přičemž je nezbytné věnovat pozornost všem jedincům, tj. i drobným, na první pohled juvenilním, nedospělým exemplářům. Tato metoda je náročná, ale nasbírání se při ní největší vzorek mnohonožek aktivně se pohybujících po povrchu i schovaných v půdě, pod ležícím dřevem, v suti apod. (Pižl, Starý, Tajovský, 2005).

Sběr materiálu pomocí zemních pastí je standardní metoda a bývá zařazována mezi tzv. „pasivní“ metodiky, při níž povrchově aktivní bezobratlí padají do zemních pastí, v nichž jsou pomocí fixačních tekutin (4% formalin) usmrceni a konzervováni. Tato

metoda spočívá v instalaci zemních pastí (300 ml kelímek s 1dcl 4% formalinu zapuštěný až po hrdlo do země, přikrytý kůrou, kamenem či dřevěnou destičkou) na stanovišti, které je řádně označeno (dřevěná tyčka, provázek na stromě) a vyfotografováno. Je nutné, aby na sledovaném území bylo rozmístěno rovnoměrně více pastí pro vyšší statistickou hodnotu. Metodou zemních pastí (obr. 1) jsme získali mnohonožky celkem z pěti lokalit: na území CHKO Český kras v Pšanově koutě, v Císařské rokli a na území CHKO Moravský kras na hranici Mokerského lesa u Hostěnic, v propasti Macocha a v jeskyni Býčí skála. Následný odběr zachycených živočichů probíhal v rámci Císařské rokly každý měsíc v intervalu 2005 až 2007 (viz příloha X a volná příloha XXII), u ostatních lokalit vždy dvakrát ročně (na jaře a na podzim). Určitou nevýhodou této metody je její selektivita a problematika statistického zpracování. Metoda poskytuje údaje především o těch skupinách nebo druzích, kteří se aktivně pohybují po povrchu půdy nebo v opadových vrstvách. Zpravidla druhy, které jsou více vázány na některá mikrostanoviště nebo minimálně migrují, nemusí být zejména v případě krátkodobé expozice pastí vždy zachyceny. Zároveň kvůli statistickému zpracování by se měla i sledovat po dobu instalace pastí (tj. každý den) teplota vzduchu, půdy, vlhkost, srážky a jiné faktory, které by mohly ovlivňovat aktivitu mnohonožek.



Obr.1 – průřez zemní pastí , orig. autorka

Uchování mnohonožek jak z individuálního sběru, tak i ze zemních pastí je vždy v epruvětách se 70 % ethanolem, označené etiketou s lokalitou, datem sběru, charakteristikou biotopu a jménem sběratele). Determinace s pomocí binokulární lupy (podle habituálních znaků) byla zkontrolována dr. Pavlem Kocourkem. Často je nutné zhotovit dočasný preparát samčích gonopodů, které se následně pozorují pod mikroskopem. Vypreparované gonopody se někdy využívají i pro tvorbu trvalého preparátu (odbarvené alkoholovou řadou a fixované kanadský balzámem).

Taxonomie mnohonožek je v zásadě postavena vedle vnějších znaků především na morfologii samčích pohlavních orgánů, tzv. gonopodů a některých dalších orgánů a struktur souvisejících s reprodukcí. Determinace proto v řadě případů nevystačí se soubory znaků, které lze pozorovat na jednotlivých vnějších částech těla. Pro spolehlivé určení jednotlivých druhů je nezbytná preparace pohlavních orgánů (gonopodů) samců, přičemž morfologie těchto struktur je poměrně složitá. Kromě vlastních gonopodů, které vznikly přeměnou jednoho nebo dvou párů původně kráčivých končetin (ve většině případů se jedná o původní končetiny 8. a 9. páru umístěné na sedmém tělním segmentu), existuje řada dalších významných znaků na některých dalších kráčivých končetinách samců (1., 2. ale i 7., 10. nebo i 11. pár končetin); případně na posledních párech končetin (telopody) u zástupců řádu svinulí (*Glomerida*). Dalšími znaky, které se využívají v taxonomii těchto půdních bezobratlých, představují: morfologie tělních článků, morfologie hlavy, morfologie koncového tělního článku (tzv. telsonu) atd. Zejména v případě gonopodů, telopodů a dalších končetin je nezbytná pitva a separace těchto orgánů a jejich studium pod mikroskopem. Protože morfologie pohlavních orgánů samic, tzv. vulev není u všech dílčích skupin mnohonožek dostatečně prozkoumána a vnější znaky jsou často nedostačující, je determinace samic na druhovou úroveň často obtížná. Vulvy (sklerotizované párové struktury vyústění pohlavních orgánů samic) jsou zanořené v těle a pro jejich studium je rovněž nezbytná preparace a mikroskopování. (Pižl, Starý, Tajovský, 2005).

Z determinovaných mnohonožek byly sestaveny přehledné tabulky v MS Excel. Jednotlivé lokality pro usnadnění vyhodnocení se přiřadily (s využitím map na webových stránkách Natury) podle převažujícího zastoupení rostlin a prostředí do 12 biotopů. Takto vznikly tabulky biotopů zvlášť pro celou CHKO Český kras, CHKO

Moravský kras a srovnávací tabulka pro obě chráněná území (viz přílohy I., XI., XX.). Samostatnou tabulku zaujímá Císařská rokle v Českém krasu (viz příloha X. a volná příloha XXII.), kde se po dobu dvou let vybíraly měsíčně zemní pasti podél travertinového potoka. Na základě sebraných druhů byl vytvořen atlas mnohonožek s jednoduchým určovacím klíčem zvlášť pro Český kras a zvlášť pro Moravský kras (volné přílohy XXIV a XXV.).

4 Výsledky Český kras

V Českém krasu bylo nasbíráno od roku 1998 do roku 2008 na 33 lokalitách celkem 36 druhů mnohonožek.

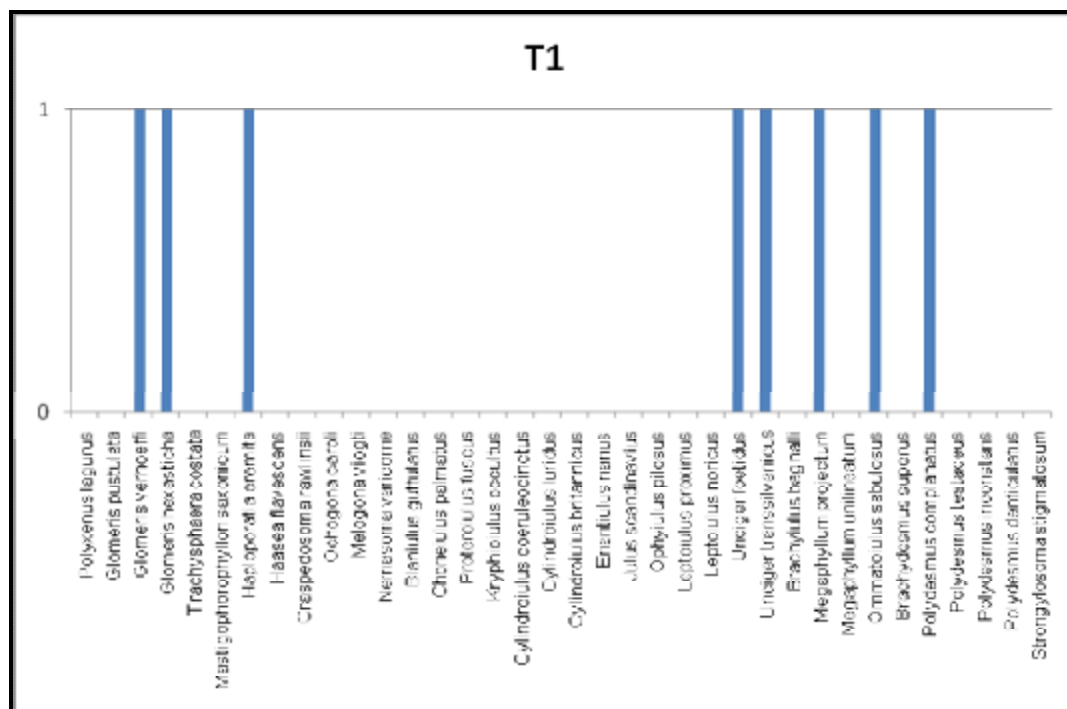
1. *Polyxenus lagurus*
2. *Glomeris pustulata*
3. *Glomeris verhoeffi*
4. *Glomeris hexasticha*
5. *Trachysphaera costata*
6. *Mastigophorophyllon saxonicum*
7. *Haploporatia eremita*
8. *Haasea flavescens*
9. *Craspedosoma rawlinsii*
10. *Ochogona caroli*
11. *Melogona viogti*
12. *Nemasoma varicorne*
13. *Blaniulus guttulatus*
14. *Choneiulus palmatus*
15. *Proteroiulus fuscus*
16. *Kryphioiulus occultus*
17. *Cylindroiulus coeruleocinctus*
18. *Cylindroiulus luridus*
19. *Cylindroiulus britannicus*
20. *Enantiulus nanus*
21. *Julus scandinavius*
22. *Ophiulus pilosus*
23. *Leptoiulus proximus*
24. *Leptoiulus noricus*
25. *Unciger foetidus*
26. *Unciger transsilvanicus*
27. *Brachyiulus bagnalli*
28. *Megaphyllum projectum*
29. *Megaphyllum unilineatum*
30. *Ommatoiulus sabulosus*
31. *Brachydesmus superus*
32. *Polydesmus complanatus*
33. *Polydesmus testaceus*
34. *Polydesmus inconstans*
35. *Polydesmus denticulatus*
36. *Strongylosoma stigmatosum*

Tři druhy jsou v Českém krasu vzácné a druh *Trachysphaera costata* je řazen v Červené knize ohrožených druhů jako zranitelný druh a *Cylindroiulus luridus* jako téměř ohrožený druh (Kocourek, 2005). Z hlediska druhové bohatosti mnohonožek patří biotopy lužní lesy, dubohabřiny a suťové lesy k druhově (diplopodocenologicky) nejbohatším biotopům (vyskytuje se v nich více než 20 druhů mnohonožek). K druhově nejchudším biotopům (méně jak 10 druhů mnohonožek) patří biotop suché trávníky, biotop louky a pastviny a biotop skály, sutě, jeskyně.

4.1 Analýza jednotlivých biotopů Českého krasu

4.1.1 T1 – louky a pastviny

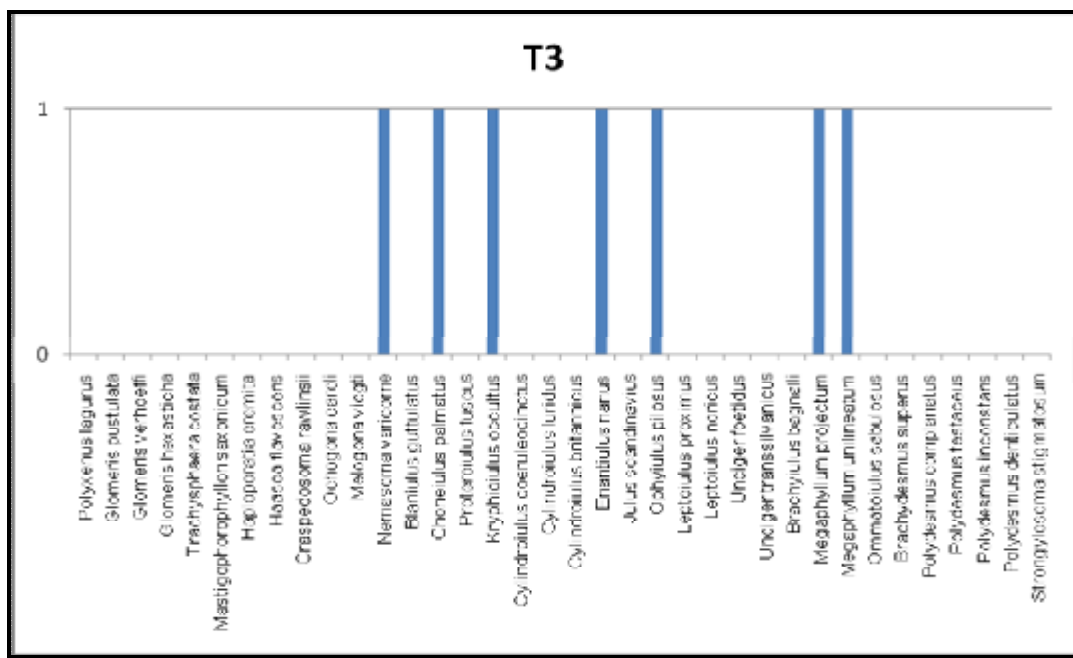
Do tohoto biotopu spadá pouze jedna lokalita **Koněprusy, pravý břeh Berounky** s osmi druhy mnohonožek: *Glomeris hexasticha*, *Glomeris verhoeffi*, *Haploporatia eremita*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus complanatus*.



Graf 1 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu louky a pastviny.

4.1.2 T3 – suché trávníky

Biotop zastupují dvě lokality **Zadní Kopanina (stráž)**, **Svatý Jan pod Skalou** (skalní suť na skále proti Hřebenáči) se sedmi druhy mnohonožek: *Nemasoma varicorne*, *Choneiulus palmatus*, *Kryphioidius occultus*, *Enantiulus nanus*, *Ophiulus pilosus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*.



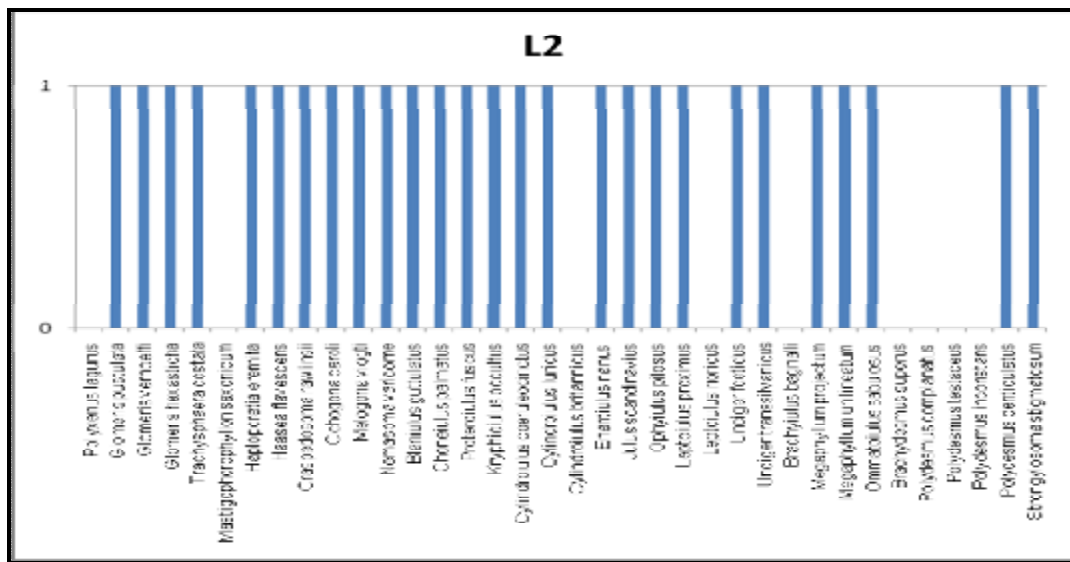
Graf 2 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu suché trávníky.

4.1.3 L2 – lužní lesy

Do tohoto biotopu spadají lokality údolí Bubovického potoka a ústí Kačáku (Srbsko), Hostím (údolí potoka Loděnice), Šachetský potok (NPP Černá rokle), Svatý Jan pod Skalou (u potoka Loděnice).

V těchto lokalitách byly nalezeny tyto druhy *Haploporatia eremita*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Haasea flavescens*, *Ochogona caroli*, *Melogona voigti*, *Choneiulus palmatus*, *Cylindroiulus luridus*, *Julus scandinavicus*, *Leptoiulus proximus*, *Polydesmus denticulatus* a *Strongylosoma stigmatosum*.

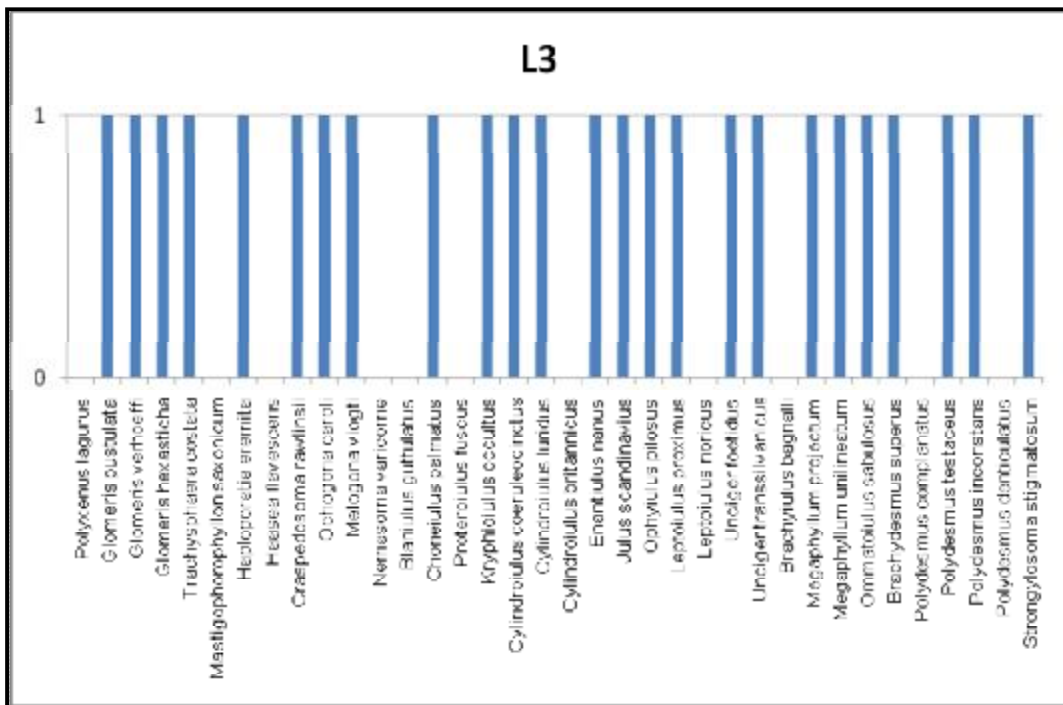
Mezi druhy se vyskytuje vzácný druh *Cylindroiulus luridus*, u kterého je známý ostrůvkovitý výskyt a v rámci České republiky je do Červeného seznamu ohrožených druhů (Kocourek, 2007). Druh *Trachysphaera costata* je označen jako zranitelný druh.



Graf 3 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu lužní lesy.

4.1.4 L3- dubohabřiny

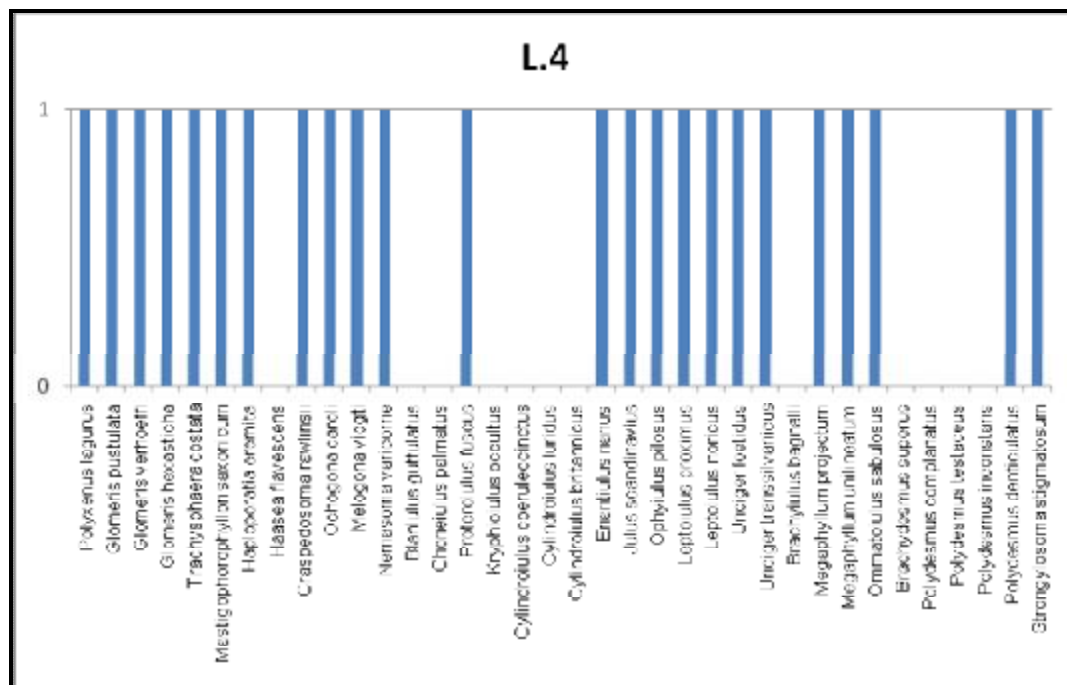
Biotope se nachází na následujících lokalitách: Na Voskopě (lesostep), Koda (chatová osada, les, rybníky), Svatý Jan pod Skalou (údolí potoka Loděnice), Srbsko (Kulbrichtova bouda), Srbsko, rokle vlevo od Alkazaru (Pšánův kout), Vrch Doutháč (u Bubové), Zadní Kopanina (Maškův mlýn, les; PR Radotínské údolí) s 25 druhy mnohonožek: *Glomeris pustulata*, *Glomeris hexasticha*, *Glomeris verhoeffi*, *Trachysphaera costata*, *Haploporatia eremita*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Ochogona caroli*, *Melogona voighti*, *Choneiulus palmatus*, *Kryphiolulus occultus*, *Cylindroiulus coeruleocinctus*, *Cylindroiulus luridus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavicus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus testaceus*, *Polydesmus inconstans*, *Strongylosoma stigmatosum*. Společně s biotopem lužní lesy patří k druhově nejbohatším biotopům.



Graf 4 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu dubohabřiny

4.1.5 L4 – suťové lesy

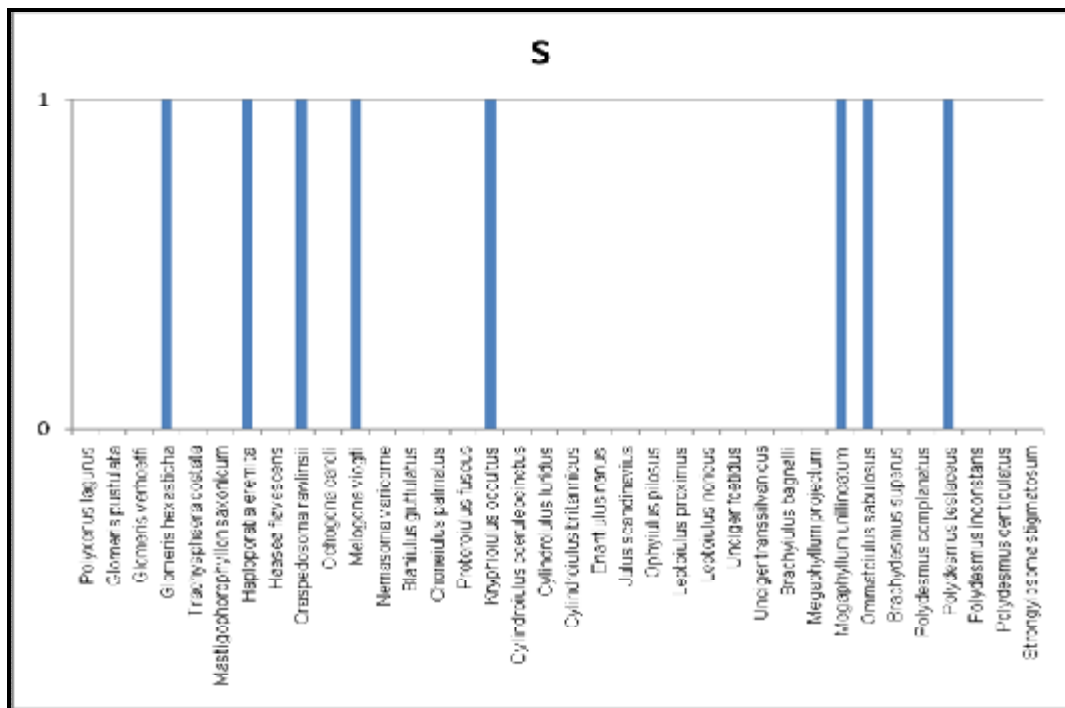
Biotop byl potvrzen na dvou lokalitách: Císařská rokle, Svatý Jan pod Skalou (suťový les) a zahrnuje 24 druhů mnohonožek: *Polyxenus lagurus*, *Glomeris pustulata*, *Glomeris hexasticha*, *Glomeris verhoeffi*, *Trachysphaera costata*, *Mastigophorophyllon saxonicum*, *Haploporatia eremita*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Ochogona caroli*, *Melogona voigti*, *Nemasoma varicorne*, *Proteroiulus fuscus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavicus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus denticulatus*, *Strongylosoma stigmatosum*. Společně s biotopem lužní lesy a dubohabřiny patří k druhově nejbohatším biotopům.



Graf 5 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu suťové lesy.

4.1.6 S – skály, sutě, jeskyně

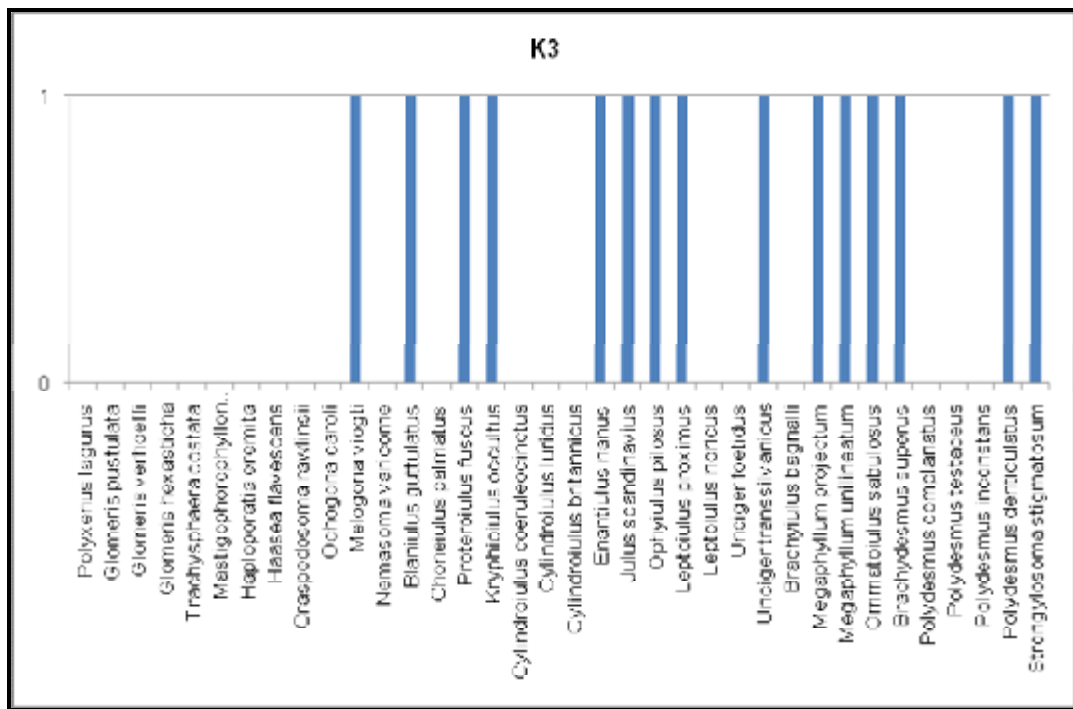
Biotop byl nalezen na lokalitách: Srbsko (vápencové skály), Budňanská skála (Karlštejn), skalní diabasový výchoz Na Čihadle (Hostím), Srbsko (vápencové skály, lesostep), Jeskyně u Srbska (Arnoldka, Dynamitka, Čeřinka, Srbská jeskyně), s osmi druhy mnohonožek: *Glomeris hexasticha*, *Haploporatia eremita*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Melogona voighti*, *Kryphoiulus occultus*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus testaceus*.



Graf 6 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu skály, sutě, jeskyně.

4.1.7 K3 – vysoké mezofilní a xerofilní křoviny

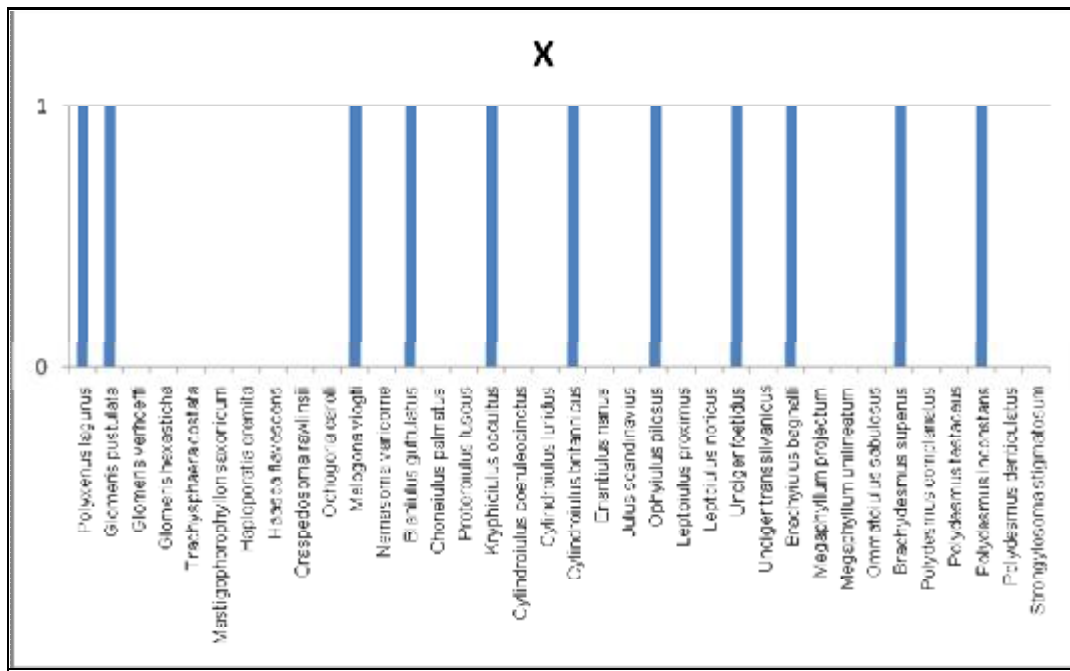
Biotop zahrnuje dvě lokality Tetín (NPR Koda) a Liteň s 15 druhy: *Melogona voighti*, *Blaniulus guttulatus*, *Proteroiulus fuscus*, *Kryphioidius occultus*, *Enantiulus nanus*, *Ophiulus pilosus*, *Julus scandinavicus*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus denticulatus*, *Strongylosoma stigmatosum*.



Graf 7 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu vysoké mezofilní a xerofilní křoviny.

4.1.8 X – biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem

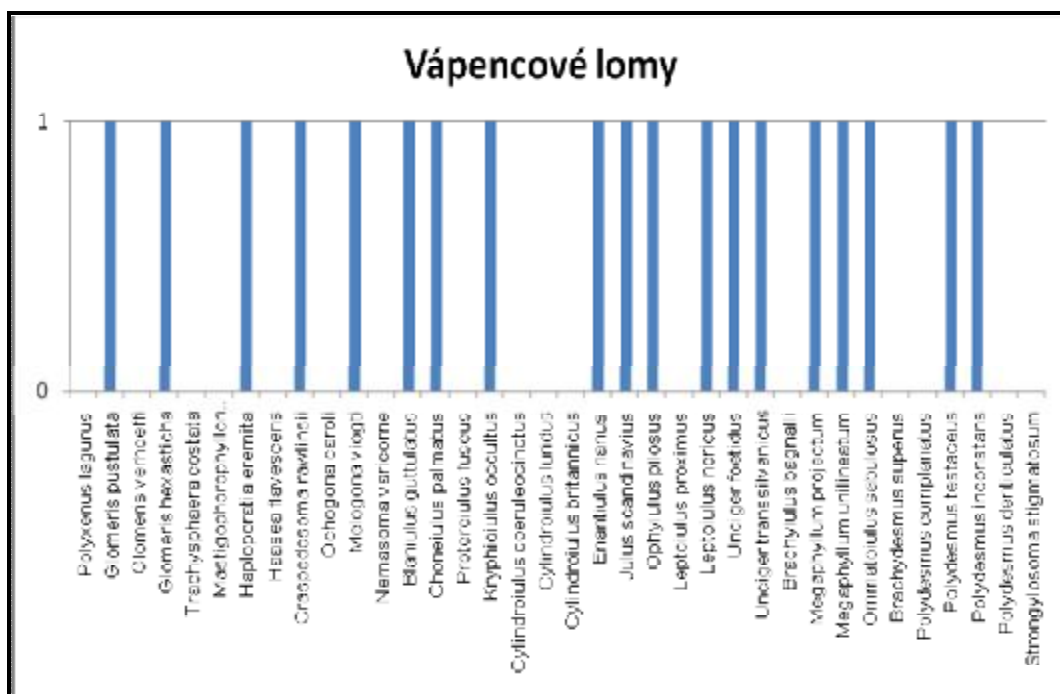
Biotop byl potvrzen na šesti lokalitách: Zadní Kopanina (Maškův mlýn - zahrada u potoka), proti cementárně (NPP Černá rokle), Kozolupy u Bubovic (ovocné a okrasné školky), Karlštejn (u hradu), Karlštejn (zahradnictví u řeky), Svatý Jan pod Skalou (školní zahrada) s 11 druhy mnohonožek: *Polyxenus lagurus*, *Glomeris pustulata*, *Melogona voighti*, *Bianiulus guttulatus*, *Kryphioilus occultus*, *Cylindroiulus britannicus*, *Ophiulus pilosus*, *Unciger foetidus*, *Brachyiulus bagnalli*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus inconstans*.



Graf 8 - přehled druhů vyskytujících se v biotopech silně ovlivněných nebo vytvořených člověkem.

4.1.9 Vápencové lomy

Biotop se nachází na pěti lokalitách: **Srbsko - lom v Kozle, lom Kosov, Velkolom Čertovy schody, Beroun - lomy nad čističkou** s 19 druhy mnohonožek: *Glomeris pustulata*, *Glomeris hexasticha*, *Haploporatia eremita*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Melogona voighti*, *Blaniulus guttulatus*, *Choneiulus palmatus*, *Kryphiolulus occultus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavicus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus noricus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus testaceus*, *Polydesmus inconstans*.



Graf 9 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu vápencové lomy.

5 Výsledky Moravský kras

V CHKO Moravský kras bylo nasbíráno od roku 2003 do roku 2008 na 39 lokalitách celkem 37 druhů mnohonožek, což je přesně polovina druhů mnohonožek žijících na území ČR.

1. *Polyxenus lagurus*
2. *Glomeris pustulata*
3. *Glomeris verhoeffi*
4. *Glomeris hexasticha*
5. *Trachysphaera costata*
6. *Trachysphaera gibbula*
7. *Polyzonium germanicum*
8. *Mastigona bosniensis*
9. *Haploporatia eremita*
10. *Listrocheiritium septentrionale*
11. *Ochogona caroli*
12. *Ochogona cf. moravica*
13. *Melogona viogti*
14. *Melogona broelemanni*
15. *Nemasoma varicorne*
16. *Blaniulus guttulatus*
17. *Choneiulus palmatus*
18. *Nopoiulus kochii*
19. *Proteroiulus fuscus*
20. *Kryphoiulus occultus*
21. *Cylindroiulus coeruleocinctus*
22. *Enantiulus nanus*
23. *Julus scandinavius*
24. *Julus scanicus*
25. *Ophiulus pilosus*
26. *Leptoiulus trilobatus*
27. *Leptoiulus proximus*
28. *Unciger foetidus*
29. *Unciger transsilvanicus*
30. *Brachyiulus bagnalli*
31. *Megaphyllum projectum*
32. *Megaphyllum unilineatum*
33. *Ommatoiulus sabulosus*
34. *Brachydesmus superus*
35. *Polydesmus complanatus*
36. *Polydesmus denticulatus*
37. *Strongylosoma stigmatosum*

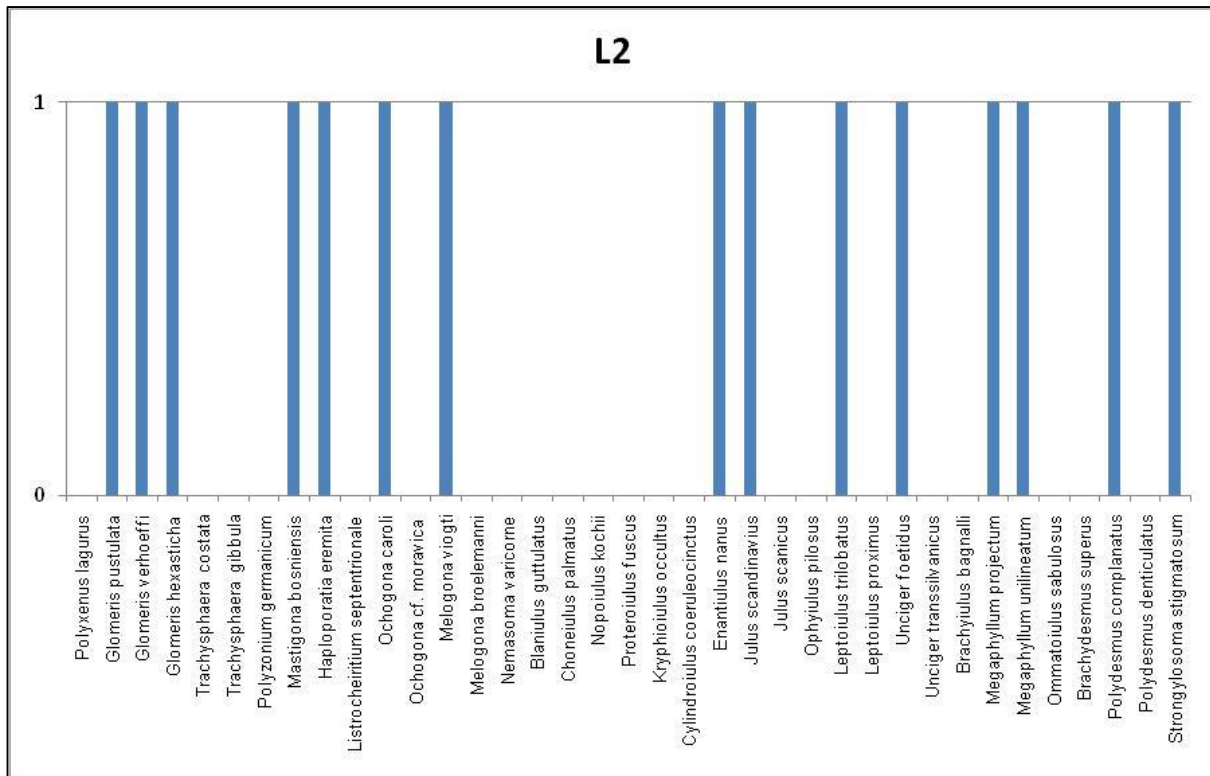
Pět druhů je v Moravském krasu vzácných, z nichž druhy *Trachysphaera costata* a *Trachysphaera gibbula* jsou řazeny v Červené knize ohrožených druhů jako zranitelné druhy, druh *Julus scanicus* je považován jako téměř ohrožený druh (Kocourek, 2005) a nález samic nejasného druhu *Ochogona cf. moravica* je předmětem dalších výzkumů.

Z hlediska druhové bohatosti mnohonožek patří biotop suťové lesy a biotop skály, sutě, jeskyně k druhově (diplopodocenologicky) nejbohatším biotopům (vyskytuje se v nich více než 20 druhů mnohonožek). K druhově nejchudším biotopům (méně jak 10 druhů mnohonožek) patří vápencové lomy, závrtý a teplomilné doubravy.

5.1 Analýza jednotlivých biotopů Moravského krasu

5.1.1 L2 – lužní lesy

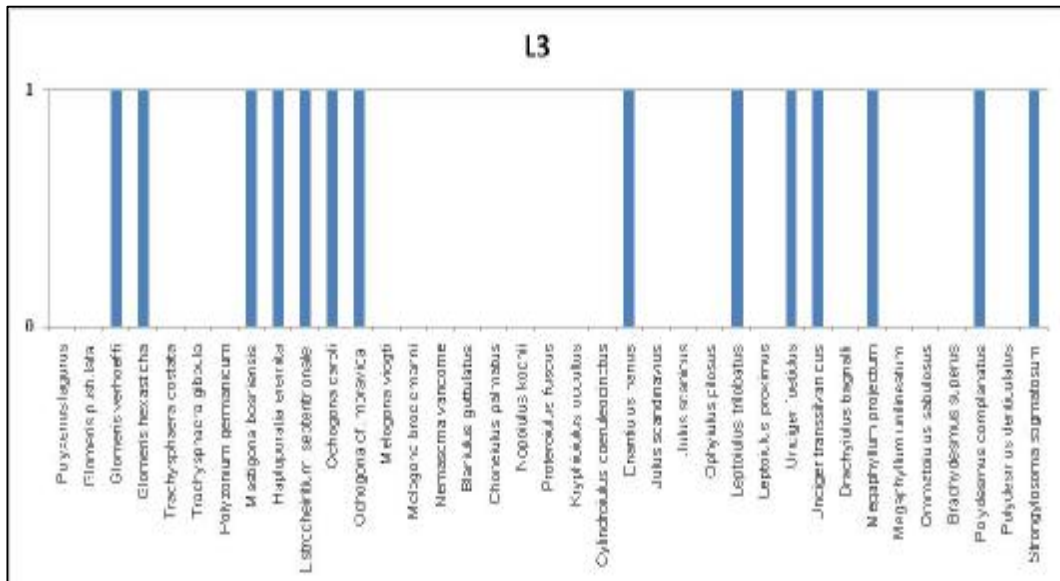
Biotop je sestaven z lokality niva Punkvy u Skalního mlýna (NPR Vývěry Punkvy), Křtinský potok (Josefovské údolí - NPR Býčí skála) s 15 druhy mnohonožek: *Glomeris pustulata*, *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Mastigona bosniensis*, *Haploporatia eremita*, *Ochogona caroli*, *Melogona voigti*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavicus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Unciger foetidus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Polydesmus complanatus*, *Strongylosoma stigmatosum*.



Graf 10 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu lužní lesy.

5.1.2 L3 - dubohabřiny

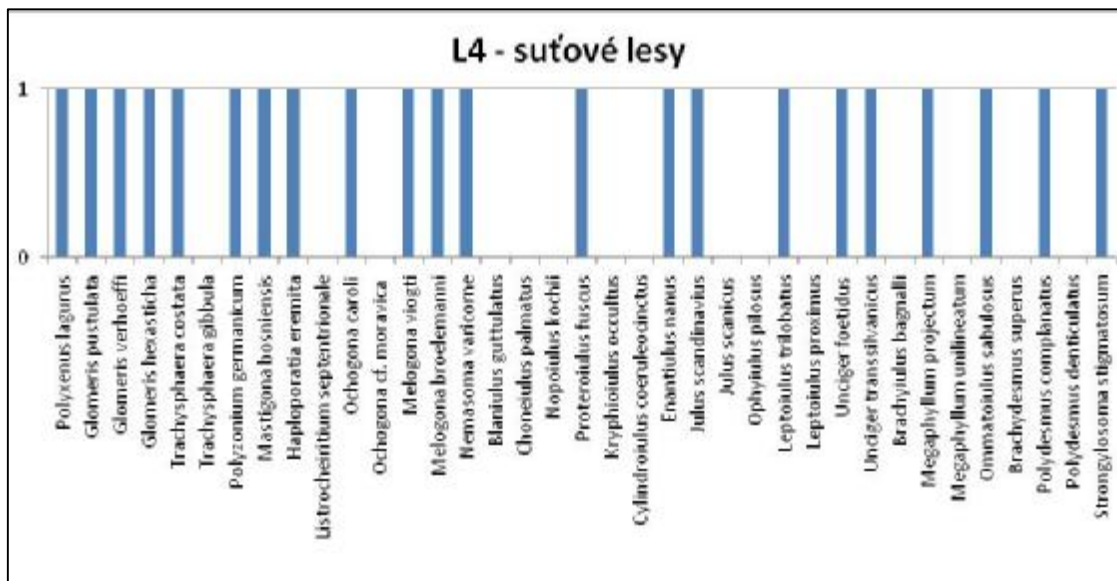
Biotop dubohabřiny je seskupen ze dvou lokalit - Skalní mlýn (NPR Vývěry Punkvy) a Mokerský les u Hostěnic (NPR Údolí Řičky) se 14 druhy mnohonožek: *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Mastigona bosniensis*, *Haploporatia eremita*, *Listrocheiritium septentrionale*, *Ochogona carovi*, *Ochogona cf. moravica*, *Enantiulus nanus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Polydesmus complanatus*, *Strongylosoma stigmatosum*.



Graf 11 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu dubohabřiny.

5.1.3 L4 – suťové lesy

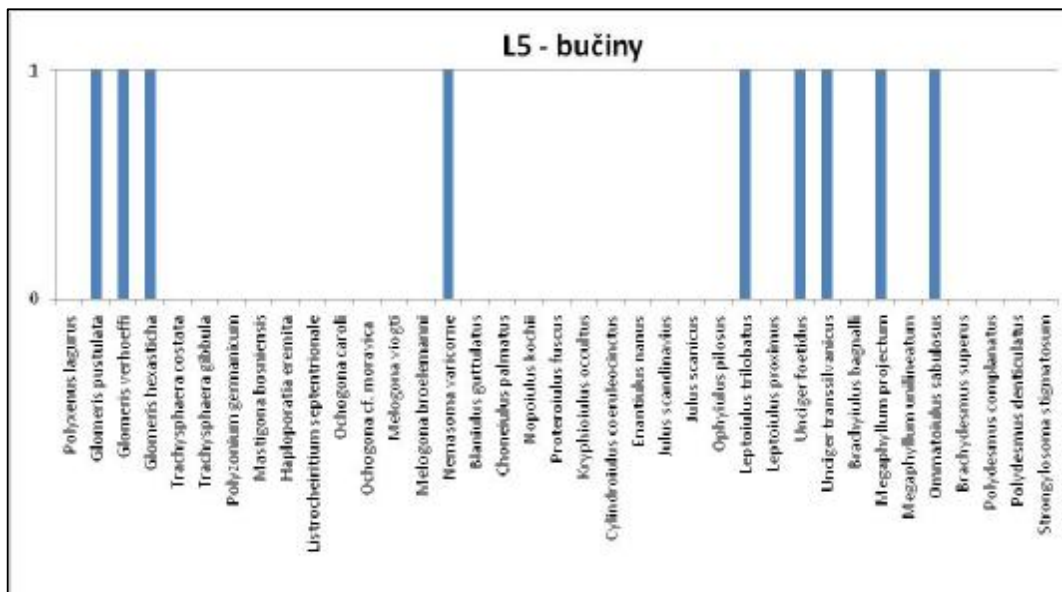
Biotop je složen ze 7 biotopů - Suchý žleb (NPR Vývěry Punkvy), zřícenina Blansek (NPR Vývěry Punkvy), Holštejn, okolí zříceniny (u Ostrova u Macochy), Pustý žleb (NPR Vývěry Punkvy), Blansko (za slévárnou), NPR Býčí skála (les a vrcholová doubrava), kde bylo nalezeno celkem 22 druhů mnohonožek: *Polyxenus lagurus*, *Glomeris pustulata*, *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Trachysphaera costata*, *Polyzonium germanicum*, *Mastigona bosniensis*, *Haploporatia eremita*, *Ochogona caroli*, *Melogona voigti*, *Melogona broelemanni*, *Nemasoma varicorne*, *Proteroiulus fuscus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavicus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus complanatus*, *Strongylosoma stigmatosum*.



Graf 12 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu suťové lesy.

5.1.4 L5 - bučiny

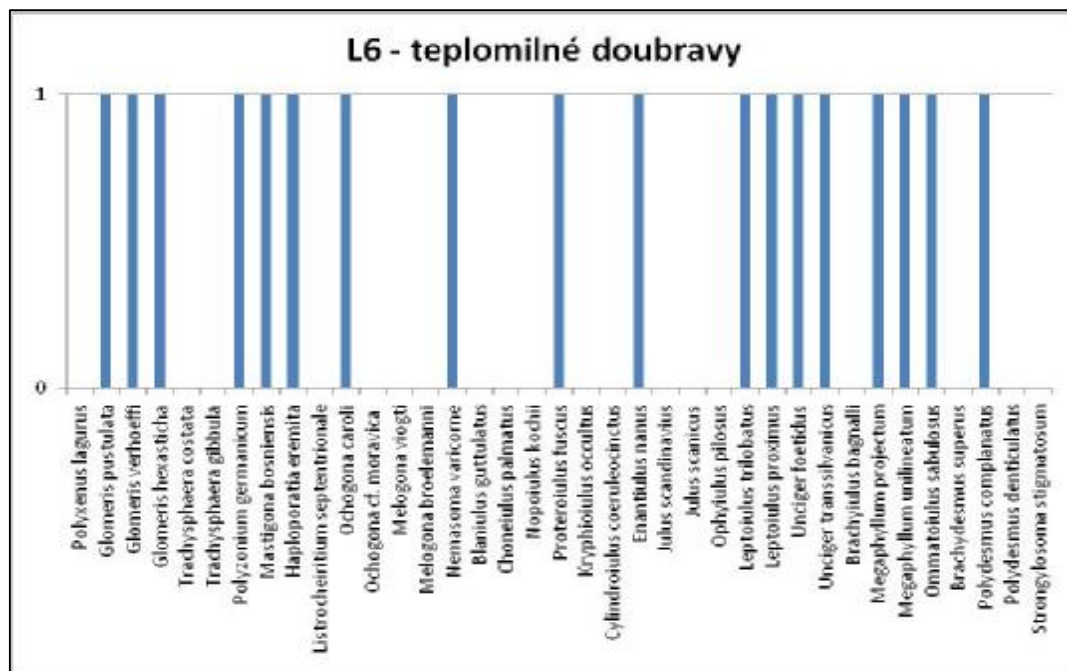
Biotop se nachází na lokalitách lesní školka Habrůvka a vrch Chobot (NPR Vývěry Punkvy) a obsahuje 9 druhů mnohonožek: *Glomeris pustulata*, *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Nemasoma varicorne*, *Leptoiulus trilobatus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Ommatoiulus sabulosus*.



Graf 15 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu bučiny.

5.1.5 L6 – teplomilné doubravy

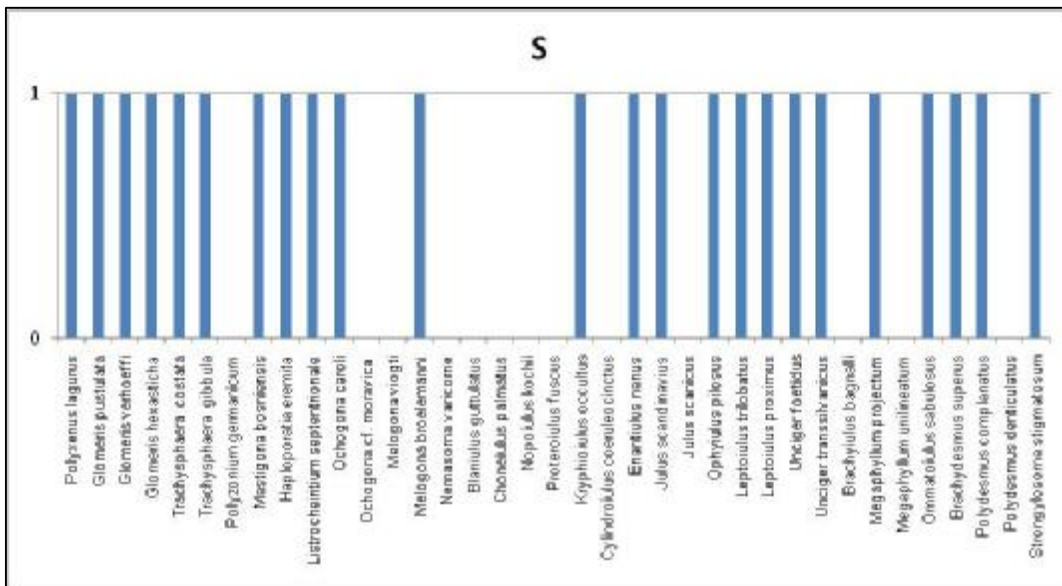
Teplomilné doubravy se nacházejí na čtyřech lokalitách - Lysá hora (NPR Údolí Říčky), U slunečních skalek (PR Údolí Říčky), vrch Chobot (step, NPR Vývěry Punkvy), NPR Hádecká planinka (listnatý les) zahrnuje celkem 18 druhů mnohonožek: *Glomeris pustulata*, *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Polyzonium germanicum*, *Mastigona bosniensis*, *Haploporatia eremita*, *Ochogona caroli*, *Nemasoma varicorne*, *Proteroiulus fuscus*, *Enantiulus nanus*, *Leptoiulus proximus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Unciger foetidus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus complanatus*.



Graf 14 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu teplomilné doubravy.

5.1.6 S – skály, sutě, jeskyně

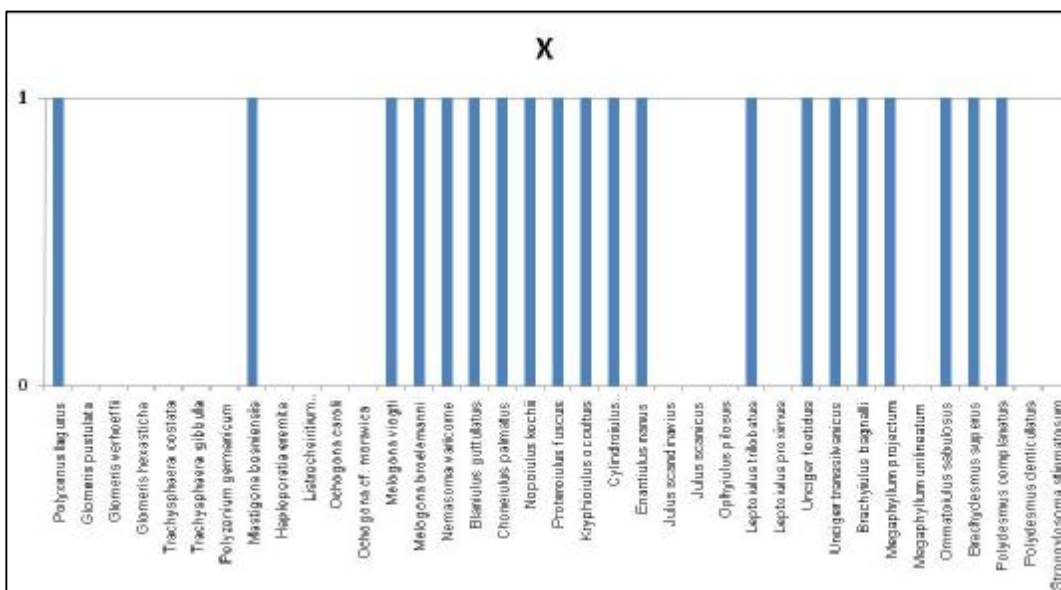
Biotop se nachází na 9 lokalitách - Dno propasti Macocha (NPR Vývěry Punkvy), u Kateřinské jeskyně (Skalní mlýn, NPR Vývěry Punkvy), Smrtní jeskyně (Vilémovice), Jeskyně Balcarů (PR Balcarova skála – Vintoky), masív Macochy, jeskyně Býčí skála (NPR Býčí skála), Ochozská jeskyně, U slunečních skalek (PR Údolí Říčky), Netopýří jeskyně (PR Údolí Říčky), NPP jeskyně Pekárna a bylo v něm sesbíráno 24 druhů mnohonožek: *Polyxenus lagurus*, *Glomeris pustulata*, *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Trachysphaera costata*, *Trachysphaera gibbula*, *Mastigona bosniensis*, *Haploporatia eremita*, *Listrocheiritium septentrionale*, *Ochogona caroli*, *Melogona caroli*, *Melogona vavilovi*, *Melogona broelemanni*, *Kryphiolus occultus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavicus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Ommatolus sabulosus*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus complanatus*, *Strongylosoma stigmatosum*.



Graf 15 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu skály, sutě, jeskyně.

5.1.7 X – biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem

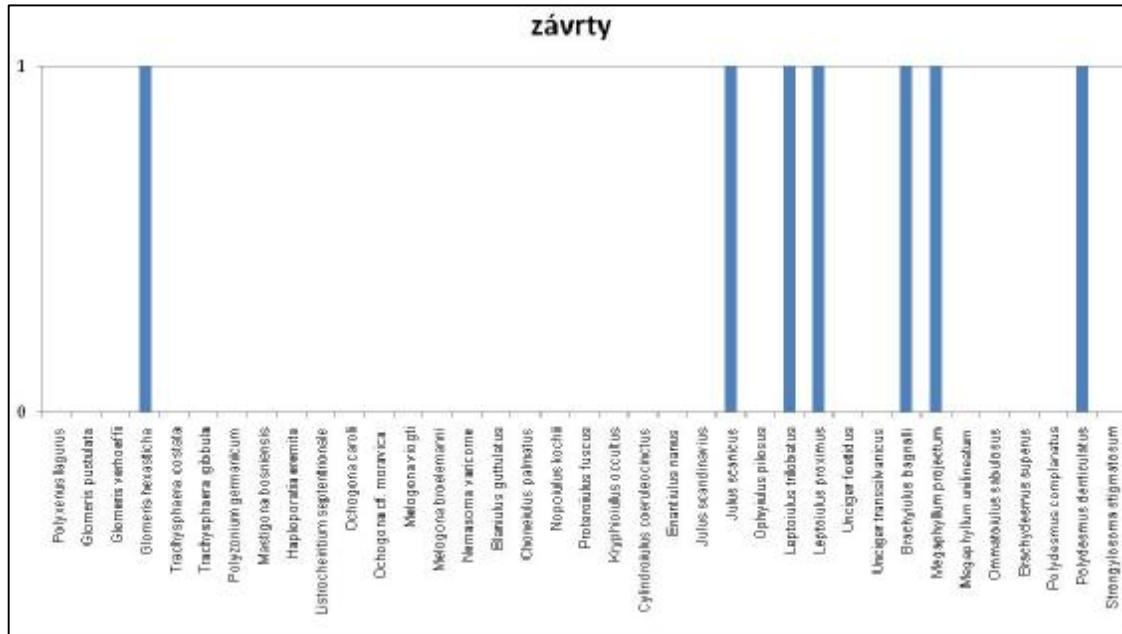
Biotop se nachází na 8 lokalitách - cesta lipovou alejí z Nových Dvůrů na Blansek, Vilémovice (obec), Balcarka (budova, PR Balcarova skála – Vintoky), Balcarka, (kolem silnice, PR Balcarova skála – Vintoky), Ostrov u Machochy (dětská léčebna), Ostrov u Macochy (propadání Lopače), Jedovnice (zahradnictví), Jedovnice (kolem kostela) a bylo v něm nalezeno 20 druhů mnohonožek: *Polyxenus lagurus*, *Mastigona bosniensis*, *Melogona voighti*, *Melogona broelemanni*, *Kryphioiulus occultus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavicus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus complanatus*, *Strongylosoma stigmatosum*.



Graf 16 - přehled druhů vyskytujících se v biotopech silně ovlivněných nebo vytvořených člověkem.

5.1.8 Závrtý

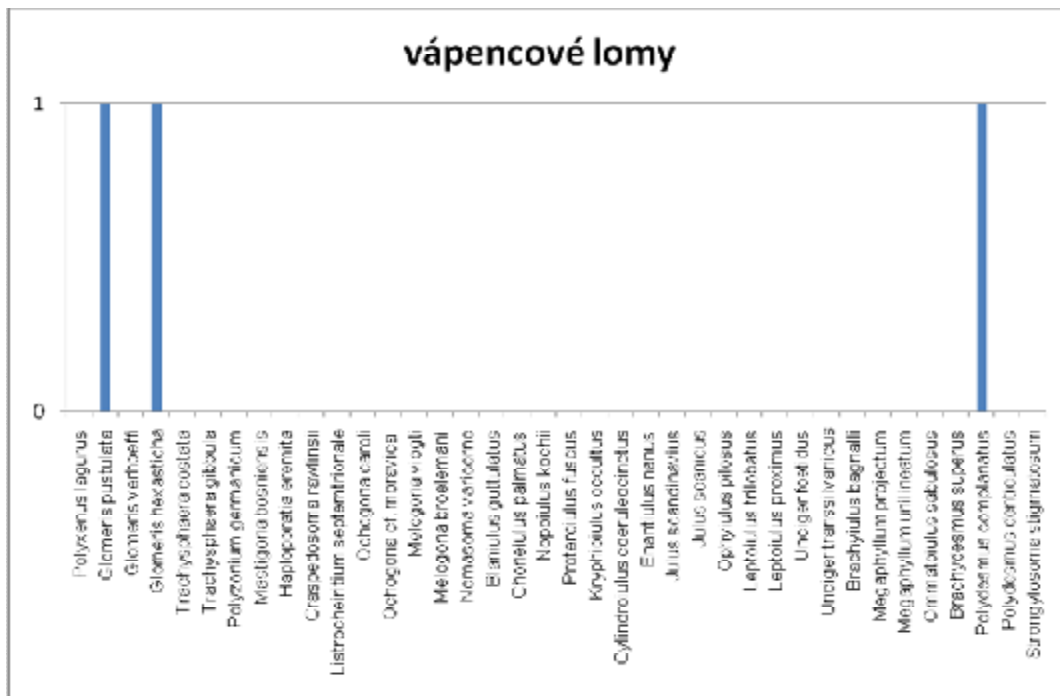
Biotop byl potvrzen na třech lokalitách - závrt Společňák (Vilémovice), Cigánský závrt, Závrt Sedmnáctka obsahuje celkem 7 druhů mnohonožek: *Glomeris hexasticha*, *Julus scanicus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Leptoiulus proximus*, *Brachyiulus bagnalli*, *Megaphyllum projectum*.



Graf 17 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu závrtý.

5.1.9 Vápencové lomy

Tento biotop se nachází jen na jediné lokalitě - lom Růženka (NPR Hádecká planinka) se třemi druhy mnohožek: *Glomeris pustulata*, *Glomeris hexasticha* a *Polydesmus complanatus*.



Graf 18 - přehled druhů vyskytujících se v biotopu vápencové lomy.

Výsledky srovnání Českého a Moravského krasu

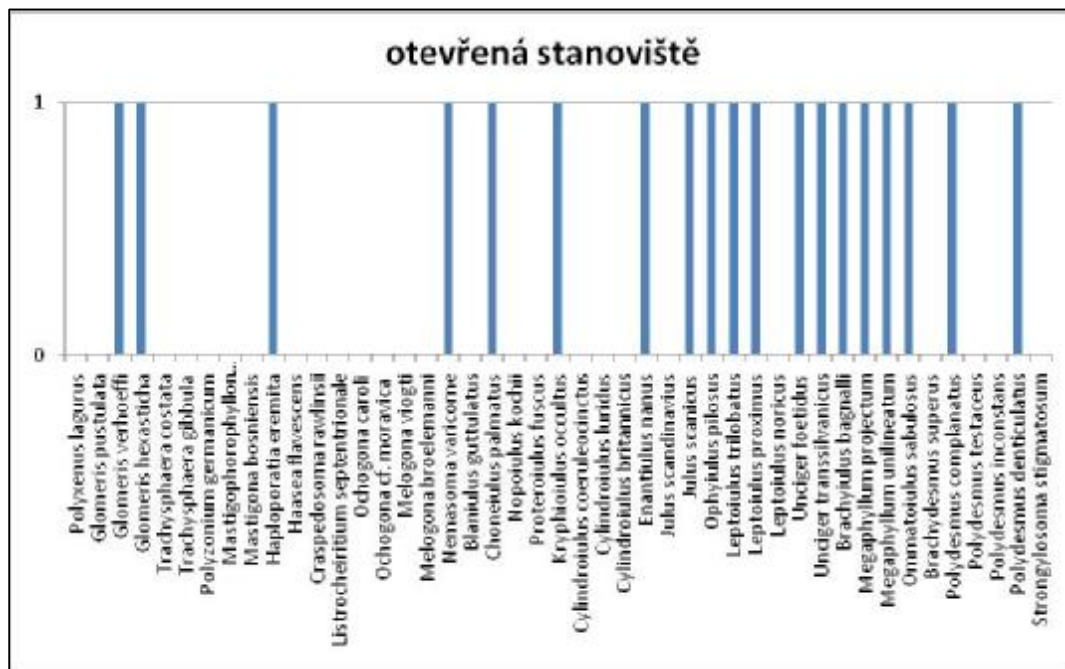
V Českém krasu bylo celkem nalezeno 36 druhů, v Moravském krasu 37 druhů mnohonožek (případně 38, bude-li se do sběrů zahrnovat druh *Craspedosoma rawlinsii*, která nebyla současnými sběry potvrzena). V Českém krasu se objevuje sedm druhů, které v Moravském krasu chybí: *Mastigophorophyllon saxonicum*, *Haasea flavescens*, *Cylindroiulus luridus*, *Cylindroiulus britannicus*, *Leptoiulus noricus*, *Polydesmus testaceus* a *Polydesmus inconstans*. Moravský kras v sobě zahrnuje devět druhů, které chybí v Českém krasu: *Trachysphaera gibbula*, *Polyzonium germanicum*, *Mastigona bosniensis*, *Listrocheiritium septentrionale*, *Ochogona cf. moravica*, *Melogona broelemanni*, *Nopoiulus kochii*, *Julus scanicus* a *Leptoiulus trilobatus* (viz tab. 1).

Tab.: 1 Srovnání mnohonožek CHKO Český kras s CHKO Moravský kras

Pozn.: 1 = přítomnost druhu na daném území, 0 = nepřítomnost druhu na daném území.

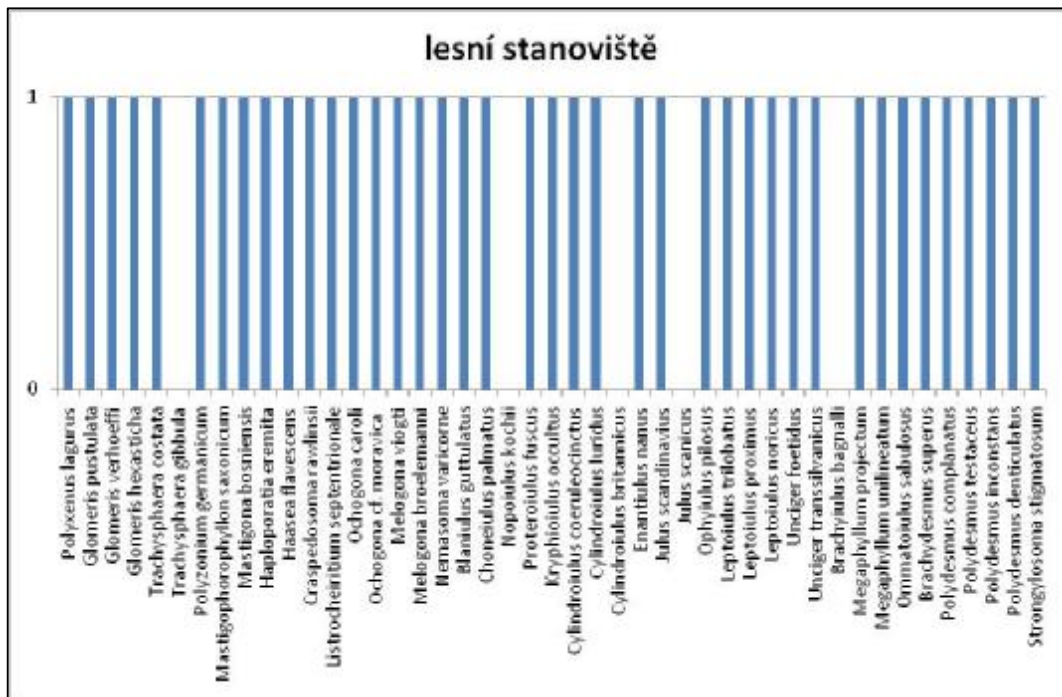
| | Biotop | Součet Moravský kras | Součet Český kras |
|----|--|-----------------------------|--------------------------|
| 1 | <i>Polyxenus lagurus</i> | 1 | 1 |
| 2 | <i>Glomeris pustulata</i> | 1 | 1 |
| 3 | <i>Glomeris verhoeffi</i> | 1 | 1 |
| 4 | <i>Glomeris hexasticha</i> | 1 | 1 |
| 5 | <i>Trachysphaera costata</i> | 1 | 1 |
| 6 | <i>Trachysphaera gibbula</i> | 1 | 0 |
| 7 | <i>Polyzonium germanicum</i> | 1 | 0 |
| 8 | <i>Mastigophorophyllon saxonicum</i> | 0 | 1 |
| 9 | <i>Mastigona bosniensis</i> | 1 | 0 |
| 10 | <i>Haploporatia eremita</i> | 1 | 1 |
| 11 | <i>Haasea flavescens</i> | 0 | 1 |
| 12 | <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | 0 (1) | 1 |
| 13 | <i>Listrocheiritium septentrionale</i> | 1 | 0 |
| 14 | <i>Ochogona caroli</i> | 1 | 1 |
| 15 | <i>Ochogona cf. moravica</i> | 1 | 0 |
| 16 | <i>Melogona viogti</i> | 1 | 1 |
| 17 | <i>Melogona broelemanni</i> | 1 | 0 |
| 18 | <i>Nemasoma varicorne</i> | 1 | 1 |
| 19 | <i>Bianiulus guttulatus</i> | 1 | 1 |
| 20 | <i>Choneiulus palmatus</i> | 1 | 1 |
| 21 | <i>Nopoiulus kochii</i> | 1 | 0 |
| 22 | <i>Proteroiulus fuscus</i> | 1 | 1 |
| 23 | <i>Kryphiolus occultus</i> | 1 | 1 |
| 24 | <i>Cylindroiulus coeruleocinctus</i> | 1 | 1 |
| 25 | <i>Cylindroiulus luridus</i> | 0 | 1 |
| 26 | <i>Cylindroiulus britannicus</i> | 0 | 1 |
| 27 | <i>Enantiulus nanus</i> | 1 | 1 |
| 28 | <i>Julus scandinavus</i> | 1 | 1 |
| 29 | <i>Julus scanicus</i> | 1 | 0 |
| 30 | <i>Ophiulus pilosus</i> | 1 | 1 |
| 31 | <i>Leptoiulus trilobatus</i> | 1 | 0 |
| 32 | <i>Leptoiulus proximus</i> | 1 | 1 |
| 33 | <i>Leptoiulus noricus</i> | 0 | 1 |
| 34 | <i>Unciger foetidus</i> | 1 | 1 |
| 35 | <i>Unciger transsilvanicus</i> | 1 | 1 |
| 36 | <i>Brachyiulus bagnalli</i> | 1 | 1 |
| 37 | <i>Megaphyllum projectum</i> | 1 | 1 |
| 38 | <i>Megaphyllum unilineatum</i> | 1 | 1 |
| 39 | <i>Ommatoiulus sabulosus</i> | 1 | 1 |
| 40 | <i>Brachydesmus superus</i> | 1 | 1 |
| 41 | <i>Polydesmus complanatus</i> | 1 | 1 |
| 42 | <i>Polydesmus testaceus</i> | 0 | 1 |
| 43 | <i>Polydesmus inconstans</i> | 0 | 1 |
| 44 | <i>Polydesmus denticulatus</i> | 1 | 1 |
| 45 | <i>Strongylosoma stigmatosum</i> | 1 | 1 |
| | Součet | 37 | 36 |

V otevřených stanovištích Českého a Moravského krasu (sloučené biotopy T1, T3 a závrt) se potvrdilo 19 druhů mnohonožek: *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Haploporatia eremita*, *Nemasoma varicorne*, *Choneiulus palmatus*, *Kryphioidulus occultus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scanicus*, *Ophioidulus pilosus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsylvanicus*, *Brachyiulus bagnalli*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus complanatus* a *Polydesmus denticulatus*.



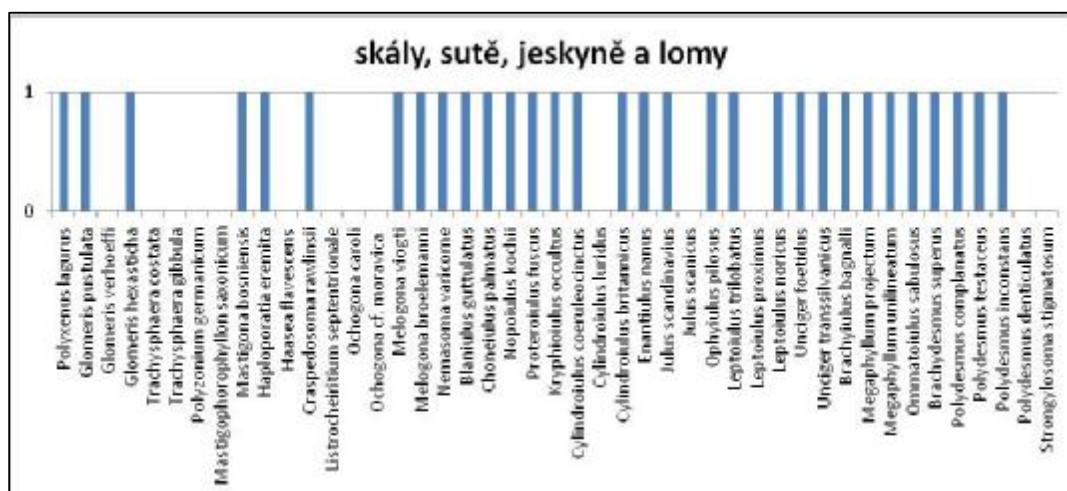
Graf 19 Přehled druhů obývajících otevřená stanoviště Českého a Moravského krasu.

V lesních stanovištích Moravského a Českého krasu (sloučené biotopy L2, L3, L4, L5 a L6) jsme zachytili 40 druhů mnohonožek: *Polyxenus lagurus*, *Glomeris pustulata*, *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Trachysphaera costata*, *Polyzoniium germanicum*, *Mastigophorophyllon saxonicum*, *Mastigona bosniensis*, *Haploporatia eremita*, *Haasea flavescens*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Listrocheiritium septentrionale*, *Ochogona caroli*, *Ochogona cf. moravica*, *Melogona voigti*, *Melogona broelemanni*, *Nemasoma varicorne*, *Blaniulus guttulatus*, *Choneiulus palmatus*, *Proteroiulus fuscus*, *Kryphiolulus occultus*, *Cylindroiulus coeruleocinctus*, *Cylindroiulus luridus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavicus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Leptoiulus proximus*, *Leptoiulus noricus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus complanatus*, *Polydesmus testaceus*, *Polydesmus inconstans*, *Polydesmus denticulatus* a *Strongylosoma stigmatosum*.



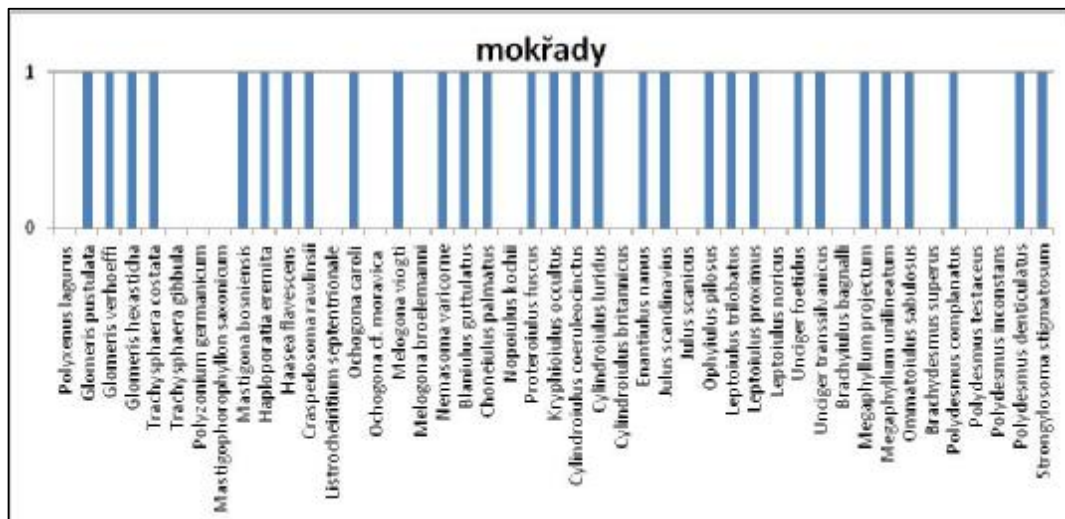
Graf 20 - Přehled druhů obývajících lesní stanoviště Českého a Moravského krasu.

V stanovištích skal, sutí, jeskyní a vápencových lomů Českého a Moravského krasu se nasbíralo 31 druhů mnohonožek: *Polyxenus lagurus*, *Glomeris pustulata*, *Glomeris hexasticha*, *Mastigona bosniensis*, *Haploporatia eremita*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Melogona voigti*, *Melogona broelemanni*, *Nemasoma varicorne*, *Bianiulus guttulatus*, *Choneiulus palmatus*, *Nopoiulus kochii*, *Proteroiulus fuscus*, *Kryphioidulus occultus*, *Cylindroiulus coeruleocinctus*, *Cylindroiulus britannicus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavicus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Leptoiulus noricus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Brachyiulus bagnalli*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus complanatus*, *Polydesmus testaceus* a *Polydesmus inconstans*.



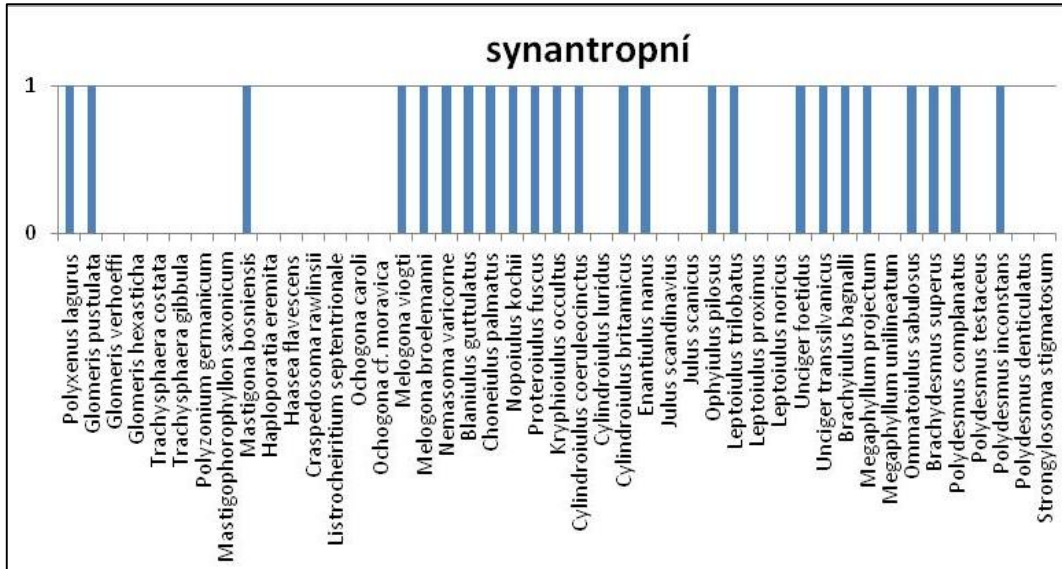
Graf 21 - Přehled druhů obývajících skály, sutě, jeskyně a lomy Českého a Moravského krasu.

V mokřadních stanovištích Moravského a Českého krasu (sloučené biotopy L2) se nasbíralo celkem 30 druhů mnohonožek: *Glomeris pustulata*, *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Trachysphaera costata*, *Mastigona bosniensis*, *Haploporatia eremita*, *Haasea flavescens*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Ochogona caroli*, *Melogona voighti*, *Nemasoma varicorne*, *Blaniulus guttulatus*, *Choneiulus palmatus*, *Proteroiulus fuscus*, *Kryphiolulus occultus*, *Cylindroiulus coeruleocinctus*, *Cylindroiulus luridus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavicus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus complanatus*, *Polydesmus denticulatus* a *Strongylosoma stigmatosum*.



Graf 22 - Přehled druhů obývajících mokřadní stanoviště Českého a Moravského krasu.

V synantropních stanovištích Českého a Moravského krasu bylo nalezeno 24 druhů mnohonožek: *Polyxenus lagurus*, *Glomeris pustulata*, *Mastigona bosniensis*, *Melogona voigti*, *Melogona broelemanni*, *Nemasoma varicorne*, *Blaniulus guttulatus*, *Choneiulus palmatus*, *Nopoiulus kochii*, *Proteroiulus fuscus*, *Kryphioiulus occultus*, *Cylindroiulus coeruleocinctus*, *Enantiulus nanus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Brachyiulus bagnalli*, *Megaphyllum projectum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus complanatus* a *Polydesmus inconstans*.



Graf 23 - Přehled druhů obývajících synantropní stanoviště Českého a Moravského krasu.

Didaktická část

Na základě analýzy některých učebnic přírodopisu pro základní školy a učebnice biologie pro střední školy se potvrdila hypotéza, že **mnohonožky se probírají na školách jen velmi okrajově a často se v textu objevují zavádějící až chybné údaje.**

V učebnici nakladatelství Fortuna (Smrž, 2004) byla třída Mnohonožky představena nejpodrobněji ze všech vybraných učebnic bez chybných informací. Zmiňují zde hlavní určovací znaky této třídy, ekologii mnohonožek (čím se živí) s dvěma krátce popsányými řády (*Julida*, *Glomerida*). Krátce, ale bez chybných informací, představuje tuto třídu i učebnice přírodopisu pro 6. ročník (Černík, 2004, 2007), jako zástupce uvádí mnohonožku čpavou *Unciger foetidus* s dokumentační fotografií.

Chybné údaje uvádí učebnice biologie 1. pro SOŠ (Bumerl, 2007), poněvadž představuje mnohonožky mimo jiné také jako škůdce, což není pravda a jako zástupce uvádí druh *Julus terrestris*, mnohonožku která byla Langem (Lang, 1954) chybně uvedena jako mnohonožka žijící v ČR. Tento druh v ČR nebyl nikdy znovu nalezen a považuje se za chybně determinovaný druh. Učebnice Systematická zoologie (Berger, 1997) zmiňuje třídu mnohonožky velice stručně a též uvádí chybného zástupce *Julus terrestris*.

Návrh textu o třídě mnohonožky do učebnic pro střední školy

Mnohonožky jsou malí nenápadní živočichové červovitého či kulovitého tvaru. Tělo mají uzpůsobené převážně k životu v půdě, v listí nebo pod ležícím dřevem. Při bližším zkoumání mnohonožky je možné spatřit hlavu s tykadly a někdy i s očním polem sestaveným z malých jednoduchých oček (ocel). Za hlavou jsou čtyři články, které nesou po jednom páru noh. Pak následuje velký počet článků, které nesou po dvou párech noh, tak typických pro tuto třídu. Tělo zakončují dva články bez nožiček. Mnohonožky vytvářejí šest morfologických typů: první typ chlupule (obr. 2) je složený z malého počtu článků, tělo je zdobené svazečky brv a chvostem na konci těla. **Chlupule**, která je velká maximálně 5 mm, žije pod kůrou stromů (jírovec, javor klen). Druhým výrazným typem je řád **svinule** (obr. 3). Zástupci se dokážou svinout do tvrdé pevné kuličky. Najdeme je v lesní suti, pod tlejícím listím nebo v trouchnivějícím dřevu. Dalším speciálním typem je řád **chobotule** (obr. 4) s u nás jediným žijícím druhem chobotulí oranžovou. Maličká hlava s dlouhými tykadly se zužuje do malého útvaru připomínající chobot. Celkově je chobotule výrazná hlavně svou oranžovou barvou.

Najdeme ji nejčastěji pod tlejícím dřevem. Čtvrtým typem mnohonožek je řád **hrbule** (obr. 5). Červovité tenké tělo hrbule je výrazné jak stočenou hlavou pod tělo, tak hrbolky na tělních člancích. Pátým typem je řád **mnohonožky** (obr. 6) vypadající podobně jako hrbule, ale hlavu pod tělo nestáčejí a na člancích nemívají hrbolky. Často jsou i různě zbarvené a pruhované, některé i zdobené karmínovými flíčky. Poslední typ představují **plochule** (obr. 7), které mají články rozšířené v útvary připomínající křídélka. Tělo je ze svrchní strany zploštělé. Plochule obývají nejčastěji spodní stranu dřeva ležícího delší dobu na zemi.

Mnohonožky jako ostatní organismy mají svůj význam v přírodě, podílejí se na koloběhu látek v přírodě. Živí se hlavně tlejícím listím a rozpadajícím dřevem, tímto se řadí ekologicky mezi rozkladače (destruenty).



Obr. 2 chlupule podkorní *Polyxenus lagurus*, orig.

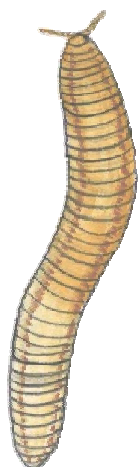


a)

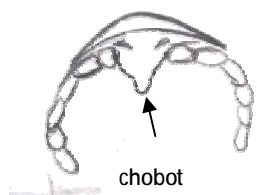


b)

Obr. 3a – svinule lesní *Glomeris pustulata* orig, 3b – svinule stočená do kuličky podle P. Kocourka.



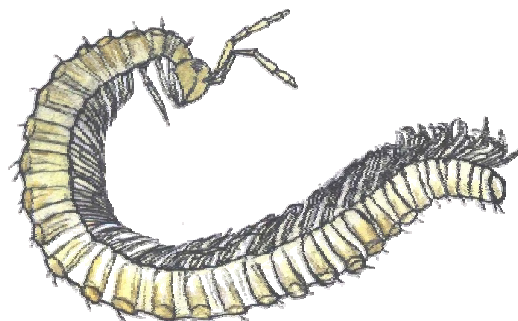
a)



chobot

b)

Obr. 4. a – chobotule oranžová *Polyzonium germanicum*, 2b – detail hlavy s chobotem, orig.



Obr. 5 – hrbule skrvněnka habrová *Ochogona caroli*, podle P. Kocourka.



Obr. 6 – mnohonožka oblanka sídelní *Cylindroiulus coeruleocinctus*, orig.



Obr. 7 – plochule příměstská *Polydesmus inconstans*, podle P. Kocourka.

6 Diskuse

Na území CHKO Moravský kras bylo nalezeno celkem 37 druhů mnohonožek (popřípadě 38 druhů – druh *Craspedosoma rawlinsii* nebyl od roku 1904 (Vališ, 1904 in Kocourek 2003) potvrzen současnými sběry).

Do roku 2003 (před inventarizačním průzkumem) bylo známo v Moravském krasu 21 druhů mnohonožek (Wankel, 1861, Uličný, 1883, Verhoeff, 1899, Vališ, 1904, Vašátka, 1977, 1979, Čepera, 1995, Horáková, Fojtíková, 2003, Tajovský, 2003 in Kocourek, 2003). Během inventarizačního průzkumu 2003 - 2008 se našlo ještě dalších 18 druhů, čímž se zvýšila diverzita mnohonožek téměř o 100%. Nejvíce druhů bylo nalezeno v letech 2003 a 2004.

V roce 2003 bylo celkem i s historickými sběry známo na území CHKO Moravský kras 32 druhů mnohonožek (viz příloha IX). Nově bylo tento rok nalezeno 11 druhů - *Trachysphaera gibbula* (jedna z nejvzácnějších mnohonožek, 4. lokalita v ČR), *Polyxenus lagurus*, *Polyzonium germanicum*, *Mastigona bosniensis*, *Haploporatia eremita*, *Melogona voigti*, *Melogona broelemanni*, *Proteroiulus fuscus*, *Nemasoma varicorne*, *Kryphioidulus occultus*, *Julus scandinavicus* a *Ophiulus pilosus*. Jaroslav Vašátka nachytl v letech 1977 – 1979 v okolí Skalního mlýna a Vilémovic do formalinových zemních pastí při výzkumu pro Geologický ústav v Brně i mnohonožky. Determinace materiálu proběhla až v roce 2003 (Kocourek). Lokality ležící dnes v NPR Vývěry Punkvy nesly označení G1 – G13. V určovaném materiálu bylo zastoupeno 12 druhů mnohonožek. Pasti poskytly jen část druhového spektra skupiny v Moravském krasu, vzorky byly sebrány v malé části krasu a jako selektivní faktor působila i doba sběrů. Sběry přesto poskytly velmi cenný materiál z doby, kdy zde nebylo sbíráno jinými odborníky. *Polydesmus denticulatus* byl jako druh nový pro Moravský kras doložen sběry J. Vašátka z Brna z let 1977 – 1979 a znovu se objevil ve sběrech J. Klaškové, J. Horákové a J. Fojtové z Brna. J. Horáková (Horáková, 2005) našla nově pro Moravský kras druh *Julus scanicus* a s J. Klaškovou ještě *Brachyiulus bagnalli*. Karel Tajovský (České Budějovice) oznámil nález hrbule *Listrocheiritum septentrionale*, který je též druhem nových pro Moravský kras. V Moravském krasu nebyly zjištěny invazní a synantropní druhy. Velmi vzácnými a stanovištně významnými jsou i *Julus scanicus* (závrty) a *Listrocheiritum septentrionale* (sutě). *Nemasoma varicorne* nebo *Proteroiulus fuscus* jsou arborikolní druhy, které se neobjevují v pastích, a proto nebyly dříve zjištěny. *Polyzonium germanicum* náleží do řádu chobotule *Polyzoniida* a zvyšují počet řádů

mnohonožek na 5 v ČR. Na území Moravského krasu nebyly zjištěny synantropní a invazní zástupci rodu *Cylindroiulus*. Byli hledáni na zahradě, v lesní školce a na hranici xerofytika (Hády). V roce 2003 lze konstatovat, že na celém území Moravského krasu není typické produkční zahradnictví nebo zelinářství, které by nástup těchto druhů umožňovalo. Výzkum v tomto směru pokračoval. Byly prostudovány všechny historické prameny o výskytu mnohonožek na území Moravského krasu. Podle těchto údajů (1861 -1904) výrazně ubylo dvou druhů mnohonožek vyskytujících se v jeskyních. S použitím kryptozoických destiček byl zjištěna populace plochule *Brachydesmus superus* v uzavřené části jeskyně Býčí skály. Drobná svinule *Trachysphaera costata* byl ojedinele zjištěna v jižní části krasu (Býčí skála, Ochoz) a vždy mimo jeskyně i když v portálech jeskyní i vnitřních prostorách byla podle historických údajů častá. Tento druh zaznamenal vysoký úbytek a zaslouží si speciální ochranu tam, kde se dosud nalézá. Řadí se totiž mezi tzv. živé zkameněliny pro podobnost s karbonskými zkamenělinami svinulí. Jako hranici vysoké diverzity mnohonožek pro ekosystém je možno považovat 10 druhů. Ze zkoumaných lokalit v roce 2003 takto vynikají Suchý Žleb 15 druhů, Býčí skála 12 druhů, Ochozská jeskyně 12 druhů a Vintoky 11 druhů. Nejméně u Ochozské jeskyně to není konečná zjištěná diverzita na stanovišti. (Kocourek, 2003).

V roce 2004 bylo známo již 34 druhů mnohonožek (viz příloha IX), nově byly nalezeny dva druhy –, *Blaniulus guttulatus*, a *Choneiulus palmatus*. Ve zprávě z inventarizačního průzkumu z roku 2004 (Kocourek, 2004) se píše, že druh *Julus scandinavus* byl nově potvrzen v oblasti Býčí skály a Josefovském údolí, severněji od tohoto území se podle dosavadních průzkumů nevyskytuje. Vzácná drobná svinule *Trachysphaera gibbula* byla nově nalezena v okolí Býčí skály. Je to po Ochozské jeskyni zatím druhá lokalita v Moravském krasu, severněji nebyla zjištěna. Hrbule *Listrocheiritum septentrionale* byla konečně zjištěna v pastech na dně propasti Macocha. V závrtu Společňák byl potvrzen výskyt vzácného druhu *Julus scanicus*. Jediné dvě lokality tohoto druhu jsou v závrtech v okolí Vilémovic. Vzhledem k relativně úzké nise je diplopodocenóza mnohonožek s deseti druhy na stanovišti nebo v biotopu už považována za lokalitu s bohatou diverzitou skupiny. Vintoky a Balcarova skála je oživena 16 druhy mnohonožek. Pustý Žleb obývá 14 druhů. Suchý Žleb (se zatím nejvyšší zjištěnou diverzitou) má 17 druhů mnohonožek. V Býčí skále a nejbližším okolí žije 15 druhů mnohonožek. U Ochozské jeskyně a nedaleko Říčky bylo nalezeno 14 druhů mnohonožek. Josefovské údolí u Adamova oživuje 14 druhů (Kocourek, 2004).

V roce 2005 se našel s největší pravděpodobností nový druh *Ochogona cf. moravica*, který doposud není doložen samčím exemplářem a tak jej nelze dost dobře určit.

V roce 2006 se nově pro Moravský kras našly dva druhy mnohonožek – *Nopoiulus kochii*, *Cylindroiulus coeruleocinctus*, které doplnily seznam druhů na prozatímních 37 druhů žijících na území CHKO Moravský kras.

V roce 2007 a 2008 se nové druhy nenalezly.

Druh *Craspedosoma rawlinsii* by mohl být ještě nalezen, čímž by se pak potvrdil nález z roku 1904 (Vališ, 1904 in Kocourek, 2003).

Na území CHKO Český kras bylo nalezeno od roku 1876 až do roku 2007 celkem 36 druhů mnohonožek (Gulička, 1967, 1985; Homoláč, 1958; Lang, 1954), což je, podobně jako v Moravském krasu, téměř polovina z celkového druhového spektra na území ČR. Toto území má z hlediska druhového složení mnohonožek na daném území vysokou diverzitu. Území CHKO Český kras bylo prozkoumáno nerovnoměrně, navštívené lokality se nacházejí převážně na levé straně řeky Berounky a část sběrů pochází z území na Praze 5. Mimořádně vysokou diverzitu druhů vykazuje NPR Koda (27 druhů), Černá rokle v Radotíně (20 druhů), Svatý Ján pod Skalou (23 druhů) a Zadní Kopanina (15 druhů).

Za historické sběry (viz příloha I., II., IX.) jsou považovány sběry z mezidobí 1876 – 1968, protože sběrový materiál, který byl malý, není možné již doložit a některé druhy byly s vysokou pravděpodobností chybně určené (Kocourek, 2007). 21 druhů z mezidobí 1876 – 1968 bylo potvrzeno současnými sběry: *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Polyxenus lagurus*, *Glomeris pustulata*, *Mastigophorophyllon saxonicum*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Proteroiulus fuscus*, *Kryphioiulus occultus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavius*, *Cylindroiulus coeruleocinctus*, *Unciger foetidus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Ophiulus pilosus*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus complanatus*, *Polydesmus testaceus*, *Polydesmus denticulatus*, *Strongylosoma stigmatoum*. Druhy chybně determinované (neověřené nálezy současnými sběry) – *Glomeris marginata*, *Haploglomeris multistriata*, *Julus terrestris*, *Chordeuma silvestre*. Druhy *Glomeris undulata*, *Cylindroiulus arborum* a *C. latestriatus* (Rosický 1876, Lang 1954, 1956, Lang in Homoláč 1958, Homoláč 1958, Verner 1959, Růžička 1968 in Kocourek 2007) nebyly současnými sběry zatím potvrzeny (viz tab. 2) a jsou dále předmětem dalšího výzkumu.

Do roku 1998 bylo v Českém krasu známo 24 druhů. V roce 1998 do seznamu přibyly tři nové druhy – *Trachysphaera costata*, *Haploporatia eremita* a *Leptoiulus proximus*. nalezené Pavlem Kocourkem ve Svatém Jáně pod Skalou.

V roce 2000 druh *Leptoiulus noricus* (= *L. marcomanius*) nalezený v zemních pastech Antonína Kůrky z velkolomu Čertovy schody. Druh je tolerantní i k chladnějším stanovištím a bývá v Krasech méně častým druhem.

V roce 2001 se nově pro Český kras objevil druh *Choneiulus palmatus* v NPR Karlštejn.

V roce 2002 nově přibylo pět druhů *Ochogona caroli*, *Melogona voigti*, *Blaniulus guttulatus*, *Cylindroiulus luridus* a *Polydesmus inconstans* (Zadní Kopanina).

V roce 2004 na základě inventarizačního průzkumu (Kocourek, 2004) se zaznamenalo celkem 36 druhů mnohonožek a nově se našly čtyři druhy mnohonožek – *Nemasoma varicorne* (Srbsko), *Cylindroiulus britanicus* (Kozolupy), *Unciger transsilvanicus* (Beroun) a *Brachyiulus bagnalli* (Karlštejn).

V roce 2005 probíhal další inventarizační průzkum zaměřený především na NPP Černá rokle, NPR Karlštejn a NPR Koda. V Císařské rokli se založily a udržovaly v období 2005 - 2007 zemní pasti určené pro diplopodofaunu, které byly každý měsíc vybírány.

V letech 2006 – 2008 pokračoval inventarizační průzkum mnohonožek, ale nové druhy se již nenalezly.

6.1 Hodnocení druhového spektra mnohonožek v jednotlivých biotopech Českého krasu

V biotopu T1 – louky a pastviny se nasbíralo celkem osm druhů mnohonožek: *Glomeris hexasticha*, *Glomeris verhoeffi*, *Haploporatia eremita*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus complanatus* (viz kapitola výsledky, graf 1), z nichž tři druhy mnohonožek jsou charakteristické spíše pro lesní společenstva (Kocourek, 2007) a pocházejí patrně z keřových porostů či z okraje lesa (*Glomeris verhoeffi*, *Megaphyllum projectum*, *Polydesmus complanatus*). Sběry pocházejí pouze z jediné lokality a to od Martina Řezáče ze zemních pastí. Pastí byly připravené pro jiné bezobratlé živočichy, lokalita nebyla dostatečně popsána, proto zařazení této lokality do biotopu T1 je pouze orientační.

V biotopu T3 – suché trávníky se našlo celkem sedm druhů mnohonožek: *Nemasoma varicorne*, *Choneiulus palmatus*, *Kryphioiulus occultus*, *Enantiulus nanus*, *Ophiulus pilosus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum* (viz kapitola výsledky, graf 2). Sběrový materiál pochází pouze ze dvou lokalit a tak nelze považovat dané druhy za typické pro tento biotop. Nalezené druhy jsou, kromě lesního druhu *Megaphyllum projectum*, typické pro otevřená stanoviště, *Nemasoma varicorne* patří k arborikolním druhům a *Choneiulus palmatus* k synantropním druhům.

V biotopu L2 – lužní lesy sestaveném ze čtyř lokalit, se našlo celkem 11 druhů mnohonožek: *Haploporatia eremita*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Haasea flavescens*, *Ochogona caroli*, *Melogona voighti*, *Choneiulus palmatus*, *Cylindroiulus luridus*, *Julus scandinavicus*, *Leptoiulus proximus*, *Polydesmus denticulatus* a *Strongylosoma stigmatosum* (viz kapitola výsledky, graf 3). Podle údajů z literárních údajů o ekologii jednotlivých druhů (Kocourek, 2007; Lang, 1954) jsou zde druhy synantropní spadající spíše do biotopu X (*Melogona voighti*, *Choneiulus palmatus*, *Blaniulus guttulatus*, *Cylindroiulus coeruleocinctus*). Mezi druhy se vyskytuje vzácný druh *Cylindroiulus luridus*, u kterého je známý ostrůvkovitý výskyt a v rámci České republiky je téměř ohrožený druh (Kocourek, 2007). Druh *Trachysphaera costata* je označen jako zranitelný druh.

Biotop L3 - dubohabřiny sloučil 7 lokalit a bylo v něm nalezeno 25 druhů mnohonožek: *Glomeris pustulata*, *Glomeris hexasticha*, *Glomeris verhoeffi*, *Trachysphaera costata*, *Haploporatia eremita*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Ochogona caroli*, *Melogona voighti*, *Choneiulus palmatus*, *Kryphioiulus occultus*, *Cylindroiulus coeruleocinctus*, *Cylindroiulus luridus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus testaceus*, *Polydesmus inconstans*, *Strongylosoma stigmatosum* (viz kapitola výsledky, graf 4). Společně s biotopem lužní lesy patří k druhově nejbohatším biotopům. Druh *Melogona voighti* je spíše mokřadní druh a druh *Kryphioiulus occultus* obývá spíše lesostepi (Kocourek, 2007). Objevují se zde i synantropní druhy – *Melogona voighti*, *Cylindroiulus coeruleocinctus*, *Julus scandinavus*, *Unciger foetidus* a *Brachydesmus superus*, které doprovázejí chatové osady a zahrady. Druh *Trachysphaera costata* je cenným nálezem, poněvadž je řazen v knize ohrožených druhů mezi druhy zranitelné.

Biotop L4 – suťové lesy zastupuje dvě lokality a zahrnuje 24 druhů mnohonožek: *Polyxenus lagurus*, *Glomeris pustulata*, *Glomeris hexasticha*, *Glomeris verhoeffi*, *Trachysphaera costata*, *Mastigophorophyllon saxonicum*, *Haploporatia eremita*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Ochogona caroli*, *Melogona voighti*, *Nemasoma varicorne*, *Proteroiulus fuscus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus denticulatus*, *Strongylosoma stigmatosum* (viz kapitola výsledky, graf 5). Společně s biotopem lužní lesy a dubohabřiny patří k druhově nejbohatším biotopům. Druh *Polyxenus lagurus* byl v Českém krasu nalezen jen na dvou lokalitách – Svatý Ján pod Skalou a Císařská rokle. Druh *Trachysphaera costata* patří mezi ohrožené druhy (zranitelný druh) a druh *Mastigophorophyllon saxonicum* se nachází jen v Císařské rokli.

Biotop S – skály, sutě, jeskyně slučuje pět lokalit s osmi druhy mnohonožek: *Glomeris hexasticha*, *Haploporatia eremita*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Melogona voighti*, *Kryphioiulus occultus*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus testaceus* (viz kapitola výsledky, graf 6). Všechny tyto druhy odpovídají charakteru biotopu, do kterého byly zařazeny. Druh *Kryphioiulus occultus* je považován za petrofilní druh (Kocourek, 2007).

Biotop K3 – vysoké mezofilní a xerofilní křoviny slučuje dvě lokality s 15 druhy mnohonožek: *Melogona voighti*, *Blaniulus guttulatus*, *Proteroiulus fuscus*, *Kryphioiulus*

occultus, *Enantiulus nanus*, *Ophiulus pilosus*, *Julus scandinavus*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus denticulatus*, *Strongylosoma stigmatosum* (viz kapitola výsledky, graf 7). Tato skupina mnohonožek není úplně typická pro kategorii K3 a označila bych je za ekotonní druhy. Vyskytují se zde druhy spíše lesní (*Proteroiulus fuscus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavus*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum* a *Polydesmus denticulatus*). Dále jsou zde druhy mokřadní (*Melogona voighti*, *Leptoiulus proximus*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus denticulatus* a *Strongylosoma stigmatosum*).

Biotop X – biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem (synantropní) je sestaven z 6 lokalit s 11 druhy mnohonožek: *Polyxenus lagurus*, *Glomeris pustulata*, *Melogona voighti*, *Blaniulus guttulatus*, *Kryphioiulus occultus*, *Cylindroiulus britannicus*, *Ophiulus pilosus*, *Unciger foetidus*, *Brachyiulus bagnalli*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus inconstans* (viz kapitola výsledky, graf 8). Druh *Polyxenus lagurus* není typickým synantropním druhem, protože žije pod kůrou stromů. Druh *Glomeris pustulata* je více lesní druh žijící v trouchnivějícím dřevě nebo pod kameny, prostředí ovlivněné člověkem nevyhledává. Ostatních devět druhů se může považovat za synantropní.

Biotop Vápencové lomy je sestaven z 5 lokalit s 19 druhy mnohonožek: *Glomeris pustulata*, *Glomeris hexasticha*, *Haploporatia eremita*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Melogona voighti*, *Blaniulus guttulatus*, *Choneiulus palmatus*, *Kryphioiulus occultus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus noricus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus testaceus*, *Polydesmus inconstans* (viz kapitola výsledky, graf 9). Vápencové lomy patří k biotopům nabízejícím spousty mikrostanovišť odlišného rázu – vlhká stinná stanoviště pro druhy *Melogona voighti*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Leptoiulus noricus* nebo jižně exponované stěny, sutě a suché trávníky pro druhy *Glomeris hexasticha*, *Haploporatia eremita*, *Megaphyllum unilineatum*. V okolí rostou často keře a stromy vytvářející stanoviště pro lesostepní až lesní druhy *Glomeris pustulata*, *Kryphioiulus occultus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum* a *Ommatoiulus sabulosus*.

6.2 Hodnocení druhového spektra mnohonožek v jednotlivých biotopech Moravského krasu

Biotop L2 – lužní lesy jsou sestaveny ze dvou lokalit s 15 druhy mnohonožek: *Glomeris pustulata*, *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Mastigona bosniensis*, *Haploporatia eremita*, *Ochogona caroli*, *Melogona voigti*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavicus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Unciger foetidus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Polydesmus complanatus*, *Strongylosoma stigmatosum* (viz kapitola výsledky, graf 10). Až na dva spíše teplomilné druhy vyhledávající lesostepní až stepní stanoviště (*Glomeris hexasticha*, *Megaphyllum unilineatum*) jsou tyto druhy lesní, vyhledávající vlhčí a stinné biotopy s bohatým listovým opadem a tyto podmínky biotop L2 nabízí.

Biotop L3 - dubohabřiny je seskupen ze dvou lokalit se 14 druhy mnohonožek: *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Mastigona bosniensis*, *Haploporatia eremita*, *Listrocheiritium septentrionale*, *Ochogona caroli*, *Ochogona cf. moravica*, *Enantiulus nanus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Polydesmus complanatus*, *Strongylosoma stigmatosum* (viz kapitola výsledky, graf 11). Až na teplomilný druh otevřených biotopů *Glomeris hexasticha* všechny druhy vyhledávají vlhčí lesní stanoviště s pestrým listovým opadem (dub, habr, líska, javor). Navíc většina druhů pochází z velice probádaného biotopu Mokerský les u Hostěnic. Je nutné také zmínit záhadný druh *Ochogona cf. moravica*, který zde byl nacházen od roku 2005. Doposud se nacházejí jen samičí exempláře a tak není možné tuto mnohonožku správně zařadit do systému.

Biotop L4 – suťové lesy je složen ze 7 biotopů, kde bylo nalezeno celkem 22 druhů mnohonožek: *Polyxenus lagurus*, *Glomeris pustulata*, *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Trachysphaera costata*, *Polyzonium germanicum*, *Mastigona bosniensis*, *Haploporatia eremita*, *Ochogona caroli*, *Melogona voigti*, *Melogona broelemanni*, *Nemasoma varicorne*, *Proteroiulus fuscus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavicus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus complanatus*, *Strongylosoma stigmatosum* (viz kapitola výsledky, graf 12), což je téměř 70% ze všech druhů obývajících Moravský kras. Biotop nabízí jak chladné a stinné rokliny, tak i jižně exponovaná suťová pole s bohatým listovým opadem. Je to jeden z neoptimalnějších biotopů pro výskyt mnohonožek.

Biotop L5 – bučiny sestavený jen z lokality lesní školka Habrůvka a vrch Chobot (NPR Vývěry Punkvy) obsahuje 9 druhů mnohonožek: *Glomeris pustulata*, *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Nemasoma varicorne*, *Leptoiulus trilobatus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Ommatoiulus sabulosus* (viz kapitola výsledky, graf 13).

Druhy jsou zde lesní, ale pouze ze dvou lokalit a tak se nedá posuzovat, zda se zde vyskytují druhy typické pro biotop L5.

Biotop L6 – teplomilné doubravy sestavené ze čtyř lokalit zahrnuje celkem 18 druhů mnohonožek: *Glomeris pustulata*, *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Polyzonium germanicum*, *Mastigona bosniensis*, *Haploporatia eremita*, *Ochogona caroli*, *Nemasoma varicorne*, *Proteroiulus fuscus*, *Enantiulus nanus*, *Leptoiulus proximus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Unciger foetidus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus complanatus* (viz kapitola výsledky, graf 14).

Druhy jsou převážně teplomilné, žijící v sutích nebo pod ležícím dřevem. Jedině druh *Polyzonium germanicum* je popisován spíše jako vlhkomilný druh, který se nevyhýbá ani otevřeným stanovištím. Patrně měl zde speciální vlhké mikrostanoviště s ležícím trouchnivějícím dřevem.

Biotop S – skály, sutě, jeskyně je sestaven z 9 lokalit a bylo zde sesbíráno 24 druhů mnohonožek: *Polyxenus lagurus*, *Glomeris pustulata*, *Glomeris verhoeffi*, *Glomeris hexasticha*, *Trachysphaera costata*, *Trachysphaera gibbula*, *Mastigona bosniensis*, *Haploporatia eremita*, *Listrocheiritium septentrionale*, *Ochogona caroli*, *Melogona broelemanni*, *Kryphioiulus occultus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavius*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus complanatus*, *Strongylosoma stigmatosum* (viz kapitola výsledky, graf 15). Za typické druhy jeskynních portálů se považují mnohonožky *Trachysphaera gibbula* a *Brachydesmus superus*. Většina uvedených mnohonožek je vápnomilných, vyhledávající kamenné sutě, listový opad, jižně exponovaná stanoviště nebo naopak stinné a vlhké rokle a tyto podmínky může biotop S nabídnout.

Biotop **X** – **biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem** je sestaven z 8 lokalit a bylo v něm nalezeno 20 druhů mnohonožek: *Polyxenus lagurus*, *Mastigona bosniensis*, *Melogona voighti*, *Melogona broelemanni*, *Kryphioiulus occultus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavicus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus complanatus*, *Strongylosoma stigmatosum*. Jsou zde uvedené druhy jak typicky synantropní: *Melogona voighti*, *Melogona broelemanni*, *Kryphioiulus occultus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Ommatoiulus sabulosus* a *Brachydesmus superus*, tak druhy, které se u člověka vyskytly patrně omylem: *Polyxenus lagurus*, *Mastigona bosniensis*, *Enantiulus nanus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Leptoiulus proximus*, *Megaphyllum projectum*, *Polydesmus complanatus* a *Strongylosoma stigmatosum* (viz kapitola výsledky, graf 16).

Biotop **Závrtý** sestavený ze tří lokalit a obsahuje celkem 7 druhů mnohonožek: *Glomeris hexasticha*, *Julus scanicus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Leptoiulus proximus*, *Brachyiulus bagnalli*, *Megaphyllum projectum* (viz kapitola výsledky, graf 17). Závrtý vytváří specifické a okolím uzavřené stanoviště jak s travinnou vegetací, tak stanoviště kamenité, či nabízející dlouhodobě ležící dřevo pohozené člověkem. Často jsou závrtý uzavřené v zemědělsky či hospodářsky využívané ploše a druhy, které se do závrtu dostanou, velice obtížně migrují pryč. Druh *Julus scanicus* patří mezi ohrožené druhy.

Biotop **Vápencové lomy** zastupuje jen jednu lokalitu - lom Růženka (NPR Hádecká planinka) se třemi druhy mnohonožek: *Glomeris pustulata*, *Glomeris hexasticha* a *Polydesmus complanatus* (viz kapitola výsledky, graf 18). Druh *Glomeris hexasticha* je spíše lesostepní teplomilný druh a ve vápencovém lomu může pobývat v sutích pod kameny. Druh *Glomeris pustulata* je typická lesní svinule a v lomu byla patrně nalezena mezi kameny poblíž lesa. Totéž platí i pro druh *Polydesmus complanatus*.

6.3 Porovnání českého a moravského krasu z hlediska druhové bohatosti mnohonožek

Z hlediska počtu druhů je bohatší Moravský kras, který v roce 2008 obsahuje 37 druhů mnohonožek. V Českém krasu je o jeden druh méně, tj. 36 druhů mnohonožek. Moravský kras na rozdíl od Českého krasu zahrnuje druhy *Trachysphaera gibbula*, *Polyzonium germanicum*, *Mastigona bosniensis*, *Listrocheiritium septentrionale*, *Ochogona cf. moravica*, *Melogona broelemanni*, *Julus scanicus* a *Leptoiulus trilobatus*. Jedná se převážně o druhy chladnomilnější a vlhkomilnější, obývajcí lesní biotopy. Český kras obsahuje na rozdíl od Moravského krasu druhy *Mastigophorophyllon saxonicum*, *Haasea flavescens*, *Cylindroiulus luridus*, *Cylindroiulus britannicus*, *Leptoiulus noricus*, *Polydesmus testaceus* a *Polydesmus inconstans*. Jsou to převážně západoevropské druhy.

6.3.1 Synantropní druhy v Českém a Moravském krasu

V Českém krasu se vyskytuje celkem 11 synantropních druhů mnohonožek: *Brachyiulus bagnalli*, *Polydesmus inconstans*, *Brachydesmus superus*, *Ophiulus pilosus*, *Cylindroiulus britannicus*, *Blaniulus guttulatus*, *Melogona voigti*, *Julus scandinavus*, *Kryphioiulus occultus*, *Unciger foetidus*, *Ommatoiulus sabulosus*. Všechny druhy se vyskytují v blízkosti lidských obydlí, na zahradách, zahradnictvích a hřbitovech. Na území Český kras je dále zaznamenán výskyt invazního druhu *Cylindroiulus coeruleocinctus* již z historických sběrů (první údaj v roce 1954) v Srbsku a v Tetíně a nově byl zjištěn v Radotíně a u Kulbričovovy boudy. Je považována za nejhojnější pražskou mnohonožku, která je teplomilná a dává přednost málo členité krajině.

Na území CHKO Moravský kras je 9 synantropních druhů mnohonožek: *Melogona voigti*, *Blaniulus guttulatus*, *Kryphioiulus occultus*, *Julus scandinavus*, *Ophiulus pilosus*, *Unciger foetidus*, *Brachyiulus bagnalli*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Brachydesmus superus*.

Zde se poprvé zaznamenal výskyt invazního druhu *Cylindroiulus coeruleocinctus* až v roce 2006 v Ostrově u Macochy kolem Dětské léčebny.

6.3.2 Nové a vzácné druhy pro MK a ČK

V obou krasech se vyskytuje ohrožený druh *Trachysphaera costata*. V Českém krase se na rozdíl od Moravského krasu častěji vyskytuje rod *Cylindroiulus* a rod *Polydesmus*, tudíž i téměř ohrožený *Cylindroiulus luridus* a vzácný druh *Polydesmus testaceus* se nachází jen v Českém krasu. V Moravském krasu se nachází na rozdíl od Českého krasu v hojném počtu mnohonožky z řádu Chordeumatida a s nimi i téměř ohrožený druh *Listrocheiritium septentrionale* a patrně nový druh - endemit *Ochogona cf. Moravica*, který doposud není ve světě známý. Moravský kras není tak osídlen jako Český kras, je výrazně lesnatější a chladnější, tím vytváří příznivější podmínky pro život mnohonožek.

Tři druhy jsou v Českém krasu vzácné: *Trachysphaera costata*, *Cylindroiulus luridus* a *Polydesmus testaceus*. Druh *Trachysphaera costata* je řazen v Červené knize ohrožených druhů jako zranitelný druh a *Cylindroiulus luridus* jako téměř ohrožený druh (Kocourek, 2005). Plochule *Polydesmus testaceus* je významná pro krasová území, vyskytuje se v silně bazickém prostředí na obnažených vápencích (Kocourek, 2007). **V Moravském krasu je pět druhů vzácných:** *Trachysphaera costata* a *Trachysphaera gibbula*, *Listrocheiritium septentrionale*, *Julus scanicus* a *Ochogona cf. Moravica*. Druhy *Trachysphaera costata* a *Trachysphaera gibbula* jsou řazeny v Červené knize ohrožených druhů jako zranitelné druhy, druh *Julus scanicus* je považován jako téměř ohrožený druh (Kocourek, 2005) a nález samic nejasného druhu (pravděpodobně endemitická mnohonožka) *Ochogona cf. Moravica* je předmětem dalších výzkumů. Doposud byly nalezené jen samičí exempláře, tak se druh nedá jednoznačně zařadit do systému.

6.4 Srovnání Českého a Moravského krasu podle biotopů

K druhově nejbohatším biotopům v našich krasech patří suťové lesy

V Českém krasu z hlediska druhové bohatosti mnohonožek patří biotopy lužní lesy, dubohabřiny a suťové lesy k druhově (diplopodocenologicky) nejbohatším biotopům (vyskytuje se v nich více než 20 druhů mnohonožek). K druhově nejchudším biotopům (méně jak 10 druhů mnohonožek) patří biotop suché trávníky, biotop louky a pastviny a biotop skály, sutě, jeskyně.

V **Moravském krasu** z hlediska druhové bohatosti mnohonožek patří biotop suťové lesy a biotop skály, sutě, jeskyně k druhově (diplopodocenologicky) nejbohatším biotopům (vyskytuje se v nich více než 20 druhů mnohonožek). K druhově nejchudším biotopům (méně jak 10 druhů mnohonožek) patří vápencové lomy, závrtý a teplomilné doubravy.

6.5 Zhodnocení hypotéz a celkový pohled na výsledky

První hypotéza „druhové složení mnohonožek v Českém krasu bude shodné nebo podobné s Moravským krasem“ se vyvrátila. V Českém krasu se objevují druhy spíše teplomilné, západoevropské a ve větším měřítku i druhy synantropní. V Moravském krasu převažují druhy Karpatské, lesní a chladnomilné.

Druhá hypotéza „v obou krasech nalezneme minimálně 20 druhů mnohonožek“ se potvrdila. V obou krasech bylo celkem nalezeno 46 druhů, v Českém krasu 36 druhů a v Moravském krasu 38 druhů (viz příloha XX.).

Třetí hypotéza „v obou krasech nalezneme invazní mnohonožku *Cylindroiulus coeruleocinctus*“ se potvrdila. V Českém krasu je známá již z historických sběrů v rozmezí let 1954 -1976. V Moravském krasu byl první nález až v roce 2006 v Ostrově u Macochy poblíž Dětské léčebny (viz příloha IX, XIX.).

Práce je založená na historických sběrech a inventarizačním průzkumu od roku 2003 do roku 2008 (viz příloha I., II., XI., XII.). Sběry nebyly opakovaně sbírány z různých biotopů, což mlžilo výsledky při srovnávání biotopů mezi sebou.

Bylo by zajímavé zaměřit se na vybrané biotopy v rámci celého území a zaznamenávat v pravidelných intervalech (jaro, podzim) druhové spektrum mnohonožek, výskyt juvenilů a výskyt dospělců, zaznamenat dobu páření, dobu estivace a hibernace.

V příloze uvádíme zvláště vypracovanou oblast Císařkou rokli /NPR Koda, CHKO Český kras/ (viz příloha X. a volná příloha XXII.). Nabízí možnost práci rozšířit o srovnání jiné oblasti provedené stejnou metodikou (buď shodný biotop na protějším břehu řeky Berounky, nebo shodný biotop v CHKO Moravský kras) a vytknout shody a rozdíly.

Další rozšíření diplomové práce by mohlo být o detailní zpracování CHKO Křivoklátsko. Nachází se v těsné blízkosti CHKO Český kras a může v sobě zahrnovat podobné druhy mnohonožek nebo naopak druhy, které se v Českém krasu nevyskytují.

Určovací klíče a atlasy mnohonožek (viz volná příloha XXIV. a XXV.) považujeme za „třešničku“ na diplomové práci. Vychází z dat sebraných v diplomové práci a jsou přepracované pro laickou veřejnost. Bohužel se zatím nevyzkoušely v praxi. Většina barevných a černobílých obrazových materiálů v atlasech a v klíči je originální (Skoumalová, Kocourek).

7 Závěr

Na území CHKO Moravský kras od roku 1861 do roku 2008 se našlo celkem 37 druhů mnohonožek. V CHKO Český kras se za období 1954 - 2007 nasbíralo 36 druhů mnohonožek. Celkem oba krasy obývá 46 druhů mnohonožek. Ač jsou obě krasovými územími, druhové složení mnohonožek se liší. V Českém krasu žijí druhy teplomilnější, západoevropské a ve větším počtu se zde nacházejí i druhy synantropní. V Moravském krasu se vyskytují druhy spíše karpatské, chladnomilnější obývajících lesní biotopy. Synantropní druhy jsou zde minimálně. Druh *Cylindroiulus coeruleocinctus* se potvrdil výskytem v obou krasech a jeho šíření patrně bude pokračovat i do dalších území. Obě krasová území jsou druhově velice bohatá a rozmanitá, čítají více jak 20 druhů mnohonožek na jednotlivé CHKO. Z hlediska diplopodofauny patří mezi dvě nejvíce probádané oblasti v České republice, které mají nyní i vlastní obrazové atlasy mnohonožek s určovacím klíčem (viz volná příloha XXV. a XXVI.).

8 Seznam obrázků, grafů a tabulek

Kapitola Metodika

| | |
|--|----|
| Obr 1. – průřez zemní pastí..... | 50 |
| Obr. 2 chlupule podkorní <i>Polyxenus lagurus</i> | 89 |
| Obr. 3 – svinule lesní <i>Glomeris pustulata</i> | 89 |
| Obr. 4. – chobotule oranžová <i>Polyzonium germanicum</i> | 89 |
| Obr. 5 – hrbule skrvněnka habrová <i>Ochogona caroli</i> | 89 |
| Obr. 6 – mnohonožka oblanka sídelní <i>Cylindroiulus coeruleocinctus</i> | 89 |
| Obr. 7 – plochule příměstská <i>Polydesmus inconstans</i> , Kocourek..... | 89 |

Kapitola Výsledky Český kras

| | |
|--|----|
| Graf 1 – přehled druhů vyskytujících se v biotopu louky a pastviny..... | 54 |
| Graf 2 – přehled druhů vyskytujících se v biotopu suché trávníky..... | 55 |
| Graf 3 – přehled druhů vyskytujících se v biotopu lužní lesy..... | 56 |
| Graf 4 – přehled druhů vyskytujících se v biotopu dubohabřiny..... | 57 |
| Graf 5 – přehled druhů vyskytujících se v biotopu suťové lesy..... | 58 |
| Graf 6 – přehled druhů vyskytujících se v biotopu skály, sutě, jeskyně..... | 59 |
| Graf 7 – přehled druhů vyskytujících se v biotopu vysoké mezofilní a xerofilní křoviny..... | 60 |
| Graf 8 – přehled druhů vyskytujících se v biotopech silně ovlivněných nebo vytvořených člověkem..... | 61 |
| Graf 9 – přehled druhů vyskytujících se v biotopu vápencové lomy | 62 |

Kapitola Výsledky Moravský kras

| | |
|---|----|
| Graf 10 – přehled druhů vyskytujících se v biotopu lužní lesy..... | 66 |
| Graf 11 – přehled druhů vyskytujících se v biotopu dubohabřiny..... | 67 |
| Graf 12 – přehled druhů vyskytujících se v biotopu suťové lesy..... | 68 |
| Graf 13 – přehled druhů vyskytujících se v biotopu bučiny..... | 69 |
| Graf 14 – přehled druhů vyskytujících se v biotopu teplomilné doubravy..... | 70 |

| | |
|---|----|
| Graf 15– přehled druhů vyskytujících se v biotopu skály, sutě, jeskyně..... | 71 |
| Graf 16 – přehled druhů vyskytujících se v biotopech silně ovlivněných nebo vytvořených člověkem..... | 72 |
| Graf 17 – přehled druhů vyskytujících se v biotopu závrtů..... | 73 |
| Graf 18 – přehled druhů vyskytujících se v biotopu vápencové lomy | 74 |
| Graf 19 - Přehled druhů obývajících otevřená stanoviště Českého a Moravského krasu..... | 82 |
| Graf 20 - Přehled druhů obývajících lesní stanoviště Českého a Moravského krasu..... | 83 |
| Graf 21 - Přehled druhů obývajících skály, sutě, jeskyně a lomy Českého a Moravského krasu..... | 84 |
| Graf 22 - Přehled druhů obývajících mokřadní stanoviště Českého a Moravského krasu..... | 85 |
| Graf 23 - Přehled druhů obývajících synantropní stanoviště Českého a Moravského krasu..... | 86 |
| Kapitola Srovnání Českého a Moravského krasu | |
| Tabulka 1 – Srovnání mnohonožek CHKO Český kras s CHKO Moravský kras..... | 76 |

9 Literatura

- Berger J. (1997):** Systematická zoologie. Biologie. Havlíčkův Brod, nakladatelství Tobiáš.
- Blower, J. G. (1985):** Millipedes, Synopses of British Fauna (New series 35). London: Brill E. J. & Bachhuys W.
- Bumerl J. a kol (2006):** Biologie 1 pro střední odborné školy. SPN – Pedagogické nakladatelství a. s., 159 pp.
- Černík V., Bičík V., Martinec Z. (2003):** Přírodopis pro 6. ročník ZŠ. Praha, SPN, 46 pp.
- Černík V., Vaněk J., Martinec Z. Hamerská M. (2007):** Přírodopis pro 6. ročník základní školy (zoologie, botanika). Praha, SPN.
- Eisenbeis, G. and Wichard, W. (1987).** Atlas on the biology of soil arthropods. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Farkač J., Král D. & Škorpík M (2005): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí.** Red list of threatened species in the Czech Republic, Invertebrates, 760 pp.; Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Gulička, J. (1967):** K poznání diplopod xerothermnej oblasti Čiech. Beitrag zur Kenntnis der Diplopoden des xerothermen gebietes Böhmens. Ac.rer. natur. mus. Slov., Vol. XIII-2 Bratislava.

Gulička J. (1985): Diplopoda Čiech. – Sborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy, Bratislava 31: 59-80.

Homoláč, M., E. (1958): O mnohonožkách pražského kraje (Diplopoda). Mus. Zprávy Pražského kraje 3: 70-75.

HOPKIN, S. P. & READ, H. J. (1992). The Biology of Millipedes. Oxford University Press, pp. 223.

Horáková Jana, (2005): Vybrané skupiny epigeické fauny závrtů CHKO Moravský kras a jejich antropogenní ovlivnění. Doktorská disertační práce. Brno: Mendelovská zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Agronomická fakulta, pp. 145 – 147.

Chytrý M., (2001): Dubohabřiny. In Chytrý M., Kučera T & Kočí M. (eds.), Katalog biotopů České republiky, pp. 180, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

Chytrý M., (2001): Sut'ové lesy. In Chytrý M., Kučera T & Kočí M. (eds.), Katalog biotopů České republiky, pp. 188, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

Chytrý M., (2001): Teplomilné doubravy. In Chytrý M., Kučera T & Kočí M. (eds.), Katalog biotopů České republiky. Praha, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, pp. 198.

Chytrý M., Kučera T & Kočí M. (2001): Katalog biotopů České republiky. Praha, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR.

Kocourek P., Flasarová M. & Flasar I. (2000): Příspěvky k faunistice mnohonožek (Diplopoda) severozápadních Čech. III. – Sborník Okresního muzea v Mostě, Ř. Přír. 22: 13-40.

Kocourek, P., (2001): Druhová rozmanitost českých mnohonožek v historickém kontextu. In: Tajovský, K., (ed.) Myriopodologica Czecho-Slovaca Institute of Soil Biology, academy of Sciences of the Czech Republic, České Budějovice, 1: 59-60.

Kocourek P. (2001): Several new species of millipedes (Diplopoda) from the Czech republic. – Acta. Soc. Zool. Bohem. Praha 65: 81-96.

Kocourek P., (2003): Závěrečná zpráva inventarizačního průzkumu mnohonožek v CHKO Moravský kras za rok 2003.

Kocourek P., (2004): Výzkum mnohonožek (Diplopoda) na území CHKO Moravský kras v roce 2004.

Kocourek P., (2004): Inventarizační průzkum mnohonožek (Diplopoda) Českého krasu za rok 2004.

Kocourek P., (2005): Inventarizační průzkum mnohonožek (Diplopoda) Českého krasu za rok 2005

Kocourek P., (2006): Diplopoda – mnohonožky. In: Mlíkovský J. & Stýblo P., eds., 2006: Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Praha: ČSOP, 496 pp.

Kocourek, P., (2007): Mnohonožky (Diplopoda) chráněné krajinné oblasti Český kras. *Fragmenta ioannea, zoologica, Collecta* 7.

Kocourek P., (2007): Inventarizační průzkum mnohonožek v CHKO Moravský kras v roce Blansko: Správa CHKO Moravský kras.

Kučera T & Kočí M, (2001): Bučiny. In: Chytrý M., Kučera T & Kočí M. (eds.), Katalog biotopů České republiky, pp. 190, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

Lang J., (1954): Mnohonožky – Diplopoda. Fauna ČSR, svazek 2, NČSAV, Praha.

Ložek V., (2007): Zrcadlo minulosti. Česká a Slovenská krajina v kvartéru. Praha: Dokořán, pp. 198.

Musil, R. a kol., (1993):- Moravský kras labyrinty poznání, Moravský kras

Neuhäuslová Z., (2001): Lužní lesy. In Chytrý M., Kučera T & Kočí M. (eds.), Katalog biotopů České republiky, pp. 173, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

Pižl V., Starý J., Tajovský K. (2005): III – 3. Inventarizace společenstev půdní fauny, AOPK Praha: pp. 121 – 160. www.nature.cz, elektronická verze 2005.

Sádlo J., (2001): Dubohabřiny. In Chytrý M., Kučera T & Kočí M. (eds.), Katalog biotopů České republiky, pp. 77 -87, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

Sádlo J., (2001): Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny. In Chytrý M., Kučera T & Kočí M. (eds.), Katalog biotopů České republiky, pp. 167, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

Smrž J., Horáček J., Švátora M. (2004): Biologie živočichů pro gymnázia. Praha, Fortuna, 62 pp.

Špryňar P., Jäger O. a kol (2005): Chráněná území CHKO Český kras. In. Ložek V., **Kubíková J., Špryňar P. a kol. (2005):** Chráněná území ČR – Střední Čechy, svazek XIII. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha 80 pp.

Štefka L, a kol., (2007): Chráněná území CHKO Moravský kras. In: Mackovčín P., Jatiová M., Demek J., Slavík P. a kol., 2007: Chráněná území ČR – Brněnsko, svazek IX. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha 68 pp.

Tajovský K. (1995): Diplopoda. – In: Rozkošný, R., Vaňhara, J. (eds.), Terrestrial invertebrates of the Biosphere Reserve of UNESCO, I, Fol. Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Biol. 92: 91-93

Tajovský K. (1997): Distribution of millipedes along an altitudinal gradient in three mountain regions in the Czech and Slovak Republics (Diplopoda). – Entomol. Scand. Suppl. 51: 225-233.

Tajovský K. (1998a): Terrestrial arthropods (Oniscidea, Diplopoda, Chilopoda) of the Labské pískovce Protected Landscape Area (North ABohemia, Czech Republic). – In: Pižl V., Tajovský K. (eds.), Soil Zoological Problems in Central Europe, České Budějovice, pp. 235-242.

Tajovský K. (1998b): Mnohonožky (Diplopoda) a suchozemští stejnonožci (Oniscidea) Národního parku Podyjí. – *Thayensia*, Znojmo 1: 137-152.

Tajovský K. (1998c): Mnohonožky (Diplopoda) Krkonoš. In: Sarosiek J., Štursa J. (eds.), *Geoekologiczne Problemy Karkonoszy*, Tom. II, Poznań, pp. 9-13.

Tajovský K. (1999): Impact of inundations on terrestrial arthropod assemblages in Southern Moravian floodplain forests, the Czech Republic. – *Ekológia (Bratislava)* 18, Supplement 1: 177-184.

Tajovský K. (2001a): Millipedes (Diplopoda) of the Czech Republic. In *Myriapodologie Czecho-Slovaca*, Volume 1, pp. 11 – 24, Institute of Soil Biology, Academy of Sciences of Czech Republic, České Budějovice.

Tajovský K. (2001b): Colonization of colliery spoil heap by millipedes (Diplopoda) and terrestrial isopods (Oniscidea) in the Sokolov region. Czech republic. – *Restoration Ecology* 9: 365-369.

Tuf I., Ožanová J. (1998): Chilopoda and Diplopoda in different ecosystems of the Litovelské Pomoraví. Protected Landscape area. – In: Pižl V. & Tajovský K. (eds.), *Soil Zoological Problems in Central Europe*, pp. 247-253, České Budějovice.

Stojalowska, W. (1961): Krocionogi (Diplopoda) Polski [Millipedes (Diplopoda) of Poland]. Warszawa: Pan. Wydaw. Naukowe.

Schubart O. (1934): Tausendfüßler oder Myriapoda. I. Diplopoda. – *Die Tierwelt Deutschlands* 28. Jena: G. Fischer Verl.

Špryňar P, Jäger O. a kol., (2005): Chráněná území CHKO Český kras: In: Ložek V., Kubíková J., Špryňar P. a kol., 2005: Chráněná území ČR – Střední Čechy, svazek XIII. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha 80 pp.

Webové stránky

Mapový server AOPK ČR [online]. c2008 [cit. 2010-01-12]. Dostupný z WWW: <http://mapy.nature.cz/mapinspire/MapWin.aspx?M_WizID=8&M_Site=aopk&M_Lang=cs>

Kolektiv autorů (2007):"Plán péče o chráněnou krajinnou oblast Moravský kras na období 2007 – 2016, Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Správa chráněných krajinných oblastí ČR, Blansko. In: www.moravskykras.ochranaprirody.cz, 26. 2. 2010.

Přílohy

| | |
|--|--------|
| Přehled sběrů v CHKO Český kras..... | I. |
| Primární zdrojová data CHKO Český kras..... | II. |
| Mapové čtverce CHKO Český kras..... | III. |
| Potencionální vegetace CHKO Český kras..... | IV. |
| Zvláště chráněná území CHKO Český kras..... | V. |
| Krajinný pokryv CHKO Český kras..... | VI. |
| Mapa sběrových lokalit s legendou CHKO Český kras..... | VII. |
| Fotografie z jednotlivých biotopů CHKO Český kras..... | VIII. |
| Přehled nalezených druhů mnohonožek v průběhu let 1954 – 2007..... | IX. |
| Císařská rokle, NPR Koda..... | X. |
| Přehled sběrů v CHKO Moravský kras..... | XI. |
| Primární zdrojová data CHKO Moravský kras..... | XII. |
| Mapové čtverce CHKO Moravský kras..... | XIII. |
| Potencionální vegetace CHKO Moravský kras..... | XIV. |
| Zvláště chráněná území CHKO Moravský kras..... | XV. |
| Krajinný pokryv CHKO Moravský kras..... | XVI. |
| Mapa sběrových lokalit s legendou CHKO Moravský kras..... | XVII. |
| Fotografie z jednotlivých biotopů CHKO Moravský kras..... | XVIII. |
| Přehled nalezených druhů mnohonožek v průběhu let 1861 – 2008..... | XIX. |
| Srovnání Českého a Moravského krasu | XX. |

Přehled tabulek, obrázků a grafů v přílohách

Tabulky

1. Přehled nalezených druhů mnohonožek v průběhu let na území CHKO Český kras (příloha IX.)
2. Císařská rokle – přehled mnohonožek, 2005/2006 (příloha X.)
3. Císařská rokle – přehled mnohonožek, 2007 (příloha X.)
4. Přehled naměřených hodnot při měsíčních odběrech zemní pastí (příloha X.)
5. Přehled všech skupin živočichů sebraných ze zemních pastí (příloha X.)
6. Přehled všech skupin živočichů sebraných ze zemních pastí, pokračování tabulky (příloha X.)
7. přehled nalezených druhů mnohonožek v průběhu let na území CHKO Moravský kras (příloha XIX.)
8. srovnání Českého a Moravského krasu (příloha XX.)
9. Český kras - přehled biotopů s lokalitami (volná příloha XXI.)
10. Císařská rokle – přehled sběrů ve sledovaném území (volná příloha XXII.)
11. Moravský kras - přehled biotopů s lokalitami (volná příloha XXIII.)

Obrázky

1. CHKO Český kras – mapové čtverce (příloha III.)
2. Potenciální přirozená vegetace v Českém krasu (příloha IV.)
3. Zvláště chráněná území v CHKO Český kras (příloha V.)
4. Krajinný pokryv CHKO Český kras (příloha VI.)
5. Lokality sběrů na území CHKO Český kras (příloha VII.)
6. T1 – lomy a louky v okolí Koněprus (příloha VIII.)
7. T1 - louky u Karlštejna (příloha VIII.)
8. T3 - lesostep nad ústím Loděnice (příloha VIII.)
9. T3 – suché trávníky nad Svatým Jánem pod Skalou (příloha VIII.)

10. L2 - potok Loděnice (příloha VIII.)
11. L3 – dubohabřiny, Pšanův kout (příloha VIII.)
12. L4 – Císařská rokle (příloha VIII.)
13. S – Lom na Chlumu, skály a sutě (příloha VIII.)
14. K3 – vyšší xerofilní křoviny (příloha VIII.)
15. Vápencové lomy – velkolom Čertovy schody (příloha VIII.)
16. Císařská rokle – dolní část, NPR Koda (příloha X.)
17. Císařská rokle – střední část, NPR Koda (příloha X.)
18. Císařská rokle – horní část, NPR Koda (příloha X.)
19. Císařská rokle – travertinový potok, NPR Koda (příloha X.)
20. CHKO Moravský kras – mapové čtverce (příloha XIII.)
21. Potenciální přirozená vegetace v Moravském krasu (příloha XIV.)
22. Zvláště chráněná území v CHKO Moravský kras (příloha XV.)
23. Krajinný pokryv CHKO Moravský kras (příloha XVI.)
24. Lokality sběrů na území CHKO Moravský kras (příloha XVII.)
25. L2 - lužní lesy kolem Punkvy (XVIII.)
26. L3 – dubohabřiny v Mokerském lese (XVIII.)
27. L4 – suťový les (XVIII.)
28. L5 – bučina na Chobotu (XVIII.)
29. L6 – Hádecká planinka (XVIII.)
30. S – jeskyně Pekárna (XVIII.)
31. S – propast Macocha (XVIII.)
32. X – Balcarka (XVIII.)
33. závrt u Balcarky (XVIII.)

Grafy

1. Teplota půdy a vzduchu za sledované období (příloha X.)
2. Průměrný tlak vzduchu za sledované období (příloha X.)
3. Přehled všech naměřených hodnot za sledované období (příloha X.)
4. Průměrná vlhkost vzduchu za sledované období (příloha X.)

Přehled sběrů v Českém krasu – uspořádáno podle lokalit a biotopů

T1 – louky a pastviny

Koněprusy, pravý břeh Berounky

2001: 5. -12.7.

M. Řezáč – zemní pasti, mapový čtverec: 6050 – 342

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Unciger foetidus</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |

T3 – suché trávníky

Zadní Kopanina (PR Radotínské údolí), stráň; levý břeh Berounky

2004: 1.4.

Kocourek

- Ø *Megaphyllum unilineatum*
- Ø *Ophiulus pilosus*

Svatý Jan pod Skalou; levý břeh

(T6.1. a T3.2.) s *Fulgensia fulgens*, *Alyssum alyssoides*, *Cornus sanguinea*, *Fraxinus excelsior*, *Berberis vulgaris*, *Juniperus communis*, *Pyrus pyraster*, *Pinus sylvestris*, *Tilia cordata*. Rozvolněný zápoj s *Ligustrum vulgare* a *Sorbus aria*. Níže ve svahu: *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Cornus sanguinea*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus aria*, *Cotoneaster intergerrima*, *Prunus spinosa*, *Rosa sp.*

2004: 11.4.

Kocourek - skalní suť na skále proti Hřebenáči

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Nemasoma varicorne</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Choneiulus palmatus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Kryphioidius occultus</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | |

L2 – lužní lesy

Srbsko - údolí Bubovického potoka + ústí Kačáku

2002: 15. 2., 15. 11.; 2004: 8. 9., 21. 10., 28. 10.; 2006: 10.5.

Kocourek

- | | |
|---------------------------------|--|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Choneiulus palmatus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Cylindroiulus coeruleocinctus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Julus scandinavius</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Haasea flavescens</i> | Ø <i>Leptoiulus proximus</i> |
| Ø <i>Nemasoma varicorne</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Hostím, údolí potoka Loděnice, 1999: 16. 4., Mapový čtverec: 6050 – 243, Kocourek

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Julus scandinavius</i> | |

NPP Černá rokle - Šachetský potok (Radotín, Praha 5) Mapový čtverec 6052 – 111

- niva potoka s *Alnus glutinosa*, *Acer pseudoplatanus*, *Salix sp.*, *Ulmus sp.*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, Údolní jasano-olšový luh, L 2.2. Vlhká stinná lokalita u potoka, sběry pod kůrou, v trouchu, opadu, detritu u břehu. Dm. *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Alnus glutinosa*, *Picea excelsa*, *Lonicera xylosteum*, *Sambucus racemosa*, *Salix alba*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*, *Betula verrucosa*, *Rosa sp.* *Hedera helix*, *Geum urbanum*, *Chearophyllum aromataticum*, *Bidens sp.*, *Anthriscus sylvestris*, *Impatiens parviflora*.

2002: 23. 4., 29. 4.; 2004: 3. 4., 7.4, 6. 10.; 2003: 9. 9., 13. 10.; 2005: 12. 4.

Kocourek

- | | |
|---------------------------------|--|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Melogona voighti</i> |
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Nemasoma varicorne</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Blaniulus guttulatus</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Proteroiulus fuscus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Cylindroiulus coeruleocinctus</i> |

Příloha I.

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Cylindroiulus luridus</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Julus scandinavicus</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Ophiulus pilosus</i> | Ø <i>Polydesmus denticulatus</i> |
| Ø <i>Unciger foetidus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Svatý Jan pod Skalou - u potoka Loděnice

– pařez topolu, potoční niva s *Alnus glutinosa*, *Padus racemosa*, *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*, *Fraxinus excelsior* (L. 2.2.)

2004: 11.4.

Kocourek

- Ø *Melogona voigti*
- Ø *Nemasoma varicorne*
- Ø *Choneiulus palmatus*
- Ø *Strongylosoma stigmatosum*

L3- dubohabřiny

Biotop sloučil 7 lokalit s 25 druhy mnohonožek: *Glomeris pustulata*, *Glomeris hexasticha*, *Glomeris verhoeffi*, *Trachysphaera costata*, *Haploporatia eremita*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Ochogona caroli*, *Melogona voigti*, *Choneiulus palmatus*, *Kryphioiulus occultus*, *Cylindroiulus coeruleocinctus*, *Cylindroiulus luridus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavicus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus testaceus*, *Polydesmus inconstans*, *Strongylosoma stigmatosum*. Společně s biotopem lužní lesy patří k druhově nejbohatším biotopům.

Na Voskopě – lesostep, mapový čtverec 6050 - 344

2000: 18. 7. - 3. 8.

A. Kůrka lgt., J. Pflégr lgt.

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Unciger foetidus</i> | |

Koda – chatová osada, les, rybníky

2006: 9.4 23.4.

Kocourek, Skoumalová

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Ophiulus pilosus</i> | Ø <i>Polydesmus testaceus</i> |
| Ø <i>Choneiulus palmatus</i> | Ø <i>Polydesmus inconstans</i> |
| Ø <i>Cylindroiulus luridus</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Svatý Jan pod Skalou - údolí potoka Loděnice, mapový čtverec: 6050-224, 241

1998: 24.9.

Kocourek

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Polydesmus testaceus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Leptoiulus proximus</i> | |

Srbsko - Kulbrichtova bouda

2002: 17.5.

Kocourek

- | | |
|--|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Cylindroiulus coeruleocinctus</i> | |

Srbsko, rokle vlevo od Alkazaru (Pšánův kout)

Querceto-Carpinetum v rokli (Hercynské dubohabřiny, L3.1.), *Corylus avellana*, *Quercus robur*, *Sorbus avium*, *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Sambucus nigra*. Vápence přecházejí v diabasy. Směrem nahoru z rokle přibývá *Corylus avellana*, *Acer pseudoplatanus*, *Robinia pseudoaccacia*, *Fraxinus excelsior* a *Tilia cordata*.

2004: 19. 9., 21. 10., 23. 11. – 9.4 2005; 2006: 9.4 2004

Kocourek, Skoumalová

Příloha I.

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Melogona voighti</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Julus scandinavius</i> | Ø <i>Polydesmus testaceus</i> |

Vrch Doutnáč (u Bubové), mapový čtverec: 6050

Listnatý les, dubohabřiny (Hercynské dubohabřiny L3.1.) přecházejí k vrcholu v šípákové doubravy (perialpinské bazifilní teplomilné doubravy, L 6.1) na vápenci. Světliny s vegetací suchých lesních lemů, suché trávníky v šípákových doubravách. *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Lonicera xylosteum*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Picea excelsa*, *Acer campestre*, *Quercus pubescens*, *Berberis vulgaris*, *Cotoneaster intergerrima*, *Ligustrum vulgare*. Lesostep s roztroušenými balvany vápence (Suché bylinné lemy, T 4.1), zakrslá doubrava, les s *Carpinus betulus* a *Sorbus torminalis*.

2004: 10.4.

Kocourek

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Julus scandinavius</i> | |

Zadní Kopanina (PR Radotínské údolí) - mapový čtverec: 6051-222

2001: 18.4.; 2002: 24.10. -25.10.; 2004: 1.4.

Kocourek - Maškův mlýn, les

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Cylindroiulus luridus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Julus scandinavius</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Brachydesmus superus</i> |

Příloha I.

Kocourek - úpatí skal, okolí bývalého rumiště při kraji lesa

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Melogona voighti</i> | Ø <i>Julus scandinavus</i> |
| Ø <i>Kryphoiulus occultus</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |

Z. Pouzar lgt.

- Ø *Megaphyllum projectum*

L4 – suťové lesy

Biotop zastupuje dvě lokality a zahrnuje 24 druhů mnohonožek: *Polyxenus lagurus*, *Glomeris pustulata*, *Glomeris hexasticha*, *Glomeris verhoeffi*, *Trachysphaera costata*, *Mastigophorophyllum saxonicum*, *Haploporatia eremita*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Ochogona caroli*, *Melogona voighti*, *Nemasoma varicorne*, *Proteroiulus fuscus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus denticulatus*, *Strongylosoma stigmatosum*.
Společně s biotopem lužní lesy a dubohabřiny patří k druhově nejbohatším biotopům.

Císařská rokle, pasti a individuální sběr, pravý břeh

Podzim 2005 – zima 2007

- | | |
|--|----------------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Julus scandinavus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Leptoiulus proximus</i> |
| Ø <i>Mastigophorophyllum saxonicum</i> | Ø <i>Leptoiulus noricus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Melogona viogti</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Proteroiulus fuscus</i> | Ø <i>Polydesmus denticulatus</i> |
| Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> | |

Svatý Jan pod Skalou, suťový les

2004: 12.4.; 2006: 24.5, 25.5.; 2007: 10.2.

Kocourek, Skoumalová

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Leptoiulus proximus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Proteroiulus fuscus</i> |
| Ø <i>Nemasoma varicorne</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Ophiulus pilosus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Julus scandinavius</i> | |

Kocourek

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Melogona voigti</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Nemasoma varicorne</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø | |

S – skály, suť, jeskyně

Biotop slučuje 5 lokalit s osmi druhy mnohonožek: *Glomeris hexasticha*, *Haploporatia eremita*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Melogona voigti*, *Kryphioiulus occultus*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus testaceus*.

Srbsko, vápencové skály

2001: 3.5.

Kocourek

- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Megaphyllum unilineatum*

Příloha I.

Karlštejn, Budňanská skála

2004: 29.10.

Kocourek, Skoumalová

Ø *Megaphyllum unilineatum*

Hostím, skalní diabasový výchoz - Na Čihadle, Mapový čtverec: 6050 - 234

- výslunné diabasové skalní výchozy, u úpatí je porost osiky *Populus tremula*, a babyky *Acer campestre*

1998: 24.9.

Kocourek

Ø *Megaphyllum unilineatum*

Ø *Kryphoiulus occultus*

Ø *Haploporatia eremita*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Srbsko, vápencové skály, lesostep

2001: 3.5.

Kocourek

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Megaphyllum unilineatum*

**Jeskyně u Srbska (Arnoldka, Dynamitka, Čerínka, Srbská jeskyně), Zlatý kůň,
mapový čtverec: 6050, 6051**

2002: 20.4.

M. Řezáč lgt.

Ø *Polydesmus testaceus*

Ø *Melogona voigti*

Ø *Craspedosoma rawlinsii*

K3 – vysoké mezofilní a xerofilní křoviny

Biotop slučuje dvě lokality s 15 druhy: *Melogona voighti*, *Blaniulus guttulatus*, *Proteroiulus fuscus*, *Kryphioiulus occultus*, *Enantiulus nanus*, *Ophiulus pilosus*, *Julus scandinavius*, *Leptoiulus proximus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus denticulatus*, *Strongylosoma stigmatosum*.

Tetín – Koda

2005: 9.4.

Kocourek, Skoumalová

- Ø *Melogona voighti*
- Ø *Ophiulus pilosus*
- Ø *Blaniulus guttulatus*
- Ø *Kryphioiulus occultus*
- Ø *Proteroiulus fuscus*
- Ø *Strongylosoma stigmatosum*

Liteň, pasti

2007/ 2008: 21.9. - 11.1.; **2008: 1.5. -8.5, 19.1. - 1.4, 8.5. - 23.5.**

Kocourek

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Melogona voighti</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Julus scandinavius</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Leptoiulus proximus</i> | Ø <i>Polydesmus denticulatus</i> |
| Ø <i>Ophiulus pilosus</i> | Ø <i>Brachydesmus superus</i> |
| Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> | Ø <i>Polydesmus denticulatus</i> |

X – biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem

Zde jsou zahrnuty tyto biotopy: urbanizovaná území, intenzivně obhospodařovaná pole, extenzivně obhospodařovaná pole, trvalé zemědělské kultury, intenzivně obhospodařované louky, antropogenní plochy se sporadickou vegetací mimo sídla, ruderalní bylinná vegetace mimo sídla, křoviny s ruderalními a nepůvodními druhy, lesní kultury s nepůvodními dřevinami, paseky s podrostem původního lesa, paseky s nitrofilní vegetací, nálety pionýrských dřevin, nelesní stromové výsadby mimo sídla, vodní toky a nádrže bez ochranné významné vegetace (Chytrý, Kučera, Kočí, 2001). Biotop je sestaven z 6 lokalit s 11 druhy mnohonožek: *Polyxenus lagurus*, *Glomeris pustulata*, *Melogona voigti*, *Blaniulus guttulatus*, *Kryphoiulus occultus*, *Cylindroiulus britannicus*, *Ophiulus pilosus*, *Unciger foetidus*, *Brachyiulus bagnalli*, *Brachydesmus superus*, *Polydesmus inconstans*.

Zadní Kopanina (PR Radotínské údolí), Maškův mlýn - zahrada u potoka

2002: 25.10.

Kocourek

- Ø *Melogona voigti*
- Ø *Blaniulus guttulatus*
- Ø *Ophiulus pilosus*
- Ø *Polydesmus inconstans*

NPP Černá rokle, Radotín, Praha 5, proti cementárně

2002: 29.4.

- Ø *Ophiulus pilosus*
- Ø *Blaniulus guttulatus*

Kozolupy u Bubovic, ovocné a okrasné školky, mapový čtverec: 6051

- dva roky od založení školek, fóliovník

2004: 10.4

Kocourek

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Melogona voigti</i> | Ø <i>Cylindroiulus britannicus</i> |
| Ø <i>Blaniulus guttulatus</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Kryphoiulus occultus</i> | Ø <i>Polydesmus inconstans</i> |

Karlštejn, u hradu

Cornus sanguinea, Aesculus hippocastanum

2004: 29.10.

Kocourek, Skoumalová

- Ø *Polyxenus lagurus*
- Ø *Glomeris pustulata*
- Ø *Blaniulus guttulatus*
- Ø *Unciger foetidus*
- Ø *Ophiulus pilosus*

Karlštejn, zahradnictví u řeky

- dýně, slunečnice a papriky, fólie

2004: 29.10.

Kocourek, Skoumalová

- Ø *Brachyiulus bagnalli*
- Ø *Ophiulus pilosus*
- Ø *Brachydesmus superus*
- Ø *Polydesmus inconstans*

Svatý Jan pod Skalou, školní zahrada

2004: 29.10, 29.11.

- Ø *Polyxenus lagurus*
- Ø *Unciger foetidus*

Vápencové lomy

Zde se jedná o biotop aktivního těžebního prostoru či starého opuštěného lomu s okrajovým porostem *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Cornus sanguinea*, *Acer campestre*, *Ulmus glabra*, *Acer pseudoplatanus*, *Corylus avellana*, *Acer platanooides*, *Robinia pseudoacacia*.

Mnohonožky byly sbírané v kamenité suti, v keřových porostech nebo v opadu listů, případně pod ležícím dřevem.

Příloha I.

Biotop je sestaven z 5 lokalit s 19 druhy mnohonožek: *Glomeris pustulata*, *Glomeris hexasticha*, *Haploporatia eremita*, *Craspedosoma rawlinsii*, *Melogona voigti*, *Blaniulus guttulatus*, *Choneiulus palmatus*, *Kryphioiulus occultus*, *Enantiulus nanus*, *Julus scandinavicus*, *Ophiulus pilosus*, *Leptoiulus noricus*, *Unciger foetidus*, *Unciger transsilvanicus*, *Megaphyllum projectum*, *Megaphyllum unilineatum*, *Ommatoiulus sabulosus*, *Polydesmus testaceus*, *Polydesmus inconstans*.

Srbsko - lom v Kozle

- starý opuštěný lom. *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Cornus sanguinea*, *Acer campestre*, *Ulmus glabra*, *Acer pseudoplatanus*, *Corylus avellana*, *Acer platanooides*, *Robinia pseudoacacia*.

2004: 8.9, 21.10.

Kocourek, Skoumalová

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> | |

lom Kosov

2002: 30.7. -25.8.

Kocourek

- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Megaphyllum unilineatum*
- Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Velkolom Čertovy schody

2000: 18.7. -3.8, 20.4. -3.10.; 2002: **14.5, 30.5**. -24. 6., 30.5, 30.7.

A. Kůrka lgt., J. Pflégr lgt. - Na Voskopě-lesostep, mapový čtverec 6050 - 344

- Ø *Ommatoiulus sabulosus*
- Ø *Haploporatia eremita*
- Ø *Unciger foetidus*

Příloha I.

A. Kůrka lgt. - Velkolom Čertovy schody (zemní pasti), mapový čtverec: 6150

- Ø *Ommatoiulus sabulosus*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Leptoiulus noricus*

Kocourek - Velkolom Čertovy schody, lom Kosov a louka kolem - mapový čtverec:
6150

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> | Ø <i>Choneiulus palmatus</i> |
| Ø <i>Polydesmus testaceus</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Polydesmus inconstans</i> | Ø <i>Choneiulus palmatus</i> |
| Ø <i>Blaniulus guttulatus</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> | Ø <i>Glomeris hexasticha</i> |

Beroun - lomy nad čističkou - mapový čtverec: 6050

2004: 1.9, 2005: 14.4.

Kocourek

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> | Ø <i>Choneiulus palmatus</i> |
| Ø <i>Megaphyllum projectum</i> | Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> |
| Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> | Ø <i>Polydesmus testaceus</i> |
| Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> | Ø <i>Polydesmus inconstans</i> |
| Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> | |

Kocourek, Skoumalová

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Megaphyllum projectum</i> | Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> |
| Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> | Ø <i>Melogona voighti</i> |
| Ø <i>Ophiulus pilosus</i> | Ø <i>Polydesmus testaceus</i> |
| Ø <i>Julus scandinavus</i> | Ø <i>Polydesmus inconstans</i> |

PŘEHLED SBĚRŮ V CHKO ČESKÝ KRAS – ZDROJOVÁ DATA

Historické sběry na území CHKO Český kras z mezidobí let 1876 – 1967

Z 28 publikovaných druhů mnohonožek z území chráněné krajinné oblasti Český kras z mezidobí let 1876 – 1967 jsou 4 druhy s velkou pravděpodobností špatně determinované. Zbylých 24 druhů nalezených mezi roky 1876 až 1968 představuje dosti bohaté spektrum zjištěných druhů, což je jistě i důsledek dobré přístupnosti území v centrální části Čech a malé vzdálenosti od Prahy.

Od roku 1955 nebyl publikován žádný odborný článek shrnující faunu mnohonožek Karlštejska nebo středních Čech jako celku. Nejvýznamnějším objevem byla plochule *Polydesmus testaceus* doprovázející silně bazické prostředí i na obnažených vápencových horninách. Odhlédneme-li od sporných druhů, zbývá 21 druhů, u kterých se podařilo doložit výskyt podle současných sběrů.

Tři další druhy z historických údajů – *Glomeris undulata*, *Cylindroiulus arborum* a *Cylindroiulus latestriatus* – by mohly být ještě nalezeny.

Relativně značný počet druhů, sebraných v letech 1876 až 1968, umožňuje srovnání se současnou diverzitou skupiny a zjištění, které invazní nebo šířící se druhy na území CHKO Český kras pronikly. Zároveň je ale zjevné, že nebyla zachycena celá diverzita mnohonožek Českého krasu, a že historické údaje vycházejí více z jednorázových individuálních sběrů nebo krátkodobých pozorování a výzkumů, než z dlouhodobých opakovaných sběrů. Je otázkou, proč nebyl ojedinělý sběr invazního druhu *Cylindroiulus caeruleocinctus* v Srbsku – Tetíně, publikovaný ve 2. svazku Fauny ČSR Mnohonožky – Diplopoda, zahrnut i do souborné a pozdější Langovy práce Mnohonožky Karlštejska (1956).

Druhy potvrzené současnými sběry:

- Ø *Glomeris guttata guttata* Risso, 1826 = *Glomeris verhoeffi* Broelemann, 1924 – Karlštejn, Sv. Jan pod Skalou
- Ø *Glomeris hexasticha* Brandt, 1833 – Karlštejn, Sv. Jan pod Skalou, údolí Kačáku pod Hostímí
- Ø *Brachydesmus superus* Latzel, 1884 – Karlštejn
- Ø *Polydesmus testaceus* C. L. Koch, 1847, údolí Kačáku pod Hostímí
- Ø *Polydesmus denticulatus* C. L. Koch, 1847 – Karlštejsko, Srbsko, Králova studně, údolí Kačáku pod Hostímí
- Ø *Cylindroiulus occultus* (C. L. Koch, 1847) = *Kryphioiulus occultus* (C. L. Koch, 1847) – Karlštejn, Karlštejsko
- Ø *Leptophyllum nanum* (Latzel, 1884) = *Enantiulus nanus* (Latzel, 1884) – údolí Kačáku pod Hostímí, Srbsko – Králova studně, Kotýz, Karlštejn, Tetín
- Ø *Julus scandinavius* Latzel, 1884 – Karlštejn, Srbsko – Králova studně

Příloha II.

- Ø *Unciger foetidus* (C. L. Koch, 1838) – Karlštejnsko, Sv. Jan pod Skalou, Kačák, Radotín, Karlštejn, Srbsko – Králova studně
- Ø *Chromatoiulus projectus kochi* (Verhoeff, 1907) = *Megaphyllum projectum* (Verhoeff, 1894) – Karlštejnsko, Sv. Jan pod Skalou, Srbsko – Králova studně
- Ø *Chromatoiulus unilineatus* (C. L. Koch, 1838) = *Megaphyllum unilineatum* (C. L. Koch, 1838)
- Ø *Schizophyllum sabulosum* (Linné, 1758) = *Ommatoiulus sabulosus* (Linnaeus, 1758) – Karlštejn, Radotín, Sv. Jan pod Skalou, údolí Kačáku pod Hostímí
- Ø *Polyxenus lagurus* (Linnaeus, 1758) – Karlův Týn, Karlštejnsko
- Ø *Glomeris pustulata* Fabricius, 1781 – Srbsko, Srbsko – Tetín
- Ø *Mastigophorophyllon saxonicum* Verhoeff, 1910 – Karlštejnsko
- Ø *Polydesmus complanatus* (Linnaeus, 1761) – Kačák
- Ø *Strongylosoma pallipes* (Olivier, 1792) = *Strongylosoma stigmatosum* (Eichwald, 1830) – Kačák, Radotín, Karlštejn
- Ø *Ophiulus fallax* (Meinert, 1868) = *Ophiulus pilosus* (Nexport, 1842) – Srbsko – Tetín, Srbsko – Králova studně, Tetín
- Ø *Craspedosoma simile* Verhoeff, 1919 = *Craspedosoma rawlinsi* Leach, 1814 – Karlštejn
- Ø *Proteroiulus fuscus* (Am Stein, 1857) – Kotýz
- Ø *Cylindroiulus teutonicus* (Pocock, 1900) – *Cylindroiulus caeruleocinctus* (Wood, 1864)

Současné sběry

1998

24. 9. 1998 - Svatý Jan pod Skalou - úpatí příkré skály proti Hřebenáči, údolí potoka Loděnice, mapový čtverec: 6050-224, 241

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Trachysphaera costata*
- Ø *Haploporatia eremita*
- Ø *Leptoiulus proximus*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Strongylosoma stigmatosum*
- Ø *Polydesmus testaceus*

Příloha II.

24. 9. 1998 – Hostím, diabas - Na Čihadle, Mapový čtverec: 6050 - 234

- výslunné diabasové skalní výchozy, u úpatí je porost osiky *Populus tremula*, a babyky *Acer campestris*

Ø *Megaphyllum unilineatum*

Ø *Kryphioiulus occultus*

Ø *Haploporatia eremita*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

1999

16. 4. 1999 – Hostím - údolí potoka Loděnice, Mapový čtverec: 6050 - 243

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Ophiulus pilosus*

Ø *Megaphyllum unilineatum*

Ø *Julus scandinavicus*

Ø *Strongylosoma stigmatosum*

Ø *Kryphioiulus occultus*

2000

18. 7. -3. 8. 2000 - Na Voskopě (A. Kůrka lgt., J. Pflégr lgt.) – lesostep, mapový čtverec 6050 - 344

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Ø *Haploporatia eremita*

Ø *Unciger foetidus*

20. 4. -3. 10. 2000 - Velkolom Čertovy schody (A. Kůrka lgt., zemní pasti), mapový čtverec: 6150

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Leptoiulus noricus*

2001

18. 4. 2001 - Radotínské údolí, Praha 5 (Z. Pouzar lgt.),

Ø *Megaphyllum projectum*

3. 5. 2001 - Srbsko - vápencové skály, lesostep

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Megaphyllum unilineatum*

Příloha II.

5. -12. 7. 2001 - Koněprusy - pasti (M. Řezáč lgt. – zemní pasti), mapový čtverec: 6050 – 342

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | |

5. -12. 7 2001 - Koněprusy – Újezdce (M. Řezáč lgt. – zemní pasti), mapový čtverec: 6050 – 344,

474 m. n. m., jižně od lomu Na Voskopě

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Megaphyllum projectum</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |

3. 5. 2001 – Srbsko – vápencové skály, lesostep

- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Megaphyllum unilineatum*

2002

30. 5. -24. 6., 30. 5., 30. 7. 2002 -Velkolom Čertovy schody, lom Kosov - mapový čtverec: 6150

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Polydesmus inconstans</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Blaniulus guttulatus</i> |
| Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Polydesmus testaceus</i> | |

14. 5. 2002 - Velkolom Čertovy schody, lom Kosov

– louka a okolí, dno lomu:

- Ø *Ommatoiulus sabulosus*
- Ø *Megaphyllum unilineatum*
- Ø *Choneiulus palmatus*

- keřový lem:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| Ø <i>Unciger foetidus</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Choneiulus palmatus</i> | Ø <i>Glomeris hexasticha</i> |

30. 7. -25. 8. 2002 - lom Kosov

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Megaphyllum projectum</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |

17. 5. 2002 Kulbrichtova bouda (u Srbska)

- | | |
|--|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Kryphoiulus occultus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Cylindroiulus caeruleocinctus</i> | |

15. 11. 2002 Srbsko, údolí Bubovického potoka severně od Srbska

- zalesněné údolí potoka, Solveyův lom a okolí. Okolí důlního skanzenu Barbora.

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Julus scandinavius</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Leptoiulus proximus</i> |
| Ø <i>Haasea flavescens</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |

15.2 2002 - Srbsko, údolí Bubovického potoka severně od Srbska

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Leptoiulus proximus</i> |
| Ø <i>Julus scandinavius</i> | |

25. 10. 2002 - Zadní Kopanina, Praha 5 (PR Radotínské údolí) - Maškův mlýn, zahrada u potoka v blízkosti silnice

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Melogona voigti</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Blaniulus guttulatus</i> | Ø <i>Polydesmus inconstans</i> |

24. 10. -25. 10. 2002 - Zadní Kopanina, Praha 5 (PR Radotínské údolí) - Maškův mlýn, les, mapový čtverec: 6051-222

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Cylindroiulus luridus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Julus scandinavius</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Brachydesmus superus</i> |

29. 4. 2002- NPP Černá rokle – Radotín, Praha 5 - proti cementárně, pod vápencovým útesem

- | |
|-------------------------------|
| Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Blaniulus guttulatus</i> |

20. 4. 2002 - Jeskyně u Srbska (Arnoldka, Dynamitka, Čerínka, Srbská jeskyně), Zlatý kůň (M. Řezáč lgt.), mapový čtverec: 6050, 6051

- Ø *Polydesmus testaceus*
- Ø *Melogona voigti*
- Ø *Craspedosoma rawlinsii*

23. 4. 2002 - NPP Černá rokle – Radotín, Praha 5 – u Šachetského potoka, Mapový čtverec 6052 – 111

- niva potoka s *Alnus glutinosa*, *Acer pseudoplatanus*, *Salix sp.*, *Ulmus sp.*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, Údolní jasanovo-olšový luh, L 2.2

- | | |
|-------------------------------|--|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Cylindroiulus coeruleocinctus</i> |
| Ø <i>Melogona voigti</i> | Ø <i>Cylindroiulus luridus</i> |
| Ø <i>Blaniulus guttulatus</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Proteroiulus fuscus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Julus scandinavicus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

29. 4. 2002 – NPP Černá rokle – Radotín, Praha 5 - u Šachetského potoka,

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Melogona voigti</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Julus scandinavicus</i> | Ø <i>Polydesmus denticulatus</i> |
| Ø <i>Cylindroiulus luridus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Ophiulus pilosus</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |

2003

9. 9. 2003 - NPP Černá rokle – Radotín, Praha 5 - jasanová olšina u Šachetského potoka, údolní jasano-olšový luh

- vlhká stinná lokalita u potoka, sběry pod kůrou, v trouchu, opadu, detritu u břehu. Dm. *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Alnus glutinosa*, *Picea excelsa*, *Lonicera xylosteum*, *Sambucus racemosa*, *Salix alba*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*, *Betula verrucosa*, *Rosa sp.* *Hedera helix*, *Geum urbanum*, *Chearophyllum aromataticum*, *Bidens sp.*

Anthriscus sylvestris, *Impatiens parviflora*.

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Julus scandinavius</i> |
| Ø <i>Melogona voighti</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Cylindroiulus luridus</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Ophiulus pilosus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

13. 10. 2003 - NPP Černá rokle – Radotín, Praha 5

Vápencové svahy a lomové stěny na levém břehu potoka, vpravo směrem Kosoř. Osvícené stráně. Vegetační kryt: *Crataegus sp.*, *Rubus sp.*, *Rosa sp.*, *Ligustrum vulgare*, *Juniperus communis*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Acer platanoides*, *Sorbus aria*, *Berberis communis*, *Pinus nigra*, *Viburnum opulus*, *Pyrus pyraster* (vysoké mezofilní a xerofilní dřeviny, K3).

Lomové stěny jsou pokryty porosty *Pinus nigra*, *Betula verrucosa*, *Salix caprea*, *Acer campestre*.

V údolí se nachází Dm *Fraxinus excelsior*, Dm *Acer platanoides*, *Salix caprea*, *cornus sanguinea*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Acer campestre*, *Picea excelsa*, *Betula verrucosa* (L4).

Údolí potoka je porostlé Dm *Alnus glutinosa*, *Fraxinus Excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Populus nigra*, *Sambucus nigra*, *Robinia pseudoacacia*, *Thuja sp.* (údolní jasano-olšový luh, L 2.2)

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Cylindroiulus luridus</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Julus scandinavius</i> |
| Ø <i>Melogona voighti</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Blaniulus guttulatus</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Proteroiulus fuscus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

2004

6. 10. 2004 – NPP Černá rokle – Radotín, Praha 5 - u Šachetského potoka

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Blaniulus guttulatus</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Melogona voighti</i> | Ø <i>Haploporatia eremita</i> |
| Ø <i>Cylindroiulus luridus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Příloha II.

3. 4., 7. 4. 2004: NPP Černá rokle – Radotín, Praha 5 - *Fagetum* na vápenci na pravém břehu Šachetského potoka

- ve svahu, opad *Corylus avellana* v malém lomu pod bučinou. *Acer platanoides*, *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, Dm *Carpinus betulus*, *Salix caprea*.

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Cylindroiulus luridus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Julus scandinavus</i> |
| Ø <i>Melogona voighti</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Blaniulus guttulatus</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

1. 4. 2004 - Zadní Kopanina, Praha 5 (PR Radotínské údolí) - úpatí skal, okolí bývalého rumiště při kraji lesa

- *Carpinetum* u lomové stěny na levém břehu potoka. Kvetoucí *Cornus mas*, *Daphne mezereum*, *Hepatice nobilis*, *Acer pseudoplatanus*, *Robinia pseudoacacia*, *Populus tremula*. Dm *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Quercus rubra*.

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Melogona voighti</i> | Ø <i>Julus scandinavus</i> |
| Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |

- stráň:

- Ø *Megaphyllum unilineatum*
- Ø *Ophiulus pilosus*

10. 4 2004 - Kozolupy u Bubovic, ovocné a okrasné školky, mapový čtverec: 6051

- dva roky od založení školek, fóliovník

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Melogona voighti</i> | Ø <i>Cylindroiulus britannicus</i> |
| Ø <i>Blaniulus guttulatus</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> | Ø <i>Polydesmus inconstans</i> |

Příloha II.

1. 9. 2004 - Beroun, lomy nad čističkou, břidlice - mapový čtverec: 6050

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Megaphyllum projectum</i> | |

8. 9., 21. 10., 28. 10. 2004 - Srbsko, ústí Kačáku do Berounky (Loděnice)

- u stavení, úpatí skal nedaleko ústí Kačáku

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Nemasoma varicorne</i> | Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Choneiulus palmatus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |

8. 9., 21. 10., 28. 10. 2004 - Srbsko, rokle vlevo od Alkazaru, les

Qerceto-Carpinetum v rokli (Hercynské dubohabřiny, L3.1.), *Corylus avellana*, *Quercus robur*, *Sorbus avium*, *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Sambucus nigra*.

Vápence přecházejí v diabasy. Směrem nahoru z rokly přibývá *Corylus avellana*, *Acer pseudoplatanus*, *Robinia pseudoaccacia*, *Fraxinus excelsior* a *Tilia cordata*.

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Melogona voigti</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Julus scandinavicus</i> | |

19. 9. 2004 - Srbsko, rokle vlevo od Alkazaru

Srbsko, diabasové stráně a skály vlevo od Alkazaru. Suché trávníky pod ležícím dřevem.

- | |
|----------------------------------|
| Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |

21. 10. 2004 Srbsko, rokle vlevo od Alkazaru, les

- stinná rokle s *Corylus avellana* a *Acer* sp.

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Melogona voigti</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Julus scandinavicus</i> | |

Příloha II.

8.9., 21.10. 2004 Srbsko, lom v Kozle

- starý opuštěný lom. *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Cornus sanguinea*, *Acer campestre*, *Ulmus glabra*, *Acer pseudoplatanus*, *Corylus avellana*, *Acer platanoides*, *Robinia pseudoacacia*.

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> | |

23. 11. 2004 – 9. 4. 2005 – Pšanův kout – pasti (5 pastí)

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Melogona voighti</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Julus scandinavius</i> | |

29. 10. 2004 - Karlštejn, zahradnictví u řeky

- dýně, slunečnice a papriky, fólie

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Brachyiulus bagnalli</i> | Ø <i>Brachydesmus superus</i> |
| Ø <i>Ophiulus pilosus</i> | Ø <i>Polydesmus inconstans</i> |

29. 10. 2004 - Karlštejn, u hradu

Cornus sanguinea, *Aesculus hippocastanum*

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Blaniulus guttulatus</i> | |

29. 10. 2004 - Karlštejn, Budňanská skála

- Ø *Megaphyllum unilineatum*

10. 4. 2004 - Doutnáč, vrch u Bubové, Karlštejnsko, mapový čtverec: 6050

Listnatý les, dubohabřiny (Hercynské dubohabřiny L3.1.) přecházejí k vrcholu v šípákové doubravy (perialpínské bazifilní teplomilné doubravy, L 6.1.) na vápenci. Světliny s vegetací suchých lesních lemů, suché trávníky v šípákových doubravách. *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Lonicera xylosteum*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Picea excelsa*, *Acer campestre*, *Quercus*

Příloha II.

pubescens, *Berberis vulgaris*, *Cotoneaster intergerrima*, *Ligustrum vulgare*. Lesostep s roztroušenými balvany vápence (Suché bylinné lemy, T 4.1.), zakrslá doubrava, les s *Carpinus betulus* a *Sorbus torminalis*.

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Julus scandinavius</i> | |

29. 10. 2004 - Svatý Jan pod Skalou - školní zahrada

- Ø *Polyxenus lagurus*
- Ø *Unciger foetidus*

11. 4. 2004 - Svatý Jan pod Skalou obec, u potoka Loděnice

– pařez topolu, potoční niva s *Alnus glutinosa*, *Padus racemosa*, *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*, *Fraxinus excelsior* (L. 2.2.)

- Ø *Melogona voigti*
- Ø *Nemasoma varicorne*
- Ø *Choneiulus palmatus*
- Ø *Strongylosoma stigmatosum*

11. 4. 2004 – Svatý Jan pod Skalou skalní suť na skále proti Hřebenáči

(T6.1. a T3.2.) s *Fulgensia fulgens*, *Alyssum alyssoides*, *Cornus sanguinea*, *Fraxinus excelsior*, *Berberis vulgaris*, *Juniperus communis*, *Pyrus pyraster*, *Pinus sylvestris*, *Tilia cordata*. Rozvolněný zápoj s *Ligustrum vulgare* a *Sorbus aria*. Níže ve svahu: *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Cornus sanguinea*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus aria*, *Cotoneaster intergerrima*, *Prunus spinosa*, *Rosa* sp.

- stráž:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Choneiulus palmatus</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Nemasoma varicorne</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> | |

12. 4. 2004 - Svatý Jan pod Skalou zastíněný les, u potoka Loděnice

- suťový les (L4), *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Salix* sp., *Ribes uva-crispa*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Ulmus* sp.

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Melogona voigti</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Nemasoma varicorne</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

29. 11. 2004 - Svatý Jan pod Skalou - školní zahrada

- *Aesculus hippocastanum*, sběr u paty stromů

- Ø *Polyxenus lagurus*
- Ø *Unciger foetidus*

2005

1. 11. 2005 - Císařská rokle

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Melogona voigti</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Julus scandinavus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | |

12. 4. 2005 – Radotín, Černá rokle

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Megaphyllum projectum</i> | Ø <i>Melogona voigti</i> |
| Ø <i>Julus scandinavus</i> | Ø <i>Ochogona caroli</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Blaniulus guttulatus</i> |
| Ø <i>Cylindroiulus luridus</i> | Ø <i>Trachysphaera costata</i> |
| Ø <i>Ophiulus pilosus</i> | Ø <i>Nemasoma varicorne</i> |
| Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> | Ø <i>Proteroiulus fuscus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | |

14. 4. 2005- Beroun, lomy nad čističkou, břidlice - mapový čtverec: 6050

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> | Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> |
| Ø <i>Ophiulus pilosus</i> | Ø <i>Polydesmus testaceus</i> |
| Ø <i>Choneiulus palmatus</i> | Ø <i>Polydesmus inconstans</i> |

Tetín – Koda 9. 4. 2005

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Melogona voigti</i> | Ø <i>Blaniulus guttulatus</i> |
| Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> | Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> |
| Ø <i>Ophiulus pilosus</i> | Ø <i>Proteroiulus fuscus</i> |

2006

9. 4. 23. 4. 2006 - Srbsko - Koda - chatová osada, les, rybníky

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Ophiulus pilosus</i> | Ø <i>Polydesmus testaceus</i> |
| Ø <i>Choneiulus palmatus</i> | Ø <i>Polydesmus inconstans</i> |
| Ø <i>Cylindroiulus luridus</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

1. 2. 2005 - Císařská rokle

- Ø *Megaphyllum projectum*

9. 4. 2006 - Beroun - lom u čističky

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Megaphyllum projectum</i> | Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> |
| Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> | Ø <i>Melogona voigti</i> |
| Ø <i>Ophiulus pilosus</i> | Ø <i>Polydesmus testaceus</i> |
| Ø <i>Julus scandinavus</i> | Ø <i>Polydesmus inconstans</i> |

9. 4. 2006 - Pšanův kout – hradby, diabas

- Ø *Megaphyllum projectum*
Ø *Kryphioiulus occultus*

9. 4. 2006 - Pšanův kout – rokle u Alkazaru

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Melogona voigti</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Julus scandinavus</i> | Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> |
| Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> | Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> |
| Ø <i>Ophiulus pilosus</i> | Ø <i>Polydesmus testaceus</i> |
| Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> | |

Příloha II.

10. 5. 2006 - údolí Bubovického potoka u Srbska

- Ø *Cylindroiulus coeruleocinctus*
- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Strongylosoma stigmatosum*

25. 5. 2006 - Svatý Jan pod Skalou

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Leptoiulus proximus*
- Ø *Megaphyllum unilineatum*
- Ø *Ommatoiulus sabulosus*

24. 5. 2006 - Svatý Jan pod Skalou – suťový les

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Glomeris pustulata*
- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Craspedosoma rawlinsii*
- Ø *Nemasoma varicorne*
- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Megaphyllum unilineatum*
- Ø *Proteroiulus fuscus*
- Ø *Ophiulus pilosus*
- Ø *Ommatoiulus sabulosus*
- Ø *Julus scandinavus*
- Ø *Leptoiulus proximus*
- Ø *Unciger foetidus*
- Ø *Strongylosoma stigmatosum*
- Ø *Craspedosoma rawlinsii*
- Ø *Ophiulus pilosus*

2007

10. 2. 2007 - Svatý Jan pod Skalou

- Ø *Craspedosoma rawlinsii*
- Ø *Ophiulus pilosus*

21. 9. - 11. 1 2007/ 2008 Liteň – pasti

- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Julus scandinavus*
- Ø *Megaphyllum unilineatum*

2008

1. 5. -8. 5., 2008 Liteň – pasti

- Ø *Melogona voigti*
- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Julus scandinavus*
- Ø *Ophiulus pilosus*
- Ø *Unciger transsilvanicus*

- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Megaphyllum unilineatum*
- Ø *Ommatoiulus sabulosus*
- Ø *Polydesmus denticulatus*

19. 1. - 1. 4., 2008 Liteň – pasti

- Ø *Ophiulus pilosus*
- Ø *Leptoiulus proximus*
- Ø *Unciger transsilvanicus*

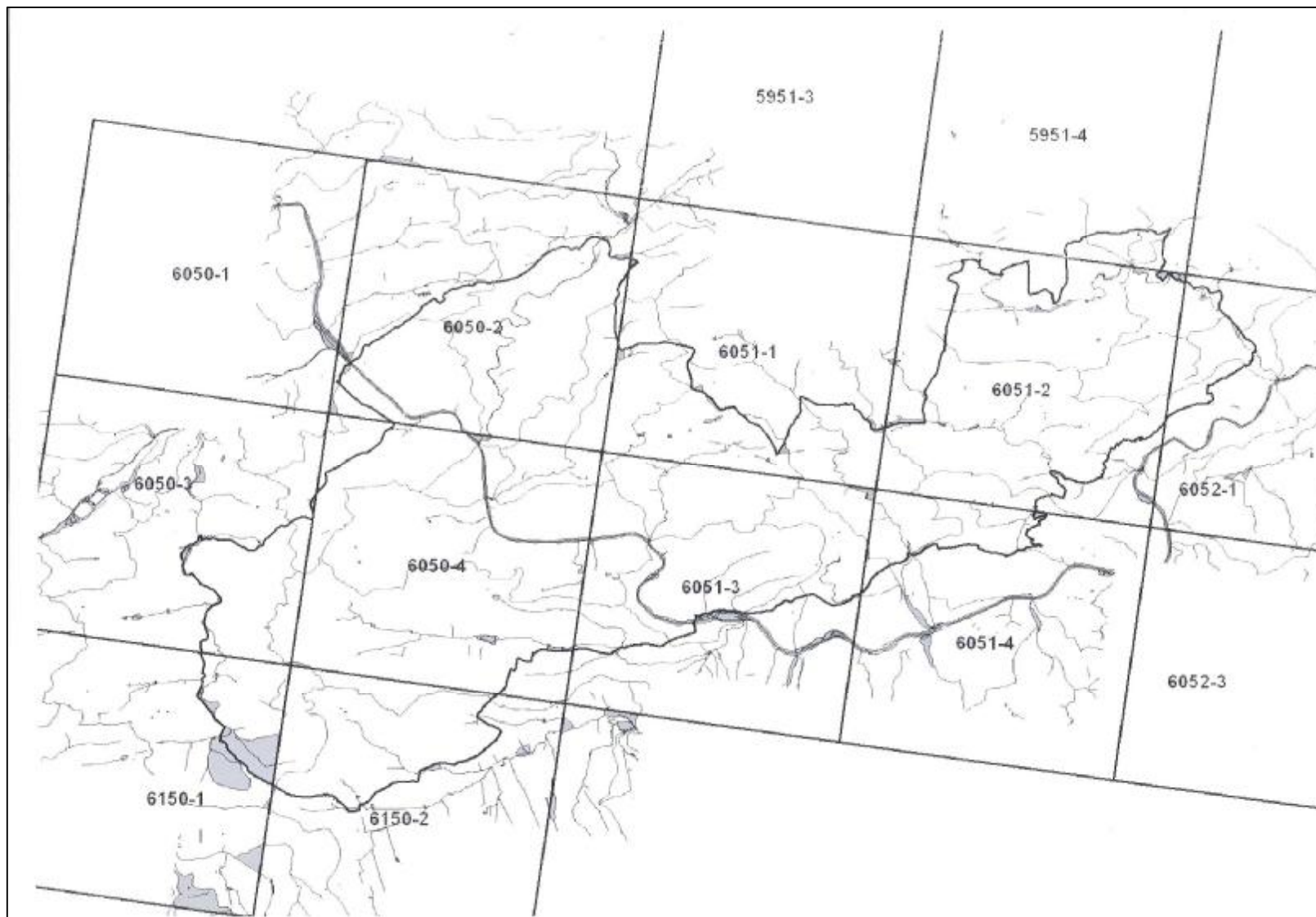
- Ø *Megaphyllum unilineatum*
- Ø *Brachydesmus superus*

8.5. - 23. 5. 2008 Liteň – pasti

- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Leptoiulus proximus*
- Ø *Megaphyllum projectum*

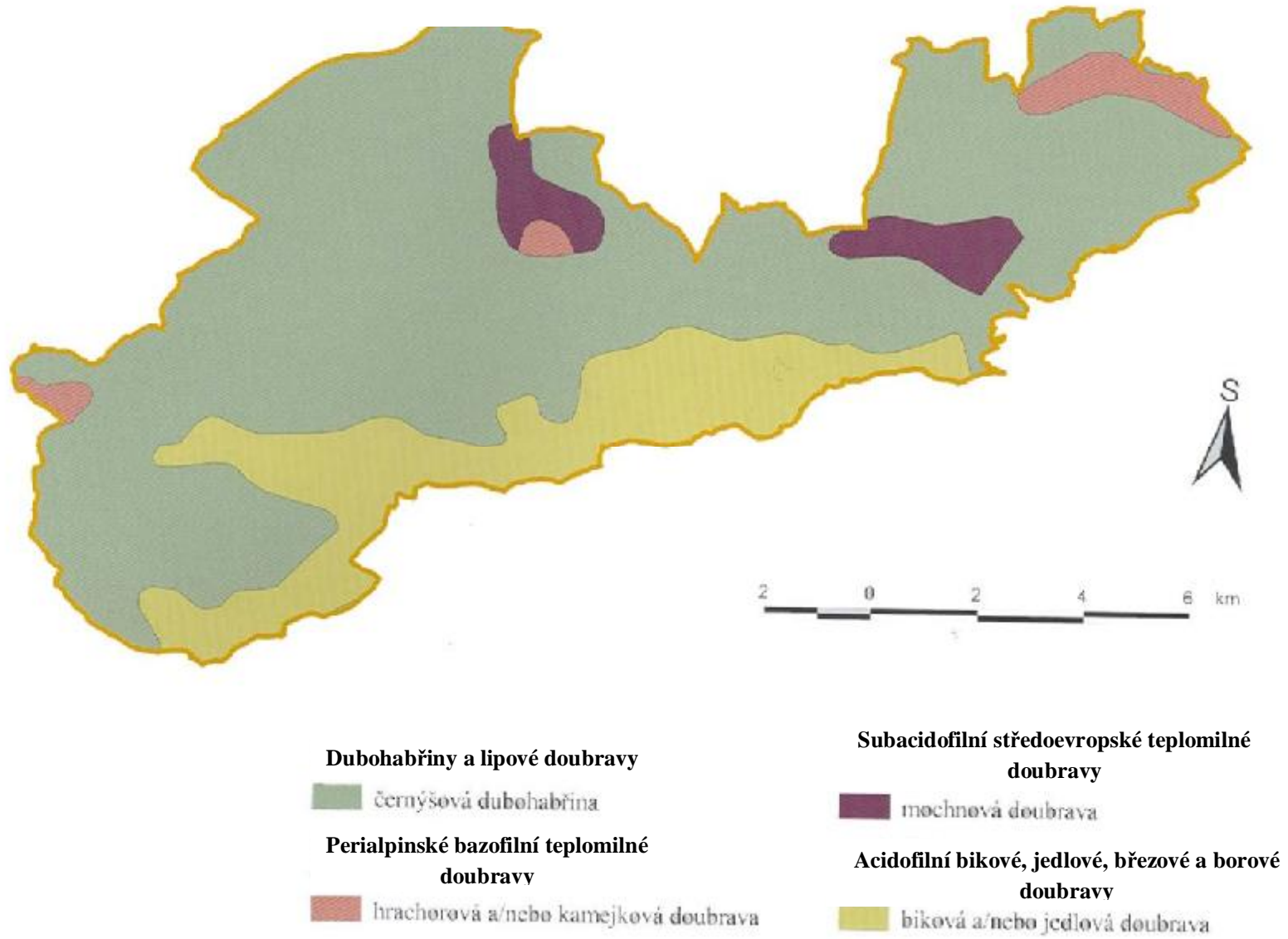
- Ø *Ommatoiulus sabulosus*
- Ø *Polydesmus denticulatus*

CHKO Český kras – mapové čtverce



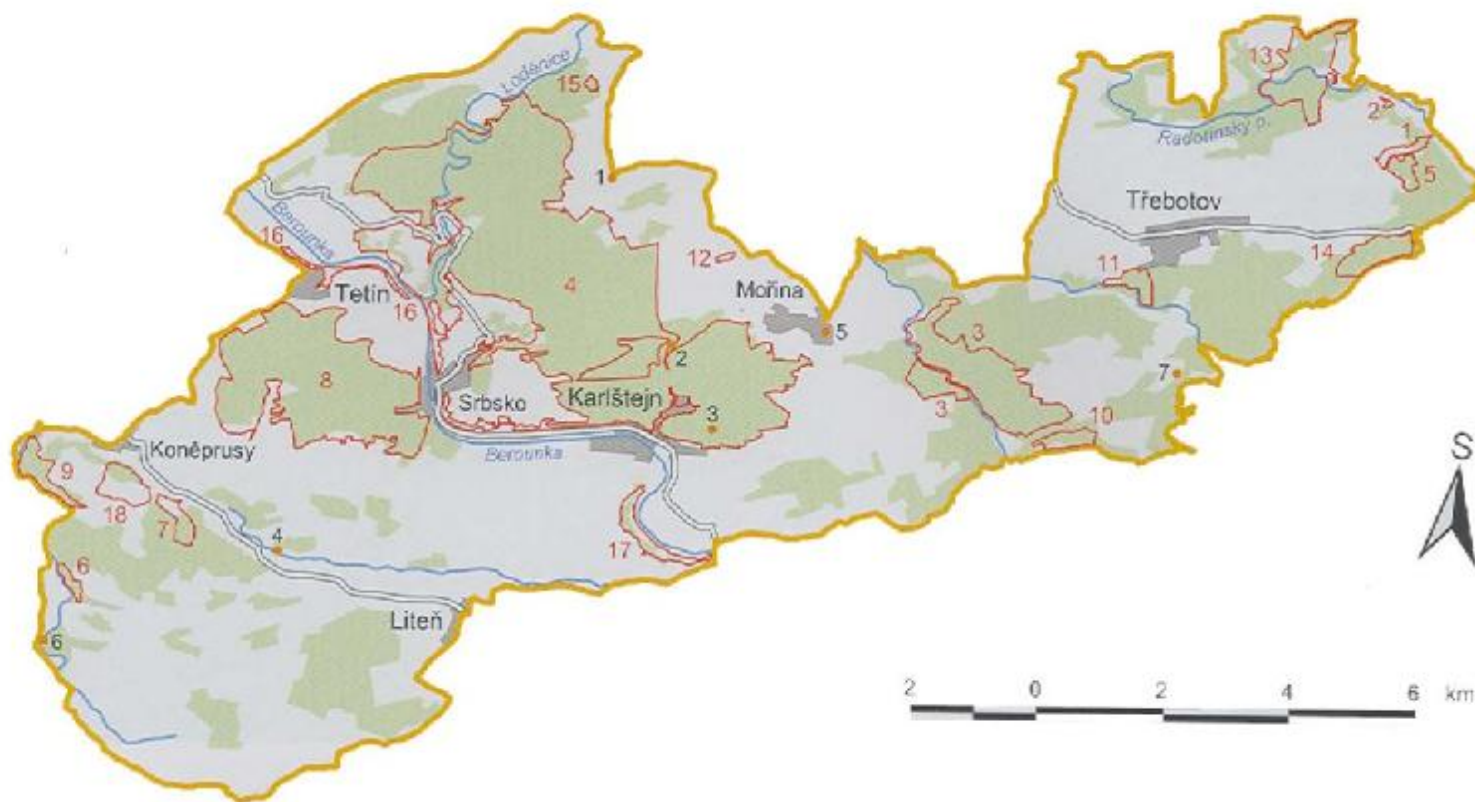
Obr. 1 CHKO Český kras se rozkládá na 5 mapových čtvercích: 6150, 6050, 6051, 6052 a 5951. Použito ze zdrojů Pavla Kocourka.

Potenciální přirozená vegetace v Českém krasu



Obr. 2 Použito z publikace Špryňar, Jäger a kol, 2005.

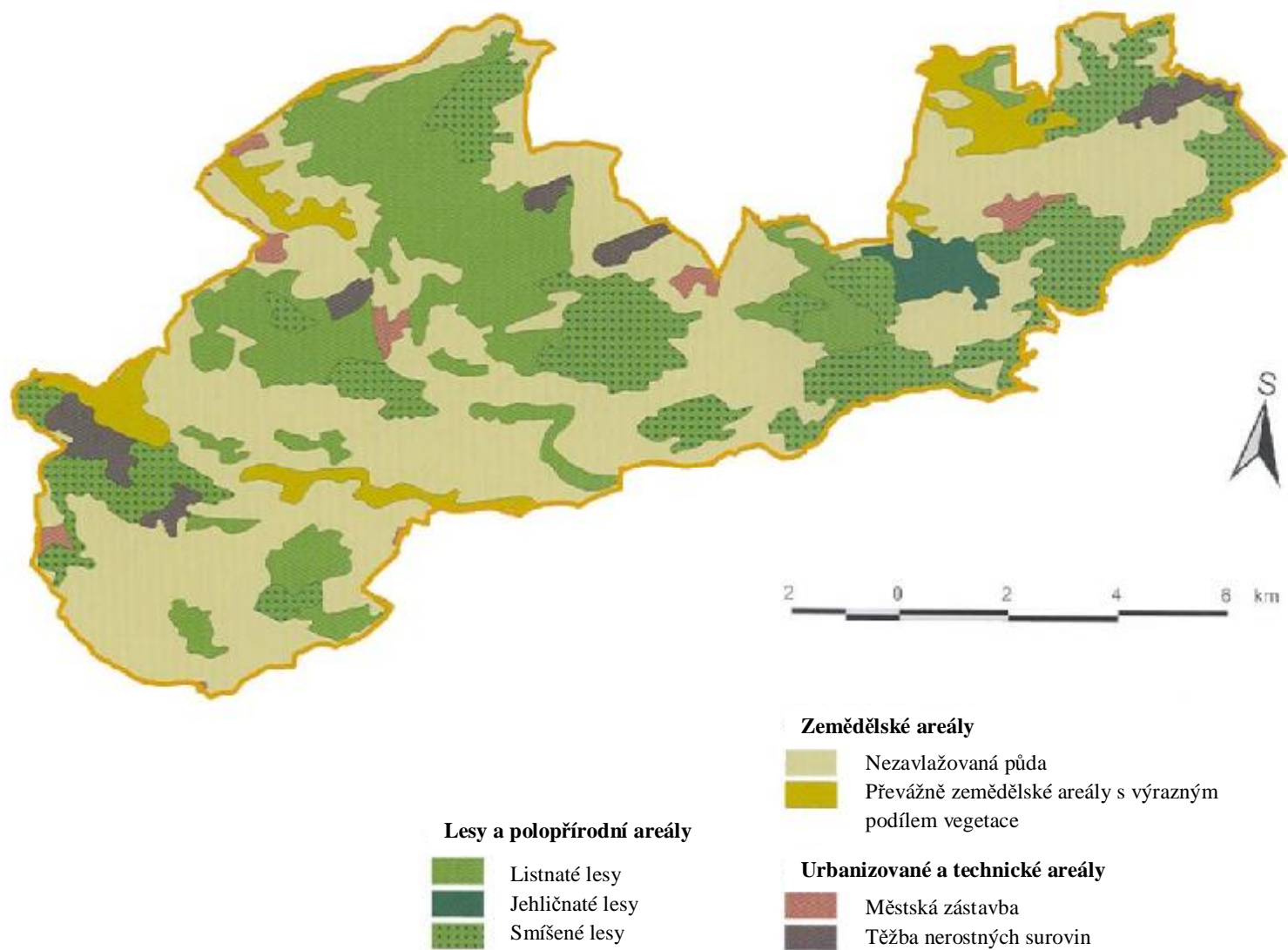
CHKO Český kras – zvláště chráněná území



- | | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 10. NPR Černá rokle | 1. PP Krásná stráň |
| 11. PP Hvížďala | 2. PR Kulivá hora |
| 12. PR Karlické údolí | 3. PP Lom u Kozolup |
| 13. NPR Karlštejn | 4. PR Radostínské údolí |
| 14. PR Klapice | 5. PP Staňkovka |
| 15. NPP Klouk | 6. PP Špičatý vrch – Barrandovy jámy |
| 16. PP Kobyla | 7. PR Tetínské skály |
| 17. NPR Koda | 8. PR Voňkov |
| 18. NPP Kotýz | 9. NPP Zlatý kůň |

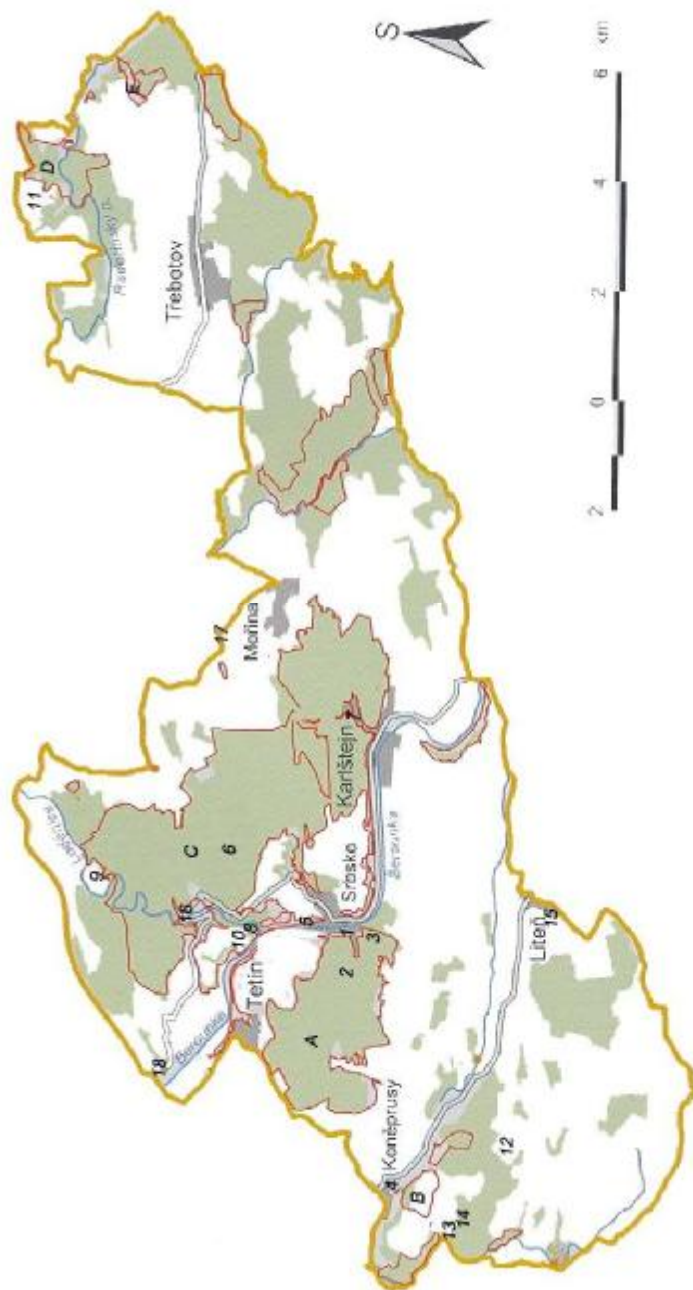
Obr. 3 Použito z publikace Špryňar, Jäger a kol, 2005.

CHKO Český kras - krajinný pokryv



Obr. 4 Použito z publikace Špryňar, Jäger a kol, 2005.

Mapa CHKO Český kras – se zakreslenými lokalitami sběrů



Obr. 5 Lokality sběrů na území CHKO Český kras. Použito z publikace Špryňar, Jäger a kol, 2005.

Přehled lokalit sběrů mnohonožek zobrazených na mapě

A. NPR KODA

1. Srbsko
2. Koda - chatová osada
3. Císařská rokle

B. ZLATÝ KŮŇ

4. Koněprusy

C. NPR Karlštejn

5. Jeskyně u Srbska, Zlatý kůň
6. Doutnáč, vrch u Bubové, Karlštejsko
7. Karlštejn
8. Pšanův kout
9. Svatý Jan pod Skalou
10. Alkazar

D. PR Radotínské údolí

11. Zadní Kopanina

E. NPP Černá rokle – Radotín, Praha 5

12. Na Voskopě
13. Velkolom Čertovy schody
14. lom Kosov
15. Liteň – pasti
16. Hostím,
17. Kozolupy u Bubovic, ovocné a okrasné školky
18. Beroun, lomy nad čističkou, břidlice

Fotografie biotopů Českého krasu



Obr. 6 T1 - lomy a louky v okolí Koněprus. Foto: Ing. Pavel Mudra



Obr. 7 T1 - louky u Karlštejna. Foto: Pavel Kocourek.



Obr. 8 T3 - lesostep nad ústím Loděnice. Foto: Pavel Kocourek.



Obr. 9 T3 – suché trávníky nad Svatým Jánem pod Skalou. Foto: Ing. Pavel Mudra.



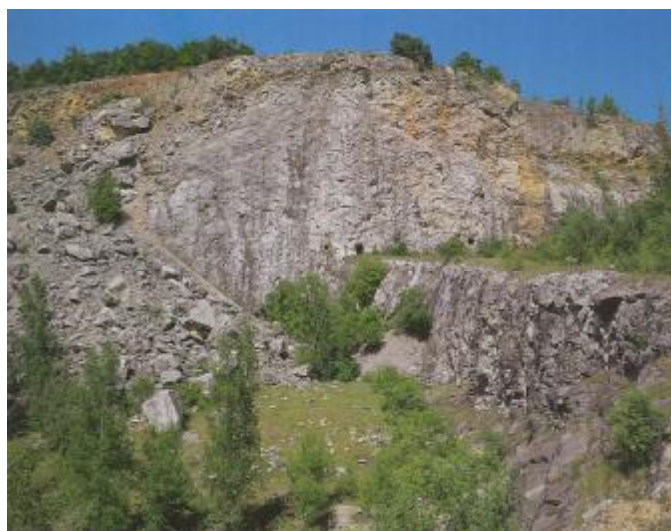
Obr. 10 L2 - potok Loděnice. Foto: Pavel Kocourek.



Obr. 11 L3 – dubohabřiny, Pšanův kout. Foto: Pavel Kocourek.



Obr. 12 L4 – Císařská rokle. Foto: Pavel Kocourek.



Obr. 13 S – Lom na Chlumu, skály a sutě. Foto: Ing. Pavel Mudra.



Obr. 14 K3 – vyšší xerofilní křoviny. Foto: Pavel Kocourek.



Obr. 15 Vápencové lomy – velkolom Čertovy schody. Foto: Pavel Bokr (2003)

| Český kras | historické sběry z literárních zdrojů | Sběry zahrnuté do výzkumu (Kocourek; Kocourek a Skoumalová) | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| přehled druhů mnohonožek | Rosický 1976, Lang 1954, 1956, Lang in Homoláč 1958, Homoláč 1958, Verner 1959, Růžička 1968 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| <i>Polyxenus lagurus</i> | 1 | | | | | | | 1 | | 1 | |
| <i>Glomeris pustulata</i> | 1 | | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Glomeris undulata</i> | 1 | | | | | | | | | | |
| <i>Glomeris verhoeffi</i> | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Glomeris hexasticha</i> | 1 | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Trachysphaera costata</i> | | 1 | | | | | 1 | 1 | 1 | | |
| <i>Mastigophorophyllon saxonicum</i> | 1 | | | | | | | 1 | | 1 | |
| <i>Haploporatia eremita</i> | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Haasea flavescens</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | 1 | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Ochogona caroli</i> | | | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Melogona viogti</i> | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Nemasoma varicorne</i> | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Blaniulus guttulatus</i> | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| <i>Choneiulus palmatus</i> | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | |
| <i>Proteroiulus fuscus</i> | 1 | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | |
| <i>Kryphioiulus occultus</i> | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Cylindroiulus coeruleocinctus</i> | 1 | | | | | 1 | | | | 1 | |
| <i>Cylindroiulus luridus</i> | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| <i>Cylindroiulus arborum</i> | 1 | | | | | | | | | | |
| <i>Cylindroiulus latestriatus</i> | 1 | | | | | | | | | | |
| <i>Cylindroiulus britannicus</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| <i>Enantiulus nanus</i> | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Julus scandinavus</i> | 1 | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Ophiulus pilosus</i> | 1 | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| <i>Leptoiulus proximus</i> | | 1 | | | 1 | | | | | 1 | |
| <i>Leptoiulus noricus</i> | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 |
| <i>Unciger foetidus</i> | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | |
| <i>Unciger transsilvanicus</i> | | | | | 1 | | | 1 | | 1 | |
| <i>Brachyiulus bagnalli</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| <i>Megaphyllum projectum</i> | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Megaphyllum unilineatum</i> | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Ommatoiulus sabulosus</i> | 1 | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | 1 |
| <i>Brachydesmus superus</i> | 1 | | | | | 1 | | 1 | | | |
| <i>Polydesmus complanatus</i> | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | |
| <i>Polydesmus testaceus</i> | 1 | 1 | | | | 1 | | | 1 | 1 | |
| <i>Polydesmus inconstans</i> | | | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Polydesmus denticulatus</i> | 1 | | | | | | | | | 1 | 1 |
| <i>Strongylosoma stigmatosum</i> | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Císařská rokle, východní okraj NPR Koda

Císařská rokle je součástí rozsáhlého lesního komplexu a svažuje se z jeho východního okraje severovýchodním a v dolní polovině severním směrem k železniční trati a do údolí Berounky. Nadmořská výška NPR Koda se pohybuje mezi 330 m. n. m. a 467 m. n. m. (vrch Tobolka). Císařská rokle je tvořena úzkým stinným kaňonem v devonských vápencích a odvodňuje ji potok, který pramení před skalní stěnou uzavírající Císařskou rokli. V horní části kaňonu se vytvořila kaskádovitá pěnovková jezírka, dno rokle má bohatá mechová společenstva. Suťový les svazu *Tilo – Acerion* střídají otevřené sutě s křovinnými formacemi s dominantní *Corylus avellana*. Výslunná stanoviště tvoří pás při hraně údolí. V dolní části údolí je chatová osada, po těžbě vápence zbyly na dně údolí místy kvádrové vápencové bloky. Úzké údolí je obtížně přístupné pěšinou podél potoka. Křoviny a suťový les navazují přímo na potok, údolní niva není vytvořena. Vegetační kryt rokle tvoří suťový les s *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanooides*, *Ulmus sp.*, *Fagus sylvatica*, *Pinus sylvestris*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Corylus avellana* a *Prunus avium*. Výš s *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanooides*, *Ulmus sp.*, *Fagus sylvatica*, *Pinus sylvestris*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Corylus avellana* a *Prunus avium*. Výše po svahu se uplatňují *Lonicera xylosteum*, *Cornus sanguinea*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Rhamnus cathartica*, *Crataegus sp.*, *Berberis vulgarit*, *Ribes alpinum*, *Ligustrum vulgare*, *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Prunus spinosa*, *Hedera helix* a *Juniperus communis*. Ve střední a horní části roste místy čistý porost habru *Carpinus betulus*.

Bylo zde nalezeno celkem 22 druhů mnohonožek.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. <i>Polyxenus lagurus</i> | 12. <i>Enantiulus nanus</i> |
| 2. <i>Glomeris pustulata</i> | 13. <i>Julus scandinavius</i> |
| 3. <i>Glomeris verhoeffi</i> | 14. <i>Ophiulus pilosus</i> |
| 4. <i>Glomeris hexasticha</i> | 15. <i>Leptoiulus proximus</i> |
| 5. <i>Trachysphaera costata</i> | 16. <i>Leptoiulus noricus</i> |
| 6. <i>Mastigophorophyllon saxonicum</i> | 17. <i>Unciger foetidus</i> |
| 7. <i>Haploporatia eremita</i> | 18. <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| 8. <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | 19. <i>Megaphyllum projectum</i> |
| 9. <i>Ochogona caroli</i> | 20. <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| 10. <i>Melogona voigti</i> | 21. <i>Polydesmus denticulatus</i> |
| 11. <i>Proteroiulus fuscus</i> | 22. <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Příloha X.

Císařská rokle patří k lokalitě s velkou diverzitou mnohonožek. Nachází se zde přes 20 druhů mnohonožek, z nichž druh *Mastigophorophyllon saxonicum* se jinde v Českém krasu zatím neobjevil. Nejvyšší počty druhů se nacházely v jarních a podzimních měsících. Přes léto a zimu bylo v pastech minimum mnohonožek. V pastech se také ve velké míře objevovali zástupci řádu *Aranea* (pavouci), *Acari* (roztoči), *Isopoda* (stejnonožci), třída *Collembola* (chvostokoci), z řádu *Coleoptera* hlavně střevlíkovití a střevlíčkovití, řád *Panorpata* (srpice) a *Diptera* (dvoukřídlý hmyz).

Příloha X.



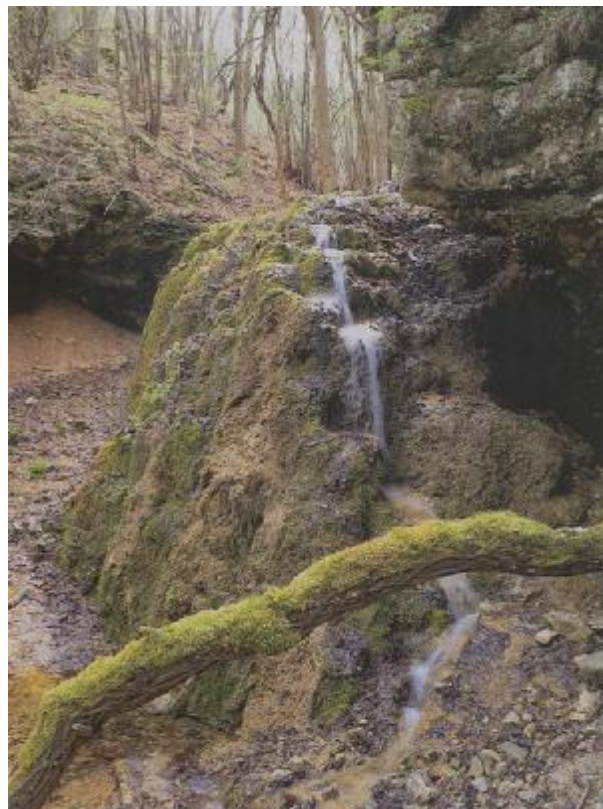
Obr.16 Císařská rokle – dolní část, NPR Koda, foto: Pavel Kocourek



Obr. 17 Císařská rokle – střední část, NPR Koda, foto: Pavel Kocourek



Obr. 18 Císařská rokle – horní část, NPR Koda, foto: Pavel Kocourek



Obr. 19 Císařská rokle – travertinový potok, NPR Koda, foto: Pavel Mudra

Příloha X.

Tab.2: Císařská rokle – přehled mnohonožek, 2005/2006

| datum a místo sběru | 1.11.2005 | 1.2.2006 | 1.3.2006 | 1.4.2006 | 1.5.2006 | 1.6.2006 | VII.06 | 1.9.2006 | 1.10.2006 | 1.11.2006 |
|--------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|----------|-----------|-----------|
| <i>Polyxenus lagurus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Glomeris pustulata</i> | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Glomeris verhoeffi</i> | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| <i>Glomeris hexasticha</i> | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| <i>Mastigophorophyllon saxonicum</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| <i>Haploporatia eremita</i> | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| <i>Ochogona caroli</i> | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| <i>Melogona viogti</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Proteroiulus fuscus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Enantiulus nanus</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Julus scandinavicus</i> | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| <i>Ophiulus pilosus</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| <i>Leptoiulus proximus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| <i>Leptoiulus noricus</i> | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Unciger foetidus</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Unciger transsilvanicus</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Megaphyllum projectum</i> | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Ommatoiulus sabulosus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Polydesmus denticulatus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Strongylosoma stigmatosum</i> | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| součet | 11 | 1 | 4 | 12 | 12 | 5 | 7 | 9 | 14 | 7 |

| datum a místo sběru | 1.3.2007 | 1.4.2007 | 1.5.2007 | 1.6.2007 | 1.7.2007 | 1.8.2007 | 1.9.2007 | 1.10.2007 | 1.11.2007 |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| <i>Polyxenus lagurus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Glomeris pustulata</i> | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Glomeris verhoeffi</i> | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Glomeris hexasticha</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Mastigophorophyllon saxonicum</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Haploporatia eremita</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Ochogona caroli</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Melogona viogti</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Proteroiulus fuscus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Enantiulus nanus</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Julus scandinavicus</i> | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Ophiulus pilosus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| <i>Leptoiulus proximus</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Leptoiulus noricus</i> | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| <i>Unciger foetidus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Unciger transsilvanicus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Megaphyllum projectum</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Ommatoiulus sabulosus</i> | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Polydesmus denticulatus</i> | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| <i>Strongylosoma stigmatosum</i> | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| součet | 6 | 6 | 4 | 6 | 6 | 3 | 3 | 6 | 1 |

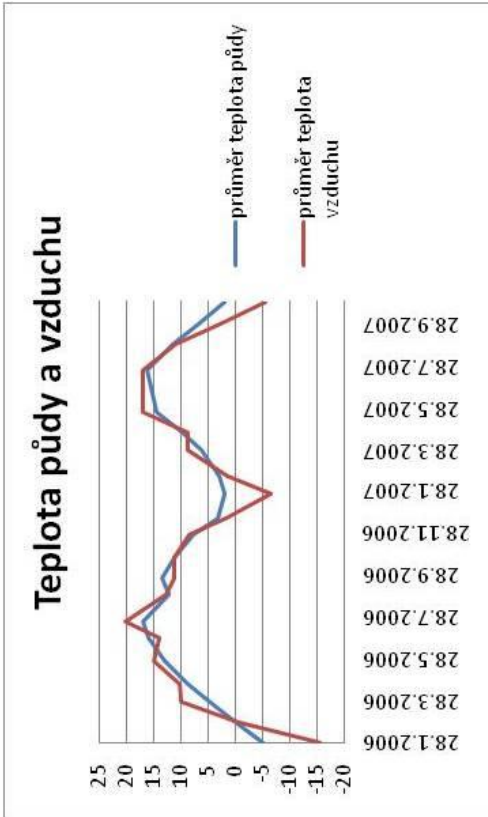
Tab.3: Císařská rokle – přehled mnohonožek, 2007

Příloha X.

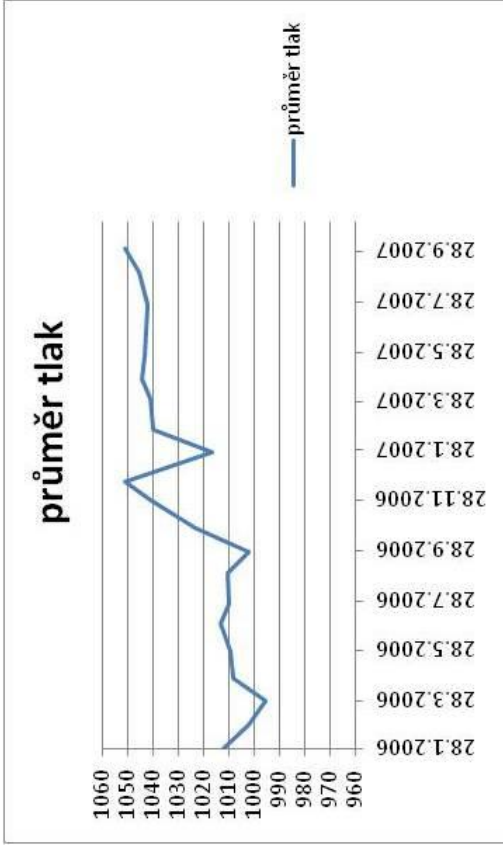
Tab.4: Přehled naměřených hodnot při měsíčních odběrech zemní pastí

| měřené hodnoty | teplota půdy (°C) | | | teplota vzduchu (°C) | | | tlak (hPa) | | | relativní vlhkost vzduchu (%) | | |
|----------------|-------------------|--------|--------|----------------------|--------|--------|------------|--------|--------|-------------------------------|--------|--------|
| | datum | past 1 | průměr | past 5 | past 1 | past 5 | průměr | past 1 | průměr | past 5 | past 1 | průměr |
| 28.1.2006 | -5 | -5 | -5 | -16 | -15 | -15,5 | 1014 | 1012 | 1010 | 70 | 70,5 | 71 |
| 27.2.2006 | 0 | 0 | 0 | -3 | 2 | -0,5 | 1004 | 1002 | 1000 | 73 | 71 | 69 |
| 28.3.2006 | 7 | 4,75 | 2,5 | 8 | 12 | 10 | 998 | 995,5 | 993 | 63 | 65 | 67 |
| 23.4.2006 | 8,5 | 8,75 | 9 | 9,5 | 11 | 10,25 | 1010 | 1008 | 1006 | 80 | 79 | 78 |
| 27.5.2006 | 13 | 13 | 13 | 14 | 16 | 15 | 1011 | 1010 | 1008 | 84 | 80,5 | 77 |
| 30.6.2006 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 | 1015 | 1013 | 1011 | 92 | 93 | 94 |
| 23.7.2006 | 17 | 17 | 17 | 21 | 19,5 | 20,25 | 1012 | 1010 | 1008 | 80 | 81,5 | 83 |
| 31.8.2006 | 12 | 12,25 | 12,5 | 12,5 | 13 | 12,75 | 1013 | 1011 | 1008 | 82 | 86 | 90 |
| 25.9.2006 | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 10 | 12,5 | 11,25 | 1004 | 1002 | 1000 | 84 | 84 | 84 |
| 25.10.2006 | 11,5 | 11,25 | 11 | 10,5 | 12 | 11,25 | 1014 | 1024 | 1033 | 82 | 86 | 90 |
| 27.11.2006 | 8 | 7,75 | 7,5 | 9 | 8 | 8,5 | 1051 | 1041 | 1031 | 80 | 79,5 | 79 |
| 20.12.2006 | 3 | 3,25 | 3,5 | 2 | 1,5 | 1,75 | 1050 | 1051 | 1052 | 75 | 76 | 77 |
| 25.1.2007 | 2 | 2 | 2 | -5,5 | -7,5 | -6,5 | 1000 | 1017 | 1033 | 69 | 70 | 71 |
| 21.2.2007 | 3 | 3 | 3 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1042 | 1040 | 1038 | 69 | 69,5 | 70 |
| 31.3.2007 | 6,5 | 6,25 | 6 | 8 | 9,5 | 8,75 | 1043 | 1041 | 1039 | 68 | 67,25 | 66,5 |
| 25.4.2007 | 10 | 9,65 | 9,3 | 8 | 9,5 | 8,75 | 1047 | 1045 | 1042 | 70 | 71 | 72 |
| 24.5.2007 | 15 | 14,5 | 14 | 16,5 | 17,5 | 17 | 1047 | 1044 | 1040 | 68 | 75,5 | 83 |
| 25.7.2007 | 16,5 | 16,25 | 16 | 17 | 17 | 17 | 1044 | 1042 | 1040 | 76 | 73 | 70 |
| 1.9.2007 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 10 | 12 | 11 | 1047 | 1046 | 1044 | 85 | 87 | 89 |
| 1.10.2007 | 6,5 | 6,75 | 7 | 3 | 2,5 | 2,75 | 1054 | 1051 | 1048 | 77 | 79,5 | 82 |
| 1.11.2007 | 2 | 2 | 2 | -5 | -6 | -5,5 | 1051 | | 1046 | 73 | | 81 |

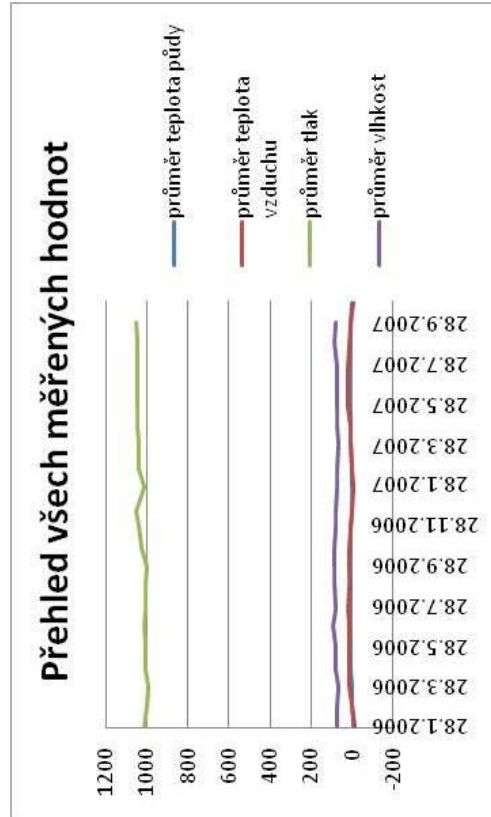
Naměřené hodnoty v Císařské roklí v průběhu let 2005 - 2007



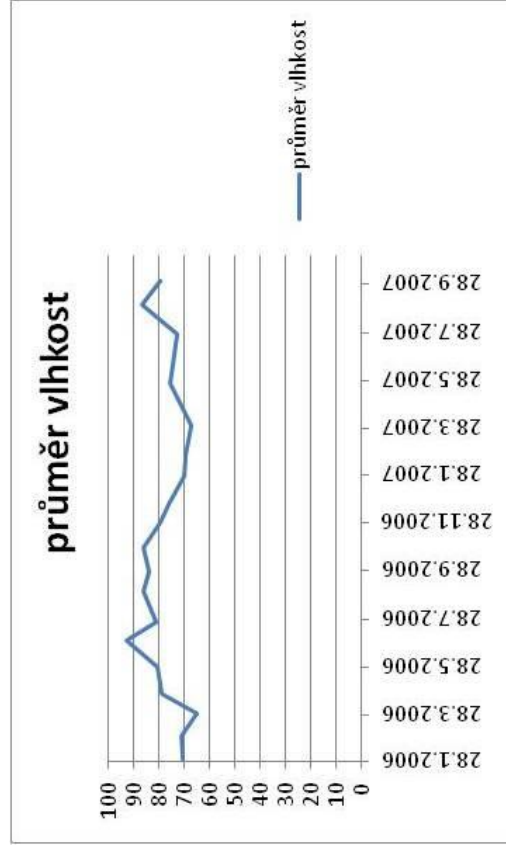
Graf 1 Teplota půdy a vzduchu za sledované období



Graf 2 Průměrný tlak vzduchu za sledované období



Graf 3 Přehled všech naměřených hodnot za sledované období



Graf 4 Průměrná vlhkost vzduchu za sledované období

Přehled sběrů v Moravském krasu – uspořádáno podle lokalit a biotopů

L2 – lužní lesy

Niva Punkvy u Skalního mlýna, NPR Vývěry Punkvy

1977: 27.7.; 1979: 20.6, 3.5. - 27.7, 3.5. -27.6 (u Kateřinské j.); 2003: 2.8.; 2004: 18. 8., 28.9, 11.11.; 2006: 26. 5., 14.7, 29.9.

Jaroslav Vašátko - Olšina a smrčina v nivě Punkvy poblíž Skalního mlýna, 6666

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Unciger foetidus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

NPR Býčí skála, Křtinský potok

2003: 18.5.; 2004: 17.10.

Kocourek - Býčí skála, u potoka přes silnici

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Enantiulus nanus*

Kocourek, Skoumalová - Josefovské údolí u Křtinského potoka, niva, olšina, 6666

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Julus scandinavicus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Melogona voigti</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |

Kocourek, Skoumalová - Josefovské údolí, kraj NPR u silnice, podél potoka, 6666

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Ochogona caroli</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Julus scandinavicus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | |

L3 - dubohabřiny

Skalní mlýn, NPR Vývěry Punkvy

2006: 26. 5., 14.7, 29.9.

Kocourek, Skoumalová

- | | |
|--|------------------------------------|
| Ø <i>Listrocheiritium septentrionale</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | |
| Ø <i>Unciger foetidus</i> | |

Mokerský les u Hostěnic, NPR Údolí Říčky

2005; 2006: 15. 4., 7. 10., 17.11, 7.10. - 17.11.; 2007; 2008: 18.10.

Kocourek, Skoumalová - ekoton lesa (pasti), 6766

- | | |
|--|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Listrocheiritium septentrionale</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Ochogona moravica</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Kocourek, Skoumalová - ekoton lesa (individuální sběry), 6766

- | | |
|--|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Listrocheiritium septentrionale</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Ochogona moravica</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

L4 – suťové lesy

Suťový svah u Punkevních jeskyní, NPR Vývěry Punkvy

Inverze. Dm javor klen *Acer pseudoplatanus*, buk lesní *Fagus sylvatica*. Dále se zde roste javor mléč *Acer platanoides*.

1977: 29.6. (J.Vašátko); 1979: 8.4. - 27.6. (J.Vašátko)

Jaroslav Vašátko – suťový svah u Punkevních jeskyní, 6666

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | Ø <i>Polydesmus denticulatus</i> |
| Ø <i>Leptoiulus proximus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Suchý žleb, NPR Vývěry Punkvy

2003: 17. 5., 18.9, 22.10.; 2004: 16. -17.4, 9.7.

Společenstva: Suťový les *Aceri-Carpinetum* (javorová habřina), *Querci-fageta aceris* (dubo-buková javořina). Před 100 lety byl odlesněn, což přibližně datuje stáří porostů. Dm smrk ztepilý *Picea excelsa*, javor klen *Acer pseudoplatanus*. Na suti a v okolí roste habr obecný *Carpinus betulus*, bez černý *Sambucus nigra*, rybíz alpský *Ribes alpinum*, dřín obecný *Cornus mas*, dub letní *Quercus robur*, javor mléč *Acer platanoides*, brslen evropský *Euonymus europaeus*, dřišťál obecný *Berberis vulgaris*, modřín opadavý *Larix decidua*. V údolí lípa srdčitá *Tilia cordata*, *Ribes uva-crispa*. Svah pod vrcholem: buk lesní *Fagus sylvatica*, javor mléč *Acer platanoides*, líska obecná *Corylus avellana*. Byliny: plicník *Pulmonaria sp.*, kopřiva žahavka *Urtica urens*, pitulník žlutý *Galeobdolon luteum*, bažanka vytrvalá *Mercurialis perennis*.

Kocourek - Suchý Žleb, javořina, klen, smrk, 6666

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |

Kocourek - Suchý Žleb, podél cesty, suťový les, 6666

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Nemasoma varicorne</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Polyzonium germanicum</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | |

Kocourek - Suchý Žleb nad Mastným flekem, svah u cesty, suť, 6666

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Nemasoma varicorne</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | |

Zřícenina Blansek, NPR Vývěry Punkvy

Hrad byl opuštěn v polovině 15. století, 465m. n. m. Listnatý les u rozcestí ke hradu.

Dm buk lesní *Fagus sylvatica*, jasan ztepilý *Fraxinus excelsior*, *Crataegus* sp., lípa srdčitá *Tilia cordata*, bez černý *Sambucus nigra*, *Picea excelsa*, *Lonicera xylosteum*, *Quercus petraea*, *Quercus rubra*, *Carpinus betulus*, *Euonymus verrucosa*, *Acer platanoides*. Byliny: *Melica uniflora*. Mnohonožky na zemi pod větvemi a kmeny, pod kůrou, v opadu s dominancí buku. Hrana výslunných skalek u Blanseku: *Fagus sylvatica*, *Sorbus torminalis*, *Quercus petraea*, *Berberis vulgaris*, *Sorbus aria*, *Euonymus verrucosa*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Juniperus communis*, *Pinus* sp., *Acer campestre*.

2004: 10.7.

Kocourek - Blansek nejbližší okolí, 6666

- | | |
|------------------------------|--|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Proteroiulus fuscus</i> – arborikolní druh |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Nemasoma varicorne</i> | |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | |

Holštejn, okolí zříceniny (u Ostrova u Macochy), 6566

Zřícenina na vápencovém bloku. Buk lesní *Fagus sylvatica*, lípa srdčitá *Tilia cordata*, líska obecná *Corylus avellana*, javor mléč *Acer platanoides*, *Lonicera* sp., borovice lesní *Pinus sylvatica*, habr obecný *Carpinus betulus*, jasan ztepilý *Fraxinus excelsior*
2003: 17.9.

Kocourek

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Unciger foetidus</i> | |

Pustý žleb, NPR Vývěry Punkvy

1904; 2003: 15.5.

Sběr u jeskyně. Porost jeřábu ptačího *Sorbus aucuparia*, buku lesního *Fagus sylvatica*, javoru mléče *Acer platanoides*, javoru klenu *Acer pseudoplatanus*, habru obecného *Carpinus betulus*.

Josef Vališ (1904)

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Polydesmus complanatus</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |

Kocourek, 6666

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Blansko, za slévárnou

2003: 11.11.; 2004: 17.10.

- Dm. *Picea abies*, *Acer pseudoplatanus*, Dm. *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*.

Kyselý substrát, slabý mráz, málo *Quercus robur*, niva Punkvy: *Alnus glutinosa*,
Fraxinus excelsior

Kocourek - Blansko, okolí, za slévárnou, 6666

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Melogona broelemanni</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |

NPR Býčí skála, les

1883; 2004: 16.10, 17.10.

Josef Uličný (1883)

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Polydesmus complanatus</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |

Kocourek, Skoumalová - Josefovské údolí u Křtinského potoka, les, 6666

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Nemasoma varicorne</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Julus scandinavus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Melogona voigti</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |

NPR Býčí skála, vrcholová doubrava

2004: 17.10, 16.10.

Vrcholová doubrava na žule, nad rybníkem, asi 1km od slévárny. Vrcholová doubrava se nachází i v NPR Josefovské údolí, níže pod vrcholem roztroušeně buk lesní *Fagus sylvatica*. Dřeviny: Dm *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Prunus sylvestris*. Chudé bylinné patro s *Luzula luzuloides*, *Poa nemoralis*.

Kocourková - Blansko, vrcholová doubrava na žule, 6666

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Megaphyllum projectum*

Kocourek, Skoumalová - Blansko, vrcholová doubrava na žule, 6666

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Julus scandinavius*

L5 - bučiny

Vrch Chobot, bučina, NPR Vývěry Punkvy

1977: 3.5. - 6.10.; 2003: 16.5, 14.6.; 2004: 18. 8., 28.9, 11.11.; 2006: 26. 5., 14.7, 29.9.

Bučina: *Dentario-eneaphylli-Fagetum*. *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Picea abies*, mařinka vonná *Galium odonatum*, bařanka vytrvalá *Mercurialis perennis*, lilie zlatohlávek *Lilium martagen*, kokořík *Polygonatum* sp.

Jaroslav Vařátko - svah k Chobotu, Vývěry Punkvy, 6666

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Unciger foetidus*
- Ø *Megaphyllum projectum*

Kocourek - bučina na Chobotu, 6666

- Ø *Glomeris pustulata*
- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Nemasoma varicorne*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Unciger foetidus*

Kocourek, Skoumalová - Chobot (skalní mlýn)

- Ø *Unciger transsilvanicus*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Lesní školka Habrůvka

2003: 17.9.

Při cestě do Rudice. Pěstování lesních dřevin z přirozené druhové skladby okolních lesních porostů.

Kocourek - lesní školka Habrůvka (Křtiny, směr Rudice), 6666

Ø *Unciger foetidus*

L6 – teplomilné doubravy

Vrch Chobot, step, NPR Vývěry Punkvy

1977: 3.5. - 6.10.; 2003: 16.5, 14.6.; 2004: 18. 8., 28.9, 11.11.; 2006: 26. 5., 14.7, 29.9.

Step (u Slunečních skalek): *Corni-querceta petraeae – pubescentis*. *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Quercus pubescens*, *Sorbus aucupitarium*, *Fraxinus excelsior*, tolitá lékařská *Vincetoxicum hirundinaria*.

Jaroslav Vašátko - stepní plocha na Chobotu, bezlesí, teplé stanoviště, 6666

Ø *Leptoiulus proximus*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Unciger foetidus*

Kocourek Chobot, stepní, U slunečních skalek, 6666

Ø *Glomeris pustulata*

Ø *Proteroiulus fuscus*

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Nemasoma varicorne*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

NPR Hádecká planinka, listnatý les

2003: 17.9.

Josef Uličný (1883)

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Glomeris pustulata*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Polydesmus complanatus*

Ø *Enantiulus nanus*

Kocourek - Hádecká planinka, NPR, listnatý les blízko lomu, 6766

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Leptoiulus proximus</i> |
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | |

Lysá hora, NPR Údolí Říčky

2003: 25.3.

Kocourek - PR Údolí Říčky, horní partie, Lysá hora, 6766, výslunné stanoviště
s výchozy vápenců

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Polyzonium germanicum</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Proteroiulus fuscus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |

S – skály, sutě, jeskyně

Dno propasti Macocha, NPR Vývěry Punkvy

1977 – 1979; 2003: 22.10, 10.11.; 2004: 9.7, 15.10.

Dno propasti Macocha je unikátní ekosystém vysokobylinné vegetace na zazemněných drovinách. Prostředí suťového kužel je velmi vlhké a chladné v důsledku teplotních inverzi a zastínění. Je zde vnitřní mikroklima. Dm *Stellaria nemorum*, *Marchantia polymorpha*. Podél vápencové stěny jsou jednotlivé balvany, ležící dřevo ojedinele a zcela vlhké a prohnilé. Opad u stěny lomu lípa srdčitá *Tilia cordata*, habr obecný *Carpinus betulus*, jilm *Ulmus* sp., líska obecná *Corylus avellana*, javor klen *Acer pseudoplatanus*, buk lesní *Fagus sylvatica*. Jen v části s listovým opadem na dně a na bočních výstupcích byly zjištěny zástupci řádů *Glomeris* a *Chordeumatida*.

Josef Vališ

- Ø *Megaphyllum projectum*

Příloha XI.

Kocourek - Punkevní jeskyně, dno propasti Macocha, NPR, 6666

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Ochogona caroli</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Listrocheiritium</i> |
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | <i>septentrionale</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |

Kocourek, Skoumalová - Macocha, dno propasti u Punkevních jeskyní, NPR Vývěry Punkvy, 6666

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Mastigona bosniensis*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*

Rokle Peklo, NPR Vývěry Punkvy

1977: 13.7. -6.10. (J.Vašátko)

Jaroslav Vašátko – roklo Peklo, boční žleb u Punkevních jeskyní, 6666

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Leptoiulus proximus</i> | Ø <i>Polydesmus denticulatus</i> |
| Ø <i>Unciger foetidus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Ostrov, vchod do Císařské jeskyně

1904

Josef Vališ

- Ø *Polyxenus lagurus*
- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*

Skalní mlýn, u Kateřinské jeskyně, NPR Vývěry Punkvy

1904; 1977 – 1979; 2003

Josef Vališ

- Ø *Trachysphaera costata*
- Ø *Polydesmus complanatus*

Jaroslav Vašátko – u Kateřinské jeskyně, Skalní mlýn, 6666

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Unciger foetidus*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Polydesmus complanatus*

Dr. Karel Tajovský (ÚPB ČAV České Budějovice)

- Ø *Listrocheiritium septentrionale* – okolí Kateřinské jeskyně, vzácná hrbule, endemit stinných lesů a hlubších poloh v lesích.

Sloupsko-šošůvské jeskyně

1861; 1904

Heinrich Wankel (1861) a C. Heller, Sloupské jeskyně, sušší polohy nedaleko turistických cest

- Ø *Brachydesmus superus*
- Ø *Trachysphaera costata*

Josef Vališ

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> |
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Polydesmus complanatus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> | |

Smrtní jeskyně, Vilémovice

2003: 21. 10., 26.3, 16.5.; 2006: 15.4.

Skalní step, skály, náletová dřevina osika *Populus tremula*

Kocourek - Smrtní jeskyně u Vilémovic (past G13), 6666, skalní step, skály, náletová dřevina *Populus tremula*

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Melogona broelemanni</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Brachydesmus superus</i> |
| Ø <i>Unciger foetidus</i> | |

Kocourek, Skoumalová - Vilémovice - u Smrtní jeskyně

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Julus scandinavus</i> |
| Ø <i>Melogona broelemanni</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |

Jeskyně Balcarka, PR Balcarova skála – Vintoky

2003: 16. 9., 21.10 17.9., 18.5.; 2004: 9.7.

Sběr u skály a jejího okolí. Prst' na skále. Xerothermní společenstva na skále. Vysoké mezofilní a xerofilní dřeviny: dřišťál obecný *Berberis vulgaris*, řešetlák počistivý *Rhamnus cathartica*, hloh *Crataegus sp.*

Kocourek - Balcarka, okolí jeskyně, 6666

- Ø *Unciger transsilvanicus*

Masív Macochy

2003: 16.9.

Kocourek - Vintoky u Balcarky, masív Macochy, 6666

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |

Jeskyně Býčí skála, NPR Býčí skála

2003: 22. 10., 26.3, 18.5.; 2004: 15.10, 14.6.

Porosty *Fagi-acereta*. Habr obecný *Carpinus betulus*, líska obecná *Corylus avelana*, buk lesní *Fagus sylvatica*, javor mléč *Acer platanoides*, javor klen *Acer pseudoplatanus*, bez černý *Sambucus nigra*. Jedovnický potok přitéká z podzemí, plochule z moravských jeskyní nalezena na dřevěných výztužích, u můstku na potoce, před zaústěním Jedovnického potoka. Výskyt potvrzen po více jak 100 letech.

Kocourek - Býčí skála, okolí jeskyně, 6666, v uzavřené jeskyni do 250 -300m,

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Melogona broelemanni</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Brachydesmus superus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Brachydesmus superus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Leptoiulus proximus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | |

Kocourek, Skoumalová - Býčí skála, jeskyně a okolí, 6666

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Brachydesmus superus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Trachysphaera gibbula</i> | |

Ochozská jeskyně

2003: 22.10, 17.5.; 2004: 16.4.

Kocourek - Ochozská jeskyně, u portálu, 6766

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Trachysphaera gibbula</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | |

Kocourek - Ochozské jeskyně, stráň, 6766

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

U slunečních skalek, PR Údolí Říčky

2003: 16.5.

Kocourek

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Proteroiulus fuscus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Nemasoma varicorne</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |

jeskyně Netopýrka, PR Údolí Říčky

2003: 22.10, 17.5.

Kocourek – jeskyně Netopýrka, u Ochozské jeskyně, 6766

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Leptoiulus proximus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | |

NPP jeskyně Pekárna

2003: 22.10, 17.5.

Kocourek - Pekárna, u portálu, jámy u jeskyně, 6766

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | |

X – biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem

Cesta lipovou alejí z Nových Dvorů na Blansek

2003: 25.3.

Kocourek - Nové dvory, polní cesta s alejí lip, k Blanseku, 6666

Ø *Polyxenus lagurus*

Vilémovice, obec

2004: 18. 8., 28.9, 11. 11.; 2006: 26. 5., 14.7, 20.10.

Kocourek, Skoumalová - Vilémovice – obec

Ø *Melogona voigti*

Ø *Unciger transsilvanicus*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Ø *Unciger foetidus*

Balcarka, budova, PR Balcarova skála – Vintoky

2003: 15. 5., 18. 5.; 2004

Kocourek - Balcarka, prst' na skalkách, na budovách

Ø *Melogona voigti*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Ø *Kryphioiulus occultus*

Ø *Polydesmus complanatus*

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Unciger transsilvanicus*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Ø *Polyxenus lagurus*

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Brachydesmus superus*

Ø *Megaphyllum projectum*

Balcarka, kolem silnice, PR Balcarova skála – Vintoky

2003: 18.5.; 2004

Kocourek - Balcarka, křoviny a stráž u silnice, 6666

Ø *Mastigona bosniensis*

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Unciger foetidus*

Ostrov u Machochy, dětská léčebna

2006: 16.4.

Kocourek, Skoumalová

- | | |
|--|-------------------------------|
| Ø <i>Melogona broelemanni</i> | Ø <i>Brachyiulus bagnalli</i> |
| Ø <i>Nopoiulus kochii</i> | Ø <i>Brachydesmus superus</i> |
| Ø <i>Cylindroiulus</i> <i>coeruleocinctus</i> | |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | |

Ostrov u Macochy, propadání Lopače

2004: 8.7.

Okraj obce na J, okolí jeskyně pod mostkem ve strži. Ve strži částečně stavební deponie. Javor babyka *Acer campestre*, jasan ztepilý *Fraxinus excelsior*.

Kocourek - Ostrov u Macochy, propadání Lopače, 6666

- Ø *Mastigona bosniensis*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Megaphyllum projectum*

Jedovnice, zahradnictví

2004: 16.4.

- zahrada byla po dobu 60 let zahradnictvím, nyní jen extenzivní pěstování zeleniny a okrasných rostlin. Zahrada je na hranici CHKO a zjišťuje se zde výskyt synantropních druhů mnohonožek. Společenstvo synantropů je chudé, chybí zástupci rodu *Cylindroiulus*. To zatím svědčí o chybění pronikajících a invazních druhů.

Kocourek - Jedovnice, zahrada p. Formánka, 6666

- Ø *Melogona voigti* – převážně synantropní hrbule
- Ø *Blaniulus guttulatus*
- Ø *Unciger transsilvanicus*
- Ø *Choneiulus palmatus* – zde byl zjištěn poprvé v oblasti CHKO. V Čechách osídluje lokality od synantropů po krajinu méně ovlivněnou člověkem podél potoků a řek, ale na Moravě byl zjištěn jen na synantropních stanovištích
- Ø *Brachydesmus superus*

Jedovnice, kolem kostela

2003: 17.5.

Kocourek - Jedovnice, obec, u kostela, pod kůrou, 6666

- Ø *Polyxenus lagurus*
- Ø *Nemasoma varicorne*
- Ø *Proteroiulus fuscus*

Závrt

závrt Společňák, Vilémovice

2002 – 2003; 2004: 15.10.

Izolovaný závrt v poli kukuřice u Vilémovic, 500m. n. m. Sběr mnohonožek v kupce posekané trávy, částečně zetlelé.

Kocourek, Skoumalová - Společňák, závrt u Vilémovic, 6666

- Ø *Julus scanicus*

Horáková

- Ø *Julus scanicus*
- Ø *Polydesmus denticulatus*
- Ø *Brachyiulus bagnalli*

Cigánský závrt

2004: 10.7.

Kocourek - Cigánský závrt, 6666

- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*

Kocourek - závrt v poli na Ostrovecké plošině, u Cigánského závrtu, 6666

- Ø *Glomeris hexasticha*

Závrt Sedmnáctka

2002 - 2003

Horáková

- Ø *Leptoiulus proximus* – smrčina, závrt Sedmnáctka

Vápencové lomy

lom Růženka, NPR Hádecká planinka

2003: 17.9.

Kocourek - Hády, lom Růženka, vápenec, klastika, břidlice, 6766

- Ø *Glomeris pustulata*
- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Polydesmus complanatus*

Lokality s nejasným biotopem

Říčka

1995

Jiří Čepera

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Hornek

1995

Jiří Čepera

- Ø *Glomeris pustulata*
- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Megaphyllum projectum*

Ostrov u Macochy, okolí Lažánek, smíšené lesy, závrtý, smrčiny, skalka v louce (lgt. Klašková), závrtý u Vilémovic a Ostrova u Macochy (lgt. Horáková), Rudice a okolí (lgt. Fojtková)

2002 - 2003

- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Glomeris pustulata*
- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Ochogona caroli*
- Ø *Haploporatia eremita*
- Ø *Mastigona bosniensis* – 16 exemplářů ze smrčiny, ze závrtu u Ostrova u Macochy, z mokřadu a od polní cesty
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Leptoiulus proximus* – smrčina, závrt Sedmnáctka
- Ø *Julus scanicus* - 7 exemplářů ze závrtů Společňák a u Vilémovic
- Ø *Brachyiulus bagnalli* – 4 exempláře u silnice u Ostrova u Macochy a v závrtu Společňák
- Ø *Unciger foetidus*
- Ø *Unciger transsilvanicus*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Megaphyllum unilineatum*
- Ø *Ommatoiulus sabulosus*
- Ø *Polydesmus complanatus*
- Ø *Polydesmus denticulatus* – 16 exemplářů z mokřadu u Rudic, závrtu Společňák, ze smrčiny a velkého závrtu u Ostrova u Macochy
- Ø *Strongylosoma stigmatosum* – 4 exempláře od silnice, ze smíšeného lesa a ze skalky v louce u Ostrova u Macochy

Přehled sběrů v Moravském krasu – uspořádáno podle lokalit a biotopů

L2 – lužní lesy

Niva Punkvy u Skalního mlýna, NPR Vývěry Punkvy

1977: 27.7.; 1979: 20.6, 3.5. - 27.7, 3.5. -27.6 (u Kateřinské j.); 2003: 2.8.; 2004: 18. 8., 28.9, 11.11.; 2006: 26. 5., 14.7, 29.9.

Jaroslav Vašátko - Olšina a smrčina v nivě Punkvy poblíž Skalního mlýna, 6666

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Unciger foetidus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

NPR Býčí skála, Křtinský potok

2003: 18.5.; 2004: 17.10.

Kocourek - Býčí skála, u potoka přes silnici

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Enantiulus nanus*

Kocourek, Skoumalová - Josefovské údolí u Křtinského potoka, niva, olšina, 6666

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Julus scandinavicus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Melogona voigti</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |

Kocourek, Skoumalová - Josefovské údolí, kraj NPR u silnice, podél potoka, 6666

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Ochogona caroli</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Julus scandinavicus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | |

L3 - dubohabřiny

Skalní mlýn, NPR Vývěry Punkvy

2006: 26. 5., 14.7, 29.9.

Kocourek, Skoumalová

- | | |
|--|------------------------------------|
| Ø <i>Listrocheiritium septentrionale</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | |
| Ø <i>Unciger foetidus</i> | |

Mokerský les u Hostěnic, NPR Údolí Říčky

2005; 2006: 15. 4., 7. 10., 17.11, 7.10. - 17.11.; 2007; 2008: 18.10.

Kocourek, Skoumalová - ekoton lesa (pasti), 6766

- | | |
|--|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Listrocheiritium septentrionale</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Ochogona moravica</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Kocourek, Skoumalová - ekoton lesa (individuální sběry), 6766

- | | |
|--|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Listrocheiritium septentrionale</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Ochogona moravica</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

L4 – suťové lesy

Suťový svah u Punkevních jeskyní, NPR Vývěry Punkvy

Inverze. Dm javor klen *Acer pseudoplatanus*, buk lesní *Fagus sylvatica*. Dále se zde roste javor mléč *Acer platanoides*.

1977: 29.6. (J.Vašátko); 1979: 8.4. - 27.6. (J.Vašátko)

Jaroslav Vašátko – suťový svah u Punkevních jeskyní, 6666

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | Ø <i>Polydesmus denticulatus</i> |
| Ø <i>Leptoiulus proximus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Suchý žleb, NPR Vývěry Punkvy

2003: 17. 5., 18.9, 22.10.; 2004: 16. -17.4, 9.7.

Společenstva: Suťový les *Aceri-Carpinetum* (javorová habřina), *Querci-fageta aceris* (dubo-buková javořina). Před 100 lety byl odlesněn, což přibližně datuje stáří porostů. Dm smrk ztepilý *Picea excelsa*, javor klen *Acer pseudoplatanus*. Na suti a v okolí roste habr obecný *Carpinus betulus*, bez černý *Sambucus nigra*, rybíz alpský *Ribes alpinum*, dřín obecný *Cornus mas*, dub letní *Quercus robur*, javor mléč *Acer platanoides*, brslen evropský *Euonymus europaeus*, dřišťál obecný *Berberis vulgaris*, modřín opadavý *Larix decidua*. V údolí lípa srdčitá *Tilia cordata*, *Ribes uva-crispa*. Svah pod vrcholem: buk lesní *Fagus sylvatica*, javor mléč *Acer platanoides*, líska obecná *Corylus avellana*. Byliny: plicník *Pulmonaria sp.*, kopřiva žahavka *Urtica urens*, pitulník žlutý *Galeobdolon luteum*, bažanka vytrvalá *Mercurialis perennis*.

Kocourek - Suchý Žleb, javořina, klen, smrk, 6666

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |

Kocourek - Suchý Žleb, podél cesty, suťový les, 6666

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Nemasoma varicorne</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Polyzonium germanicum</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | |

Kocourek - Suchý Žleb nad Mastným flekem, svah u cesty, suť, 6666

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Nemasoma varicorne</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | |

Zřícenina Blansek, NPR Vývěry Punkvy

Hrad byl opuštěn v polovině 15. století, 465m. n. m. Listnatý les u rozcestí ke hradu.

Dm buk lesní *Fagus sylvatica*, jasan ztepilý *Fraxinus excelsior*, *Crataegus sp.*, lípa srdčitá *Tilia cordata*, bez černý *Sambucus nigra*, *Picea excelsa*, *Lonicera xylosteum*, *Quercus petraea*, *Quercus rubra*, *Carpinus betulus*, *Euonymus verrucosa*, *Acer platanoides*. Byliny: *Melica uniflora*. Mnohonožky na zemi pod větvemi a kmeny, pod kůrou, v opadu s dominancí buku. Hrana výslunných skalek u Blanseku: *Fagus sylvatica*, *Sorbus torminalis*, *Quercus petraea*, *Berberis vulgaris*, *Sorbus aria*, *Euonymus verrucosa*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Juniperus communis*, *Pinus sp.*, *Acer campestre*.

2004: 10.7.

Kocourek - Blansek nejbližší okolí, 6666

- | | |
|------------------------------|--|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Proteroiulus fuscus</i> – arborikolní druh |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Nemasoma varicorne</i> | |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | |

Holštejn, okolí zříceniny (u Ostrova u Macochy), 6566

Zřícenina na vápencovém bloku. Buk lesní *Fagus sylvatica*, lípa srdčitá *Tilia cordata*, líska obecná *Corylus avellana*, javor mléč *Acer platanoides*, *Lonicera* sp., borovice lesní *Pinus sylvatica*, habr obecný *Carpinus betulus*, jasan ztepilý *Fraxinus excelsior*
2003: 17.9.

Kocourek

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Unciger foetidus</i> | |

Pustý žleb, NPR Vývěry Punkvy

1904; 2003: 15.5.

Sběr u jeskyně. Porost jeřábu ptačího *Sorbus aucuparia*, buku lesního *Fagus sylvatica*, javoru mléče *Acer platanoides*, javoru klenu *Acer pseudoplatanus*, habru obecného *Carpinus betulus*.

Josef Vališ (1904)

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Polydesmus complanatus</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |

Kocourek, 6666

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Blansko, za slévárnou

2003: 11.11.; 2004: 17.10.

- Dm. *Picea abies*, *Acer pseudoplatanus*, Dm. *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*.

Kyselý substrát, slabý mráz, málo *Quercus robur*, niva Punkvy: *Alnus glutinosa*,
Fraxinus excelsior

Kocourek - Blansko, okolí, za slévárnou, 6666

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Melogona broelemanni</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |

NPR Býčí skála, les

1883; 2004: 16.10, 17.10.

Josef Uličný (1883)

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Polydesmus complanatus</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |

Kocourek, Skoumalová - Josefovské údolí u Křtinského potoka, les, 6666

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Nemasoma varicorne</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Julus scandinavus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Melogona voigti</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |

NPR Býčí skála, vrcholová doubrava

2004: 17.10, 16.10.

Vrcholová doubrava na žule, nad rybníkem, asi 1km od slévárny. Vrcholová doubrava se nachází i v NPR Josefovské údolí, níže pod vrcholem roztroušeně buk lesní *Fagus sylvatica*. Dřeviny: Dm *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Prunus sylvestris*. Chudé bylinné patro s *Luzula luzuloides*, *Poa nemoralis*.

Kocourková - Blansko, vrcholová doubrava na žule, 6666

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Megaphyllum projectum*

Kocourek, Skoumalová - Blansko, vrcholová doubrava na žule, 6666

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Julus scandinavius*

L5 - bučiny

Vrch Chobot, bučina, NPR Vývěry Punkvy

1977: 3.5. - 6.10.; 2003: 16.5, 14.6.; 2004: 18. 8., 28.9, 11.11.; 2006: 26. 5., 14.7, 29.9.

Bučina: *Dentario-eneaphylli-Fagetum*. *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Picea abies*, mařinka vonná *Galium odonatum*, bařanka vytrvalá *Mercurialis perennis*, lilie zlatohlávek *Lilium martagen*, kokořík *Polygonatum* sp.

Jaroslav Vařátko - svah k Chobotu, Vývěry Punkvy, 6666

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Unciger foetidus*
- Ø *Megaphyllum projectum*

Kocourek - bučina na Chobotu, 6666

- Ø *Glomeris pustulata*
- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Nemasoma varicorne*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Unciger foetidus*

Kocourek, Skoumalová - Chobot (skalní mlýn)

- Ø *Unciger transsilvanicus*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Lesní školka Habrůvka

2003: 17.9.

Při cestě do Rudice. Pěstování lesních dřevin z přirozené druhové skladby okolních lesních porostů.

Kocourek - lesní školka Habrůvka (Křtiny, směr Rudice), 6666

Ø *Unciger foetidus*

L6 – teplomilné doubravy

Vrch Chobot, step, NPR Vývěry Punkvy

1977: 3.5. - 6.10.; 2003: 16.5, 14.6.; 2004: 18. 8., 28.9, 11.11.; 2006: 26. 5., 14.7, 29.9.

Step (u Slunečních skalek): *Corni-querceta petraeae – pubescentis*. *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Quercus pubescens*, *Sorbus aucupitarium*, *Fraxinus excelsior*, tolitá lékařská *Vincetoxicum hirundinaria*.

Jaroslav Vašátko - stepní plocha na Chobotu, bezlesí, teplé stanoviště, 6666

Ø *Leptoiulus proximus*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Unciger foetidus*

Kocourek Chobot, stepní, U slunečních skalek, 6666

Ø *Glomeris pustulata*

Ø *Proteroiulus fuscus*

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Nemasoma varicorne*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

NPR Hádecká planinka, listnatý les

2003: 17.9.

Josef Uličný (1883)

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Glomeris pustulata*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Polydesmus complanatus*

Ø *Enantiulus nanus*

Kocourek - Hádecká planinka, NPR, listnatý les blízko lomu, 6766

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Leptoiulus proximus</i> |
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | |

Lysá hora, NPR Údolí Říčky

2003: 25.3.

Kocourek - PR Údolí Říčky, horní partie, Lysá hora, 6766, výslunné stanoviště
s výchozy vápenců

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Polyzonium germanicum</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Proteroiulus fuscus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |

S – skály, sutě, jeskyně

Dno propasti Macocha, NPR Vývěry Punkvy

1977 – 1979; 2003: 22.10, 10.11.; 2004: 9.7, 15.10.

Dno propasti Macocha je unikátní ekosystém vysokobylinné vegetace na zazemněných drovinách. Prostředí suťového kužel je velmi vlhké a chladné v důsledku teplotních inverzi a zastínění. Je zde vnitřní mikroklima. Dm *Stellaria nemorum*, *Marchantia polymorpha*. Podél vápencové stěny jsou jednotlivé balvany, ležící dřevo ojedinele a zcela vlhké a prohnilé. Opad u stěny lomu lípa srdčitá *Tilia cordata*, habr obecný *Carpinus betulus*, jilm *Ulmus* sp., líska obecná *Corylus avellana*, javor klen *Acer pseudoplatanus*, buk lesní *Fagus sylvatica*. Jen v části s listovým opadem na dně a na bočních výstupcích byly zjištěny zástupci řádů *Glomeris* a *Chordeumatida*.

Josef Vališ

- Ø *Megaphyllum projectum*

Příloha XI.

Kocourek - Punkevní jeskyně, dno propasti Macocha, NPR, 6666

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Ochogona caroli</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Listrocheiritium</i> |
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | <i>septentrionale</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |

Kocourek, Skoumalová - Macocha, dno propasti u Punkevních jeskyní, NPR Vývěry Punkvy, 6666

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Mastigona bosniensis*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*

Rokle Peklo, NPR Vývěry Punkvy

1977: 13.7. -6.10. (J.Vašátko)

Jaroslav Vašátko – roklo Peklo, boční žleb u Punkevních jeskyní, 6666

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Leptoiulus proximus</i> | Ø <i>Polydesmus denticulatus</i> |
| Ø <i>Unciger foetidus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Ostrov, vchod do Císařské jeskyně

1904

Josef Vališ

- Ø *Polyxenus lagurus*
- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*

Skalní mlýn, u Kateřinské jeskyně, NPR Vývěry Punkvy

1904; 1977 – 1979; 2003

Josef Vališ

- Ø *Trachysphaera costata*
- Ø *Polydesmus complanatus*

Jaroslav Vašátko – u Kateřinské jeskyně, Skalní mlýn, 6666

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Unciger foetidus*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Polydesmus complanatus*

Dr. Karel Tajovský (ÚPB ČAV České Budějovice)

- Ø *Listrocheiritium septentrionale* – okolí Kateřinské jeskyně, vzácná hrbule, endemit stinných lesů a hlubších poloh v lesích.

Sloupsko-šošůvské jeskyně

1861; 1904

Heinrich Wankel (1861) a C. Heller, Sloupské jeskyně, sušší polohy nedaleko turistických cest

- Ø *Brachydesmus superus*
- Ø *Trachysphaera costata*

Josef Vališ

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Craspedosoma rawlinsii</i> |
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Polydesmus complanatus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> | |

Smrtní jeskyně, Vilémovice

2003: 21. 10., 26.3, 16.5.; 2006: 15.4.

Skalní step, skály, náletová dřevina osika *Populus tremula*

Kocourek - Smrtní jeskyně u Vilémovic (past G13), 6666, skalní step, skály, náletová dřevina *Populus tremula*

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Melogona broelemanni</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Kryphioiulus occultus</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Brachydesmus superus</i> |
| Ø <i>Unciger foetidus</i> | |

Kocourek, Skoumalová - Vilémovice - u Smrtní jeskyně

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Julus scandinavus</i> |
| Ø <i>Melogona broelemanni</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |

Jeskyně Balcarka, PR Balcarova skála – Vintoky

2003: 16. 9., 21.10 17.9., 18.5.; 2004: 9.7.

Sběr u skály a jejího okolí. Prst' na skále. Xerothermní společenstva na skále. Vysoké mezofilní a xerofilní dřeviny: dřišťál obecný *Berberis vulgaris*, řešetlák počistivý *Rhamnus cathartica*, hloh *Crataegus sp.*

Kocourek - Balcarka, okolí jeskyně, 6666

- Ø *Unciger transsilvanicus*

Masív Macochy

2003: 16.9.

Kocourek - Vintoky u Balcarky, masív Macochy, 6666

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Ophiulus pilosus</i> |
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |

Jeskyně Býčí skála, NPR Býčí skála

2003: 22. 10., 26.3, 18.5.; 2004: 15.10, 14.6.

Porosty *Fagi-acereta*. Habr obecný *Carpinus betulus*, líska obecná *Corylus avelana*, buk lesní *Fagus sylvatica*, javor mléč *Acer platanoides*, javor klen *Acer pseudoplatanus*, bez černý *Sambucus nigra*. Jedovnický potok přitéká z podzemí, plochule z moravských jeskyní nalezena na dřevěných výztužích, u můstku na potoce, před zaústěním Jedovnického potoka. Výskyt potvrzen po více jak 100 letech.

Kocourek - Býčí skála, okolí jeskyně, 6666, v uzavřené jeskyni do 250 -300m,

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Melogona broelemanni</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Brachydesmus superus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Brachydesmus superus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Leptoiulus proximus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | |

Kocourek, Skoumalová - Býčí skála, jeskyně a okolí, 6666

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Brachydesmus superus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Trachysphaera gibbula</i> | |

Ochozská jeskyně

2003: 22.10, 17.5.; 2004: 16.4.

Kocourek - Ochozská jeskyně, u portálu, 6766

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Trachysphaera gibbula</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | |

Kocourek - Ochozské jeskyně, stráň, 6766

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

U slunečních skalek, PR Údolí Říčky

2003: 16.5.

Kocourek

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Proteroiulus fuscus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Nemasoma varicorne</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |

jeskyně Netopýrka, PR Údolí Říčky

2003: 22.10, 17.5.

Kocourek – jeskyně Netopýrka, u Ochozské jeskyně, 6766

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Leptoiulus proximus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | |

NPP jeskyně Pekárna

2003: 22.10, 17.5.

Kocourek - Pekárna, u portálu, jámy u jeskyně, 6766

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | |

X – biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem

Cesta lipovou alejí z Nových Dvorů na Blansek

2003: 25.3.

Kocourek - Nové dvory, polní cesta s alejí lip, k Blanseku, 6666

Ø *Polyxenus lagurus*

Vilémovice, obec

2004: 18. 8., 28.9, 11. 11.; 2006: 26. 5., 14.7, 20.10.

Kocourek, Skoumalová - Vilémovice – obec

Ø *Melogona voigti*

Ø *Unciger transsilvanicus*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Ø *Unciger foetidus*

Balcarka, budova, PR Balcarova skála – Vintoky

2003: 15. 5., 18. 5.; 2004

Kocourek - Balcarka, prst' na skalkách, na budovách

Ø *Melogona voigti*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Ø *Kryphioiulus occultus*

Ø *Polydesmus complanatus*

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Unciger transsilvanicus*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Ø *Polyxenus lagurus*

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Brachydesmus superus*

Ø *Megaphyllum projectum*

Balcarka, kolem silnice, PR Balcarova skála – Vintoky

2003: 18.5.; 2004

Kocourek - Balcarka, křoviny a stráž u silnice, 6666

Ø *Mastigona bosniensis*

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Unciger foetidus*

Ostrov u Machochy, dětská léčebna

2006: 16.4.

Kocourek, Skoumalová

- | | |
|--|-------------------------------|
| Ø <i>Melogona broelemanni</i> | Ø <i>Brachyiulus bagnalli</i> |
| Ø <i>Nopoiulus kochii</i> | Ø <i>Brachydesmus superus</i> |
| Ø <i>Cylindroiulus</i> <i>coeruleocinctus</i> | |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | |

Ostrov u Macochy, propadání Lopače

2004: 8.7.

Okraj obce na J, okolí jeskyně pod mostkem ve strži. Ve strži částečně stavební deponie. Javor babyka *Acer campestre*, jasan ztepilý *Fraxinus excelsior*.

Kocourek - Ostrov u Macochy, propadání Lopače, 6666

- Ø *Mastigona bosniensis*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Megaphyllum projectum*

Jedovnice, zahradnictví

2004: 16.4.

- zahrada byla po dobu 60 let zahradnictvím, nyní jen extenzivní pěstování zeleniny a okrasných rostlin. Zahrada je na hranici CHKO a zjišťuje se zde výskyt synantropních druhů mnohonožek. Společenstvo synantropů je chudé, chybí zástupci rodu *Cylindroiulus*. To zatím svědčí o chybění pronikajících a invazních druhů.

Kocourek - Jedovnice, zahrada p. Formánka, 6666

- Ø *Melogona voigti* – převážně synantropní hrbule
- Ø *Blaniulus guttulatus*
- Ø *Unciger transsilvanicus*
- Ø *Choneiulus palmatus* – zde byl zjištěn poprvé v oblasti CHKO. V Čechách osídluje lokality od synantropů po krajinu méně ovlivněnou člověkem podél potoků a řek, ale na Moravě byl zjištěn jen na synantropních stanovištích
- Ø *Brachydesmus superus*

Jedovnice, kolem kostela

2003: 17.5.

Kocourek - Jedovnice, obec, u kostela, pod kůrou, 6666

- Ø *Polyxenus lagurus*
- Ø *Nemasoma varicorne*
- Ø *Proteroiulus fuscus*

Závrt

závrt Společňák, Vilémovice

2002 – 2003; 2004: 15.10.

Izolovaný závrt v poli kukuřice u Vilémovic, 500m. n. m. Sběr mnohonožek v kupce posekané trávy, částečně zetlelé.

Kocourek, Skoumalová - Společňák, závrt u Vilémovic, 6666

- Ø *Julus scanicus*

Horáková

- Ø *Julus scanicus*
- Ø *Polydesmus denticulatus*
- Ø *Brachyiulus bagnalli*

Cigánský závrt

2004: 10.7.

Kocourek - Cigánský závrt, 6666

- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*

Kocourek - závrt v poli na Ostrovecké plošině, u Cigánského závrtu, 6666

- Ø *Glomeris hexasticha*

Závrt Sedmnáctka

2002 - 2003

Horáková

- Ø *Leptoiulus proximus* – smrčina, závrt Sedmnáctka

Vápencové lomy

lom Růženka, NPR Hádecká planinka

2003: 17.9.

Kocourek - Hády, lom Růženka, vápenec, klastika, břidlice, 6766

- Ø *Glomeris pustulata*
- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Polydesmus complanatus*

Lokality s nejasným biotopem

Říčka

1995

Jiří Čepera

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Hornek

1995

Jiří Čepera

- Ø *Glomeris pustulata*
- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Megaphyllum projectum*

Ostrov u Macochy, okolí Lažánek, smíšené lesy, závrtý, smrčiny, skalka v louce (lgt. Klašková), závrtý u Vilémovic a Ostrova u Macochy (lgt. Horáková), Rudice a okolí (lgt. Fojtková)

2002 - 2003

- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Glomeris pustulata*
- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Ochogona caroli*
- Ø *Haploporatia eremita*
- Ø *Mastigona bosniensis* – 16 exemplářů ze smrčiny, ze závrtu u Ostrova u Macochy, z mokřadu a od polní cesty
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Leptoiulus proximus* – smrčina, závrt Sedmnáctka
- Ø *Julus scanicus* - 7 exemplářů ze závrtů Společňák a u Vilémovic
- Ø *Brachyiulus bagnalli* – 4 exempláře u silnice u Ostrova u Macochy a v závrtu Společňák
- Ø *Unciger foetidus*
- Ø *Unciger transsilvanicus*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Megaphyllum unilineatum*
- Ø *Ommatoiulus sabulosus*
- Ø *Polydesmus complanatus*
- Ø *Polydesmus denticulatus* – 16 exemplářů z mokřadu u Rudic, závrtu Společňák, ze smrčiny a velkého závrtu u Ostrova u Macochy
- Ø *Strongylosoma stigmatosum* – 4 exempláře od silnice, ze smíšeného lesa a ze skalky v louce u Ostrova u Macochy

PŘEHLED SBĚRŮ V CHKO MORAVSKÝ KRAS – ZDROJOVÁ DATA

Heinrich Wankel (1861) a C. Heller, Sloupské jeskyně, sušší polohy nedaleko turistických cest

Ø *Brachydesmus subterraneus* = ***Brachydesmus superus***

Ø *Grachysphaera Schmidtii* = ***Trachysphaera costata***

Carl Verhoeff (1899) – článek Über europäische Höhlenfauna

Ø ***Brachydesmus superus* Latzel** je plochule z moravských jeskyní, nikoliv *Brachydesmus subterraneus*

Josef Uličný (1883)

Ø ***Glomeris hexasticha*** Brandt – Hády, údolí Býčí skály, údolí Punkvy

Ø ***Glomeris pustulata*** Latreille – Hády, údolí Býčí skály, údolí Punkvy

Ø *Glomeris connexa* C. Koch (= ***Glomeris verhoeffi***) - Hády, údolí Býčí skály, údolí Punkvy

Ø *Glomeris connexa* C. Koch var. *tenebrosa* Latzel (= ***Glomeris verhoeffi*** – vyskytuje se zde i ve velmi tmavé formě, která odpovídá této varietě) – údolí Býčí skály, údolí Punkvy

Ø ***Polydesmus complanatus*** Linné - Hády, údolí Býčí skály, údolí Punkvy

Ø *Strongylosoma pallipes* Olivier = ***Strongylosoma stigmatosum*** Eichwald- údolí Býčí skály, údolí Punkvy

Ø *Julus fasciatus* C. L. Koch = ***Megaphyllum projectum*** Verhoeff - Hády, údolí Býčí skály, údolí Punkvy

Ø *Julus sabulosus* Linné = ***Ommatoiulus sabulosus*** – Adamovské údolí

Ø *Julus fallax* Meinert = ***Leptoiulus trilobatus*** Verhoeff - Hády, údolí Punkvy

Ø *Julus foetidus* Linné = ***Unciger foetidus*** C. L. Koch - Hády, údolí Býčí skály, údolí Punkvy

Ø *Julus nanus* Latzel = ***Enantiulus nanus*** Latzel - údolí Býčí skály, údolí Punkvy

Z okolí Brna byly uvedeny tyto druhy:

Ø ***Polydesmus denticulatus*** C. L. Koch

Ø ***Brachydesmus superus*** Latzel

Ø *Craspedosoma fasciatum* Latzel = název odpovídá druhu ***Mastigona bosniensis*** Verhoeffi

Ø *Atractosoma bohemica* – odpovídá druhu ***Ochogona caroli***

Ø ***Julus scandinavius*** Latzel

Ø *Julus unilineatus* C. L. Koch = ***Megaphyllum unilineatum*** C. L. Koch

Ø *Julus pusillus* Leach = ***Brachyiulus bagnalli*** Curtis

Ø *Blaniulus venustus* Meinert = ***Nopoiulus kochii*** Gervais

Ø *Polyzonium germanicum* Brandt

Josef Vališ (1904) uvádí v příspěvku k poznání moravské myriopodofauny už 19 druhů pro Moravský kras. Nepravděpodobný je ale výskyt jihoevropského druhu *Atractosoma meridionale* z řádu *Chordeumatida* – hrbule.

- Ø *Polyxenus lagurus* – Sloup (Pustý Žleb), Ostrov, vchod do Císařské jeskyně
- Ø *Gervaisia costata* = *Trachysphaera costata* – Sloup (jeskyně Staré skály u Stříbrného kamene, Nicová jeskyně, Kateřinská jeskyně), Ochoz (jeskyně)
- Ø *Glomeris europaea pustulata* Latreille = *Glomeris pustulata* – Sloup (před Starými skálami, Pustý Žleb)
- Ø *Glomeris europaea connexa* C. L. Koch = asi *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Glomeris europaea hexasticha* = *Glomeris hexasticha*
- Ø *Brachydesmus superus* – Absolon uvádí, že je velice hojný ve všech jeskyních, kde leze po stalagmitech a stalaktitech, pod shnilým dřívím a pod kameny. Vedle toho bývá i na povrchu, ale zřídka
- Ø *Polydesmus complanatus* – Sloup (stráž proti Hřebenáči, Pustý Žleb), vchod do Kateřinské jeskyně, Křtiny – Výpustek
- Ø *Polydesmus illyricus* Verhoeff – Sloup - Pustý Žleb (může být považován za varietu od druhu *Polydesmus complanatus*)
- Ø *Strongylosoma pallipes* Olivier = *Strongylosoma stigmatosum* – Sloup – hojný před Starými skalami a v Pustém Žlebu
- Ø *Atractosoma meridionale*
- Ø *Atractosoma bohemicum* = *Ochogona caroli*
- Ø *Craspedosoma Rawlinsii* = *Craspedosoma rawlinsii* – Sloup – Pustý Žleb
- Ø *Craspedosoma mutabile* var. *fasciatum* Latzel = *Mastigona bosniensis*
- Ø *Leptophyllum nanum* Latzel = *Enantiulus nanus* – Sloup (stráž proti Hřebenáči, Pustý Žleb), Skalní mlýn, Ostrov (před Císařskou jeskyní)
- Ø *Schizophyllum sabulosum* Latzel = *Ommatoiulus sabulosus* – Sloup (Kůlna, Pustý Žleb), dno Macochy
- Ø *Oncoiulus foetidus* C. L. Koch = *Unciger foetidus* – Hády, údolí Punkvy, velice hojný na všech lokalitách
- Ø *Brachyiulus austriacus* Latzel = *Megaphyllum projectum* – Sloup (Pustý Žleb, u Hřebenáče), dno Macochy

Příloha XII.

- Ø *Julus fallax* Meinert = *Leptoiulus trilobatus* – Ostrov, vchod do Císařské jeskyně. Je to velice obyčejný druh. Podle obrázků Latzela jsou varietou druhu *Julus fallax* dnes samostatné druhy *Leptoiulus noricus*, *Leptoiulus proximus*, *Leptoiulus trilobatus*.
- Ø *Julus terrestris* Porat – Sloup (Pustý Žleb). Druh tohoto jména nebyl zjištěn na území ČR. Mohlo by jít o druh *Leptoiulus proximus*, který se zde vyskytuje.

Jaroslav Vašátko – nachytal v letech **1977 – 1979** v okolí Skalního mlýna a Vilémovic do formalinových zemních pastí při výzkumu pro Geologický ústav v Brně i mnohonožky. Determinace materiálu proběhla až v roce 2003 (Kocourek). Lokality ležící dnes v NPR Vývěry Punkvy nesly označení G1 – G13. V určovaném materiálu bylo zastoupeno 12 druhů mnohonožek. Pasti poskytly jen část druhového spektra skupiny v Moravském krasu, vzorky byly sebrány v malé části krasu a jako selektivní faktor působila i doba sběrů. Sběry přesto poskytly velmi cenný materiál z doby, kdy zde nebylo sbíráno jinými odborníky.

30. 5. 1979, G1 – Olšina v nivě Punkvy poblíž Skalního mlýna, 6666

- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Unciger foetidus*

27. 7. 1979, G1 – Olšina v nivě Punkvy poblíž Skalního mlýna, 6666

- Ø *Unciger foetidus*

20. 6. 1978, G1 – Olšina v nivě Punkvy poblíž Skalního mlýna, 6666

- Ø *Strongylosoma stigmatosum*

18. 4. 1979 G1 – Olšina v nivě Punkvy poblíž Skalního mlýna, 6666

- Ø *Megaphyllum projectum*

15. 5. 1979 G1 – Olšina v nivě Punkvy poblíž Skalního mlýna, 6666

- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Unciger foetidus*

27. 6. 1979 G1 – Olšina v nivě Punkvy poblíž Skalního mlýna, 6666

- Ø *Glomeris hexasticha*

30. 5. 1979 G2 – smrčina v nivě Punkvy, vedle olšiny, 6666

Příloha XII.

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Megaphyllum unilineatum*

12. 4. 1979 G2 – smrčina v nivě Punkvy, vedle olšiny, 6666

Ø *Megaphyllum projectum*

22. 9. 1977 G2 – smrčina v nivě Punkvy, vedle olšiny, 6666

Ø *Unciger foetidus*

13. 7. 1977 G2 – smrčina v nivě Punkvy, vedle olšiny, 6666

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Strongylosoma stigmatosum*

3. 5. 1977 G2 – smrčina v nivě Punkvy, vedle olšiny, 6666

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Megaphyllum projectum*

15. 5. 1979 G2 – smrčina v nivě Punkvy, vedle olšiny, 6666

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Glomeris verhoeffi*

30. 5. 1979 G3 – svah k Chobotu, Vývěry Punkvy, 6666

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Megaphyllum projectum*

12. 6. 1979 G3 – svah k Chobotu, Vývěry Punkvy, 6666

Ø *Megaphyllum projectum*

29. 9. 1977 G3 – svah k Chobotu, Vývěry Punkvy, 6666

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Unciger foetidus*

7. 9. 1977 G3 – svah k Chobotu, Vývěry Punkvy, 6666

Ø *Unciger foetidus*

Příloha XII.

13. 7. 1977 G3 – svah k Chobotu, Vývěry Punkvy, 6666

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Ø *Unciger foetidus*

15. 5. 1979 G3 – svah k Chobotu, Vývěry Punkvy, 6666

Ø *Unciger foetidus*

3. 5. 1979 G3 – svah k Chobotu, Vývěry Punkvy, 6666

Ø *Unciger foetidus*

27. 6. 1979 G4 – stepní plocha na Chobotu, bezlesí, teplé stanoviště, 6666

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

29. 9. 1977 G4 – stepní plocha na Chobotu, bezlesí, teplé stanoviště, 6666

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

6. 10. 1977 G4 – stepní plocha na Chobotu, bezlesí, teplé stanoviště, 6666

Ø *Megaphyllum projectum*

3. 5. 1979 G4 – stepní plocha na Chobotu, bezlesí, teplé stanoviště, 6666

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Leptoiulus proximus*

Ø *Unciger foetidus*

27. 6. 1979 G5 – u Kateřinské jeskyně, Skalní mlýn, 6666

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

30. 5. 1979 G5 – u Kateřinské jeskyně, Skalní mlýn, 6666

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Polydesmus complanatus*

Příloha XII.

12. 6. 1979 G5 – u Kateřinské jeskyně, Skalní mlýn, 6666
- Ø *Glomeris verhoeffi*
 - Ø *Unciger foetidus*
15. 5. 1979 G5 – u Kateřinské jeskyně, Skalní mlýn, 6666
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
 - Ø *Megaphyllum projectum*
 - Ø *Polydesmus complanatus*
3. 5. 1979 G5 – u Kateřinské jeskyně, Skalní mlýn, 6666
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
 - Ø *Megaphyllum projectum*
 - Ø *Unciger foetidus*
30. 5. 1979 G6 – suťový svah u Punkevních jeskyní, 6666
- Ø *Glomeris verhoeffi*
 - Ø *Unciger foetidus*
12. 6. 1979 G6 – suťový svah u Punkevních jeskyní, 6666
- Ø *Glomeris verhoeffi*
 - Ø *Leptoiulus trilobatus*
27. 6. 1979 G6 – suťový svah u Punkevních jeskyní, 6666
- Ø *Glomeris verhoeffi*
 - Ø *Glomeris hexasticha*
 - Ø *Leptoiulus proximus*
8. 4. 1979 G6 – suťový svah u Punkevních jeskyní, 6666
- Ø *Unciger foetidus*
 - Ø *Leptoiulus proximus*
 - Ø *Ochogona caroli*
 - Ø *Megaphyllum projectum*
3. 5. 1979 G6 – suťový svah u Punkevních jeskyní, 6666
- Ø *Unciger foetidus*

Příloha XII.

- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Polydesmus complanatus*

29. 6. 1977 G6 – suťový svah u Punkevních jeskyní, 6666

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Polydesmus complanatus*
- Ø *Polydesmus denticulatus*
- Ø *Strongylosoma stigmatosum*

8. 4. 1979 G6 – suťový svah u Punkevních jeskyní, 6666

- Ø *Unciger foetidus*
- Ø *Leptoiulus proximus*
- Ø *Megaphyllum projectum*

26. 6. 1991 G6 – suťový svah u Punkevních jeskyní, 6666

- Ø *Unciger foetidus*

15. 5. 1979 G6 – suťový svah u Punkevních jeskyní, 6666

- Ø *Megaphyllum projectum*

Jaroslav Vašátko 13. 7. 1977 G7 – rokle Peklo, boční žleb u Punkevních jeskyní, 6666

- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Unciger foetidus*

6. 10. 1977 G7 – rokle Peklo, boční žleb u Punkevních jeskyní, 6666

- Ø *Polydesmus complanatus*

29. 9. 1977 G7 – rokle Peklo, boční žleb u Punkevních jeskyní, 6666

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Unciger foetidus</i> | Ø <i>Leptoiulus proximus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |

Příloha XII.

Ø *Polydesmus complanatus*

Ø *Polydesmus denticulatus*

Ø *Polydesmus denticulatus*

Ø *Strongylosoma stigmatosum*

Jiří Čepera (1995) v disertační práci Modelové skupiny epigeonu (Oniscidea, Diplopoda, Chilopoda) v různých ekosystémech jižní Moravy uvádí z lokalit Hornek a Říčka (NPR Údolí Říčky) celkem 8 druhů mnohonožek. Na lokalitě Hornek 4 druhy a na lokalitě Říčky 8 druhů.

Ø *Glomeris pustulata* - Hornek, Říčka

Ø *Glomeris verhoeffi* - Hornek, Říčka

Ø *Ochogona caroli* - Říčka

Ø *Haploporatia eremita* – Říčka, nově zjištěný druh pro Moravský kras

Ø *Leptoiulus trilobatus* - Hornek, Říčka

Ø *Unciger transsilvanicus* – Říčka, nově zjištěný druh pro Moravský kras

Ø *Megaphyllum projectum* - Hornek, Říčka

Ø *Strongylosoma stigmatosum* – Říčka

Hana Fojtová, Jana Horáková, Jana Klašková 2003 – studentky Ústavu zoologie a včelařství AF MZLU v Brně zaznamenaly pomocí zemních pastí větší druhovou diverzitu. Celkem bylo nalezeno 21 druhů. Sběry určila Jana Tufová z katedry ekologie a ŽP Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci. Výzkum pokračoval na podzim 2003 (**viz Horáková Jana, 2005**)

Jana Klašková zkoumala Ostrov u Macochy a okolí Lažánek, ekosystémy smíšeného lesa, závrtu, smrčiny, skalku v louce.

Jana Horáková se zaměřila na závrtu u Vilémovic a Ostrova u Macochy.

Hana Fojtíková kladla pasti v Rudicích a okolí, na mokřadu, u polní cesty, na kraji lesa a na louce.

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Glomeris pustulata*

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Ochogona caroli*

Ø *Haploporatia eremita*

Ø *Mastigona bosniensis* – 16 exemplářů ze smrčiny, ze závrtu u Ostrova u Macochy, z mokřadu a od polní cesty

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Ø *Leptoiulus proximus* – smrčina, závrt Sedmnáctka

Ø *Julus scanicus* - 7 exemplářů ze závrtů Společňák a u Vilémovic

Ø *Brachyiulus bagnalli* – 4 exempláře u silnice u Ostrova u Macochy a v závrtu Společňák

Ø *Unciger foetidus*

Příloha XII.

- Ø *Unciger transsilvanicus*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Megaphyllum unilineatum*
- Ø *Ommatoiulus sabulosus*
- Ø *Polydesmus complanatus*
- Ø *Polydesmus denticulatus* – 16 exemplářů z mokřadu u Rudic, závrtu Společňák, ze smrčiny a velkého závrtu u Ostrova u Macochy
- Ø *Strongylosoma stigmatosum* – 4 exempláře od silnice, ze smíšeného lesa a ze skalky v louce u Ostrova u Macochy

Dr. Karel Tajovský (ÚPB ČAV České Budějovice) 2003

- Ø *Listrocheiritum septentrionale* – okolí Kateřinské jeskyně, vzácná hrbule, endemit stinných lesů a hlubších poloh v lesích.

P. Kocourek - inventarizační průzkum mnohonožek v roce 2003

- celkem bylo nalezeno 28 druhů mnohonožek, z nichž jsou nové pro Moravský kras tyto druhy:

- Ø *Trachysphaera costata* – ověřený výskyt podle údajů Wankela (1861) a Absolóna (1900), silný úbytek vyčištěním a změnou mikroklimatu v portálech skal.
- Ø *Trachysphaera gibbula* – jedna z nejvzácnějších mnohonožek, 4. lokalita v ČR.
- Ø *Polyzonium germanicum* – Sluneční skalky v Údolí Říčky, v doubravě, v Suchém Žlebu.
- Ø *Melogona voighti* – Balcarka, skalky v blízkosti budov, šíří se po synantropních stanovištích
- Ø *Melogona broelemanni* – Smrtní jeskyně, Býčí skála, za slévárnami Blansko, šíří se ve volné krajině i na synantropních
- Ø *Blaniulus guttulatus* byl nalezen v portále Kateřinské jeskyně na místech silně pozměněných lidskou činností. Podobná stanoviště osídluje i v Českém krasu. Synantropní druh.
- Ø *Proteroiulus fuscus* – kosmopolitně rozšířená druh, žije obvykle pod kůrou mrtvých i živých stromů. Sluneční skalky v Údolí Říčky, Jedovnice, stromy v obci.
- Ø *Nemasoma varicorne* – žije pod kůrou stromů v Jedovnici, na stepní ploše na Chobotu.
- Ø *Kryphioidius occultus* – ve volné přírodě ve vápnité prsti, častý v xerofytiku, doprovází člověka na sekundární stanoviště. Balcarka, skalky nad jeskyní.
- Ø *Ophioidius pilosus* – Vintoky, Balcarka, druh charakteristický pro křoviny v lesostepních oblastech, vyhledává opad některých listnatých dřevin (jírovec, ořešák, jasan), proniká i do antropoeosystému jako jsou okrasné zahrady a produkční školky dřevin.

P. Kocourek - sběry mnohonožek (Diplopoda) v Moravském krasu, 2003

Determinace sběrů J. Vašátka z let 1977 – 1979, následné sběry a kontroly pastí v roce 2003 (Kocourek).

Zkoumané lokality:

- Ø **NPR Vývěry Punkvy**, položení kryptozoických destiček do portálu jeskyní a jejich okolí, do vnitřních prostor jeskyní.
- Ø **Pustožlebská zadržná jeskyně**, u vchodu vlevo od pěšiny k portálu, vpravo od dolní stanice, porost jeřábu *Sorbus aucuparia*, buku lesního (*Fagus sylvatica*), javoru mléče (*Acer platanoides*), javoru klen (*Acer pseudoplatanus*), habru obecného (*Carpinus betulus*).
- Ø **Jeskyně Bertelanka, Pustý Žleb**, ve výduti 5m za vchodem, vpravo ve štěrbině pod kamenem.
- Ø **Začátek Suchého Žlebu** – sušový les *Aceri-Carpinetum* až javoro-dubové bučiny *Querci-fageta aceris*.
- Ø **Sloupsko-šoňvské jeskyně, Staré skály**. Horní postranní dóm na konci jeskyně, pod pařezem. Chodba za zamřížovaným vchodem, suché listí javoru, lípy a buku.
- Ø **Staré skály, Sloupský potok**, hlavní portál, levá část úbočí
- Ø **Smrtní jeskyně u Vilémovic**, vlevo vchodu
- Ø **Nové Dvory**, lipová alej k Blanseku.
- Ø **Josefovské údolí, Býčí skála. Pohanský komín**, u pravé stěny, portál jeskyně, v jeskyni poblíž potoka. *Fagi-acereta*, bukové javořiny, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Sambucus nigra*.
- Ø **Údolí Křtinského potoka** – *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa* – *Fraxini* – *alneta aceris*.
- Ø **Údolí Říčky – Lysá skála**, výslunné stanoviště, výchozy vápenců, lesostep. *Cornus mas*, *Fraxinus excelsior*, *Cornus sanguinea*, *Quercus robur*, *Crataegus sp.*, *Corylus avellana*, *Carpinus betulus*, vrcholová část teplomilná doubrava – *Querceta typica*.

Sběry:

25. 3. 2003, PR Údolí Říčky, horní partie, Lysá skála, 6766

- výslunné stanoviště s výchozy vápenců

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Polyzonium germanicum</i> | Ø <i>Megaphyllum unilineatum</i> |
| Ø <i>Proteroiulus fuscus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |

26. 3. 2003, Býčí skála, okolí jeskyně, 6666

- Ø *Melogona broelemanni*
- Ø *Enantiulus nanus*

26. 3. 2003, Smrtní jeskyně u Vilémovic (past G13), 6666

- skalní step, skály, náletová dřevina *Populus tremula*

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Melogona broelemanni*

25. 3. 2003, Nové dvory, polní cesta s alejí lip, k Blanseku, 6666

Ø *Polyxenus lagurus*

18. 5. 2003 – jeskyně Býčí skála, 6666

- v uzavřené jeskyni do 250 -300m, Jedovnický potok přitéká z podzemí

- plochule z moravských jeskyní nalezena na dřevěných výztužích, u můstku na potoce, před zaústěním Jedovnického potoka. Výskyt potvrzen po více jak 100 letech.

Ø *Brachydesmus superus*

18. 5. 2003 – u portálu jeskyně Býčí skála, 6666

Ø *Trachysphaera costata*

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Ø *Leptoiulus proximus*

Ø *Polydesmus complanatus*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Ø *Strongylosoma stigmatosum*

Ø *Enantiulus nanus*

18. 5. 2003 – Býčí skála, u potoka přes silnici

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Enantiulus nanus*

18. 5. 2003 – Balcarka, prst' na skalkách, na budovách

Ø *Melogona voigti*

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Kryphioiulus occultus*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Ø *Polydesmus complanatus*

15. 5. 2003 – Balcarka, v budovách

Ø *Leptoiulus trilobatus*

17. 5. 2003 – Ochozská jeskyně, u portálu, 6766

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | |
| Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> | |

15. 5. 2003 – Pustý Žleb, 6666

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Ommatoiulus sabulosus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

17. 5. 2003 – Pekárna, u portálu, jámy u jeskyně, 6766

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |

17. 5. 2003 - Jedovnice, obec, u kostela, pod kůrou, 6666

- Ø *Polyxenus lagurus*
- Ø *Nemasoma varicorne*
- Ø *Proteroiulus fuscus*

17. 5. 2003 – Netopýří jeskyně, u Ochozské jeskyně, 6766

- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Strongylosoma stigmatosum*

16. 5. 2003 – (G3) bučina na Chobotu, 6666

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Nemasoma varicorne</i> | |

16. 5. 2003 – (G4) Chobot – stepní; U slunečních skalek (PR Údolí Říčky), 6666

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Glomeris hexasticha</i> |
|-----------------------------|------------------------------|

Příloha XII.

Ø *Nemasoma varicorne*

Ø *Proteroiulus fuscus*

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

16. 5. 2003 – (G13) Smrtní jeskyně u Vilémovic, 6666

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Kryphioiulus occultus*

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Unciger transsilvanicus*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Ø *Brachydesmus superus*

17. 5. 2003 – (G5) Suchý Žleb, javorina, klen, smrk, 6666

Ø *Glomeris pustulata*

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Strongylosoma stigmatosum*

Ø *Polydesmus complanatus*

17. 5. 2003 – Koňská jáma, Suchý Žleb, 6666

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

16. 9. 2003 - Vintoky u Balcarky, masív Macochy, 6666

Ø *Polyxenus lagurus*

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Mastigona bosniensis*

Ø *Haploporatia eremita*

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Ø *Ophiulus pilosus*

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Megaphyllum projectum*

16. 9. 2003 – Balcarka, křoviny a stráž u silnice, 6666

Ø *Mastigona bosniensis*

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Unciger foetidus*

17. 9. 2003 – Hádecká planinka, NPR, listnatý les blízko lomu, 6766

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Mastigona bosniensis*

Ø *Haploporatia eremita*

Ø *Ochogona caroli*

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Leptoiulus proximus*

Příloha XII.

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Unciger transsilvanicus*

17. 9. 2003 – Hády, lom Ruženka, vápenec, klastika, břidlice, 6766

Ø *Glomeris pustulata*

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Polydesmus complanatus*

17. 9. 2003 – lesní školka Habrůvka (Křtiny, směr Rudice), 6666

Ø *Unciger foetidus*

15. 9. 2003 – Holštejn, okolí zříceniny (u Ostrova u Macochy), 6566

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Unciger foetidus*

17. 9. 2003 – Balcarka, okolí jeskyně, chodba v budově, 6666

Ø *Unciger transsilvanicus*

18. 9. 2003 – Suchý Žleb, podél cesty, suťový les, 6666

Ø *Glomeris pustulata*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Unciger transsilvanicus*

Ø *Polyzonium germanicum*

Ø *Polydesmus complanatus*

Ø *Nemasoma varicorne*

Ø *Strongylosoma stigmatosum*

Ø *Enantiulus nanus*

21. 10. 2003 – Balcarka, vnitřek inspekčních pokojů, 6666

Ø *Leptoiulus trilobatus*

21. 10. 2003 – Balcarka, stromořadí u silnice, okolí silnice, 6666

Ø *Polyxenus lagurus*

Ø *Brachydesmus superus*

21. 10. 2003 – (G13) Smrtní jeskyně u Vilémovic

- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Ommatoiulus sabulosus*

22. 10. 2003 – (G5) Suchý Žleb, NPR Vývěry Punkvy, 6666

- Ø *Mastigona bosniensis*
- Ø *Haploporatia eremita*
- Ø *Ochogona caroli*

22. 10. 2003 – jeskyně Býčí skála, destičky, 6666

- Ø *Brachydesmus superus*

22. 10. 2003 – Ochozská jeskyně, okolí portálu, 6766

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Trachysphaera gibbula</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | |

22. 10. 2003 – Ochozské jeskyně, stráž, 6766

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Enantiulus nanus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

22. 10. 2003 – Netopýří jeskyně (u Ochozské j.), 6766

- Ø *Glomeris pustulata*
- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Leptoiulus proximus*

22. 10. 2003 – jeskyně Pekárna, 6766

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |

22. 10. 2003 – Punkevní jeskyně, dno propasti Macocha, NPR, 6666

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Haploporatia eremita</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Ochogona caroli</i> |
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | |

10. 11. 2003 – Punkevní jeskyně, dno propasti Macocha, NPR, 6666

- Ø *Haploporatia eremita*
- Ø *Ochogona caroli*

11. 11. 2003 – Blansko, okolí, za slévárnou, 6666

- Dm. *Picea abies*, *Acer pseudoplatanus*, Dm. *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*. Kyselý substrát, slabý mráz, málo *Quercus robur*, niva Punkvy: *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Melogona broelemanni</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |

Průzkum v roce 2003 potvrdil předpoklad, že diverzita mnohonožek je vyšší, než prokázaly dřívější sběry. Do této doby je známo 31 druhů mnohonožek, jejichž výskyt byl zjištěn nebo potvrzen v nedávné době a v roce 2003. **Inventarizační průzkum zjistil 9 druhů nových pro Moravský kras.** Jsou to *Trachysphaera gibbula*, *Polyzonium germanicum*, *Melogona broelemanni*, *Melogona voigti*, *Nemasoma varicorne*, *Baniulus guttulatus*, *Proteroiulus fuscus*, *Kryphioiulus occultus*, *Ophiulus pilosus*. *Polydesmus denticulatus* byl jako druh nový pro Moravský kras doložen sběry **J. Vašátka** z Brna z let 1977 – 1979. Zároveň se objevil letos ve sběrech **J. Klaškové, J. Horákové a J. Fojtové** z Brna. J. Horáková našla nově pro Moravský kras druh *Julus scanicus* a s J. Klaškovou ještě *Brachyiulus bagnalli*. **K. Tajovský** (České Budějovice) oznámil letos nález hrbule *Listrocheiritum septentrionale*, který je též druhem nových pro Moravský kras. Jeho nález by měl být publikován letos. Pro srovnání: v Českém krasu je 33 ověřených druhů mnohonožek, jsou zde ale i druhy invazní a synantropní, které v Moravském krasu nebyly zjištěny. *Trachysphaera gibbula* je vzácná po celém území ČR a Ochozská jeskyně je 4. lokalitou tohoto druhu na našem území. Hrbule rodu *Melogona* rozšiřují počet hrbulí, známých z Moravského krasu na šest. **Naopak nebyl potvrzen historický údaj o výskytu hrbule *Craspedosoma rawlinsii*.** Velmi vzácnými a stanovištně významnými jsou i *Julus scanicus* (závrty) a *Listrocheiritum septentrionale* (sutě). *Nemasoma varicorne* nebo *Proteroiulus fuscus* jsou arborikolní druhy, které se neobjevují v pastích, a proto nebyly dříve zjištěny. *Polyzonium germanicum* náleží do řádu chobotule *Polyzoniida* a zvyšují počet řádů mnohonožek na 5 v ČR. Na

Příloha XII.

území Moravského krasu nebyly zjištěny synantropní a invazní zástupci rodu *Cylindroiulus*. Byli hledáni na zahradě, v lesní školce a na hranici xerofytika (Hády). Lze konstatovat, že na celém území Moravského krasu není typické produkční zahradnictví nebo zelinářství, které by nástup těchto druhů umožňovalo. Výzkum v tomto směru bude pokračovat. Byly prostudovány všechny historické prameny o výskytu mnohonožek na území Moravského krasu. Podle těchto údajů (1861 -1904) výrazně ubylo dvou druhů mnohonožek vyskytujících se v jeskyních. S použitím kryptozoických destiček byl zjištěna populace plochule *Brachydesmus superus* v uzavřené části jeskyně Býčí skála. Drobná svinule *Trachysphaera costata* byl ojedinelé zjištěna v jižní části krasu (Býčí skála, Ochoz) a vždy mimo jeskyně i když v portálech jeskyní i vnitřních prostorách byla podle historických údajů častá. Tento druh zaznamenal vysoký úbytek a zaslouží si speciální ochranu tam, kde se dosud nalézá. Řadí se totiž mezi tzv. živé zkameněliny pro podobnost s karbonskými zkamenělinami svinulí. Samotné portály jeskyní asi nejvíce utrpěly lidskou činností, odnosem zeminy, vykopávkami sedimentů, zemními úpravami a v neposlední řadě i divokými trampy, rozdělováním ohňů. Některé historické údaje nelze zatím přiřadit ke dnes známým druhům a vyžadují si další studium pramenů popř. i v zahraničí. Další výzkum bude orientován na některá unikátní a člověkem málo porušená stanoviště jako je v NPR Vývěry Punkvy dno propasti Macocha, nebo okolí Ochozské jeskyně, kde se vyskytují mimořádní barevné formy rodu *Glomeris*. Management CHKO z pohledu ochrany mnohonožek by mě směřovat k ochraně portálů jeskyní, zamezovat introdukci cizích dřevin, kde se s kořenovými zavlékají cizorodé organizmy a minimalizovat přivážení půdy z jiných oblastí při eventuelních zemních pracích. V přírodních ekosystémech zamezit změnám mikroklimatu vlivem činnosti člověka. Výraznou ochranou makroedafonu je i odklonění automobilové dopravy (pro produkci smogu, výfukových plynů, otřesů a hluku) v Pustém Žlebu, kde byla zjištěna značná diverzita mnohonožek. Jako hranici vysoké diverzity mnohonožek pro ekosystém je možno považovat 10 druhů. Ze zkoumaných lokalit v roce 2003 takto vynikají Suchý Žleb 15 druhů, Býčí skála 12 druhů, Ochozská jeskyně 12 druhů a Vintoky 11 druhů. Nejméně u Ochozské jeskyně to není konečná zjištěná diverzita na stanovišti.

P. Kocourek - sběry mnohonožek (Diplopoda) v Moravském krasu, 2004

V tomto roce pokračoval výzkum diverzity mnohonožek v jednotlivých území a zároveň byla věnována pozornost NPR Vývěry Punkvy jako modelového území.

Lokality:

- Ø Suchý Žleb a Pustý Žleb – svahy a dna údolí, sutě
- Ø Suchý Žleb – jižní okraj území, dolní a střední část
- Ø Ochozská jeskyně – okolí, říční niva Říčky – okolí jeskyně, svahy s dominantní *Corylus avellana*. Úpatí skal v okolí jeskyně, u skalních stěn

Příloha XII.

- Ø Jedovnice – zahrada p. Formánka, extenzivní činnost, možnost výskytu synantropních mnohonožek při okraji CHKO.
- Ø Vývěry Punky – Nad Mastným flekem – torzo velkého buku na hraně skalních o amfiteátru.
- Ø Vývěry Punky – dno Macochy – založení dlouhodobých pastí na dně Macochy.
- Ø Závrtý u Ostrova u Macochy, okolí Amatérské jeskyně na Ostrovecké plošině
- Ø Ostrov u Macochy – zahrada u domu
- Ø Nové Dvory – cesta k Blanseku, Blansek, hrad a okolí, hrana výslunných skal
- Ø Závrt Společňák – sběry poblíž závrtů
- Ø NPR Josefovské údolí, Býčí skála u Adamova

Suchý Žleb

2003: 17. 5., 18. 9., 22.10.

2004: 16. -17. 4., 9. 7.

Společenstva: Suťový les *Aceri-Carpinetum* (javorová habřina), *Querci-fageta aceris* (dubo-buková javořina). Před 100 lety byl odlesněn, což přibližně datuje stáří porostů. Dm smrk ztepilý *Picea excelsa*, javor klen *Acer pseudoplatanus*. Na suti a v okolí roste habr obecný *Carpinus betulus*, bez černý *Sambucus nigra*, rybíz alpský *Ribes alpinum*, dřín obecný *Cornus mas*, dub letní *Quercus robur*, javor mléč *Acer platanoides*, brslen evropský *Euonymus europaeus*, dříšťál obecný *Berberis vulgaris*, modřín opadavý *Larix decidua*. V údolí lípa srdčitá *Tilia cordata*, *Ribes uva-crispa*.

Svah pod vrcholem: buk lesní *Fagus sylvatica*, javor mléč *Acer platanoides*, líska obecná *Corylus avellana*. Byliny: plicník *Pulmonaria sp.*, kopřiva žahavka *Urtica urens*, pitulník žlutý *Galeobdolon luteum*, bažanka vytrvalá *Mercurialis perennis*.

Suchý Žleb, dno údolí

17. 4. 2004 – Suchý Žleb, dno údolí, u Skalního mlýna. 6666

- Ø *Glomeris pustulata*
- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Ochogona caroli*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Strongylosoma stigmatosum*

16. 4. 2004 – Suchý Žleb, svah dole poblíž dna údolí, 6666

- Ø *Trachysphaera costata*
- Ø *Glomeris verhoeffi*

Příloha XII.

- Ø *Ochogona caroli*
- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Strongylosoma stigmatosum*

Suchý Žleb nad Mastným flekem

16. - 17. 4. 2004 - Suchý Žleb nad Mastným flekem, svah u cesty, sut', 6666

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Enantiulus nanus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

17. 4. 2004 – Suchý Žleb nad Mastným flekem, vrcholová partie, 6666

- Ø *Glomeris pustulata*
- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Megaphyllum projectum*

17. 4. 2004 – Suchý Žleb nad Mastným flekem, buk u hrany skalního amfiteátru, větve, opad, 6666

- bučina (mnohonozky typické pro bučinu: *Glomeris pustulata*, *Glomeris hexasticha*, *Glomeris verhoeffi*, *Enantiulus nanus*, *Nemasoma varicorne*, *Unciger foetidus*, *Leptoiulus trilobatus*)

- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Nemasoma varicorne*

9. 7. 2004 – Suchý Žleb, jižní okraj

- po dešti, les ve svahu: *Pinus sylvestris*, *Fagus sylvatica*, *Corylus avellana*, *Picea excelsa*

- údolí: *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*

- Ø *Polyxenus lagurus*
- Ø *Glomeris pustulata*
- Ø *Glomeris verhoeffi*

Příloha XII.

- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Unciger foetidus*
- Ø *Strongylosoma stigmatosum*
- Ø *Polydesmus complanatus*

Jedovnice

16. 4. 2004 Jedovnice, zahrada p. Formánka, 6666

- zahrada byla po dobu 60 let zahradnictvím, nyní jen extenzivní pěstování zeleniny a okrasných rostlin. Zahrada je na hranici CHKO a zjišťuje se zde výskyt synantropních druhů mnohonožek. Společenstvo synantropů je chudé, chybí zástupci rodu *Cylindroiulus*. To zatím svědčí o chybění pronikajících a invazních druhů.

- Ø *Melogona voigti* – převážně synantropní hrbule
- Ø *Blaniulus guttulatus*
- Ø *Unciger transsilvanicus*
- Ø *Choneiulus palmatus* – zde byl zjištěn poprvé v oblasti CHKO. V Čechách osídluje lokality od synantropů po krajinu méně ovlivněnou člověkem podél potoků a řek, ale na Moravě byl zjištěn jen na synantropních stanovištích
- Ø *Brachydesmus superus*

Balcarka

16. 4. 2004 - Balcarka, chodba v inspekční budově, 6666

- Ø *Leptoiulus trilobatus*

9. -11. 7. 2004 – Balcarka, chodba inspekční budovy

- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Ochozská jeskyně

16. 4. 2004 Ochozská jeskyně – okolí, u Říčky, niva, 6766

- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Leptoiulus proximus* – doprovází olšiny, diagnostikuje vlhká stanoviště

Příloha XII.

- Ø *Unciger transsilvanicus*
- Ø *Megaphyllum projectum*

16. 4. 2004 Ochozská jeskyně – okolí jeskyně, 6766

- Ø *Glomeris pustulata*
- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Trachysphaera costata*
- Ø *Trachysphaera gibbula*
- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Unciger transsilvanicus* – teplomilný druh, v exponovaných a výslunných stanovištích jako je Smrtní jeskyně, okolí, Blanskek (oproti *U. foetidus* – ten je v lesních a zastíněných stanovištích)
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Polydesmus complanatus*
- Ø *Strongylosoma stigmatosum*

16. 4. 2004 Ochozská jeskyně – ve svahu vlevo od jeskyně, 6766

- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Unciger transsilvanicus*
- Ø *Megaphyllum projectum*

Ostrov u Macochy, propadání Lopače

- okraj obce na J, okolí jeskyně pod mostkem ve strži

- *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*

8. 7. 2004 - Ostrov u Macochy, propadání Lopače, 6666

- Ø *Mastigona bosniensis*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Megaphyllum projectum*

10. 7. 2004 – Ostrov u Macochy, závrt v poli na Ostrovecké plošině, u Cigánského závrtu, 6666

- Ø *Glomeris hexasticha*

10. 7. 2004 – Ostrovecká plošina, Cigánský závrt, Stará Amatérská jeskyně, 6666

Příloha XII.

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Dno propasti Macocha

Položeny 3 pasti, jedna byla pak vyplavena

10. 11. 2003 - 9. 7. 2004 - Dno propasti Macocha, NPR, pasti

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Haploporatia eremita*

Ø *Listrocheiritum septentrionale* – preglaciální relikt

Ø *Polydesmus complanatus*

15. 10. 2004 - Macocha, dno propasti u Punkevních jeskyní, NPR Vývěry Punkvy, 6666

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Mastigona bosniensis*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Blansek, zřícenina

2004: 10.7.

Hrad byl opuštěn v polovině 15. století, 465m. n. m. Listnatý les u rozcestí ke hradu. Dm buk lesní *Fagus sylvatica*, jasan ztepilý *Fraxinus excelsior*, Crataegus sp., lípa srdčitá *Tilia cordata*, bez černý *Sambucus nigra*, *Picea excelsa*, *Lonicera xylosteum*, *Quercus petraea*, *Quercus rubra*, *Carpinus betulus*, *Euonymus verrucosa*, *Acer platanoides*. Byliny: *Melica uniflora*. Mnohonožky na zemi pod větvemi a kmeny, pod kůrou, v opadu s dominancí buku. Hrana výslunných skalek u Blansku: *Fagus sylvatica*, *Sorbus torminalis*, *Quercus petraea*, *Berberis vulgaris*, *Sorbus aria*, *Euonymus verrucosa*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Juniperus communis*, *Pinus sp.*, *Acer campestre*.

10. 7. 2004 – Blansek nejbližší okolí, 6666

Ø *Glomeris pustulata*

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Nemasoma varicorne*

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Megaphyllum projectum*

10. 7. 2004 – Blansek, širší okolí, 6666

Ø *Glomeris pustulata*

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Nemasoma varicorne*

Příloha XII.

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Unciger transsilvanicus*

10. 7. 2004 – Blansek, okolí, les, 6666

Ø *Glomeris pustulata*

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Unciger transsilvanicus*

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Proteroiulus fuscus* – arborikolní druh

NPR Josefovské údolí

Blansko, NPR Josefovské údolí

- vrcholová doubrava na žule, nad rybníkem, asi 1km od slévárny, 507 m. n. m.

- níže pod vrcholem je roztroušeně buk lesní

- dřeviny: Dm *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Pinus sylvestris*

17. 10. 2004 - Blansko, vrcholová doubrava na žule, lgt. J. Kocourková, 6666

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Megaphyllum projectum*

17. 10. 2004 - Blansko, vrcholová doubrava na žule, 6666

Ø *Glomeris verhoeffi*

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Julus scandinavius*

17. 10. 2004 - Blansko, padlý buk pod vrcholem, 6666

Ø *Nemasoma varicorne*

Josefovské údolí u Adamova, NPR Josefovské údolí, údolí Křtinského potoka

- dlouhodobé lidské působení, v údolí skansen slévárny z konce 18. a začátku 19. století (Huť Františka)

- žuly brněnského masívu přecházejí v údolí do devonských vápenců

- les na svahu se sutí (žula): Dm *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Hedera helix*, *Acer campestre*, *Ulmus sp.*, *Euonymus verrucosa*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus torminalis*, *Sambucus nigra*.

- stráň v expozici nad Křtinským potokem, lesní komplex: *Alnus glutinosa*, *Ulmus laevis*, *Acer pseudoplatanus*, *Dm carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Pinus sylvestris*, *Abies alba*, *Betula verrucosa*, *Acer platanoides*, *Acer campestre*

17. 10. 2004 – Josefovské údolí u Křtinského potoka, niva, olšina, 6666

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Julus scandinavus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Melogona voighti</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |

17. 10. 2004 – Josefovské údolí u Křtinského potoka, les, 6666

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Polyxenus lagurus</i> | Ø <i>Julus scandinavus</i> |
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Melogona voighti</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | |

17. 10. 2004 – Josefovské údolí, kraj NPR u silnice, les, 6666

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Julus scandinavus</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |

17. 10. 2004 – Josefovské údolí, kraj NPR u silnice, podél potoka, 6666

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Glomeris pustulata</i> | Ø <i>Ochogona caroli</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Julus scandinavus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | |

16. 10. 2004 – Josefovské údolí, kraj údolí, žula, les, 6666

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Ø <i>Julus scandinavus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |

15. 10. 2004 - Býčí skála, jeskyně a okolí, 6666

- při vysokém stavu vody z Jedovnického potoka byly sběry v jeskyni minimální (jen *Brachydesmus superus*)

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Ø <i>Brachydesmus superus</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Trachysphaera costata</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Trachysphaera gibbula</i> | |

15. 10. 2004 - Společňák, závrť u Vilémovic, 6666

Ø *Julus scanicus*

Závěr k roku 2004

CHKO Moravský kras má podle současných poznatků 34 druhů mnohonožek, Znalosti o diverzitě na některých lokalitách se během roku 2004 zpřesnily a doplnily. Druh *Julus scandinavius* byl nově potvrzen v oblasti Býčí skály a Josefovském údolí, severněji od tohoto území se podle dosavadních průzkumů nevyskytuje. Vzácná drobná svinule *Trachysphaera gibbula* byla nově nalezena v okolí Býčí skály. Je to po Ochozské jeskyni zatím druhá lokalita v Moravském krasu, severněji nebyla zjištěna. Hrbule *Listrocheiritum septentrionale* byla konečně zjištěna v pastech na dně propasti Macocha.

V závrťu Společňák byl potvrzen výskyt vzácného druhu *Julus scanicus*. Jediné dvě lokality tohoto druhu jsou v závrtech v okolí Vilémovic. Vzhledem k relativně úzké nice je diplopodocenóza mnohonožek s deseti druhy na stanovišti nebo v biotopu už považována za lokalitu s bohatou diverzitou skupiny. Vintoky a Balcarova skála je oživena 16 druhy mnohonožek. Pustý Žleb obývá 14 druhů. Suchý Žleb se zatím nejvyšší zjištěnou diverzitou má 17 druhů mnohonožek. V Býčí skále a nejbližším okolí žije 15 druhů mnohonožek. U Ochozské jeskyně a nedaleko Říčky bylo nalezeno 14 druhů mnohonožek. Josefovské údolí u Adamova oživuje 14 druhů. Ani letos nebyl prokázán žádný invazní druh mnohonožek na území CHKO. **V zahradnictví v Jedovnici byl zjištěn synantropní druh *Choneiulus palmatus*, nový druh pro Moravský kras.**

Sběry v roce 2006 (nepublikované)

26. 5. 2006 - Skalní mlýn

Ø *Listrocheiritum septentrionale*

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Unciger transsilvanicus*

Ø *Strongylosoma stigmatosum*

14. 7. 2006 - Skalní mlýn

Ø *Unciger foetidus*

Ø *Strongylosoma stigmatosum*

29. 9. 2006 - Skalní mlýn

Ø *Haploporatia eremita*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Ø *Unciger foetidus*

Příloha XII.

Ø *Strongylosoma stigmatosum*

26. 5. 2006 - Chobot (skalní mlýn)

Ø *Unciger transsilvanicus*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

14. 7. 2006 - Chobot (Skalní mlýn)

Ø *Ommatoiulus sabulosus*

Ø *Unciger transsilvanicus*

29. 9. 2006 - Chobot (Skalní mlýn)

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Unciger transsilvanicus*

15. 4. 2006 - Vilémovice - u Smrtní jeskyně

Ø *Glomeris hexasticha*

Ø *Melogona broelemanni*

Ø *Enantiulus nanus*

Ø *Julus scandinavicus*

Ø *Unciger transsilvanicus*

Ø *Megaphyllum projectum*

16. 4. 2006 - Ostrov u Macochy - dětská léčebna

Ø *Melogona broelemanni*

Ø *Nopoiulus kochii*

Ø *Cylindroiulus coeruleocinctus*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Ø *Brachyiulus bagnalli*

Ø *Brachydesmus superus*

15. 4. 2006 – Mokerský les u Hostěnic, ekoton, cesta

Ø *Ochogona caroli*

Ø *Ochogona cf. moravica*

Ø *Megaphyllum projectum*

Ø *Unciger transsilvanicus*

Ø *Leptoiulus trilobatus*

Příloha XII.

- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Polydesmus complanatus*

15. 4. 2006 – Vilémovice u Smrtní jeskyně

- Ø *Melogona broelemanni*
- Ø *Julus scandinavus*
- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Unciger transsilvanicus*
- Ø *Megaphyllum projectum*

7. 10. 2006 – Mokerský les u Hostěnic

- | | |
|--|------------------------------------|
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Listrocheiritium septentrionale</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | |

17. 11. 2006 – Mokerský les u Hostěnic

- Ø *Ochogona caroli*
- Ø *Mastigona bosniensis*
- Ø *Haploporatia eremita*
- Ø *Unciger foetidus*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Unciger transsilvanicus*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Strongylosoma stigmatosum*
- Ø *Polydesmus complanatus*

7. 10. – 17. 10. 2006 – Mokerský les u Hostěnic, výběr pastí

- Ø *Ochogona caroli*
- Ø *Haploporatia eremita*

Příloha XII.

- Ø *Enantiulus nanus*
- Ø *Unciger foetidus*
- Ø *Strongylosoma stigmatosum*
- Ø *Polydesmus complanatus*

26. 5. 2006 Vilémovice – obec

- Ø *Unciger foetidus*

14. 7. 2006 - Vilémovice – obec

- Ø *Ommatoiulus sabulosus*
- Ø *Unciger transsilvanicus*

20. 10. 2006 – Vilémovice

- Ø *Melogona voigti*
- Ø *Unciger transsilvanicus*
- Ø *Megaphyllum projectum*

Inventarizační průzkum mnohonožek v CHKO Moravský kras v roce 2007

Výzkum se soustředil na lokalitu **Mokerský les u Hostěnic** – zde byl sledován výskyt nového druhu endemické hrbule ***Ochogona moravica***, která byla původně považována za východokarpatský endemický druh *Ochogona jankowskii*. V roce 2005 byl zde nalezen jeden samičí exemplář a v roce 2006 už 8 samičích exemplářů. V březnu v roce 2007 se zde položilo 11 zemních pastí na ploše 2m² v místech, kde byl zaznamenán největší výskyt této hrbule. Také byly odebrány vzorky půdy na prosevy. Na podzim 2007 se pasti vybraly a zrušily. Zjistilo se, že druh se na lokalitě udržel, bylo sebráno 20 jedinců na 2x tak větší ploše než v předchozích letech. Samčí exemplář nalezen nebyl. Nejvíce jedinců se sebralo individuálním sběrem v terénu. V pastech byly pouze dva exempláře, při prosevu půdy se nenalezl žádný exemplář. Při nalezení většího počtu samic v roce 2007 bylo možno porovnat validitu diagnostických znaků: velikost a barva jedinců, počet tělních článků, počet ocell. ***Ochogona moravica nov. spec. Kocourek et Skoumalová***. Holotypus: Mokerský les u Hostěnic, 6766, Moravský kras, 13. 10. 2005, 1 samice.

Zjištěné diagnostické znaky:

- celkem bylo porovnáno 27 samic, všechny nalezené exempláře:

- Ø Mají 28 tělních článků
- Ø Velikost těla 5-6 mm
- Ø Šířka těla 0,5 -0,6 mm

Příloha XII.

- Ø 9 – 11 ocell – do tvaru zúženého trojúhelníku se skupinkami 4321, trojúhelník končí pigmentovou skvrnou ve tvaru černé čárky připomínající 11. ocellu
- Ø Středně dlouhá tenká tykadla jsou tmavší než tělo
- Ø Metazonit tmavší – opticky tělo vypadá jako proužkované
- Ø Základní barva je bělavá, nažloutlá, světle okrová až téměř oranžová, někdy zelenavě okrová, metazonity jsou stejné barvy nebo častěji světle hnědé, 5 prvních článků je slabších, hlava a collum jsou mramorované, čelo je výrazně tmavé a opatřené hustě chlupy, tváře jsou relativně světlé, při kraji mramorované
- Ø Hrbolky na metazonitu jsou dvojité, oddělené výrazným zářezem (rýhou), každý hrbolek nese dvojici tenkých světlých, středně dlouhých makrochaet, prvních 5 článků a poslední 3 články těla mají delší makrochaety
- Ø Anální šupina je tmavěji skvrnitá, tmavší než tělo a světlejší než čelo.

V porovnání s evropskými hrbulemi (Schubart, Blower, Stojalowska) jde o nejmenší hrbuli s nejmenším počtem ocell, takže by mohl vzniknout dojem, že jde o vývojové stadium větší hrbule. Tomu ovšem odporuje fakt, že všechny nalezené exempláře jsou stejně velké a mají i konstantní počet ocell. Navíc se tvarově liší od jiných hrbulí *Ochogona caroli* a *Listrocheiritum septentrionale* z čeledi *Craspedosomatidae*, které se na lokalitě vyskytují. Oba druhy mají hrbolky výrazněji laterálně protažené, z pohledu shora připomínají malá křídélka. *Ochogona caroli* má 28 ocell a *Listrocheiritum septentrionale* 21 ocell. Jejich vývojová stádia se obvykle epigeicky nenalézají. Nejvíce podobných znaků vykazuje s druhem *Ochogona jankowskii*, známým z východního Polska a Ukrajiny. Je to především výrazný zářez mezi hrbolky na metazonitu. I tento druh je však větší (7 - 10 mm), má 28 ocell a je popisován jako jednobarevný (Wytwer).

23. 3. 2007 – Mokerský les u Hostěnic, ekoton lesa (pasti), 6766

- Ø *Haploporatia eremita*
- Ø *Ochogona caroli*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*

19. 10. 2007 – Mokerský les u Hostěnic, ekoton lesa (individuální sběry), 6766

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Mastigona bosniensis</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Ochogona moravica</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

19. 10. 2007 – Mokerský les u Hostěnic, ekoton lesa (individuální sběry), 6766

- | | |
|---|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Listrocheiritum septentrionale</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Ochogona moravica</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

23.3. - 19. 10. 2007 – Mokerský les u Hostěnic, ekoton lesa (pasti), 6766

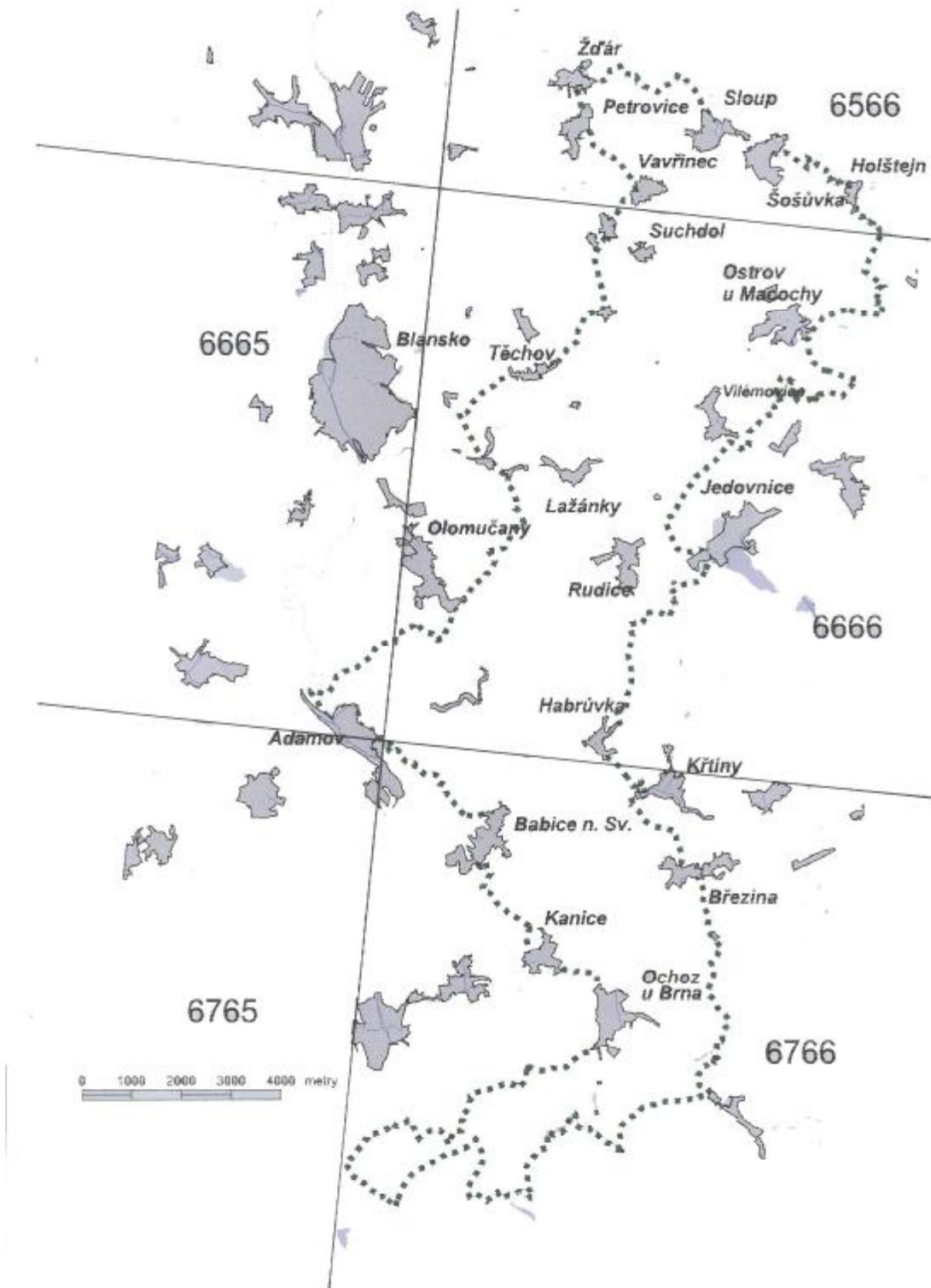
- | | |
|---|------------------------------------|
| Ø <i>Glomeris hexasticha</i> | Ø <i>Leptoiulus trilobatus</i> |
| Ø <i>Glomeris verhoeffi</i> | Ø <i>Unciger foetidus</i> |
| Ø <i>Haploporatia eremita</i> | Ø <i>Unciger transsilvanicus</i> |
| Ø <i>Listrocheiritum septentrionale</i> | Ø <i>Megaphyllum projectum</i> |
| Ø <i>Ochogona caroli</i> | Ø <i>Polydesmus complanatus</i> |
| Ø <i>Ochogona moravica</i> | Ø <i>Strongylosoma stigmatosum</i> |

Sběry z roku 2008 (nepublikované)

18. 10. 2008 – Mokerský les u Hostěnic

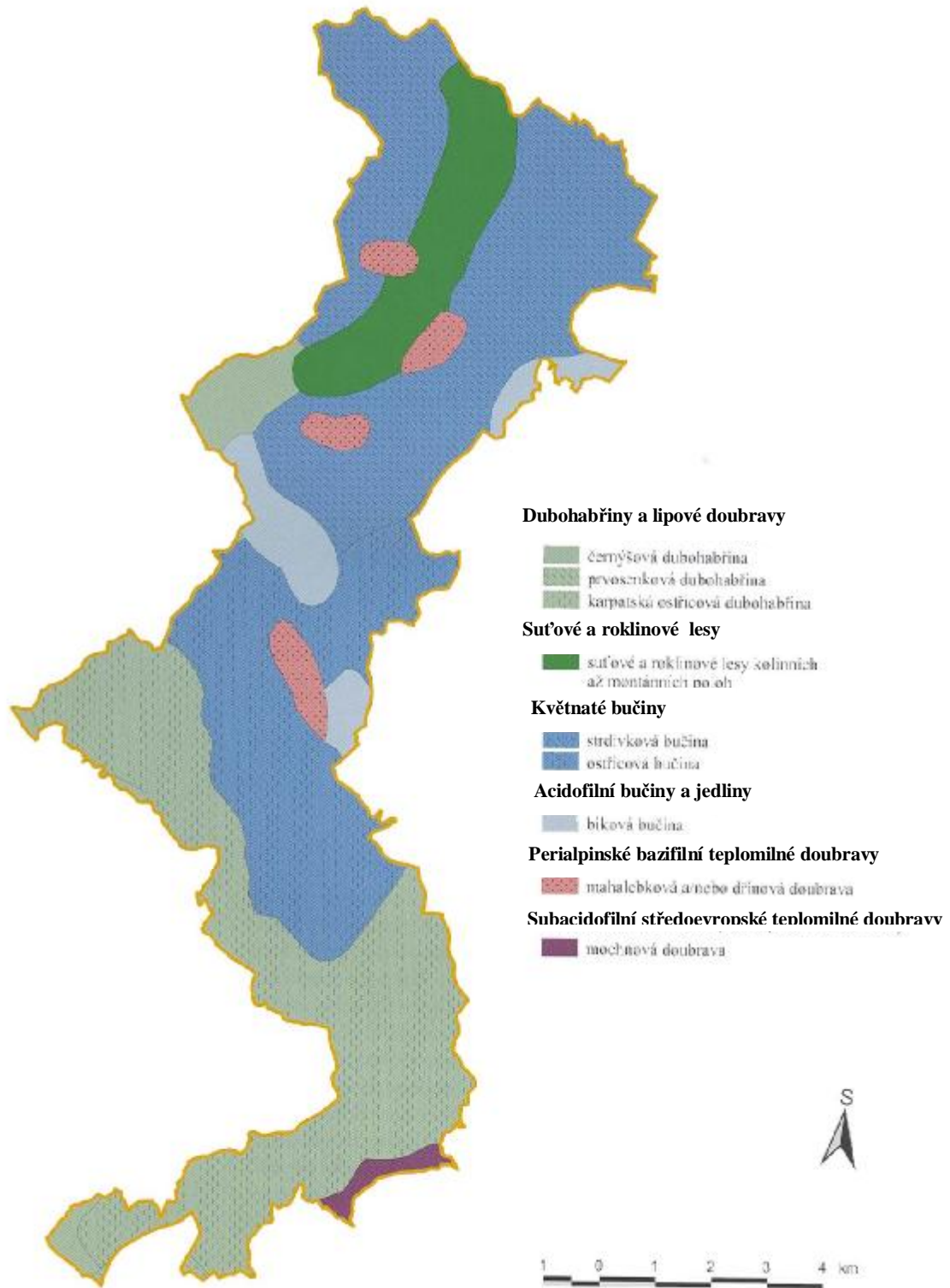
- Ø *Glomeris verhoeffi*
- Ø *Glomeris hexasticha*
- Ø *Ochogona caroli*
- Ø *Ochogona moravica*
- Ø *Leptoiulus trilobatus*
- Ø *Unciger foetidus*
- Ø *Megaphyllum projectum*
- Ø *Polydesmus complanatus*
- Ø *Strongylosoma stigmatosum*

CHKO Moravský kras – mapové čtverce



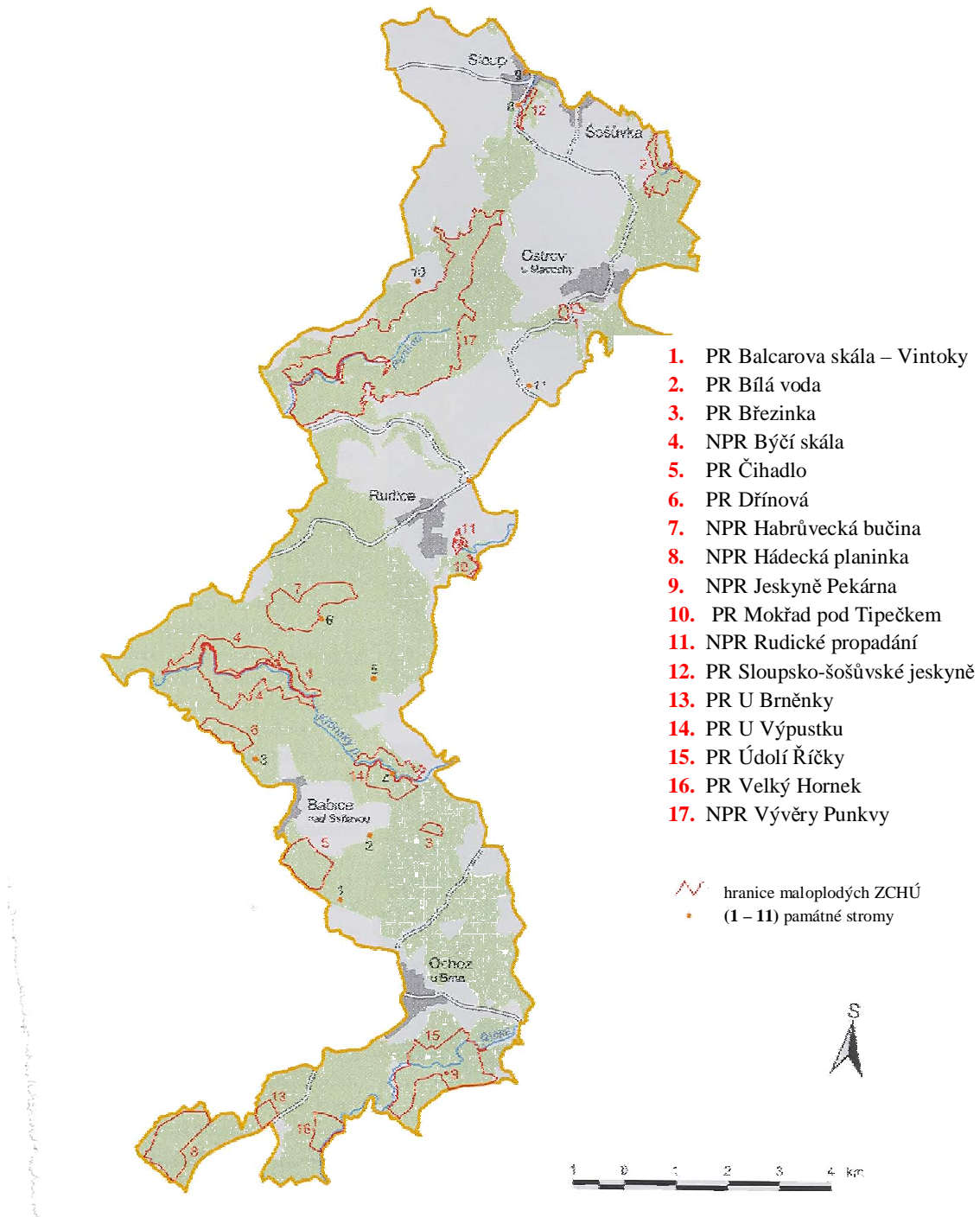
Obr. 20 CHKO Moravský kras se rozkládá na 5 mapových čtvercích: 6765, 6766, 6666, 6665, 6566. Použito ze zdrojů Pavla Kocourka.

Potenciální přirozená vegetace v Moravském krasu



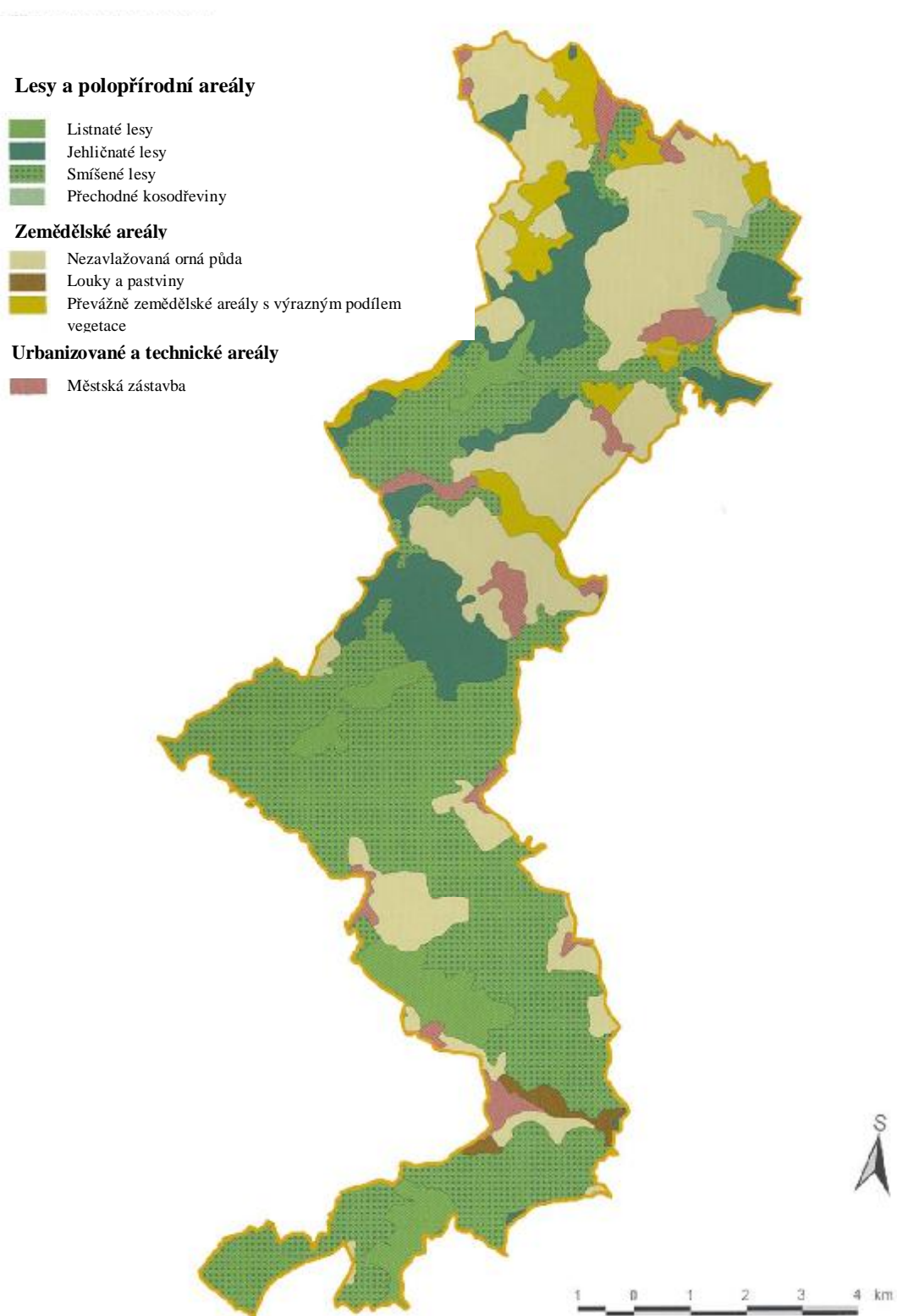
Obr. 21 Použito z publikace Štefka a kol, 2007.

CHKO Moravský kras – zvláště chráněná území a přírodní parky



Obr. 22 Použito z publikace Štefka a kol, 2007.

CHKO Moravský kras – krajinný pokryv



Obr. 23 Použito z publikace Štefka a kol, 2007.

Mapa CHKO Moravský kras – se zakreslenými lokalitami sběrů



Obr.24 Použito z publikace Štefka a kol, 2007.

Přehled lokalit sběrů mnohonožek zobrazených na mapě

A. NPR Vývěry punkvy, mapový čtverec 6666

1. Skalní Mlýn
2. Punkevní jeskyně
3. Propast Macocha
4. Suchý Žleb
5. Pustý Žleb
6. Vrch Chobot
7. Zřícenina hradu Blansek
8. Kateřinská jeskyně

B. NPR Býčí skála, mapový čtverec 6666

9. Křtinský potok u jeskyně Býčí skála
10. Josefovské údolí
11. Jeskyně Býčí skála

C. PR Údolí Říčky, mapový čtverec 6766

12. Mokerský les u Hostěnic
13. Lysá hora
14. Ochozská jeskyně
15. jeskyně Netopýrka

D. NPR Hádecká planinka, mapový čtverec 6766

16. Listnatý les blízko lomu
17. Růženin lom

E. PR Balcarka skála – Vintoky, mapový čtverec 6666

18. Jeskyně Balcarka
19. Budova Balcarka

F. NPR jeskyně Pekárna, mapový čtverec 6766

20. Jeskyně Pekárna

G. Bílá voda, mapový čtverec 6566

21. Zřícenina hradu Holštejn,

H. Habrůvecká bučina, mapový čtverec 6666

22. Lesní školka Habrůvka,

Příloha XVII.

23. Blansko, za slévárnou, mapový čtverec 6666
24. Smrtní jeskyně u Vilémovic, mapový čtverec 6666
25. Vilémovice, mapový čtverec 6666
26. Ostrov u Macochy, mapový čtverec 6666
27. Jedovnice, mapový čtverec 6666
28. Závrt Společňák u Vilémovic, mapový čtverec 6666
29. Cigánský závrt, Ostrovecká plošina, mapový čtverec 6666

Fotografie biotopů Moravského krasu



Obr. 25 L2 - lužní lesy kolem Punkvy. Foto: RNDr. Leoš Štefka



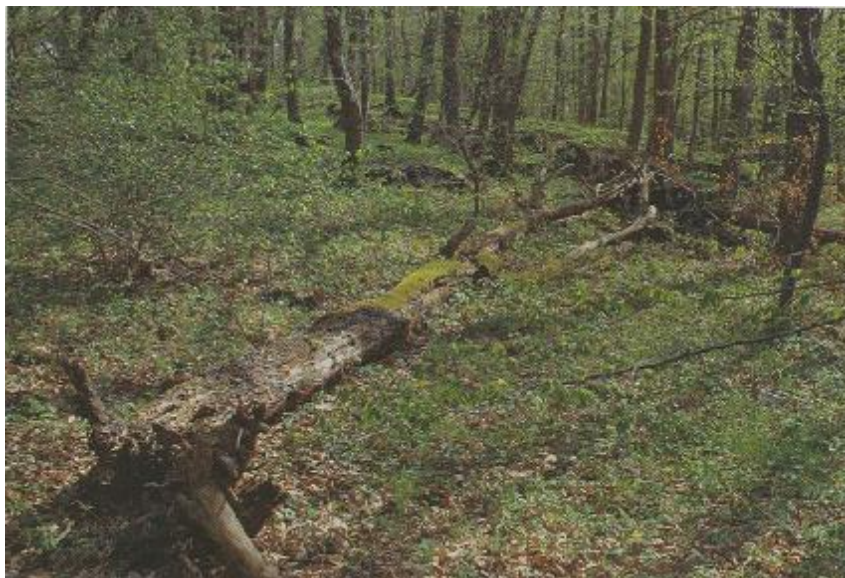
Obr.26 L3 – dubohabřiny v Mokerském lese. Foto: Pavel Kocourek



Obr.27 L4 – suťový les. Foto: RNDr. Leoš Štefka



Obr. 28 L5 – bučina na Chobotu. Foto: Pavel Kocourek



Obr. 29 L6 – Hádecká planinka. Foto: RNDr. Leoš Štefka



Obr. 30 S – jeskyně Pekárna. Foto: RNDr. Leoš Štefka



Obr. 31 S – propast Macocha. Foto: Pavel Kocourek



Obr. 32 X – Balcarka. Foto: Pavel Kocourek



Obr. 33 závrť u Balcarky. Foto: Pavel Kocourek

| Moravský kras | Historické sběry (do roku 2003 byly nalezené tyto druhy) | | | | | | | | Sběry zahrnuté do výzkumu (Kocourek; Kocourek a Skoumalová) | | | | | |
|--|--|--------------|-------------|------------------|------------|--------------|------------|------|---|------|------|------|------|------|
| | Heinrich | Josef Uličný | Josef Vališ | Jaroslav Vašátka | Jiří Čeper | Karel Tajovs | Jana Horák | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | |
| přehled druhů mnohonožek | 1861 | 1883 | 1904 | 1977 | 1979 | 1995 | 2003 | 2003 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| <i>Polyxenus lagurus</i> | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | |
| <i>Glomeris pustulata</i> | | 1 | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | |
| <i>Glomeris verhoeffi</i> | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Glomeris hexasticha</i> | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Trachysphaera costata</i> | 1 | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | |
| <i>Trachysphaera gibbula</i> | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | |
| <i>Polyzonium germanicum</i> | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| <i>Mastigona bosniensis</i> | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | |
| <i>Haploporatia eremita</i> | | | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | |
| <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Listrocheiritium septemtrionale</i> | | | | | | | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | |
| <i>Ochogona caroli</i> | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | |
| <i>Ochogona cf. moravica</i> | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | |
| <i>Melogona viogti</i> | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | | |
| <i>Melogona broelemanni</i> | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | |
| <i>Nemasoma varicorne</i> | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | |
| <i>Blaniulus guttulatus</i> | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| <i>Choneiulus palmatus</i> | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| <i>Nopoiulus kochii</i> | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Proteroiulus fuscus</i> | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | |
| <i>Kryphioidulus occultus</i> | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| <i>Cylindroiulus coeruleocinctus</i> | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Enantiulus nanus</i> | | 1 | 1 | | | | | | 1 | 1 | | 1 | | |
| <i>Julus scandinavicus</i> | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | |
| <i>Julus scanicus</i> | | | | | | | | 1 | | 1 | | | | |
| <i>Ophiulus pilosus</i> | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| <i>Leptoiulus trilobatus</i> | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Leptoiulus proximus</i> | | | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | | | | |
| <i>Unciger foetidus</i> | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Unciger transsilvanicus</i> | | | | | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | |
| <i>Brachyiulus bagnalli</i> | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | |
| <i>Megaphyllum projectum</i> | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Megaphyllum unilineatum</i> | | | | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | | |
| <i>Ommatoiulus sabulosus</i> | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | | | |
| <i>Brachydesmus superus</i> | 1 | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | 1 | | |
| <i>Polydesmus complanatus</i> | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Polydesmus denticulatus</i> | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | |
| <i>Strongylosoma stigmatosum</i> | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | |

| | Biotop | Součet Moravský kras | Součet Český kras |
|----|--|-----------------------------|--------------------------|
| 1 | <i>Polyxenus lagurus</i> | 1 | 1 |
| 2 | <i>Glomeris pustulata</i> | 1 | 1 |
| 3 | <i>Glomeris verhoeffi</i> | 1 | 1 |
| 4 | <i>Glomeris hexasticha</i> | 1 | 1 |
| 5 | <i>Trachysphaera costata</i> | 1 | 1 |
| 6 | <i>Trachysphaera gibbula</i> | 1 | 0 |
| 7 | <i>Polyzonium germanicum</i> | 1 | 0 |
| 8 | <i>Mastigophorophyllon saxonicum</i> | 0 | 1 |
| 9 | <i>Mastigona bosniensis</i> | 1 | 0 |
| 10 | <i>Haploporatia eremita</i> | 1 | 1 |
| 11 | <i>Haasea flavescens</i> | 0 | 1 |
| 12 | <i>Craspedosoma rawlinsii</i> | 0 (1) | 1 |
| 13 | <i>Listrocheiritium septentrionale</i> | 1 | 0 |
| 14 | <i>Ochogona caroli</i> | 1 | 1 |
| 15 | <i>Ochogona cf. moravica</i> | 1 | 0 |
| 16 | <i>Melogona viogti</i> | 1 | 1 |
| 17 | <i>Melogona broelemanni</i> | 1 | 0 |
| 18 | <i>Nemasoma varicorne</i> | 1 | 1 |
| 19 | <i>Blaniulus guttulatus</i> | 1 | 1 |
| 20 | <i>Choneiulus palmatus</i> | 1 | 1 |
| 21 | <i>Nopoiulus kochii</i> | 1 | 0 |
| 22 | <i>Proteroiulus fuscus</i> | 1 | 1 |
| 23 | <i>Kryphiolulus occultus</i> | 1 | 1 |
| 24 | <i>Cylindroiulus coeruleocinctus</i> | 1 | 1 |
| 25 | <i>Cylindroiulus luridus</i> | 0 | 1 |
| 26 | <i>Cylindroiulus britannicus</i> | 0 | 1 |
| 27 | <i>Enantiulus nanus</i> | 1 | 1 |
| 28 | <i>Julus scandinavus</i> | 1 | 1 |
| 29 | <i>Julus scanicus</i> | 1 | 0 |
| 30 | <i>Ophiulus pilosus</i> | 1 | 1 |
| 31 | <i>Leptoiulus trilobatus</i> | 1 | 0 |
| 32 | <i>Leptoiulus proximus</i> | 1 | 1 |
| 33 | <i>Leptoiulus noricus</i> | 0 | 1 |
| 34 | <i>Unciger foetidus</i> | 1 | 1 |
| 35 | <i>Unciger transsilvanicus</i> | 1 | 1 |
| 36 | <i>Brachyiulus bagnalli</i> | 1 | 1 |
| 37 | <i>Megaphyllum projectum</i> | 1 | 1 |
| 38 | <i>Megaphyllum unilineatum</i> | 1 | 1 |
| 39 | <i>Ommatoiulus sabulosus</i> | 1 | 1 |
| 40 | <i>Brachydesmus superus</i> | 1 | 1 |
| 41 | <i>Polydesmus complanatus</i> | 1 | 1 |
| 42 | <i>Polydesmus testaceus</i> | 0 | 1 |
| 43 | <i>Polydesmus inconstans</i> | 0 | 1 |
| 44 | <i>Polydesmus denticulatus</i> | 1 | 1 |
| 45 | <i>Strongylosoma stigmatosum</i> | 1 | 1 |
| | Součet | 37 | 36 |

| | 1.1.2005 | 1.2.2006 | 1.3.2006 | 1.4.2006 | 1.5.2006 | 1.6.2006 | 1.7.2006 | 1.8.2006 | 1.9.2006 | 1.10.2006 | 1.11.2006 | 1.12.2006 | 1.1.2007 | 1.10.2007 | 1.9.2007 | 1.8.2007 | 1.6.2007 | 1.5.2007 | 1.4.2007 | 1.3.2007 | 1.2.2007 | 1.1.2007 | Sonnet | | |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|---|----|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 7 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 8 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 13 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 14 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 16 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 17 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 18 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 11 | 1 | 4 | 12 | 11 | 5 | 7 | 9 | 9 | 15 | 7 | 9 | 6 | 6 | 4 | 3 | 6 | 4 | 6 | 6 | 6 | 3 | 6 | 6 | 1 |
| | sonnet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Mnohonožky Českého krasu



ATLAS MNOHONOŽEK ČESKÉHO KRASU

SE ZJEDNODUŠENÝM URČOVACÍM KLÍČEM

Ivana Skoumalová





Mnohonožky Českého krasu



Obsah

| | |
|---|-----------|
| Obsah | 2 |
| 1 Pár slov na úvod | 4 |
| 1.1 Co jsou mnohonožky? | 4 |
| 1.2 Zařazení mnohonožek do systému | 4 |
| 1.3 A jak vypadají?..... | 5 |
| 1.4 A kde je můžeme vidět?..... | 5 |
| 1.5 Kdy je můžeme najít? | 6 |
| 1.6 Jak se rodí a jak rostou?..... | 6 |
| 1.7 Mají nějaké nepřátele a mohou se před nimi bránit?..... | 6 |
| 1.8 Čím se živí?..... | 6 |
| 2 Metoda sběru, pozorování a uchovávání mnohonožek | 7 |
| 3 Slovníček použitých pojmů | 7 |
| 4 Atlas mnohonožek Českého krasu | 9 |
| 4.1 Přehled mnohonožek v CHKO Český kras:..... | 9 |
| Chlupule podkorní <i>Polyxenus lagurus</i> (Linnaeus, 1758) | 11 |
| Svinule lesní <i>Glomeris pustulata</i> Fabricius, 1781 | 12 |
| Svinule pásovaná <i>Glomeris verhoeffi</i> Broelemann, 1924 | 13 |
| Svinule šestipásá <i>Glomeris hexasticha</i> Brandt, 1833 | 14 |
| Svinulka žebrovitá <i>Trachysphaera costata</i> (Waga, 1857) | 15 |
| Štětenka brvitá <i>Mastigophorophyllon saxonicum</i> Verhoeff, 1910 | 16 |
| Štětenka křovinná <i>Haploporatia eremita</i> (Verhoeff, 1909) | 17 |
| Hrbule hajní <i>Haasea flavescens</i> (Latzel, 1884) | 18 |
| Skvrněnka pestrá <i>Craspedosoma rawlinsii</i> Leach, 1814 | 19 |
| Skvrněnka habrová <i>Ochogona caroli</i> (Rothenbuehler, 1900) | 20 |
| Hrbulka pořiční <i>Melogona viogti</i> (Verhoeff, 1899) | 21 |
| Dlouženka slepá <i>Blaniulus guttulatus</i> (Fabricius, 1798) | 23 |
| Dlouženka útlá <i>Choneiulus palmatus</i> (Nemec, 1895) | 24 |
| Oblanka šedomodrá <i>Kryphoiulus occultus</i> (C. L. Koch, 1847) | 26 |
| Oblanka sídelní <i>Cylindroiulus coeruleocinctus</i> (Wood, 1864) | 27 |
| Oblanka britská <i>Cylindroiulus britannicus</i> (Verhoeff, 1891) | 29 |
| Oblanka půdní <i>Enantiulus nanus</i> (Latzel, 1884) | 30 |
| Špičanka dlouhoocasá <i>Ophiulus pilosus</i> (Newport, 1842) | 32 |
| Špičanka mokřadní <i>Leptoiulus proximus</i> (Nemec, 1896) | 33 |
| Špičanka hadovitá <i>Leptoiulus noricus</i> (Verhoeff, 1913) | 34 |
| Uzlenka čpavá <i>Unciger foetidus</i> (C. L. Koch, 1838) | 35 |
| Uzlenka sedmihradská <i>Unciger transsilvanicus</i> (Verhoeff, 1899) | 36 |
| Prouženka Bahnalliova <i>Brachyiulus bagnalli</i> (Curtis, 1845) | 37 |



Mnohonožky Českého krasu

| | |
|---|----|
| Prouženka podzimní <i>Megaphyllum projectum</i> (Verhoeff, 1894) | 38 |
| Prouženka jednopásá <i>Megaphyllum unilineatum</i> (C. L. Koch, 1838)..... | 39 |
| Prouženka jednopásá <i>Megaphyllum unilineatum</i> (C. L. Koch, 1838)..... | 39 |
| Prstencovka dvoupásá <i>Ommatoiulus sabulosus</i> (Linnaeus, 1758)..... | 40 |
| Plochule hrbolatá <i>Brachydesmus superus</i> (Latzel, 1884) | 41 |
| Plochule křehká <i>Polydesmus complanatus</i> (Linnaeus, 1761)..... | 42 |
| Plochule vápnomilná <i>Polydesmus testaceus</i> C. L. Koch, 1847 | 43 |
| Plochule příměstská <i>Polydesmus inconstans</i> Latzel, 1884 | 44 |
| Plochule zubovitá <i>Polydesmus denticulatus</i> C. L. Koch, 1847..... | 45 |
| Stíněnka hnědočervená <i>Strongylosoma stigmatosum</i> (Eichwald, 1830) | 46 |
| 5 Zjednodušený klíč k určování mnohonožek ČR..... | 47 |
| 6 Literatura | 53 |



Mnohonožky Českého krasu



1 Pár slov na úvod

Na území CHKO Český kras bylo doposud zjištěno 36 druhů mnohonožek. Tři druhy jsou v Českém krasu vzácné a druh *Trachysphaera costata* je řazen v Červené knize ohrožených druhů jako zranitelný druh a *Cylindroiulus luridus* jako téměř ohrožený druh (Kocourek, 2005). Jeden druh *Cylindroiulus coeruleocinctus* je uváděn jako nepůvodní druh (Kocourek, 2006).

Určovací klíč mnohonožek je určen pro širší okruh zájemců o studium půdních živočichů. Přivítají ho zejména učitelé biologie, ekologická centra a studenti, kteří v rámci středoškolské odborné činnosti sledují půdní bezobratlé živočichy. Klíč s aktuálním systémem mnohonožek zatím na trhu k dostání není. Jediný určovací klíč mnohonožek pro Českou republiku sestavil Jaroslav Lang (Lang, 1954), jenž také vytvořil jednodušší verzi klíče pro učitele (Lang, 1957). Ale v systematice došlo během 50. let k velkým změnám, řada druhů ubyla a řada zas přibyla či byla přejmenována. Systematika a určování jednotlivých druhů mnohonožek je stále ve vývinu a určitě bude brzy zastaralý i tento určovací klíč. Odborná stránka Klíč je sestaven z Langových určovacích klíčů s opraveným systémem a novými druhovými názvy mnohonožek. K formálnímu vzhledu klíče mě inspirovala publikace Stručný obrazový klíč k určování hlavních skupin vodních bezobratlých (Hanel, Lišková, 2003), která je přehlednější a snadněji se pak s klíčem pracuje.

1.1 Co jsou mnohonožky?

Mnohonožky jsou půdní a epigeičtí živočichové. Dorůstají maximálně 5 cm a před přímým světlem se ukrývají pod dřevem a listy. Někdy bývají zaměňovány se stínkami nebo stonožkami. Lidově se chybně nazývají, mnohonožky, stonožky, larvy hmyzu, žížaly, hlístice aj. bezobratlí podlouhlého tvaru, jako „červi“.

1.2 Zařazení mnohonožek do systému

Kmen: členovci *Arthropoda*

Druhově nejbohatší kmen živočichů. Zahrnuje nejméně 75% druhů naší fauny. Tělo je článkované, každý článek nese jeden pár končetin (druhotně se mohou redukovat). Povrch těla zpevňuje vnější kostra (kutikula), kterou během růstu svlékají.

Podkmen: vzdušnicovci *Tracheata*



Mnohonožky Českého krasu



Charakteristickým znakem vzdušnicovců je odlišená hlava od trupu, mají jeden pár tykadla a dýchají vzdušnicemi (tj. nedýchají plícemi, ale pomocí trachejí, které mají vyústění v podobě otvorů – stigmata - na člancích těsně u vkloubení noh).

Nadtřída: stonožkovci Myriapoda

Hlavním znakem je větší množství párů noh (než má hmyz), které se vyskytují zpravidla na všech trupových člancích. Obývají půdu a tak bývají nazývány jako významná součást edafonu.

Třída mnohonožky Diplopoda

Naše druhy mají 11 až 63 článků, přičemž většina těchto článků je zdvojených (vyrůstají z nich dva páry noh, vyúsťují na nich dva páry průduchů vzdušnic, uvnitř mají dva páry nervových ganglií). Mnohonožky nemají vyvinutý žádný samostatný hrudní ani zadečkový oddíl, tělo se obecně člení na hlavu a trup. Na konci těla jsou dva poslední články bez končetin.

1.3 A jak vypadají?

Na první pohled jsou článkované s mnoha nožičkami, obvykle červovitého nebo silně vyklenutého tvaru. Tělo mnohonožky je členěno na hlavu a hrud'. Hlava je volně pohyblivá, s nápadnými tykadly, někdy i s jednoduchými očky (ocelly) a se srostlým kousacím ústrojím nazvaným jako gnathochilarium. Po stranách hlavy jsou výrazné tváře a u samců druhu *Julus* či *Leptoiulus* je výrazná navíc i brada. Trup je složen z mnoha článků (až 63), které nesou (kromě prvních čtyř a posledních dvou článků) po dvou párech noh. Za hlavou je poměrně nápadný první článek, nazývaný collum, který nenese žádné končetiny. Druhý až čtvrtý článek nese pouze po jednom páru noh. Na třetím článku jsou genitální otvory obou pohlaví. Samec odsud nasává do kopulačních nožek sperma (gonopody) a pak je zavede do genitálního otvoru samice (do vulvy). Na sedmém až osmém tělním článku (tj. 3-4 zadečkovém článku) se u samců nachází kopulační nožky. Na konci trupu je beznohý preanální a anální článek. Na análním článku bývá někdy ocásek. Spodní stranu análního článku kryje anální šupina. *Svinule (Glomerida)* mají gonopody (telopody) až na 19. tělním článku.

1.4 A kde je můžeme vidět?

Mnohonožky jsou většinou nejraději tam, kde je vlhko, dobré listí nebo dřevo a kde je stín. Můžeme je najít ve spadaném listí (hlavně z lísky, javoru, habru a lípy), v tlejícím dlouho ležícím dřevě, pod kůrou stromů (např.: javor klen, jírovec maďal, vrba jíva), v mechu, v kypré půdě, v kompostu, případně i v kamenné sutí. Některé druhy se vyskytují jenom



Mnohonožky Českého krasu

v lesích (hlavně v listnatých nebo smíšených), jiné na loukách, v krasových územích či na mokřadech a rašeliništích a také i v blízkosti člověka, tzv. synantropní druhy (zahrady, komposty, hřbitovy, skleníky, domovní zdi a sklepy).

1.5 Kdy je můžeme najít?

Nejvíce mnohonožek najdeme na jaře a na podzim. Mnohonožky během roku střídají aktivitu s estivací (letním spánkem). V jarních a podzimních měsících, když je optimální teplota a vlhkost půdy, jsou mnohonožky vysoce aktivní a migrují horizontálně (hromadné tahy po cestách, silnicích) nebo vertikálně (na stromy či hlouběji do půdy). V tuto dobu je poměrně snadné mnohonožky nalézt. V době vysokých teplot a nízké vlhkosti půdy (tedy v letních měsících) mnohonožky zalézají hluboko do země a vylezou až ve vlhkém podzimním období.

1.6 Jak se rodí a jak rostou?

Životní cyklus mnohonožek je velice zajímavý. Během jarních či podzimních měsíců, v době vysoké aktivity, se dospělci páří. Poté samice naklade do půdy kolem 200 vajíček, které bedlivě opatruje. Z vajíček se vylíhnou malé larvy (juvenilové) s menším počtem tělních článků a slepé. Prochází několika vývojovými stádii, při kterých larvám postupně dorůstají články a jednoduchá očka. Mnohonožky žijí převážně jeden rok a jsou schopné vytvořit i dvě generace do roka, když mají příznivé podmínky.

1.7 Mají nějaké nepřátele a mohou se před nimi bránit?

Mnohonožky nejsou moc lákavou potravou pro jiné dravé živočichy. Na bocích tělních článků mají otvory s ochrannými žlázami (začínají od šestého tělního článku), které vypouští páchnoucí odpudivé tekutiny (foramina repugnatoria). Můžete sami vyzkoušet, jak páchne mnohonožka, když ji uzavřete v dlani.

1.8 Čím se živí?

Mnohonožkám nejvíce chutná rostlinná potrava již částečně napadená mikroorganizmy (tlející listy, rozpadavé dřevo). Nepohrdnou ani některými druhy hub, a pokud se jim do potravy zapletou nějaké drobné živočichové, tak je také spořádají. Podle převládající potravy se řadí mezi saprofágní živočichy.



Mnohonožky Českého krasu



2 Metoda sběru, pozorování a uchovávání mnohonožek

Mnohonožky se sbírají převážně individuálně v jarních a podzimních měsících ve ztrouchnivělém dřevě, ve spadaném listí, pod špalky dřeva, pod kameny, pod kůrou stromů či v mechu. Pro běžnou demonstraci mnohonožek při exkurzích s žáky či studenty je vhodné sbírat mnohonožky měkkou entomologickou pinzetou do zavařovací sklenice s kouskem dřeva, hlíny či mechu a pozorovat pomocí běžné lupy. Mnohonožku je pak nutné vypustit zpět do stejného biotopu. Pro vědecké účely se sbírá měkkou entomologickou pinzetou a vkládá do skleněné epruvety se 70% ethanolem. Do každé epruvety je nutné vložit štítek s datem sběru, místem sběru (název lokality, biotop) a se jménem sběratele.

3 Slovníček použitých pojmů

Coxální přívěsky – přívěsky na prvním článku končetiny

Gonopody – speciálně tvarované nohy u samců na 7-8 článku těla (3. zadečkový článek), kterými nasají na svém 3. tělním článku sperma z genitálního otvoru a přenesou je do pohlavního otvoru (do vulvy) samice (též na 3. tělním článku)

Anální článek – poslední tělní článek

Foramina repugnatoria – otvory ochranných žláz, vylučují odporně páchnoucí tekutinu, jíž se brání před predátory

Gnathochilarium – srostlé kousací ústrojí

Ocelly – políčka složeného oka

Preanální článek – předposlední tělní článek

Stigmata – jsou vývody vzdušnic, tj. otvory na člancích (u nohou), kterými se „nadechují“ a „vydechují“

Syncoxitová spona – spona spojující dvě končetiny v místě prvního článku

Telopody – kopulační nohy vyskytující se u řádu *Glomerida*

Tergit – hrudní štít

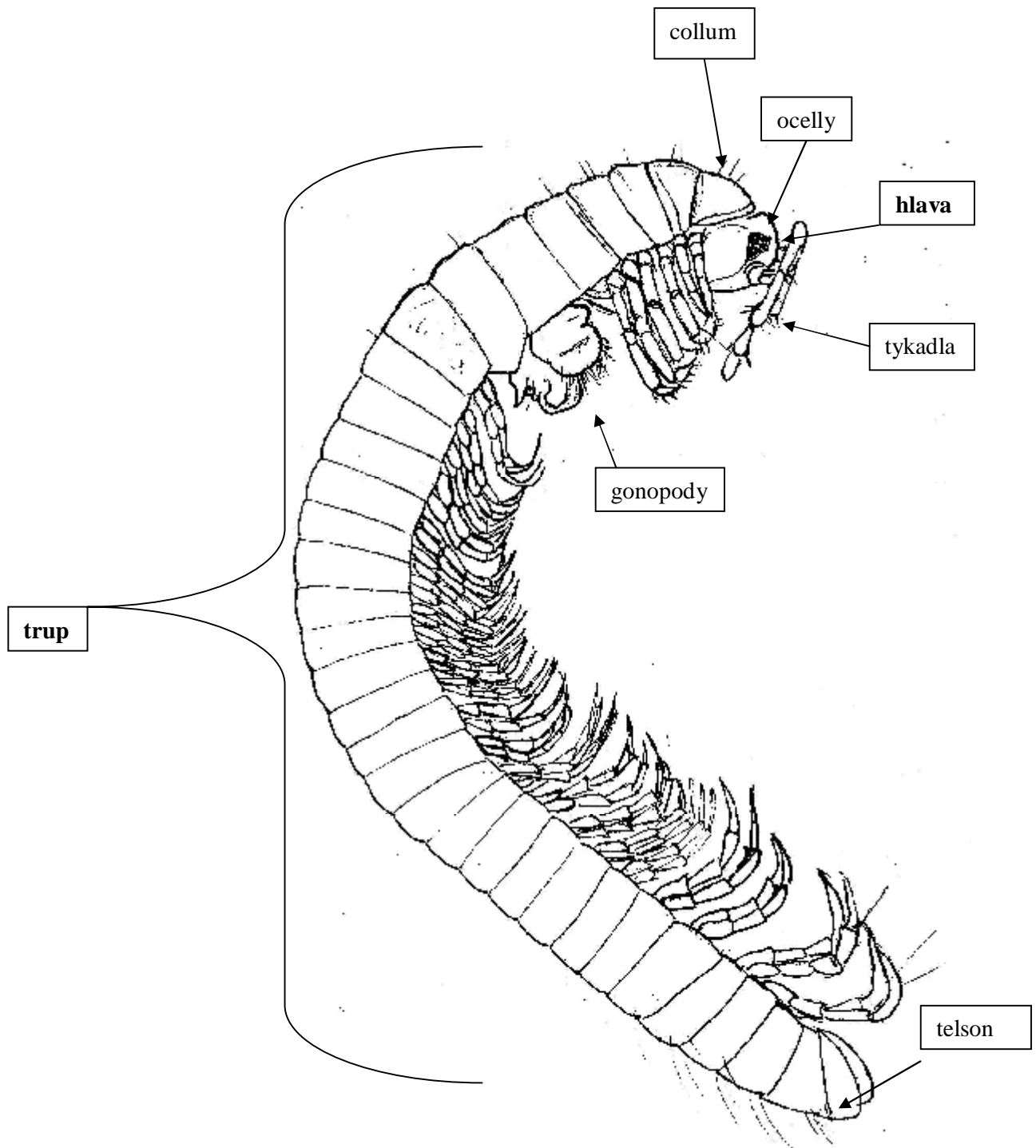
Tracheata – vzdušnicovci

Vulvy – pohlavní otvory samic, které uvidíme s pomocí lupy zesponu 3. tělního článku

Synantropní – soužití různých druhů rostlin a živočichů v blízkosti člověka respektive v těsné blízkosti jeho obydlí



Mnohonožky Českého krasu



Obr. *Melogona broelemanni*, podle P. Kocourka



Mnohonožky Českého krasu

4 Atlas mnohonožek Českého krasu

Na území CHKO Český kras bylo doposud zjištěno 36 druhů mnohonožek. Tři druhy jsou vzácné, z nichž **oblanka velká** *Cylindroiulus luridus* je v seznamu ohrožených druhů jako téměř ohrožený a **svinulka žebrovitá** *Trachysphaera costata* jako zranitelný druh. Obývají nejčastěji stinné vlhké lesní biotopy v listovém opadu, pod ležícím dřevem, ale také v sutích, v sluncem exponovaných skalnatých svazích, v lomech nebo v člověkem přetvořeném prostředí (zahrady, hřbitovy, chaty). Dva druhy *Cylindroiulus britannicus*, *Cylindroiulus coeruleocinctus* jsou uváděny jako nepůvodní (Kocourek, 2006).

4.1 Přehled mnohonožek v CHKO Český kras:

1. chlupule podkorní *Polyxenus lagurus*
2. svinule lesní *Glomeris pustulata*
3. svinule pásovaná *Glomeris verhoeffi*
4. svinule šestipásá *Glomeris hexasticha*
5. svinulka žebrovitá *Trachysphaera costata*
6. štětenka brvitá *Mastigophorophyllon saxonicum*
7. štětenka křovinná *Haploporatia eremita*
8. hrbule hajní *Haasea flavescens*
9. skvrněnka pestrá *Craspedosoma rawlinsii*
10. skvrněnka habrová *Ochogona caroli*
11. hrbulka pořiční *Melogona viogti*
12. šňůrovka drobná *Nemasoma varicorne*
13. dlouženka slepá *Blaniulus guttulatus*
14. dlouženka útlá *Choneiulus palmatus*
15. dlouženka nahnědlá *Proteroiulus fuscus*
16. oblanka šedomodrá *Kryphoiulus occultus*
17. oblanka sídelní *Cylindroiulus coeruleocinctus*
18. oblanka velká *Cylindroiulus luridus*
19. oblanka britská *Cylindroiulus britannicus*
20. oblanka půdní *Enantiulus nanus*
21. mnohonožka lesní *Julus scandinavius*
22. špičanka dlouhoocasá *Ophiulus pilosus*
23. špičanka mokřadní *Leptoiulus proximus*
24. špičanka hadovitá *Leptoiulus noricus*



Mnohonožky Českého krasu

25. uzlenka čpavá *Unciger foetidus*
26. uzlenka sedmihradská *Unciger transsilvanicus*
27. prouženka Bagnalliova *Brachyiulus bagnalli*
28. prouženka podzimní *Megaphyllum projectum*
29. prouženka jednopásá *Megaphyllum unilineatum*
30. prstencovka nížinná *Ommatoiulus sabulosus*
31. plochule hrbolatá *Brachydesmus superus*
32. plochule křehká *Polydesmus complanatus*
33. plochule vápnomilná *Polydesmus testaceus*
34. plochule příměstská *Polydesmus inconstans*
35. plochule zubovitá *Polydesmus denticulatus*
36. stíněnka hnědočervená *Strongylosoma stigmatosum*



Mnohonožky Českého krasu



Chlupule podkorní *Polyxenus lagurus* (Linnaeus, 1758)

Řád: Polyxenida
Čeleď: Polyxenidae

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Chlupule je malá (2 –3 mm) bělošedá mnohonožka, na první pohled velice podobná larvám stínky obecné. Tělo má zploštělé a velice málo inkrustované, v základní tělesné stavbě se podstatně liší od ostatních mnohonožek. Její tělo je hustě porostlé hnědými trichomy, které jsou po stranách ve svazečcích. Hlava málo vyklenutá a užší než ostatní články. Dvě řady trichomů (chlupů) oddělují čelo od temene. Tykadla jsou krátká. Oči jsou sestaveny z šesti ocell ležících po stranách hlavy na vyklenutém očním políčku. **Collum** podobně jako hlava je užší asi o polovinu než šířka tělních článků. Přední i zadní okraj lemován jednou řadou brv. Tělní články úzké a konvexní. Na každém článku dvě příčné řady trichomů, které jsou po stranách ve svazečcích. Na análním článku tvoří dlouhé vlásky dva štětečky, které jsou se svrchní strany temnější než ostatní svazečky trichomů. Nohy krátké a na coxách druhého páru noh vyúsťuje pohlavní ústrojí (Lang, 1954; Kocourek, 2007).

Kde žije?

Chlupule není příliš hojná mnohonožka. Její zploštělé tělo jí umožňuje obývat drobné prostírky a štěrby pod kůrou javorů, jírovce, ale i v mechových polštářích nebo pod plochými kameny. Zdržuje se na pokraji lesa. V Českém krasu byla nalezena v suťových lesích a synantropních biotopech.



Habitus. Orig.
autorka.



Mnohonožky Českého krasu



Svinule lesní *Glomeris pustulata* Fabricius, 1781

Řád: Glomerida svinule
Čeď: Glomeridae svinulovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Svinule lesní je typická lesní mnohonožka, velká 4 až 11 mm. Tmavohnědé tělo zdobí dvě řady žlutých (i oranžových až červeně okrouhlých) skvrn, podle kterých se svinule snadno pozná. Při vyrušení se dokáže jako ostatní svinule svinout do kuličky (Lang, 1954; Kocourek, 2007).

Kde žije?

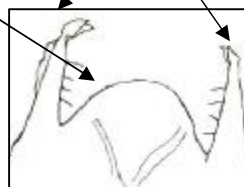
Nalezneme ji ve velkém počtu (po desítkách jedinců) v lesích, nejčastěji pod kůrou stromů, v rozpadajícím se dřevu, v složeném dříví nebo v lesní suti (Kocourek, 2007).

V Českém krasu obývá lužní lesy, dubohabřiny, suťové lesy, synantropní biotopy a vápencové lomy.

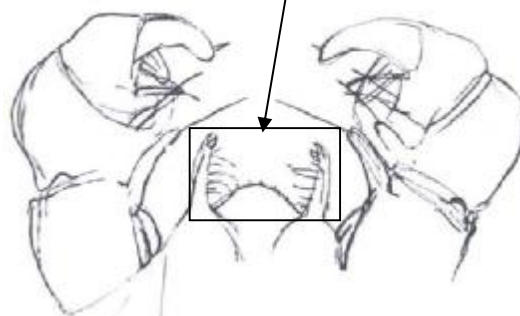


Habitus samice. Orig. autorka.

Syncoxitová spona je nízká
Konce coxitových výběžků vypadají jako dva lístky



Detail. Podle Kocourka.



Telopody na 19. páru noh. Podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Svinule pásovaná *Glomeris verhoffi* Broelemann, 1924

Řád: Glomerida svinule
Čeď: Glomeridae svinulovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Svinule pásovaná patří k našim největším svinulím. Dosahuje velikosti až 16 mm. Tělo je leskle černé se dvěma světlými pásy přes záda. Pásky se někdy rozpadají do menších skvrn. Občas svinule dokáže zmást odborníky svými barevnými formami, někdy je se skvrnami a jindy je celá černá beze skvrn (Lang, 1954; Kocourek, 2007).

Kde žije?

Tato svinule charakterizuje přirozené listnaté nebo smíšené lesy s minimálními lidskými zásahy (Kocourek, 2007).

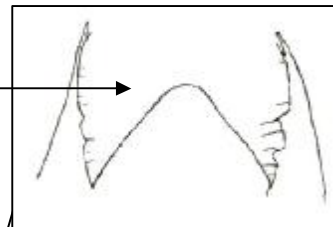
V Českém krasu žije v listovém opadu, v suti lužních lesů, dubohabřin a suťových lesů.



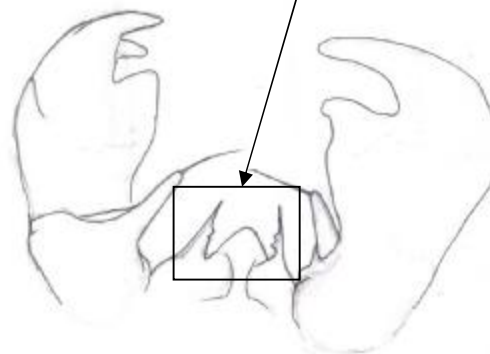
Habitus samice. Orig autorka..

coxitové výběžky jsou napřimené

syncoxitová spona je vysoká



Detail podle P. Kocourka.



Telopody. Orig. autorka.



Mnohonožky Českého krasu



Svinule šestipásá *Glomeris hexasticha* Brandt, 1833

Řád: Glomerida svinule
Čeleď: Glomeridae svinulovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Svinule šestipásá patří k našim největším svinulím. Dosahuje až 17 mm. Jak už název prozrazuje, tělo svinule zdobí žlutobíle až červeně špičaté skvrny působící jako pásy. Podobně jako svinule pásovaná tak i tento druh dokáže vytvářet bezskvrnné formy, které mohou být i čistě žluté. Na rozdíl od ní není svinule šestipásá lesklá, ale matná až „dubkovaná“ (Lang, 1954; Kocourek, 2007).

Kde žije?

Středoevropský druh s širokou ekologickou tolerancí. Obývá listnaté a smíšené lesy od nížin do podhůří. Žije ve spadaném listí, ve vlhkém mechu, pod kamením, pod kůrou a v jeskyních. Nevyhýbá se ani otevřeným travinným biotopům (Tufová, 2004. In Horáková, 2005).

Svinule je považována za synantropní až teplomilný druh (Kocourek, 2007).

V Českém krasu nejhojnější. Obývá okraje lesů, sutě, otevřená stanoviště luk a pastvin, lužních lesů, dubohabřin, suťových lesů nebo vápencových lomů.

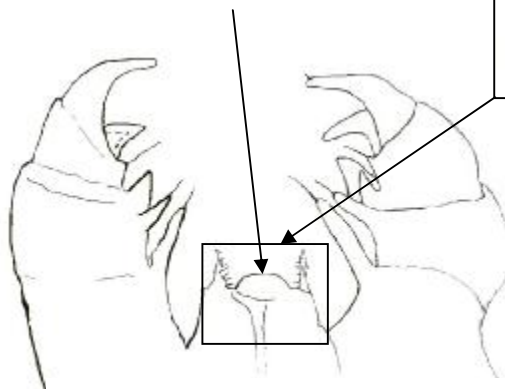


Habitus samice.
Orig.autorka.

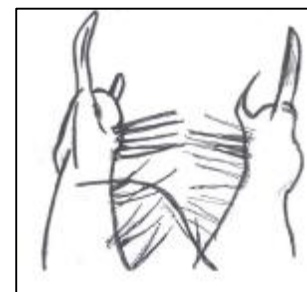


V přírodě vytváří barevné variace.
Orig. autorka.,

Nízká (tupá) syncoxitová
spona



Telopody, orig. autorka.



Detail podle P. Kocourka..



Mnohonožky Českého krasu



Svinulka žebrovitá *Trachysphaera costata* (Waga, 1857)

Řád: Glomerida svinule
Čeď: Trachysphaeridae svinulkovití

Skutečná velikost

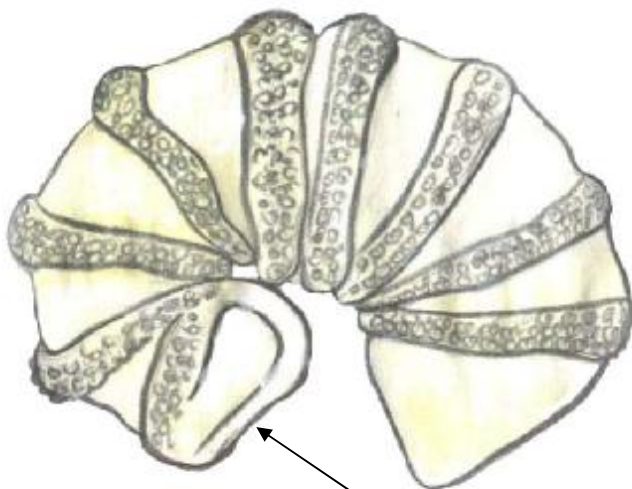


Jak vypadá?

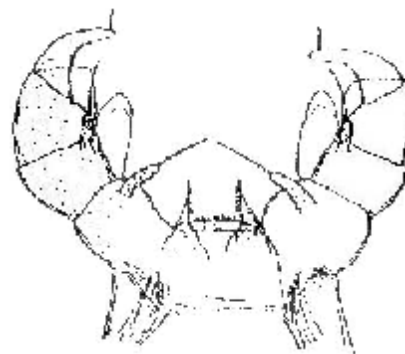
Svinulka je hodně malá mnohonožka, dorůstající maximálně 3,5 mm. Při nalezení v půdě vypadá jako kousek světlešedého kamínku, jehož povrch zkrášluje vystupující příčné „žebrování“. Po bližší zkoumání tohoto zvláštního kamínku jsou patrné malé hrbolky na jednotlivých žebrech, na hlavě vyniká černé políčko z ocell a kratší tykadla. Na telsonu (zadečku) není žádný hrbolek (na rozdíl od svinulky hrbolaté *Trachysphaera gibbula*). V červeném seznamu ohrožených druhů České republiky je zařazena do kategorie zranitelných druhů (Kocourek, 2007).

Kde žije?

V Českém krasu se vyskytuje v syké prsti mezi kameny, pod kůrou zpuchřelých pařezů v lužních lesích (NPP Černá rokle), dubohabřinách (NPR Karlštejn) a v suťových lesích (NPR Koda). Velice má v oblibě vápencové podloží.



Habitus. Orig.autorka.



Telopody na 19. páru noh. Podle Schubarta.

hlava schovaná pod krčním článkem (collum)



Mnohonožky Českého krasu



Štětenka brvitá *Mastigophorophyllon saxonicum* Verhoeff, 1910

Řád: Chordeumatida hrbule
Čeleď: Mastigophorophyllidae štětenkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

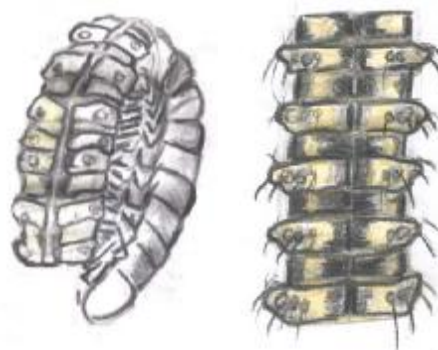
Štětenka brvitá je řazena do řádu hrbule a tak má s nimi společné znaky, například hlavu skloněnou jakoby pod tělo, nohy k poměru těla delší a jednotlivé články vybíhají v malá křídélka nebo hrbolky. Svou barevností je ale štětenka jedinečná a nezaměnitelná. Prostředkem zad se táhne široká tmavá linie a břišní stranou zase žlutá. Povrch článků je porostlý dlouhými lámavými chlupy (makrochaetmi). Oční pole je zřetelné složené až z 24 ocell (Kocourek, 2007).

Kde žije?

Štětenku může nalézt od jara do počátku června a pak v podzimních měsících. Obývá stinná stanoviště s listovým opadem lísky, habru nebo vrby v suťových lesích (NPR Koda, NPR Karlštejn).



Habitus samice. Orig. autorka.



Detail zad. Orig.



Zadní gonopody na 7. segmentu. Podle Schubarta.



Mnohonožky Českého krasu



Štětenka křovinná *Haploporatia eremita* (Verhoeff, 1909)

Řád: Chordeumatida hrbule
Čeď: Mastigophorophyllidae štětenkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Štětenka je středně velká hrbule, která dorůstá velikosti až 16 mm. Tělo je opatřeno silnými světlými štětinami (makrochetami) na malých křidélkách. Záda jsou tmavší šedozelená nebo šedohnědá, hrbolky na člancích mramoruje dvojice oválných světlých skvrn. Břišní strana je nažloutlá, někdy se zelenavým nádechem. Prostředkem zad se táhne jemná tmavá linie (Kocourek, 2007).

Kde žije?

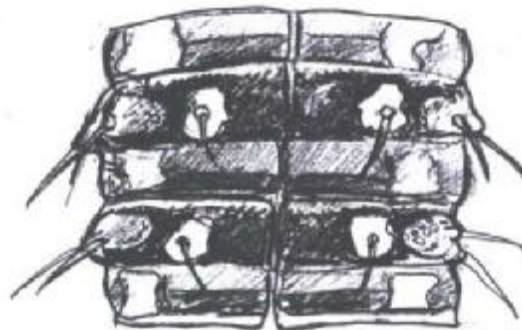
Štětenka patří k teplomilným druhům, diagnostikujícím vyšší xerofilní křoviny s babykou a listnaté lesy s habrem, jilmem a lípou.

V Českém krasu ji můžeme nalézt na ekotonech (okolí Koněprus), v lužních lesích kolem Bubovického a Šachetského potoka, v dubohabřinách (NPR Karlštejn), v suťových lesích (NPR Koda), u skal a sutí nebo v okolí vápencových lomů v okolí Berouna.



Habitus samce.

Foto: RNDr. Michal Horský



Detail zad. Podle P. Kocourka.



Přední (vlevo) a zadní (vpravo) gonopody na 7. segmentu. Podle Schubarta.



Mnohonožky Českého krasu



Hrbule hajní *Haasea flavescens* (Latzel, 1884)

Skutečná velikost

Řád: Choredumatida hrbule
Čeleď: Haaseidae hrbulovití

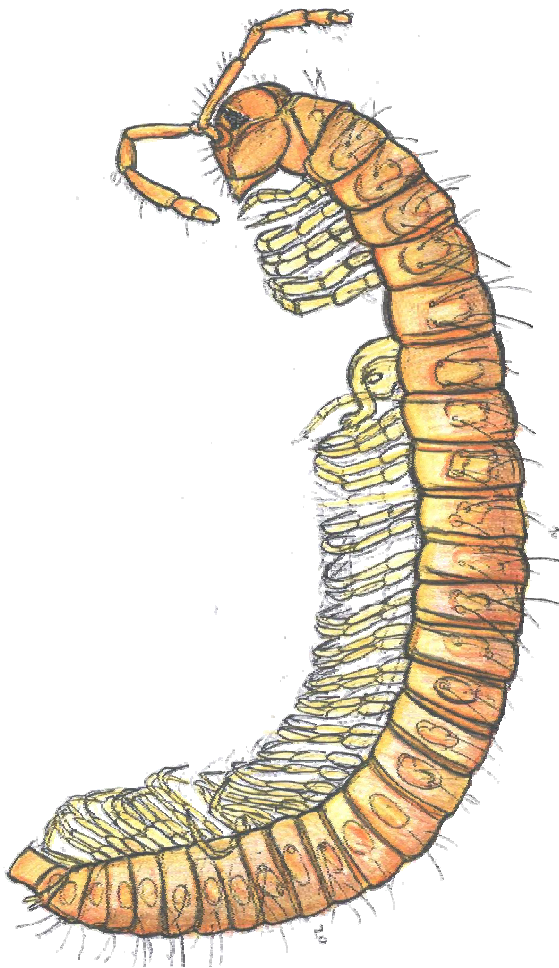


Jak vypadá?

Světlá, šedožlutá hrbule, dorůstající 14 mm, se světlými makrochetami a hrbolky, tvořícími z pohledu seshora nevelká křídélka. Tělo je složeno ze 30 krémově žlutých článků, které se směrem k zadečce zužují. Oční pole ze 14 ocell je na hlavě poměrně výrazné (Kocourek, 2007).

Kde žije?

Je obyvatelem prosvětlených lesních porostů a okrajů lesů (NPR Koda). Doprovází i mokřady, olšiny a podmáčené biotopy lužních lesů (v okolí Bubovického potoka).



Habitus samce. Podle P. Kocourka.



Zadní gonopody na 7. Segmentu. Podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Skvrněnka pestrá *Craspedosoma rawlinsii* Leach, 1814

Řád: Choredumatida hrbule
Čeleď: Craspedosomatidae skvrněnkovití

Skutečná velikost

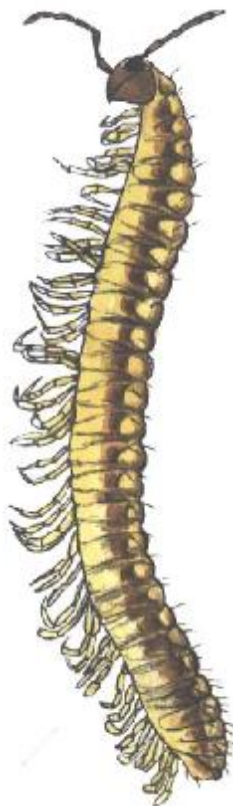


Jak vypadá?

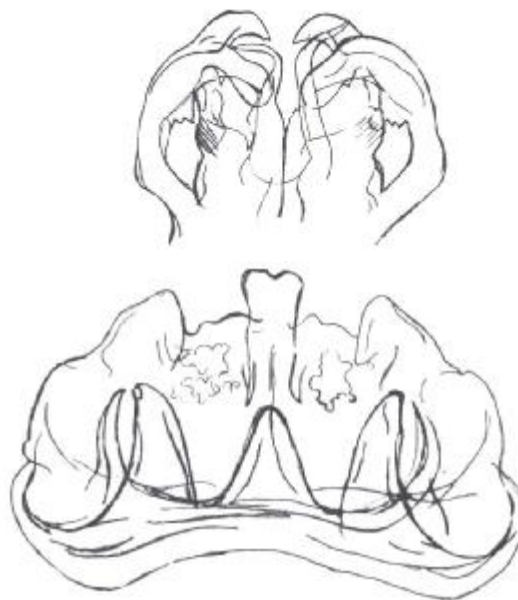
Skvrnitě barevná (hnědá, tmavočervená a okrová), hladká hrbule, dorůstající 16 mm. Tělo se vpředu a vzadu zužuje. Drobné chlupy na člancích a nápadně zaškrcovanými články mohou způsobit snadnou záměnu s podobně vypadajícím druhem také růžencovitěho vzhledu se stíněnkou hnědočervenou *Strongylosoma stigmatosum*. Na rozdíl od ní má skvrněnka typicky (jako všechny hrbule) stočenou hlavu směrem pod tělo. Z hlavy vystupují tenká a dlouhá tykadla, oční pole z 28 ocell tvoří malý trojúhelník (Kocourek, 2007).

Kde žije?

Skvrněnka patří mezi typické zimní druhy, ale můžeme ji nalézt i v jarních i v podzimních měsících. Obývá listový opad (i na stříškách krmelců) nebo štěrbiny pod kameny v lužních lesích, dubohabřinách, suťových lesích, jeskyních a vápencových lomech v okolí Srbska, NPR Koda nebo NPP Černá rokle a Zadní Kopaniny. Tato mnohonožka diagnostikuje mokřadní ekosystémy s olší, jasanem, topolem, vrbou aj. dřevinami.



Habitus samice. Orig. autorka.



Přední (nahore) a zadní (dole) gonopody na 7. segmentu. Podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Skvrněnka habrová *Ochogona caroli* (Rothenbuehler, 1900)

Řád: Choredumatida hrbule
Čeleď: Craspedeosomatidae skvrněnkovití

Skutečná velikost

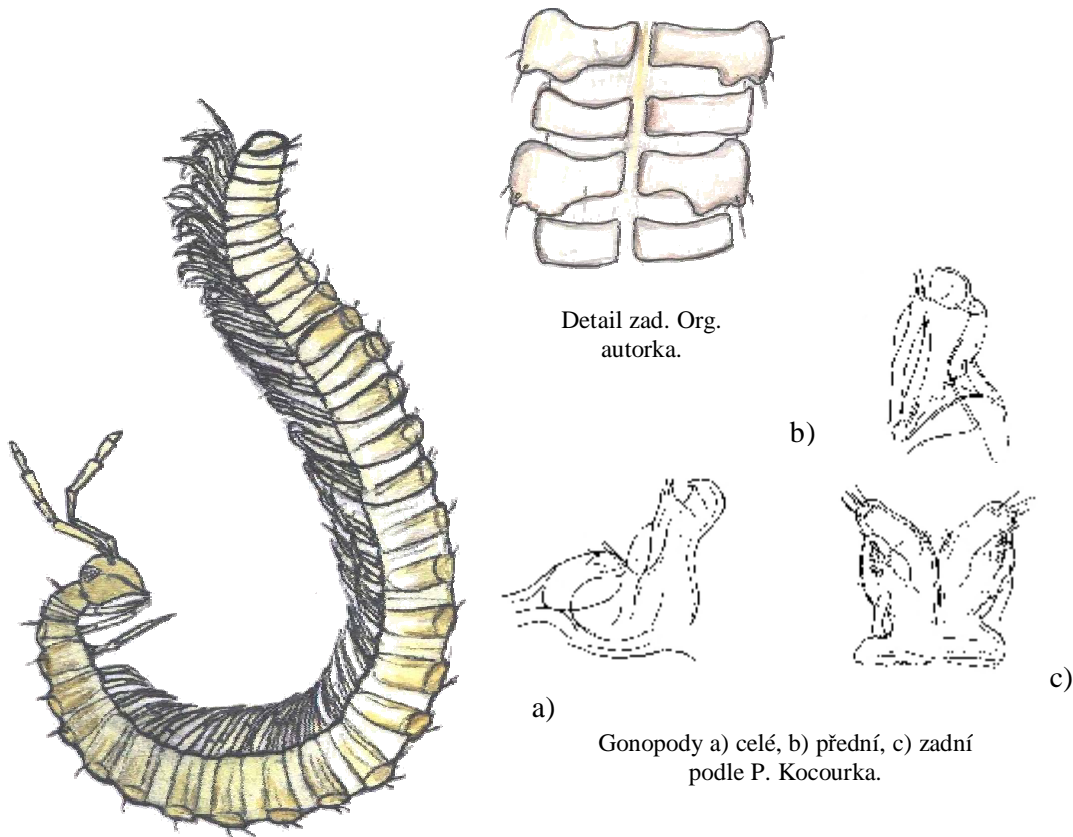


Jak vypadá?

Skvrněnka patří mezi malé hrbule bílošedé barvy s malými hrbolky (křídélky) na člancích. Tělo na rozdíl od jiných hrbulí není chlupaté. Na hlavě jsou patrná poměrně dlouhá tykadla a oční pole o 25 ocell sestavené v trojúhelník. Samci skvrněnky mají výrazněji protažené tělo s jasně oddělenou hlavou (Kocourek, 2007).

Kde žije?

Skvrněnku habrovou nalezneme nejčastěji v brzkém jaru a na podzim v opadu listnatých dřevin (habrů, lísek, javorů nebo lip). Je ukazatelem přirozeného prostředí, proniká i na podmáčená lesní stanoviště. Při vyrušení aktivně uniká pod spodní stranu listů a do štěrbin. Je častá v listovém opadu přirozených lesních stanovišť, lesních okrajů i podmáčených biotopů. V Českém krasu obývá lužní lesy (NP Černá rokle), dubohabřiny (Zadní Kopanina) nebo suťové lesy (NPR Koda, NPR Karlštejn).



Habitus samice. Orig. autorka.



Mnohonožky Českého krasu



Hrbulka pořiční *Melogona viogti* (Verhoeff, 1899)

Řád: Choredumatida hrbule
Čeleď: Chordeumatidae hrbulkovití

Skutečná velikost



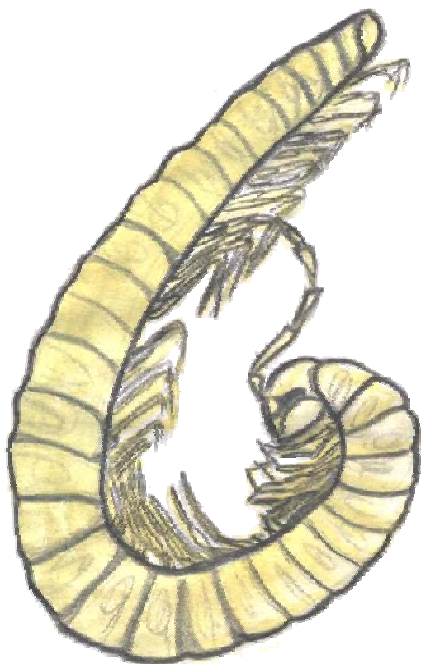
Jak vypadá?

Hrbulka je malá hladká a lesklá mnohonožka nažloutlé barvy. Dorůstá pouze 11 mm. Hrbolky na těle (křídélka) nejsou tak výrazné. Na hlavě, oddělené od ostatních článků, jsou patrná dlouhá tykadla a oční pole trojúhelníkovitého tvaru. Tělo se nápadně směrem k hlavě a pak směrem k telsonu zužuje (Kocourek, 2007).

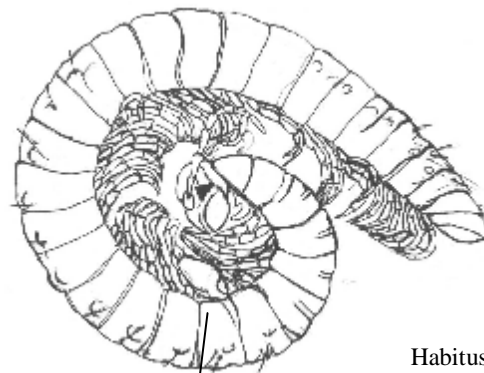
Kde žije

Hrbulka patří k západoevropským druhům, který se k nám postupně šíří. Vyskytuje se často na synantropních stanovištích, na zahradách, dvorcích nebo v blízkosti záhonů. Ve volné krajině sleduje potoky a řeky, v údolí Berounky vystupuje po potocích do bočních údolí a roklí. V Českém krasu je jedinou hrbulí, která indikuje stanoviště ovlivněné lidskými zásahy. Rozmnožuje se už v předjaří, když stoupne teplota prostředí k 10°C a na podzim, kdy se vyskytuje v opadu listnatých stromů, kde preferuje vrby, lísky a lípy. Při vyrušení se snaží uniknout během.

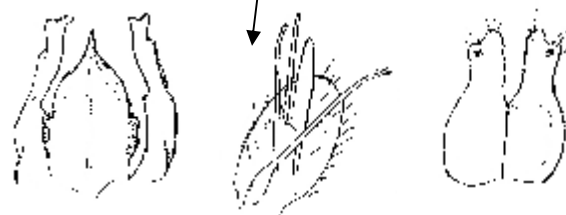
Můžeme ji nalézt v lužních lesích (kolem Černé rokle a Svatého Jana pod Skalou), v dubohabřinách (Srbsko, Zadní Kopanina), v suťových lesích (NPR Koda), v křovinách (Tetín, Liteň), v synantropních biotopech (Zadní Kopanina, Kozolupy) nebo ve vápencových lomech v okolí Berouna.



Habitus samice. Orig. autorka.



Habitus samce.
Podle P. Kocourka.



Zleva: přední, zadní, Podle P.
Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Šňůrovka drobná *Nemasoma varicorne* (C. L. Koch, 1847)

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Nemasomatidae šňůrovkovití

Skutečná velikost



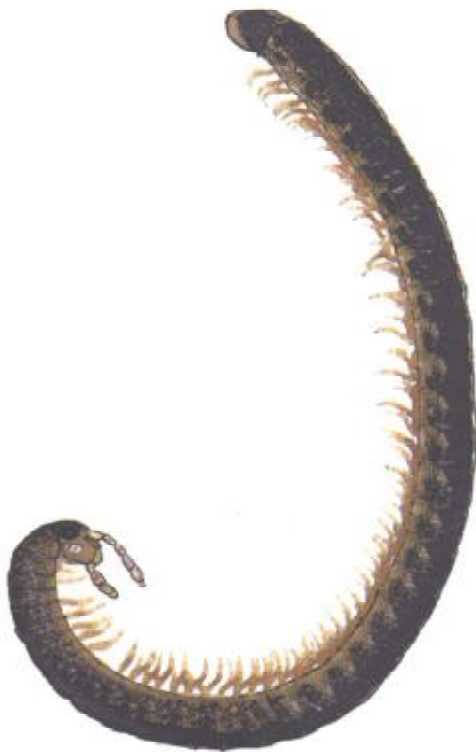
Jak vypadá?

Šňůrovka je jednou z našich nejdrobnějších mnohonožek s tělem širokým asi jako rezná nit. Větší samice dorůstají 11 mm, samci bývají menšího vzrůstu. Barva těla je výrazná, nažloutlé články s hnědými skvrnami. Na hlavě jsou patrná tykadla, tmavé čelo a velké oční políčko do tvaru trojúhelníku.

Kde žije?

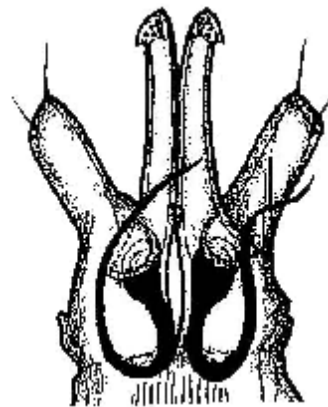
Šňůrovka drobná je nejčastěji nalézána tam, kde je vlhko a trochu humózní prsti. Obvykle bývá pod kůrou topolů, vrb, jeřábů, lip, smrků nebo mrtvých buků. Vyskytuje se ve větších populacích.

V Českém krasu byla nalezena v stráni u Svatého Jana pod Skalou, v lužním lese kolem potoků a v suťových lesích (NPR Karlštejn).



Habitus samce.

Foto: RNDr. Michal Horsák



Pření gonopody podle Schubarta.



Mnohonožky Českého krasu



Dlouženka slepá *Blaniulus guttulatus* (Fabricius, 1798)

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Blaniulidae dlouženkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

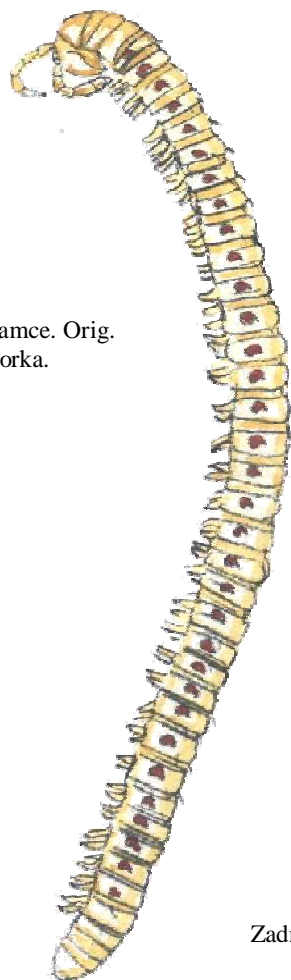
Je to mnohonožka k poměru šířky těla (0,4 – 0,6 mm) nápadně dlouhá (až 16 mm), hnědavé barvy s tmavými skvrnami (červenými, karmínovými, oranžovými, někdy i žlutými) u vyústění ochranných žláz (foramina repugnatoria). Ocely dlouženice chybí (nepotřebuje je), protože žije hlavně v půdě. Tváře u samců vybíhají ve 2 zuby.

Kde žije?

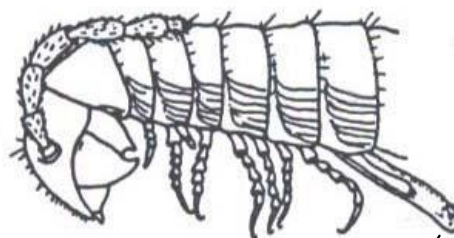
Dlouženku slepou můžeme najít ve volné zemi na zahradách, v kompostech nebo na záhonech. Diagnostikuje prostředí výrazně ovlivněné lidskými zásahy (synantropní).

V Českém krasu byla nalezena v lužních lesích Černé rokle, v křovinách kolem Tetína, v synantropních biotopech (zahrady a zahradnictví - Zadní Kopanina, Karlštejn, Kozolupy) a ve vápencovém velkolomu Čertovy schody.

Habitus samce. Orig. autorka.



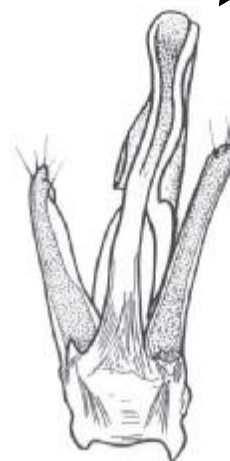
Přední část těla samce.
Podle Schubarta.



Zadní gonopod. Orig. autorka.



Přední gonopody podle Schubarta.





Mnohonožky Českého krasu



Dlouženka útlá *Choneiulus palmatus* (Nemec, 1895)

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Blaniulidae dlouženkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Dlouženka je tenká a drobná mnohonožka. Samice dorůstají 12 mm. Tělo je šedobílé s tmavočervenými skvrnami na bocích. Ocelli na hlavě tvoří úzkou linku.

Kde žije?

Žije v opadu listnatých stromů, v trouchu stromových dutin, pod kůrou stromů podél potoků a řek i pod tlejícím senem. Nevyhýbá se ani zahradám, zahradnictvím, hřbitovům, a hromadám dříví. Vytváří početné populace s množstvím larválních stádií (juvenilů). Vzhledem k malým rozměrům se snadno šíří s půdou nebo dřevem.

V Českém krasu byla nalezena ve stráni u Svatého Jana pod Skalou, v lužních lesích kolem potoků, v dubohabřinách (NPR Koda) a ve vápencovém velkolomu Čertovy schody.



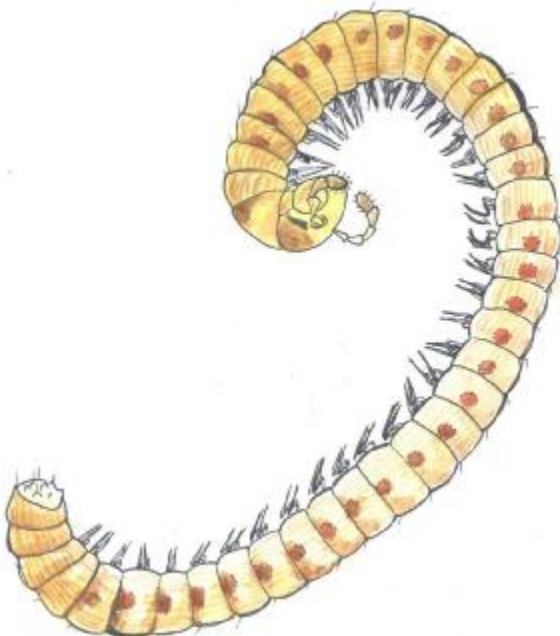
První pár končetin samce přeměněn v malé útvary.
Orig.autorka.



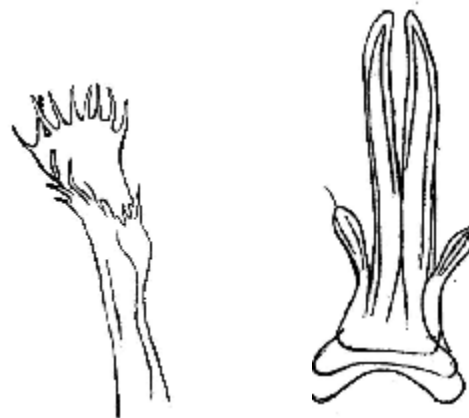
Zadní
gonopod

Přední
gonopody

Celkový pohled na gonopody. Orig.autorka.



Habitus samice. Orig.autorka.



Zadní (vlevo) a přední (vpravo)
gonopody. Podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Dlouženka nahnědlá *Proteroiulus fuscus* (Am Stein, 1857) Skutečná velikost

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Blaniulidae dlouženkovití

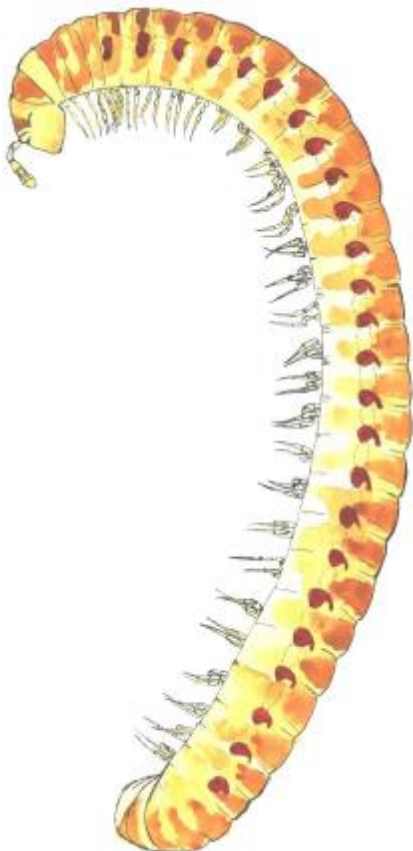


Mezi dlouženkami je větším a kratším druhem, samice dorůstá až 15 mm. Tělo je okrovooranžové s červenými skvrnami u ochranných žláz. Osm až devět ocell na hlavě tvoří úzký trojúhelník, tváře samců jsou protaženy v čepovitý zub.

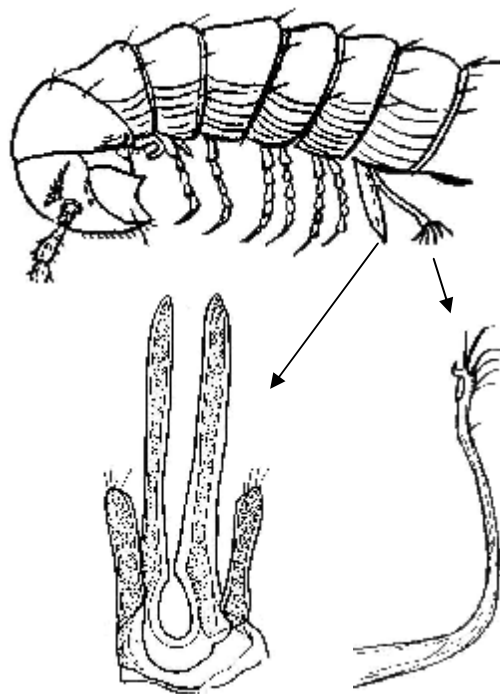
Kde žije?

Dlouženka nahnědlá žije pod kůrou a na pařezech listnatých i jehličnatých stromů. Ve velkých populacích samic a juvenilů (larev) je jen výjimečně přítomen jednotlivý samec. Vyskytuje se i v těsné blízkosti člověka na zahradách. Je charakteristickýmobyvatelem starých doubrav (i solitérních dubů) a smrčín.

V Českém krasu ji můžeme objevit v lužních lesích (NPP Černá rokle), v suťových lesích (NPR Karlštejn) a v křovinách okolo Tetína.



Habitus samice. Orig. autorka.



Přední (vlevo) a zadní (vpravo) gonopody. Podle Schubarta.



Mnohonožky Českého krasu



Oblanka šedomodrá *Kryphoiulus occultus* (C. L. Koch, 1847)

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Julidae mnohonožkovití

Skutečná velikost



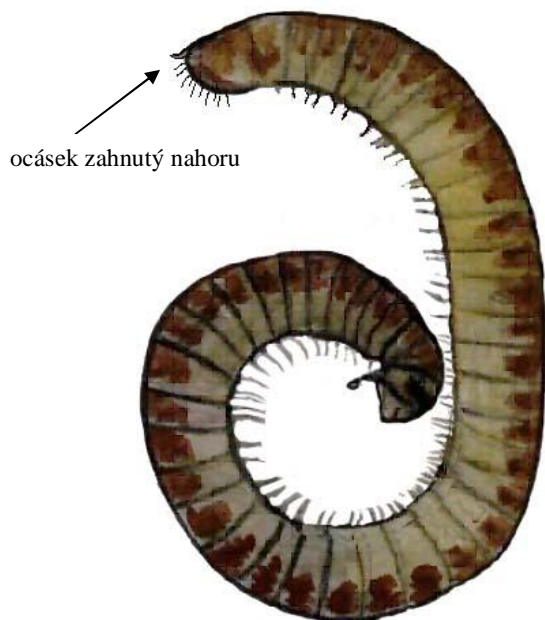
Jak vypadá?

Oblanka je drobnější mnohonožka, nažloutlá nebo našedlá s červenými skvrnami u ochranných žláz. Její štíhlé tělo dorůstá maximálně délky 13 mm. Čelo je tmavohnědé, ocelli nezřetelné, tvoří jednotnou plošku. Zád' těla je výrazně chlupatá, ocásek na telsonu se prohýbá nahoru do obloučku.

Kde žije?

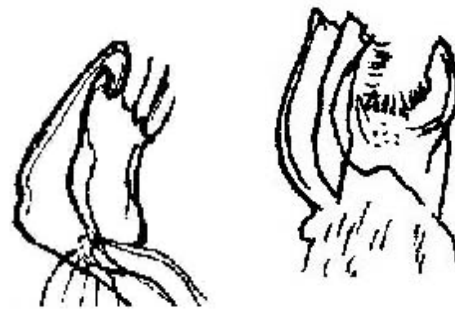
Tento petrofilní druh je charakteristický pro Český kras, žije u úpatí skal, pod stromy, na lesostepi pod kameny. Obývá i sušší stanoviště, kde využívá mikroklima pod kameny, zalézá i pod kůru stromů, ležících na zemi. Oblanku šedomodrou můžeme nalézt také v blízkosti člověka (pod spadlou omítkou, mezi kameny u zdi, na hřbitovech nebo v sadech). Tvoří početné populace.

V Českém krasu byla nalezena v suchých trávnících kolem Svatého Jana pod Skalou, v lužních lesích u Hostimi, v dubohabřinách (NPR Karlštejn), ve skalních dročinách, křovinách (NPR Koda), v synantropních biotopech (Kozolupy) a ve vápencových lomech kolem Berouna a Srbska.

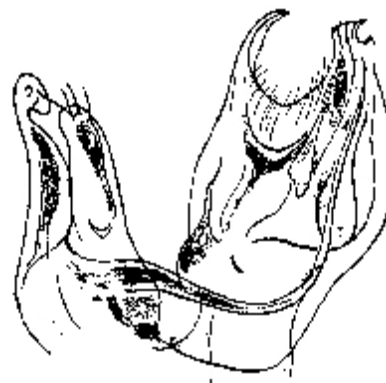


ocásek zahnutý nahoru

Habitus samice. Orig.
autorka.



Gonopody. Podle Schubarta.



Celé gonopody
podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Oblanka sídelní *Cylindroiulus coeruleocinctus* (Wood, 1864)

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Julidae mnohonožkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

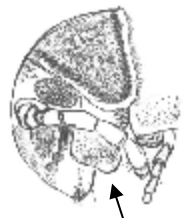
Oblanka patří k velkým mnohonožkám. Tělo je zbarvené do hněda až hnědočerna, válcovité a na telzonu (ocásku) zaoblené. Telson je řídce obrven. V populaci nalezneme i jedince velmi světlé, šedohnědé. Samice dorůstá přes 20 mm. Ocelly na hlavě tvoří výzanou plochu.

Kde žije?

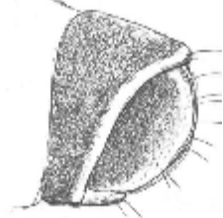
Oblanka sídelní je invazní, západoevropská mnohonožka. Druh se vyskytuje hojně u budov a zdí měst, v parcích a na záhonech. Je typický hromadnými tahy: migruje na podzim na chráněná místa, ale také vertikálně na zdi obytných budov, garáží a kostelů. Podobně hromadně vylézá na jaře. Osídluje všechna sekundární a nepůvodní stanoviště, vytvořená lidskou činností. Poprvé je uváděna ze Srbska – Tetína (Lang, 1954), výskyt je doložen nálezy v lužním lese (Černá rokle a údolí Bubovického potoka). V Českém krasu však zatím není nijak hojný. Druh je v současnosti nalézán i ve volné přírodě, kam proniká podél cest, není ve svažitém terénu, ve velkých lesních porostech a ve vyšších polohách.



Habitus samice.
Orig. autorka.



Detail hlavy samice
s výraznými tvářemi.
Orig. autorka.



Detail telsonu.
Orig. autorka.



Gonopody. Orig. autorka.



Mnohonožky Českého krasu



Oblanka velká *Cylindroiulus luridus* (C. L. Koch, 1847)

Skutečná velikost

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Julidae mnohonožkovití



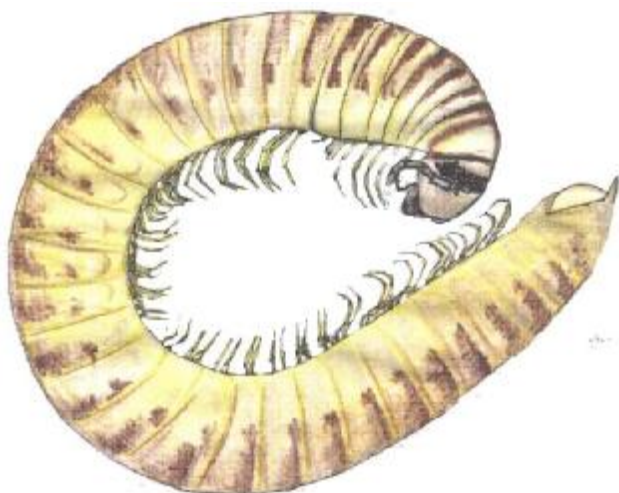
Jak vypadá?

Oblanka velká je nezaměnitelná mnohonožka svou velikostí těla (až 40 mm) a světlým šedožlutým tělem. Ocelly na hlavě společně s tmavým čelem tvoří nápadnou pásku, telson je zakončen malou tupou špičkou směřující mírně nazpět.

Kde žije?

Oblanku nalezneme nejčastěji zavrtanou v dřevním trouchu pařezů listnáčů, pod kůrou stromů nebo pod ležícím dřevem. Nevyhýbá se ani listovému opadu. Doprovází přirozené lesní komplexy, doubravy a bučiny. Zdržuje se i v údolích potoků s olší a jasanem. V celé České republice se vyskytuje jen ostrůvkovitě a je řazena proto mezi ohrožené druhy mnohonožek. Diagnostikuje přirozené biotopy s dlouhodobým zalesněním.

V Českém krasu byla nalezena jen v lužním lese NPP Černá rokle a v dubohabřinách NPR Koda.



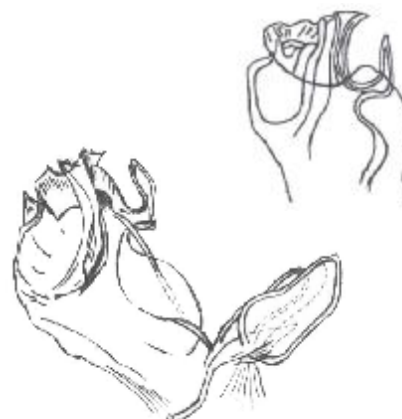
Habitus samce.
Orig. autorka.



Detail hlavy.
Orig. autorka.



Detail telsonu.
Orig. autorka.



Gonopody. Podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Oblanka britská *Cylindroiulus britannicus* (Verhoeff, 1891)

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Julidae mnohonožkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Oblanka je středně velký živočich červovitého vzhledu má nažloutlou až okrovou barvu těla s hnědými skvrnami. Větší samice dorůstá 16 mm.

Kde žije?

Tento druh najdeme často pod kůrou stromů mrtvých listnatých stromů, kmenů na zemi a pařezů a také v pomalu tlejícím opadu, někdy v půdě blízko mrtvého dřeva. Je vázán především na synantropní stanoviště, na záhony, skleníky, složené a trouchnivějící dříví, komposty, kde se hojně vyskytuje. V kulturní a polokulturní krajině doprovází složené dřevo. Vyskytuje se na manipulačních svozištích dřeva, padlých stromech v oborách a podél potoků, v zahrádkářských koloniích. Oblanka je považována za druh nepůvodní v České republice, šíří se k nám dřevem a zahradní zeminou s pomocí člověka především na synantropní stanoviště v zahradnictvích a zahradách. V Českém krasu byla nalezena v synantropním biotopu v ovocné školce Kozolupy.



Detail gonopod samce, mikrofotografie podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Oblanka půdní *Enantiulus nanus* (Latzel, 1884)

Skutečná velikost

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Julidae mnohonožkovití



Jak vypadá?

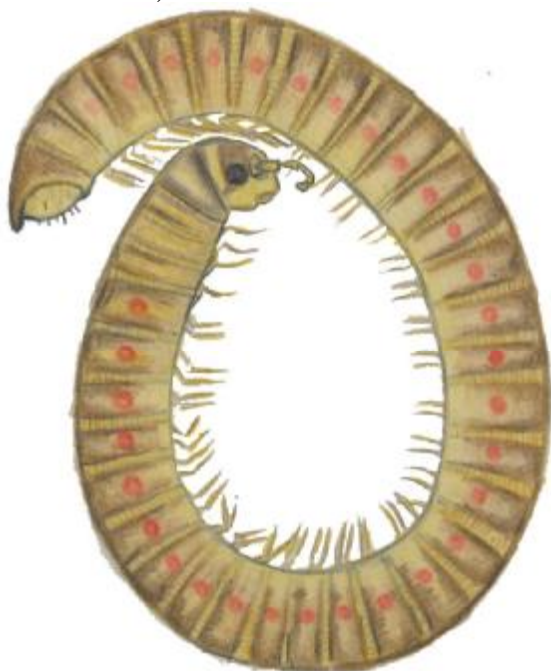
Oblanka půdní je drobná, světle hnědožlutá mnohonožka s červenými skvrnami u ochranných žláz. Samice dorůstá 11 mm. Hlava má tmavé čelo a políčko ocell. Na telsonu nechybí ocásek protažený v plochou hyalinní špičku směřující mírně dolů (Lang, 1954).

Kde žije?

Jihovýchodoevropský druh typický pro přirozené biotopy listnatých a smíšených lesů. Obývá prosluněné křovinné a travinné biotopy v podhorských a horských oblastech. (Tufová, 2004. In Horáková, 2005)

Oblanka je euedafonní druh a proto ji nacházíme v zemině a prsti pod listovými opadem ať už v lesním porostu nebo u úpatí skal. Tam vytváří poměrně početné populace. Doprovází přírodní lesní stanoviště. Na stanovištích s kulturní půdou (zahrady) ji nenajdeme (Kocourek, 2007).

V Českém krasu byla nalezena v lužních lesích (Hostim, Černá rokle), v dubohabřinách (vrch Doutnáč a Zadní Kopanina), v suťových lesích (Císařská rokle, Svatý Jan pod Skalou), ve vápencových lomech (Čertovy schody, lomy u Srbska), v suchých trávnících (Svatý Jan pod Skalou) a v křovinách kolem Litně.



Habitus samice. Orig. autorka.



Detail hlavy samice.
Orig. autorka.



Detail gonopod samice. Podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Mnohonožka lesní *Julus scandinavus* Latzel, 1884

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Julidae mnohonožkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Mnohonožka lesní je velký druh, samice dorůstá až 40 mm, samci jen kolem 15 mm. Tělo má lesklé s hnědým až tmavohnědým zbarvením. Na telsonu je patrná malá špička (ocásek), Mnozí jedinci mohou mít na hřbetě jemnou černou čáru. Tělní články jsou obrvené. Až 40 - 50 ocell na hlavě tvoří velké černé políčko.

Kde žije?

Mnohonožka je druh s širokou ekologickou valencí. V přírodních biotopech doprovází doubravy, smrčiny, olšiny údolí niv. Nechybí ani v okolí lidských sídel (zahrady, zemědělské objekty, podél komunikací). Je nejrozšířenějším druhem v České republice. Vytváří početné populace, které hromadně táhnou v podzimních a jarních měsících.

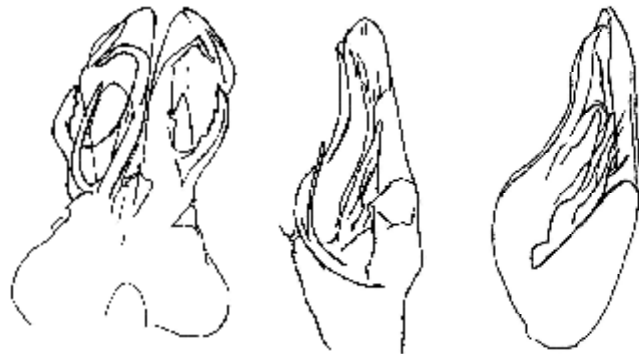
V Českém krasu byla nalezena v lužních lesích (NPR Karlštejn, NPP Černá rokle), dubohabřinách (Zadní Kopanina), v suťových lesích (NPR Koda, NPR Karlštejn), v křovinách kolem Litně a ve vápencových lomech u Berouna.



Habitus samce. Orig. autorka.



Lžicovité výběžky na coxách 2. páru noh samce. Org. autorka.



Gonopody. Orig. autorka.



Mnohonožky Českého krasu



Špičanka dlouhoocasá *Ophiulus pilosus* (Newport, 1842)

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Julidae mnohonožkovití

Skutečná velikost



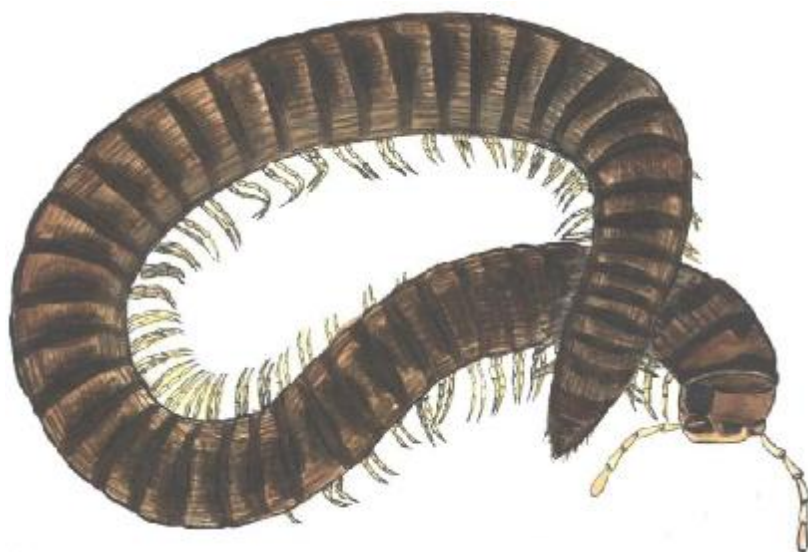
Jak vypadá?

Špičanka je barevně variabilní druh, světle hnědé až tmavohnědé barvy. Dorůstá střední velikosti (asi 16 mm). Samci mají vždy tenčí tělo než samice, na hlavě se je asi 45 ocell. Na telosonu nechybí ocásek. (Kocourek, 2007).

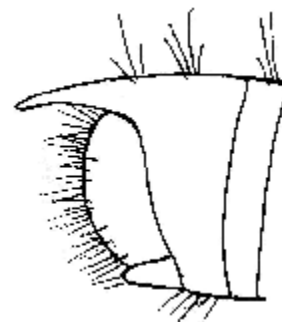
Kde žije?

Žije v opadu listnatých stromů podél cest a při úpatí skal. Je velmi hojným druhem nižších i vyšších suších křovin Českého krasu. Podél Berounky doprovází opad topolů. Nevyhýbá se ani kulturním stanovištím (zahrady, záhony, složené dříví, špalky, v lesních školkách, v okolí zemědělských objektů). Při vyrušení strne nebo uniká hadovitým mrskáním.

V Českém krasu byla nalezena v křovinách kolem Tetína a Litně, v suchých trávnících (Zadní Kopanina, Svätý Jan pod Skalou), v lužních lesích (Srbsko, Hostim, NPP Černá rokle), v dubohabřinách (NPR Koda, NPR Karlštejn), v suťových lesích (NPR Koda) a v synantropních biotopech (Zadní Kopanina, NPP Černá rokle, Kozolupy, NPR Karlštejn).



Habitus samice.
Orig. autorka.



Detail telsonu s ocáskem.
Orig. autorka.



Mnohonožky Českého krasu



Špičanka mokřadní *Leptoiulus proximus* (Nemec, 1896)

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Julidae mnohonožkovití

Skutečná velikost

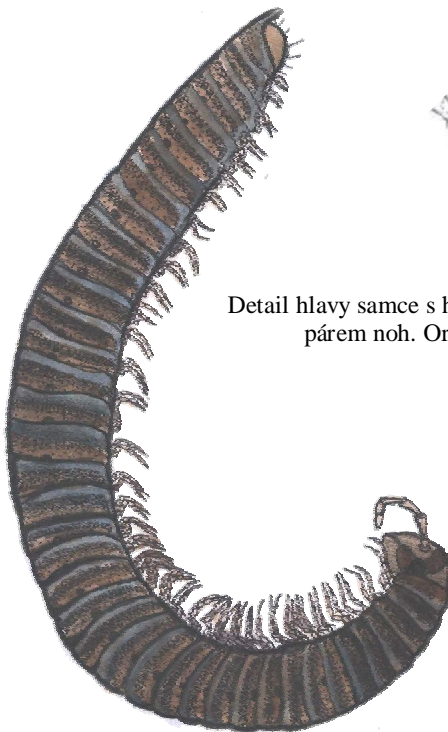


Jak vypadá?

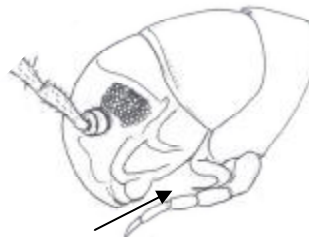
Velká tmavohnědá až černá mnohonožka, samice dorůstá 30 mm. Hlavu má hnědou s tmnou skvrnou na čele. Samice jsou o něco světlejší než samci a po hřbetě se jim táhne jemná mediální linie. Kolem ochranných žláz se nacházejí temné skvrny. Zadní část těla je dlouze obrvená, telson vybíhá, v tenkou hyalinní špičku (podobně jako u druhů *Leptoiulus noricus*, *Julus scandinavus* nebo *Ophiulus pilous*; odlišení těchto druhů je bezpečné pomocí gonopod).

Kde žije?

Špičanka mokřadní doprovází údolní nivy, prameniště, mokřady s olšinami nebo jaseninami a vlhčí lesy. Špičanku jako jednu z mála mnohonožek můžeme nalézt i v letních měsících. Je charakteristickým druhem vlhčích lesů Českého krasu a diagnostickým druhem mokřad a podmáčených stanovišť (lužní lesy, dubohabřiny, suťové lesy, křoviny). Žije i v těsném sousedství lidských obydlí. V Českém krasu nevytváří velké populace.



Habitus samice. Orig. autorka.



Detail hlavy samce s háčkovitým prvním párem noh. Orig. autorka.



Gonopody, mikrofotografie podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Špičanka hadovitá *Leptoiulus noricus* (Verhoeff, 1913)

Řád: Julida mnohonožky
Čeď: Julidae mnohonožkovití

Skutečná velikost

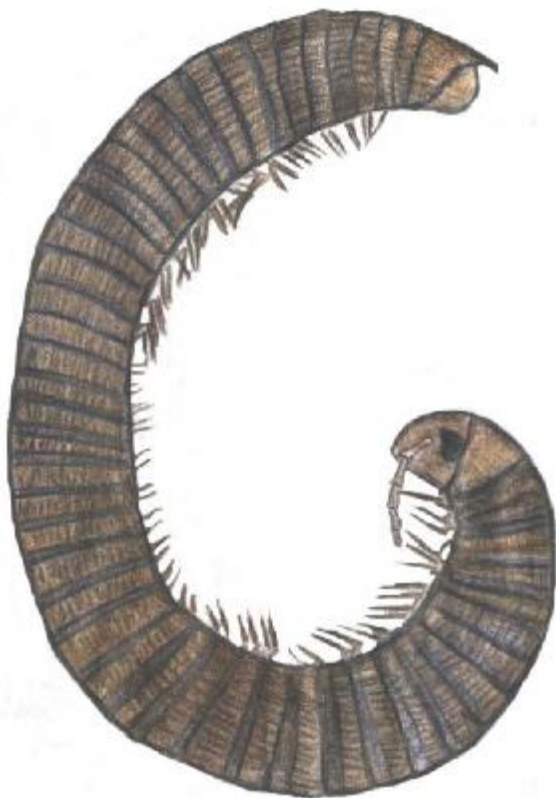


Jak vypadá?

Velká tmavohnědá až černá mnohonožka, samice dorůstá 32 mm. Špičanka hadovitá je podobná druhu *Leptoiulus proximus*.

Kde žije?

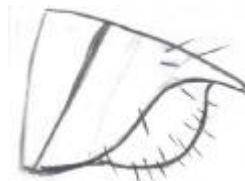
Obývá vlhčí lesní, skalní suť v lesních komplexech, údolní nivy potoků i okraje mokřad. Je spíše chladnomilná, s centrem rozšíření v mesofytiku (velmi je hojná například v CHKO Křivoklátsko). V Českém krasu žije ve vlhčím lese a v chladnějším inverzních údolích. Byla zjištěna jen na pravém břehu Berounky (suťový les v NPR Koda, vápencový lom Čertovy schody).



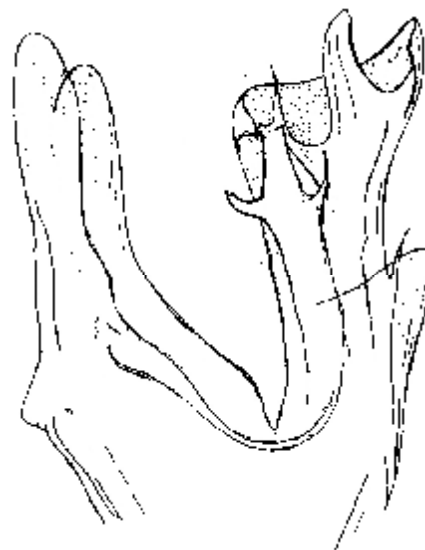
Habitus samice. Orig. autorka.



Detail hlavy samice.
Orig. autorka.



Detail telsonu.
Orig. autorka.



Gonopody podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



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

Skutečná velikost

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Julidae mnohonožkovití



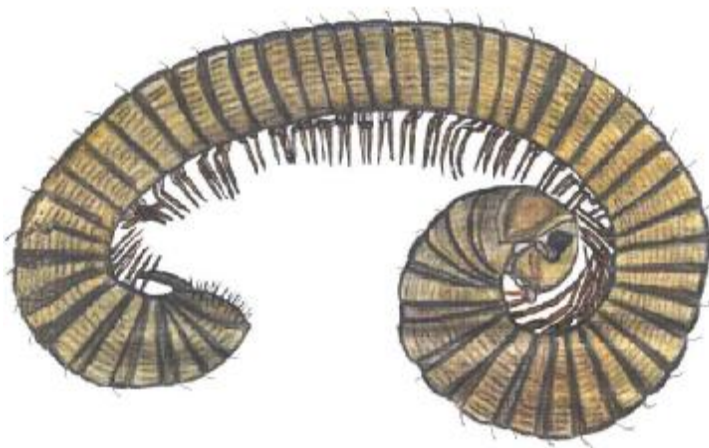
Jak vypadá?

Uzlenka čpavá je světle žlutohnědá až šedohnědá mnohonožka. Samice dorůstá 23 mm, má výrazně rýhované a vypuklé články a dlouze chlupaté články i anální chlopně. Na hlavě jsou výrazné ocelly tvořící tmavou plošku. Telson bez ocásku, anální šupina je přeměněna v hyalinní špičatý přívěsek, směřující zpět pod tělo mezi poslední páry noh.

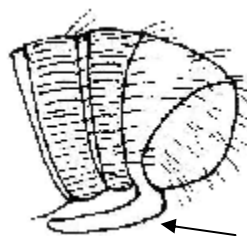
Kde žije?

S uzlenkou se často setkáme pod špalky dřeva, pod kameny a cihlami uvnitř a na okrajích lidských sídel, pod kameny v roklích, na okrajích lesů, v travních drnech. Žije i v zahradách, sadech, v zemědělských objektech. Je jedním z nejhojnějších druhů, adaptovaných na kulturní krajinu.

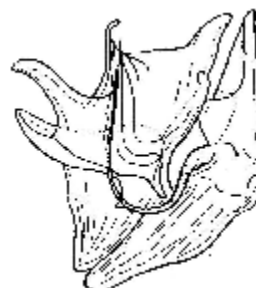
V Českém krasu byla nalezena na loukách kolem Koněprus, v lužních lesích NPP Černé rokle, v dubohabřinách NPR Karlštejn, v suťových lesích NPR Koda, v synantropních biotopech (zahrady a zahradnictví), vápencové lomy (Čertovy schody).



Habitus samice.
Orig. autorka.



Detail telsonu se
zahnutým hyalinním
přívěskem. Orig.
autorka.



Gonopody podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Uzlenka sedmihradská *Unciger transsilvanicus* (Verhoeff, 1899)

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Julidae mnohonožkovití

Skutečná velikost



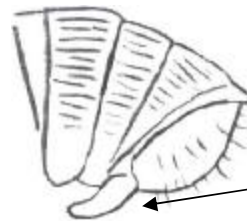
Jak vypadá?

Uzlenka sedmihradská je podobná uzlence čpavé, je však obvykle tmavší a hyalinní přívěsek na anální šupině je kratší, směřuje více od těla a u bazální části je ztlustlý. Oba druhy uzlenek se bezpečně rozeznají podle gonopod samců. Samice dorůstá 24 mm, samec je výrazně štíhlejší a menší.

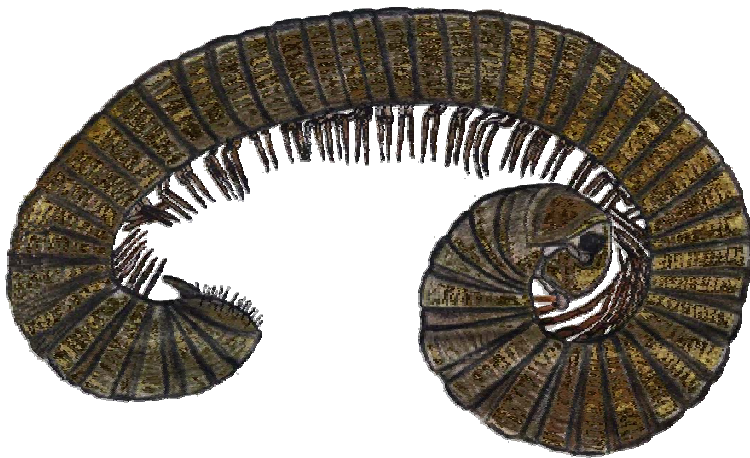
Kde žije?

Obývá prosvětlené lesy (lužní a suťové) a křoviny (Liteň), doubravy, bučiny na vápenci, louky kolem Koněprus, vápencové lomy.

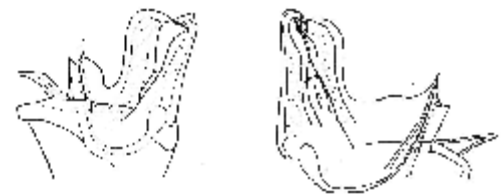
Je adaptována na sušší křoviny v okolí horninových výchozů v Českém krasu. Nevyhýbá se ani lesním roklím společně s uzlenkou čpavou. Je však teplomilnější a střídá druh uzlenka čpavá *Unciger foetidus* v sušších lesích a v křenových lemech lesních a lesostepních biotopů a na lesních stráních. Zdržuje se obvykle na přirozených stanovištích.



Detail telsonu se
zahnutým hyalinním
přívěskem. Orig.
autorka



Habitus samice.
Orig. autorka.



Gonopody podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Prouženka Bahnalliova *Brachyiulus bagnalli* (Curtis, 1845)

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Julidae mnohonožkovití

Skutečná velikost

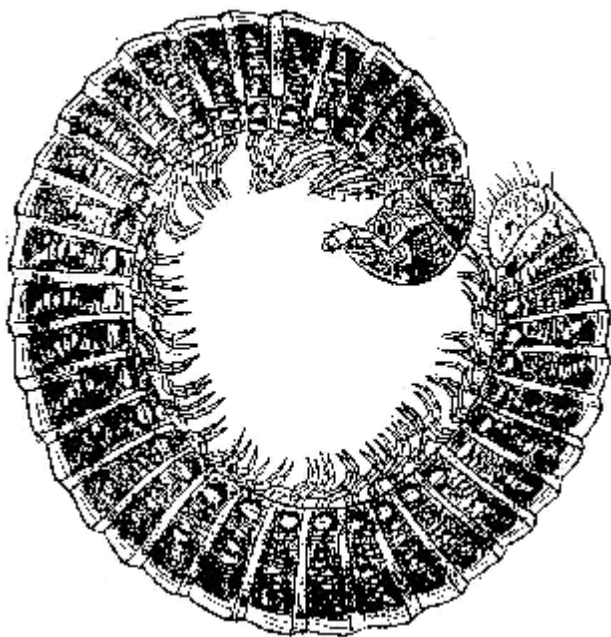


Jak vypadá?

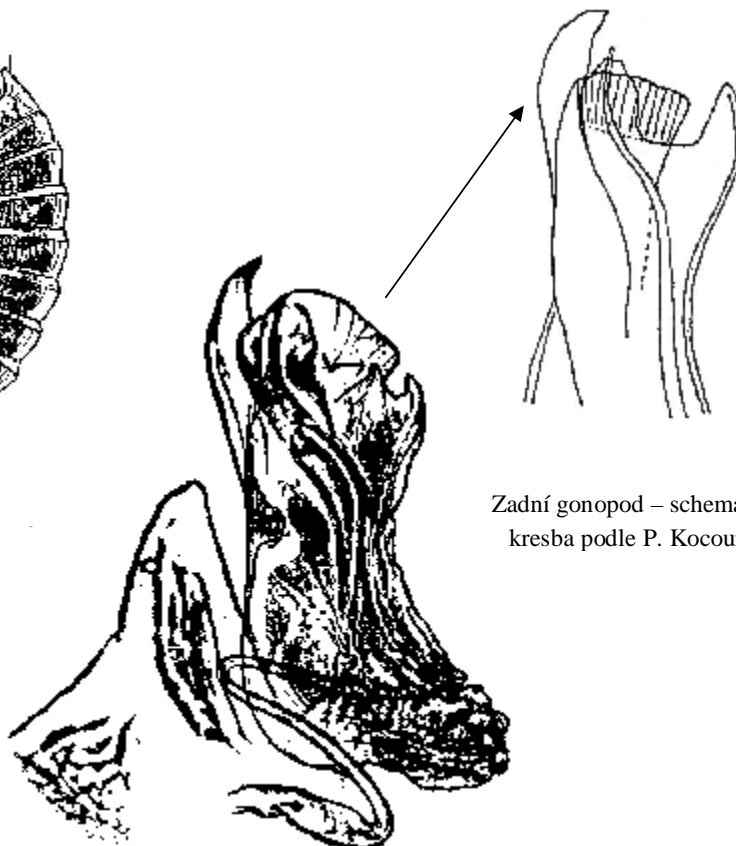
Drobnější mnohonožka, u které samice dorůstá 11 mm. Je žlutošedá, a šedě skvrnitá, se dvěma světle žlutými pásy na zádech.

Kde žije?

Vyskytuje se převážně na zahradách, v zahradnictvích (NPR Karlštejn), na úhorech a při březích řek. Lze říci, že doprovází lidskou činnost. Nejčastěji ji zastihneme pod dřevem ležícím na zemi, někdy i na travních drnech pod vrstvou listů.



Habitus samice podle P. Kocourka.



Zadní gonopod – schematická kresba podle P. Kocourka.

Gonopody přední a zadní podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Prouženka podzimní *Megaphyllum projectum* (Verhoeff, 1894)

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Julidae mnohonožkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Prouženka je velká, zavalitá a barevná mnohonožka. Samice dorůstají 35 mm a jsou barevnější než samci. Mají na bocích podélné okrové, oranžové až červené pásy a prostředkem zad se táhne jemná černá linie. Samci jsou šedí až šedočerní s jemnou černou linií uprostřed zad a krytky gonopod na sedmém článku jsou dobře vidět. Ocásek na telzonu je protáhlý se špičkou prohnutou nahoru.

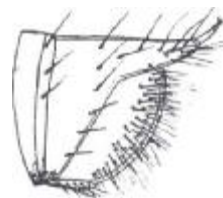
Kde žije?

Prouženka podzimní je hojná v habrových doubravách, doubravách, bučinách a lipových lesích i ve smíšených lesích. Doprovází lesní okraje, kde její juvenilní stadia zalézají pod kůru stromů. Patří k nejnápadnějším lesním mnohonožkám a je typickým lesním druhem, který neproniká na otevřená stanoviště. Někdy nalézáme barevné juvenilní jedince i ve složeném dříví u lesních chat a na zahradách.

V Českém krasu byla nalezena v dubohabřinách a suťových lesích (NPR Koda, NPR Karlštejn), v křovinách u Litně a ve vápencových lomech (Kosov, Čertovy schody, lomy kolem Berouna).



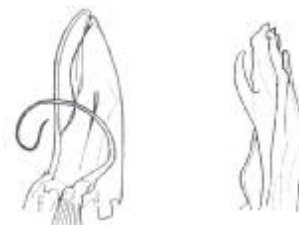
Habitus samce. Orig. autorka.



Detail telsonu podle P. Kocourka.



Detail hlavy podle P. Kocourka.



Gonopody podle P. Kocourka.



Detail zad. Orig. autorka.



Mnohonožky Českého krasu



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

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Julidae mnohonožkovití

Skutečná velikost



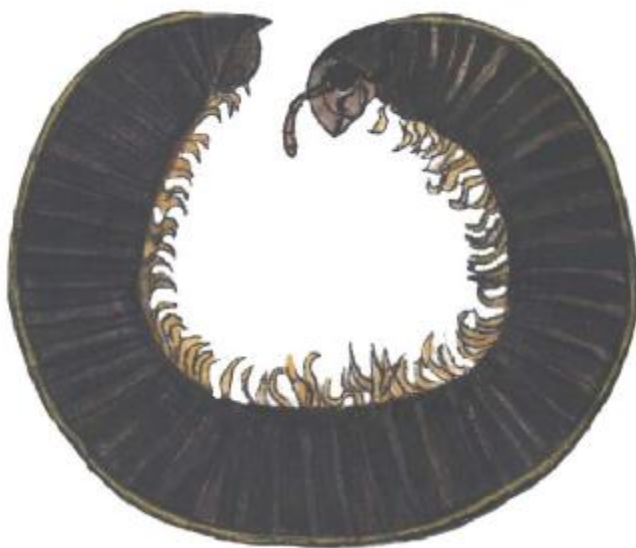
Jak vypadá?

Prouženka je oblý zavalitý lesklý druh temně hnědé až černé barvy. Samice dorůstá až 26 mm, samci jsou štíhlejší a kratší. Prostředkem zad se jí táhne výstražný oranžový pás. Ocásek na telsonu je krátký a tlustý a vybíhá ve špičku střečovitého tvaru. Ocelli na hlavě jsou zřetelné.

Kde žije?

Prouženku nalezneme nejčastěji pod složeným dřívím při kraji lesů, pod kameny a listím na lesostepích a na skalních stepích. Vyskytuje se na vápencových, čedičových, opukových nebo písčítých podložích, méně na kyselých vyvěřelinách. Samice slézá do keřů a lemových lesů, kde klade vajíčka pod mechové polštáře. Dospělé formy pak migrují na otevřená stanoviště. V krajině se zástavbou a lidskými zásahy do prostředí ustupuje jiným druhům.

Je typickýmobyvatelem přirozených stanovišť na skalních stepích a lesostepích Českého krasu (suché trávníky, křoviny, skály a sutě, suťové lesy, dubohabřiny, lužní lesy a vápencové lomy).



Habitus samice orig.
autorka.



Detail zad. Orig.autorka.



Gonopody podle P. Kocourka..



Mnohonožky Českého krasu



Prstencovka dvouprásá *Ommatoiulus sabulosus* (Linnaeus, 1758)

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Julidae mnohonožkovití

Skutečná velikost



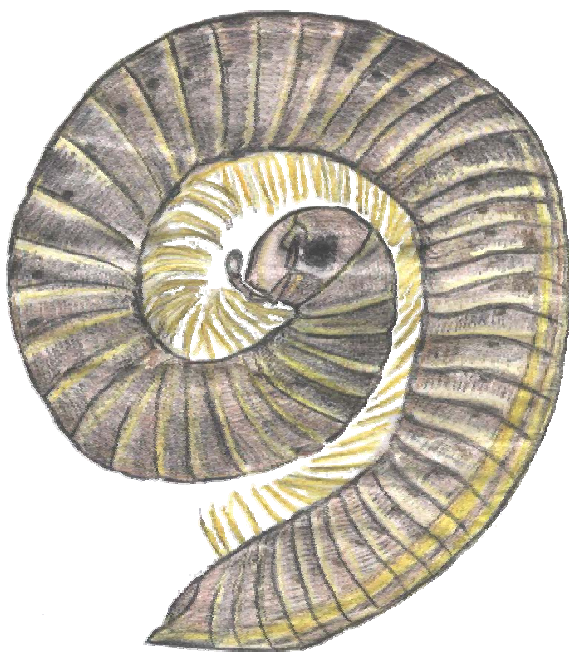
Jak vypadá?

Prstencovka je největší mnohonožkou Českého krasu, samice dorůstá 50 mm. Světlehnědé až tmavohnědé tělo je ozdobené dvěma výstražnými žlutými nebo oranžovými pruhy, které se táhnou prostředkem zad. Mezi pruhy je zvýrazněná černá linie. Ocásek na telsonu je krátký a zavalitý, jeho špička je prohnutá nahoru. Ocelli na hlavě jsou výrazné.

Kde žije?

Sezónně, v době pohlavní aktivity, je velmi hojný na lesostepích a skalních stepích a sutích Českého krasu a slézá i do údolí a roklí (NPR Karlštejn, NPR Koda). Hromadně se vyskytuje pod kameny v opuštěných lomech. Dostává se i do blízkosti lidských obydlí a skladů, kde ji nalezneme pod prkny a stavebním materiálem. Vyznačuje se hromadnými tahy, horizontálními i vertikálními, na budovy a stromy.

V Českém krasu byla nalezena v lužních lesích (Černá rokle), v dubohabřinách (Srbsko), v suťových lesích (Svatý Jan pod Skalou, Císařská rokle), ve skalních sutích (Hostim), ve vápencových lomech (Čertovy schody), na loukách kolem Koněprus a v křovinách kolem Litně.



Habitus samice.
Orig. autorka.



Detail zad se dvěma pruhy.
Orig. autorka.



Detail telsonu s mírně prohnutou špičkou.
Orig. autorka.



Gonopody podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Plochule hrbolatá *Brachydesmus superus* (Latzel, 1884)

Řád: Polydesmida plochule
Čeď: Polydesmidae plochulovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Plochule hrbolatá je drobná mnohonožka, u které jedinci dorůstají maximálně 10 mm. Je bělavá až světle šedohnědá. Ocelly na hlavě chybí, je slepá. Na jednotlivých člancích vystupují malá křídélka s krátkými brvami.

Kde žije?

Vyhledává dřevo, kde žije na spodní straně. Vyskytuje se v listovém opadu vrb, olší, jabloní či hrušní nebo v detritu z větviček a listů. Doprovází vlhká stanoviště podél potoků a mokřad (u ústí potoka Loděnice), žije na zahradách, na venkovských dvorcích a na zemědělské půdě. Najdeme ji pod dřevem podél silnic nebo na dřevních výztuhách v jeskyních (Koněprusy), V Českém krasu byla nalezena také v dubohabřinách (Zadní Kopanina), v křovinách kolem Litně a v synantropních biotopech (Karlštejn).



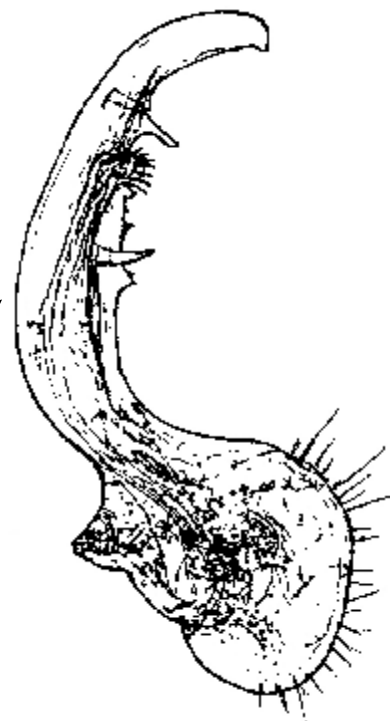
Habitus samice. Orig. autorka.



Detail zad – tergity s křídélky. Orig. autorka.



Gonopody. Orig. autorka.



Gonopody Mikrofotografie podle P. Kocourka



Mnohonožky Českého krasu



Plochule křehká *Polydesmus complanatus* (Linnaeus, 1761)

Řád: Polydesmida plochule
Čeleď: Polydesmidae plochulovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Plochule křehká je naší největší plochulí. Tělo má oranžovorezavé s výraznými křídélky na jednotlivých člácích. Dorůstají velikosti až 23 mm.

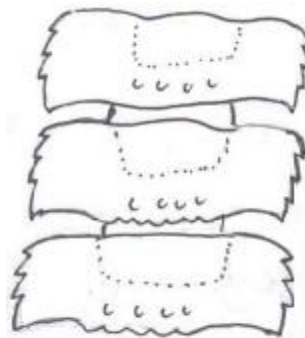
Kde žije?

V Českém krasu se vyskytuje ojediněle a není dosud doložen výskyt samců. Na většině území ČR včetně Moravského krasu je častá až hojná a to hlavně v měsíci květen. Má silné běhavé nohy a žije na pařezech borovic a v opadu smíšených lesů. Zajímavé je tedy chybění druhu, volnou niku zde zaujímá menší plochule vápnomilná *Polydesmus testaceus*.

Plochule byla nalezena pouze na loukách v pastech v okolí Koněprus.



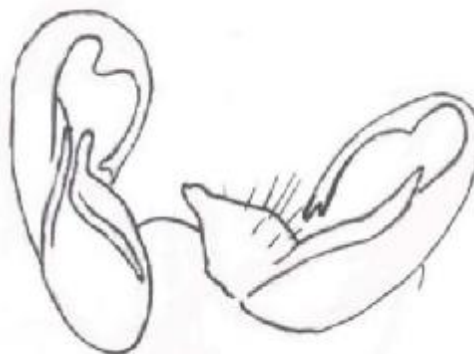
Habitus samice.
Orig. autorka.



Detail zad – tergity s křídélky.
Orig. autorka.



a)



b)

Gonopody na 7 segmentu a) mikrofotografie, podle P. Kocourka, b) podle P. Kocourka



Mnohonožky Českého krasu



Plochule vápnomilná *Polydesmus testaceus* C. L. Koch, 1847

Řád: Polydesmida plochule
Čeleď: Polydesmidae plochulovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Plochule vápnomilná patří k větším plochulím, dorůstající až 18 mm. Růžové tělo má na jednotlivých člácích malá křidélka.

Kde žije?

Český kras je jedním ze dvou areálů v Čechách, kde se tato západoevropská plochule vyskytuje. Vyžaduje silně vápnitý substrát. Je význačným druhem Českého krasu. Žije i na obnaženém vápenci v lomech, u Berouna i na diabasovém tufitu s vysokým obsahem kalcitu (Čertovy schody, lomy kolem Berouna) a v jeskyních u Srbska. Dále byla nalezena v dubohabřinách NPR Koda a NPR Karlštejn.



Habitus samice.
Orig. autorka.



Gonopody. Mikrofotografie
podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Plochule příměstská *Polydesmus inconstans* Latzel, 1884

Řád: Polydesmida plochule
Čeleď: Polydesmidae plochulovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Je plochulí střední velikosti, větší samci dorůstají 13 mm. Jedinci jsou zbarveni do šedorůžové barvy nebo žlutavě růžové barvy, kulaté tělní články jsou na hřbetě rozšířené v křídélka. Celý tělní článek je pokryt skulpturou připomínající různě velké tašky na střeše.

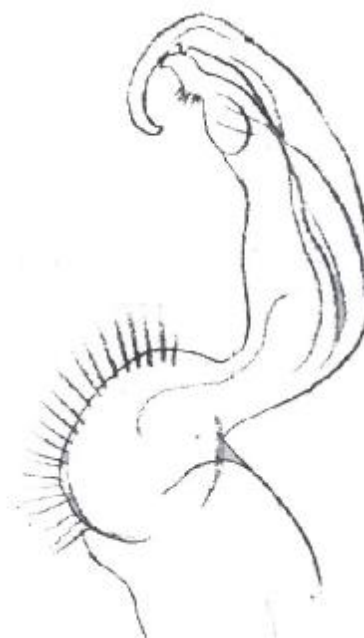
Kde žije?

Plochule je pionýrským druhem na kulturní zemině. Osídluje zahrady, okrasné záhony, udržované trávníky, zeleninové záhony na zahradách. Jako většina plochulí vyhledává dřevo ležící na zemi v zahradách a v parcích.

Byla nalezena v dubohabřinách (NPR Koda), v synantropních biotopech (Zadní Kopanina, Kozolupy, Karlštejn) a ve vápencových lomech (Čertovy schody, lomy kolem Berouna).



Habitus samice. Podle P. Kocourka.



Gonopody na 7 segmentu. Podle P. Kocourka.



Mnohonožky Českého krasu



Plochule zubovitá *Polydesmus denticulatus* C. L. Koch, 1847

Řád: Polydesmida plochule
Čeleď: Polydesmidae plochulovití

Skutečná velikost



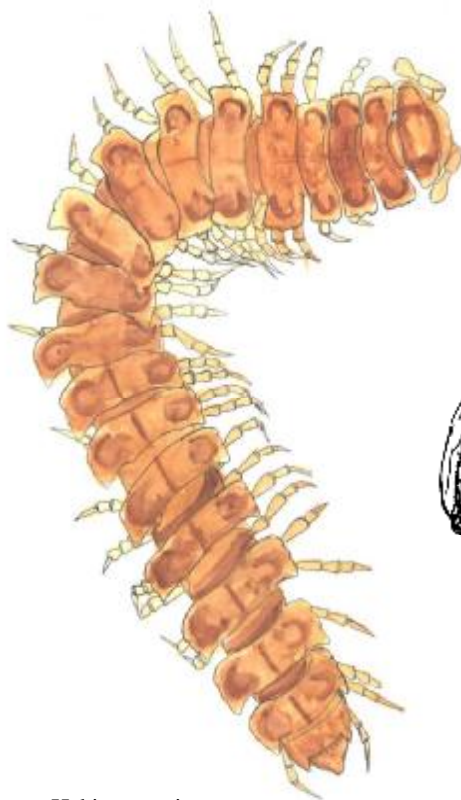
Jak vypadá?

Plochule zubovitá je středně velká plochule, u které větší samec dorůstá 17 mm. Je rezavá se žlutým nádechem. Na tělních člancích má výrazná drobně zubatá křídélka, které navozují představu plochého těla, ale to je neskutečnosti pod křídélky válcovité.

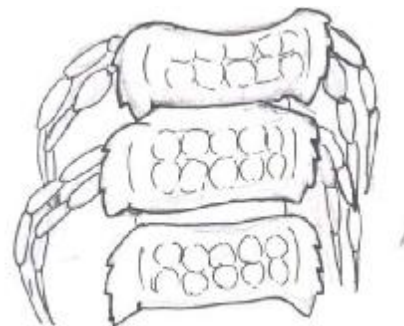
Kde žije?

Žije v lesích, v oborách, na pilách a doprovází mokřady a lesní potoky. Je značně odolná proti záplavám a vydrží mnoho hodin bez přísunu kyslíku. Tvoří velké populace, výskyt je ale rozptýlený, nenacházíme mnoho jedinců pohromadě. Vrchol výskytu je v měsíci květen.

Zjištěné lokality výskytu v Českém krasu se orientují na pravém břehu Berounky (suťový les v Císařské rokli, lužní lesy v NPP Černá rokle, křoviny kolem Litně), na levém břehu dominuje plochule vápnomilná *Polydesmus testaceus*.



Habitus samice.
Orig. autorka.



a)



b)

Gonopody na 7 segmentu a) mikrofotografie, podle P. Kocourka., b) Orig. autorka



Mnohonožky Českého krasu



Stíněnka hnědočervená *Strongylosoma stigmatosum* (Eichwald, 1830)

Řád: Polydesmida plochule
Čeleď: Paradoxosomatidae stíněnkovití

Skutečná velikost



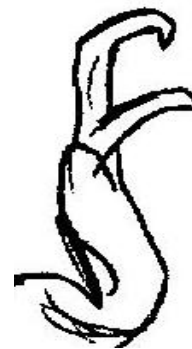
Jak vypadá?

Stíněnka patří mezi plochule, ale od ostatních plochulí se vymyká svým tvarem těla a zbarvením. Tělo je okrouhlé, růžencovitě zaškrcované, zbarvené kaštanově hnědě s tmavě červenými skvrnami, které tvoří dvojitou řadu. Někteří jedinci bývají světlejší. Nohy jsou červené a tykadla hnědá. Dosahuje velikosti 23 mm. Tělo je tupě zakončeno tlustým a krátkým ocáskem. Larvy bývají bělavé nebo nažloutlé.

Kde žije?

Doprovází vlhčí stanoviště (břehy potoků a řek), kde ji nalezneme pod listím (smíšených lesů) nebo dřevem ležícím na zemi. Žije podél potoků a řek a v dolních částech lesních roklí a údolí. Dospělci mají jarní hromadné tahy, samice vozí samce na zádech, takže tvoří nápadné pomalu lezoucí patrové objekty. Druh je hojný v krasových oblastech. Drobné larvy migrují koncem léta na padlé i stojící stromy, na jednom kmeni je možné napočítat mnoho set jedinců. Na kůru živých stromů lezou do výšky několika metrů.

V Českém krasu byla nalezena v lužních lesích (NPR Karlštejn), v dubohabřinách (NPR Koda), v suťových lesích (NPR Koda), v křovinách (Liteň) a ve vápencových lomech kolem Berouna.



Gonopody na 7 segmentu. Orig. autorka.

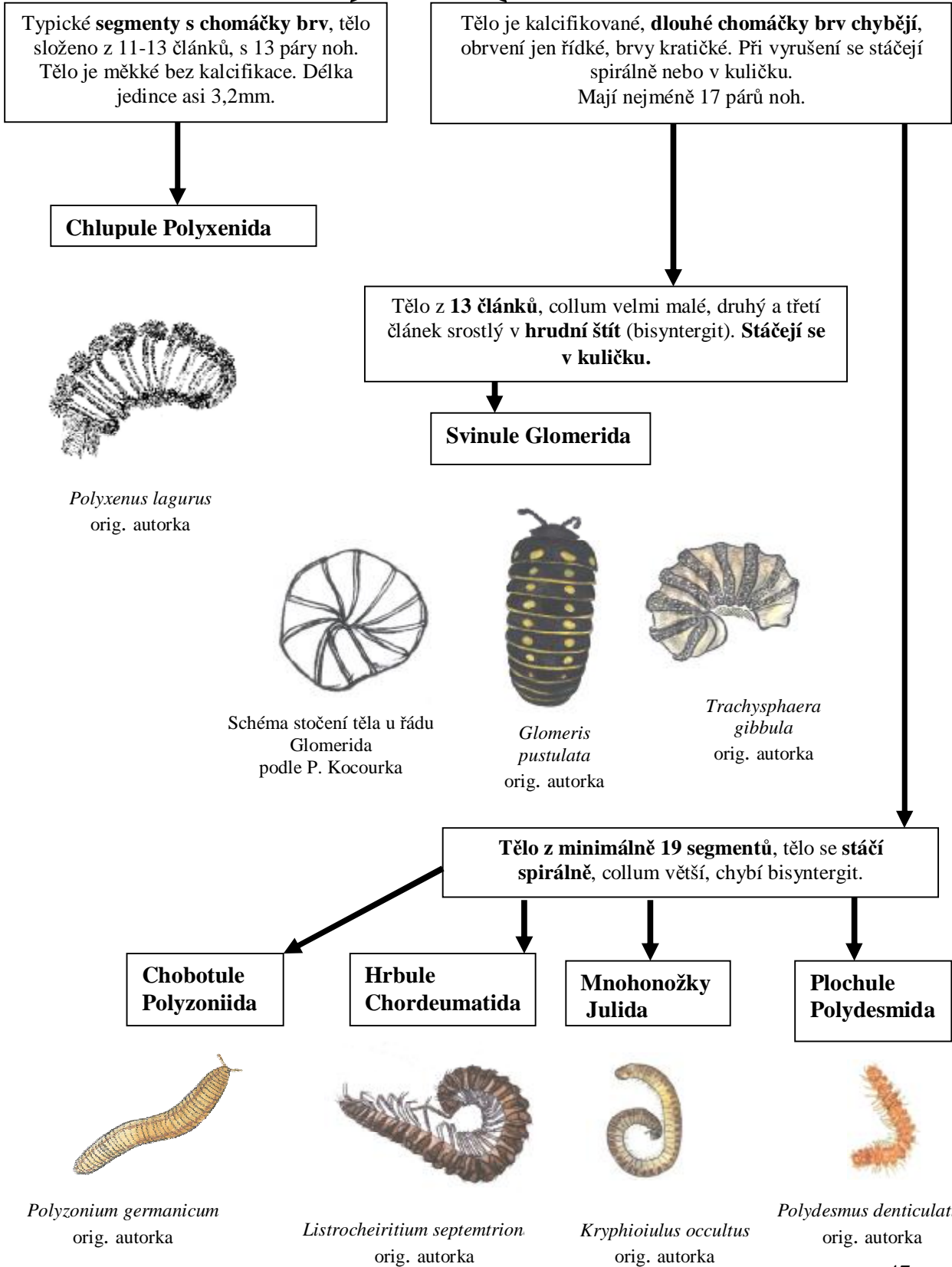
Habitus samice.
Foto: RNDr. Michal Horsák



Mnohonožky Českého krasu

5 Zjednodušený klíč k určování mnohonožek ČR

Rozdělení do řádu I.



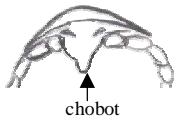


Mnohonožky Českého krasu

Rozdělení do řádu II.

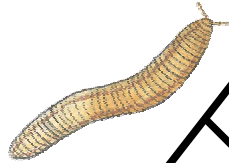
Hlava nápadně malá, dopředu protažená v **chobot**, ústní ústrojí zakrnělé. Tělo oranžově zbarvené a zploštělé.

Chobotule Polyzoniida



chobot

Polyzonium germanicum
orig. autorka



Hlava střední velikosti, ústní ústrojí dobře vyvinuté.

Často jsou nápadně zbarvené (proužky, flíčky, mramorování). **Tělo s více než 30 segmenty**, ocelli často vyvinuty. Kroužky na člancích spojené, hřeb zaoblený. Telzon zakončen kulatě či malou špičkou (ocásek).

Mnohonožky Julida



Kryphioiulus occultus
orig. autorka

Hlava se nestáčí pod tělo, je nápadná.

Tělo s 19-20 segmenty, **ocelly chybějí**, tělo s **nápadnými křídélky** nebo s tělem různě tvarově zaškrbovaným. **Hřbetní strana je zploštělá.**

Plochule Polydesmida



Polydesmus denticulatus
orig. autorka

Hlava stočená pod tělo.

Tělo se 28-30 segmenty. Na člancích jsou kalciifikované **hrbolaté štítky**, které **vybíhají až do malých křídélek**. Štítky (prozonit) nejsou na hrudi spojené v kroužek a vytváří hřbetní rýhu. Často je tělo hodně obrvené.

Hrbule Chordeumatida



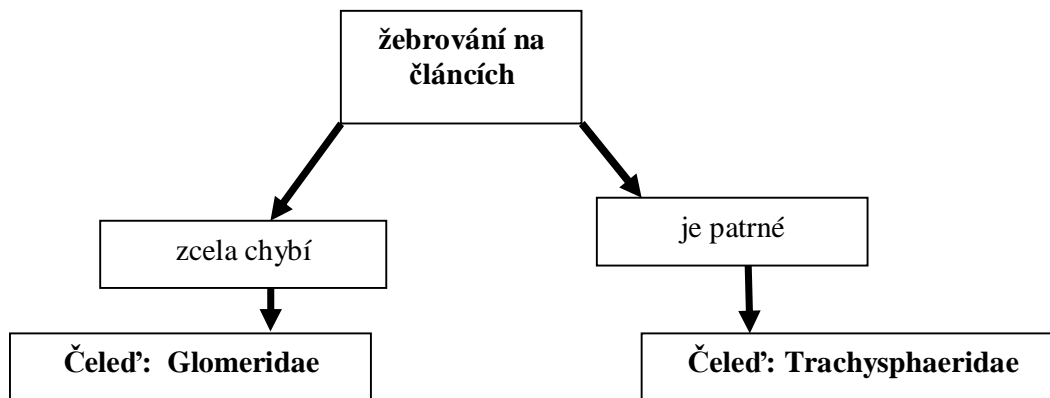
Listrocheiritium septentrionale
orig. autorka



Mnohonozky Českého krasu



ŘÁD: GLOMERIDA



Glomeris verhoeffi
orig. autorka



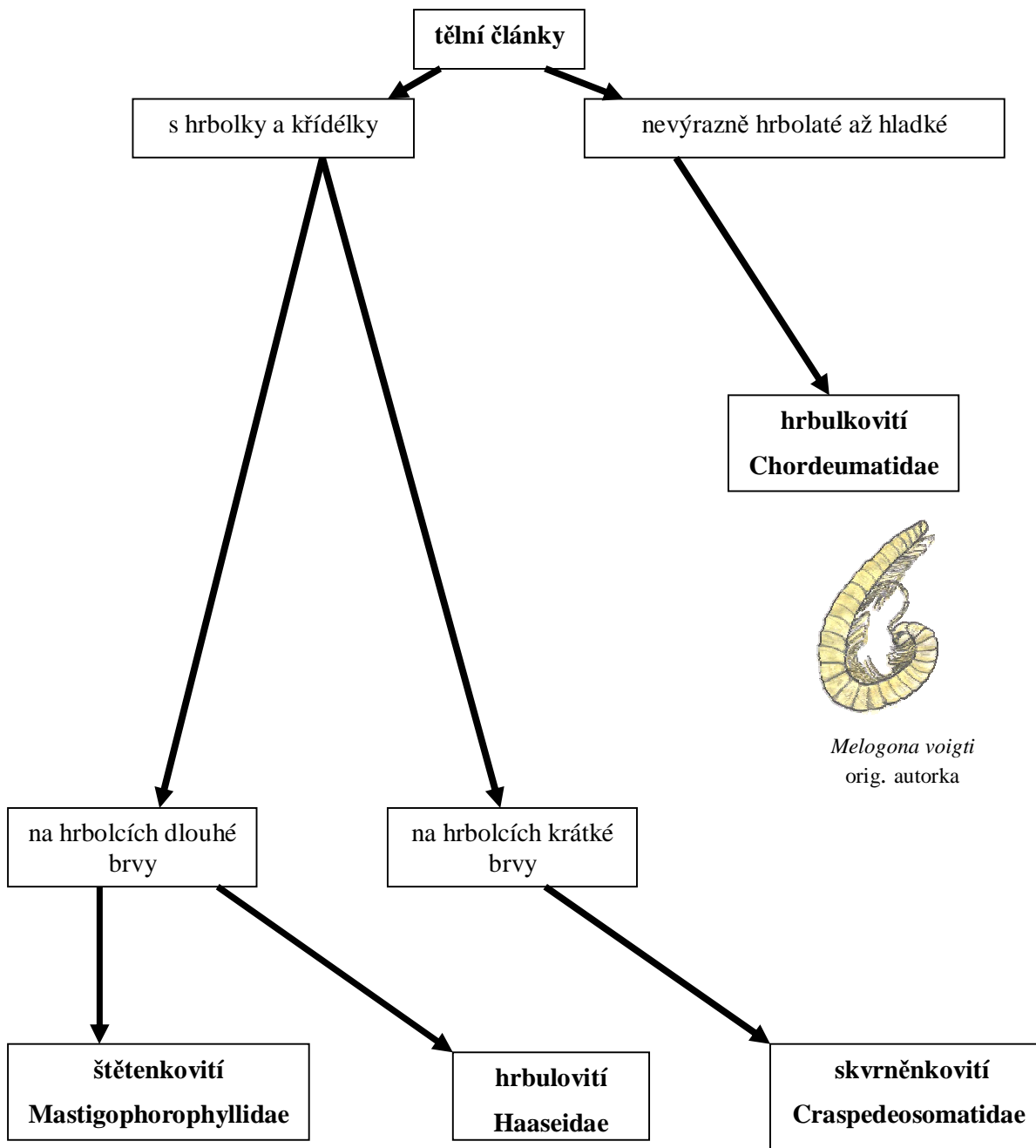
Trachysphaera gibbula
orig. autorka



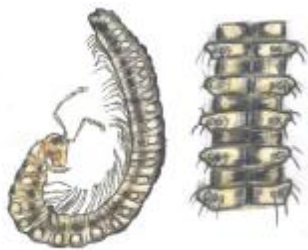
Mnohonožky Českého krasu



ŘÁD: CHORDEUMATIDA



Melogona voighti
orig. autorka



Mastigophorophyllon Saxonicum
orig. autorka



Haasea flavescens
orig. autorka

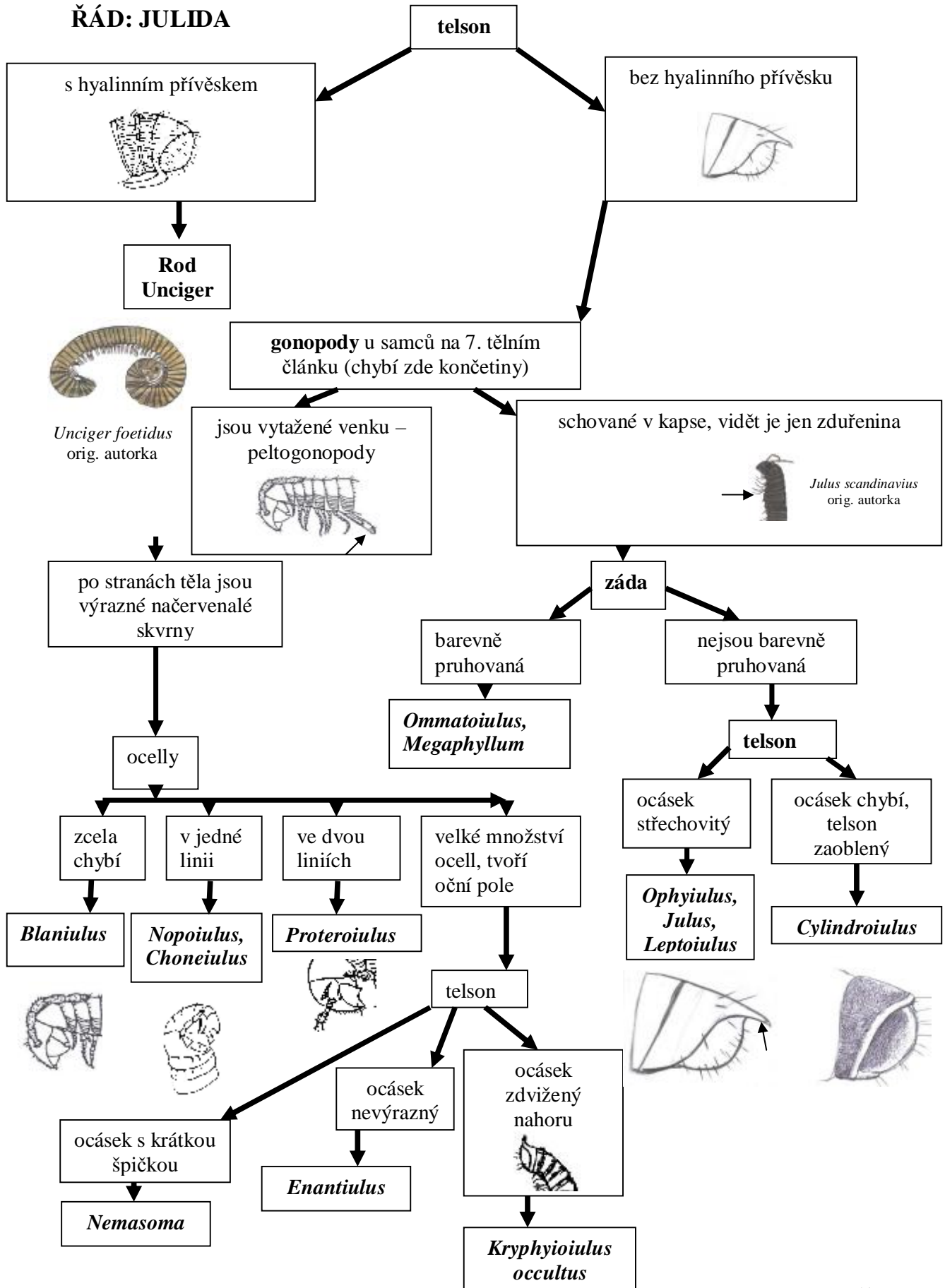


Craspedosoma rawlinsii
orig. autorka



Mnohonozky Českého krasu

ŘÁD: JULIDA

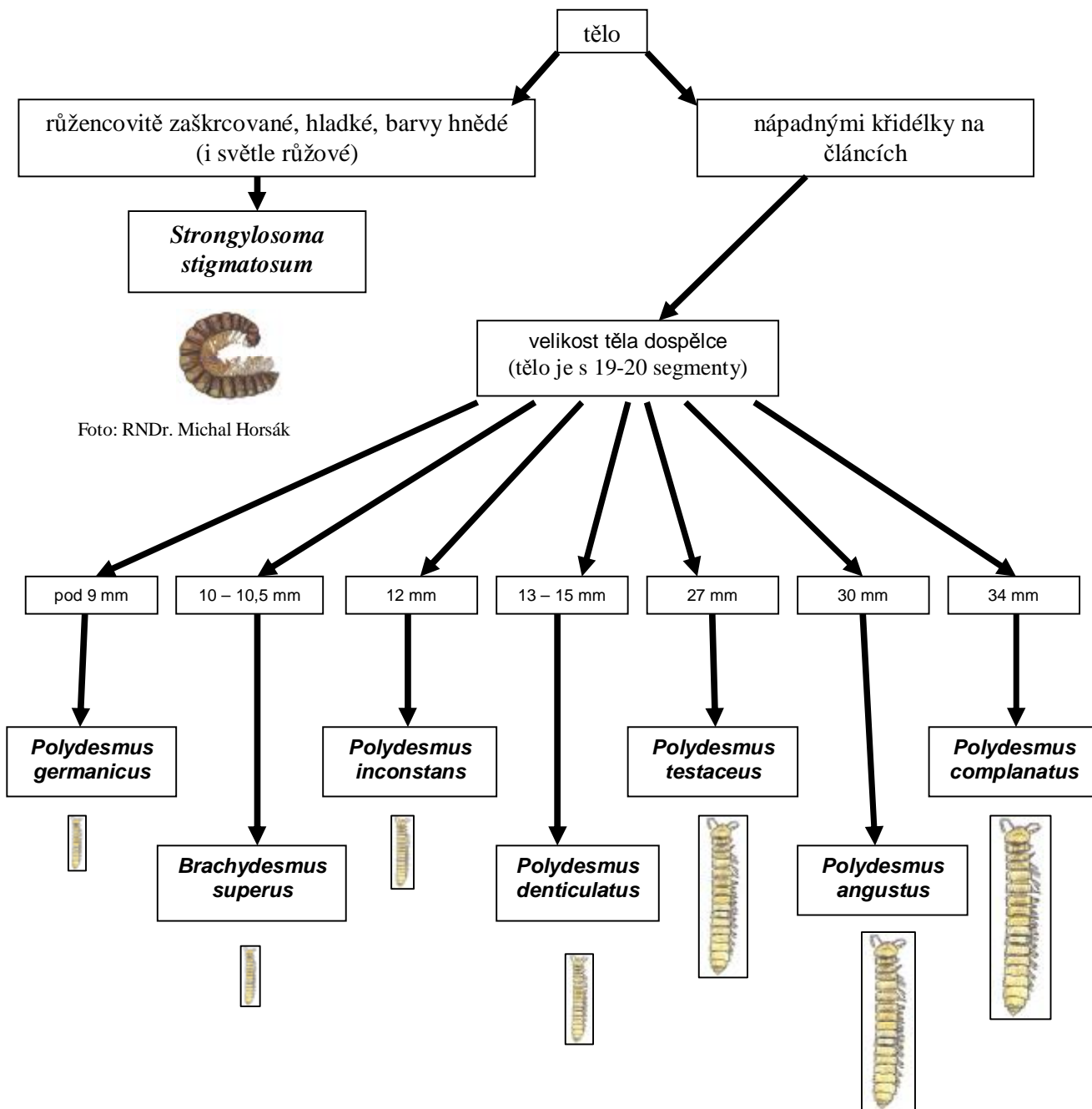




Mnohonožky Českého krasu



ŘÁD: POLYDESMIDA





Mnohonožky Českého krasu



6 Literatura

Blower, J. G. (1985): Millipedes, Synopses of British Fauna No. 35 London.

Hanel, L.; Lišková, E. (2003): Stručný obrazový klíč k určování hlavních skupin vodních bezobratlých, Praha, UK v Praze- PedF.

Kocourek, P. (2007): Mnohonožky (Diplopoda) chráněné krajinné oblasti Český kras. Fragmenta ioannea, zoologica, Collecta 7.

Lang J. (1954): Mnohonožky – Diplopoda. Fauna ČSR, svazek 2, NČSAV, Praha.

Schubart O. (1934): Diplopoda. In: Die Tierwelt Deutschlands, Teil 28. Jena.

Stojalowska W. (1981): Krocionogi (Diplopoda) Polski, Warszawa.



Mnohonožky Moravského krasu

ATLAS MNOHONOŽEK
MORAVSKÉHO KRASU
SE ZJEDNODUŠENÝM URČOVACÍM KLÍČEM
Ivana Skoumalová





Obsah

| | |
|---|-----------|
| 1 Pár slov na úvod | 4 |
| 1.1 Co jsou mnohonožky? | 4 |
| 1.2 Zařazení mnohonožek do systému | 5 |
| 1.3 A jak vypadají?..... | 5 |
| 1.4 A kde je můžeme vidět?..... | 6 |
| 1.5 Kdy je můžeme najít? | 6 |
| 1.6 Jak se rodí a jak rostou?..... | 6 |
| 1.7 Mají nějaké nepřátele a mohou se před nimi bránit?..... | 6 |
| 1.8 Čím se živí?..... | 7 |
| 2 Metoda sběru, pozorování a uchovávání mnohonožek..... | 7 |
| 3 Slovníček použitých pojmů | 7 |
| 4 Atlas mnohonožek Moravského krasu | 10 |
| 4.1 Přehled mnohonožek v CHKO Moravský kras:..... | 10 |
| Chlupule podkorní <i>Polyxenus lagurus</i> (Linnaeus, 1758)..... | 12 |
| Svinule lesní <i>Glomeris pustulata</i> Fabricius, 1781..... | 13 |
| Svinule pásovaná <i>Glomeris verhoeffi</i> Broelemann, 1924..... | 14 |
| Svinule šestipásá <i>Glomeris hexasticha</i> Brandt, 1833..... | 15 |
| Svinulka žebrovitá <i>Trachysphaera costata</i> (Waga, 1857)..... | 16 |
| Svinulka hrboilatá <i>Trachysphaera gibbula</i> (Latzel, 1884)..... | 17 |
| Chobotule oranžová <i>Polyzonium germanicum</i> Brandt, 1831..... | 18 |
| Štětenka bosenská <i>Mastigona bosniensis</i> (Verhoeff, 1897) | 19 |
| Štětenka křovinná <i>Haploporatia eremita</i> (Verhoeff, 1909)..... | 20 |
| Skvrněnka severní <i>Listrocheiritium septentrionale</i> Gulicka, 1965 | 21 |
| Skvrněnka habrová <i>Ochogona caroli</i> (Rothenbuehler, 1900)..... | 22 |
| Skvrněnka moravská <i>Ochogona cf. moravica</i> (Kocourek, 2007)..... | 23 |
| Hrbulka poříční <i>Melogona viogti</i> (Verhoeff, 1899) | 24 |
| Hrbulka jižní <i>Melogona broelemanni</i> (Verheoeff, 1897)..... | 25 |
| Dlouženka slepá <i>Blaniulus guttulatus</i> (Fabricius, 1798) | 27 |
| Dlouženka útlá <i>Choneiulus palmatus</i> (Němec, 1895)..... | 28 |
| Dlouženka úhledná <i>Nopoiulus kochii</i> (Gervais, 1847)..... | 29 |
| Dlouženka nahnědlá <i>Proteroiulus fuscus</i> (Am Stein, 1857) | 30 |
| Oblanka šedomodrá <i>Kryphioiulus occultus</i> (C. L. Koch, 1847) | 31 |



Mnohonožky Moravského krasu

| | |
|--|----|
| Oblanka sídelní <i>Cylindroiulus coeruleocinctus</i> (Wood, 1864)..... | 32 |
| Oblanka půdní <i>Enantiulus nanus</i> (Latzel, 1884)..... | 33 |
| Mnohonožka lužní <i>Julus scanicus</i> Lohmander, 1925..... | 35 |
| Špičanka dlouhoocasá <i>Ophiulus pilosus</i> (Newport, 1842) | 36 |
| Špičanka tmavá <i>Leptoiulus trilobatus</i> (Verhoeff, 1894)..... | 37 |
| Špičanka mokřadní <i>Leptoiulus proximus</i> (Nemec, 1896) | 38 |
| Uzlenka čpavá <i>Unciger foetidus</i> (C. L. Koch, 1838) | 39 |
| Uzlenka sedmihradská <i>Unciger transsilvanicus</i> (Verhoeff, 1899)..... | 40 |
| Prouženka Bagnalliova <i>Brachyiulus bagnallii</i> (Curtis, 1845) | 41 |
| Prouženka podzimní <i>Megaphyllum projectum</i> (Verhoeff, 1894)..... | 42 |
| Prouženka jednopásá <i>Megaphyllum unilineatum</i> (C. L. Koch, 1838)..... | 43 |
| Prstencovka dvoupásá <i>Ommatoiulus sabulosus</i> (Linnaeus, 1758) | 44 |
| Plochule hrboletá <i>Brachydesmus superus</i> (Latzel, 1884) | 45 |
| Plochule křehká <i>Polydesmus complanatus</i> (Linnaeus, 1761) | 46 |
| Plochule zubovitá <i>Polydesmus denticulatus</i> C. L. Koch, 1847..... | 47 |
| Stíněnka hnědočervená <i>Strongylosoma stigmatosum</i> (Eichwald, 1830)..... | 48 |
| 5 Zjednodušený klíč k určování mnohonožek ČR..... | 49 |
| 6 Literatura | 55 |



Mnohonožky Moravského krasu

1 Pár slov na úvod

Na území CHKO Český kras bylo doposud zjištěno 38 druhů mnohonožek. **Pět druhů je v Moravském krasu vzácných**, z nichž druhy **svinulka žebrovitá** *Trachysphaera costata* a *Trachysphaera gibbula* jsou řazeny v Červené knize ohrožených druhů jako zranitelné druhy, druh *Julus scanicus* je považován jako téměř ohrožený druh (Kocourek, 2005) a nález samic nejasného druhu *Ochogona cf. moravica* je předmětem dalších výzkumů. Jeden druh *Cylindroiulus coeruleocinctus* je uváděn jako nepůvodní druh (Kocourek, 2006).

Určovací klíč mnohonožek je určen pro širší okruh zájemců o studium půdních živočichů. Přivítají ho zejména učitelé biologie, ekologická centra a studenti, kteří v rámci středoškolské odborné činnosti sledují půdní bezobratlé živočichy. Klíč s aktuálním systémem mnohonožek zatím na trhu k dostání není. Jediný určovací klíč mnohonožek pro Českou republiku sestavil Jaroslav Lang (Lang, 1954), jenž také vytvořil jednodušší verzi klíče pro učitele (Lang, 1957). Ale v systematice došlo během 50. let k velkým změnám, řada druhů ubyla a řada zas přibyla či byla přejmenována. Systematika a určování jednotlivých druhů mnohonožek je stále ve vývinu a určitě bude brzy zastaralý i tento určovací klíč. Odborná stránka Klíče je sestavena z Langových určovacích klíčů s opraveným systémem a novými druhovými názvy mnohonožek (Kocourek, 2007). K formálnímu vzhledu klíče mě inspirovala publikace Stručný obrazový klíč k určování hlavních skupin vodních bezobratlých (Hanel, Lišková, 2003), která je přehlednější a snadněji se pak s klíčem pracuje.

1.1 Co jsou mnohonožky?

Mnohonožky jsou půdní a epigeičtí živočichové. Dorůstají maximálně 5 cm a před přímým světlem se ukrývají pod dřevem a listy. Někdy bývají zaměňovány se stínkami nebo stonožkami. Lidově se chybně nazývají, mnohonožky, stonožky, larvy hmyzu, žížaly, hlístice aj. bezobratlí podlouhlého tvaru, jako „červi“.



Mnohonožky Moravského krasu

1.2 Zařazení mnohonožek do systému

Kmen: členovci *Arthropoda*

Druhově nejbohatší kmen živočichů. Zahrnuje nejméně 75% druhů naší fauny. Tělo je článkované, každý článek nese jeden pár končetin (druhotně se mohou redukovat). Povrch těla zpevňuje vnější kostra (kutikula), kterou během růstu svlékají.

Podkmen: vzdušnicovci *Tracheata*

Charakteristickým znakem vzdušnicovců je odlišená hlava od trupu, mají jeden pár tykadla a dýchají vzdušnicemi (tj. nedýchají plícemi, ale pomocí trachejí, které mají vyústění v podobě otvorů – stigmata - na člancích těsně u vkloubení noh).

Nadtřída: stonožkovci *Myriapoda*

Hlavním znakem je větší množství párů noh (než má hmyz), které se vyskytují zpravidla na všech trupových člancích. Obývají půdu a tak bývají nazývány jako významná součást edafonu.

Třída mnohonožky *Diplopoda*

Naše druhy mají 11 až 63 článků, přičemž většina těchto článků je zdvojených (vyrůstají z nich dva páry noh, vyúsťují na nich dva páry průduchů vzdušnic, uvnitř mají dva páry nervových ganglií). Mnohonožky nemají vyvinutý žádný samostatný hrudní ani zadečkový oddíl, tělo se obecně člení na hlavu a trup. Na konci těla jsou dva poslední články bez končetin.

1.3 A jak vypadají?

Na první pohled jsou článkované s mnoha nožičkami, obvykle červovitého nebo silně vyklenutého tvaru. Tělo mnohonožky je členěno na hlavu a trup. Hlava je volně pohyblivá, s nápadnými tykadly, někdy i s jednoduchými očky (ocelly) a se srostlým kousacím ústrojím nazvaným jako **gnathochilarium**. Po stranách hlavy jsou výrazné tváře a u samců druhu *Julus* či *Leptoilulus* je výrazná navíc i brada. Trup je složen z mnoha článků (až 63), které nesou (kromě prvních čtyř a posledních dvou článků) po dvou párech noh. Za hlavou je poměrně nápadný první článek, nazývaný **collum**, který nenesé žádné končetiny. Druhý až čtvrtý článek nese pouze po jednom páru noh. Na třetím článku jsou genitální otvory obou pohlaví. Samec odsud nasává do kopulačních nožek sperma a pak je zavede do genitálního otvoru samice (do **vulvy**). Na sedmém až osmém tělním článku (tj. 3 - 4 zadečkovém článku) se u samců nachází kopulační nožky (**gonopody** nebo **telopody**). Na konci trupu je beznohý



Mnohonožky Moravského krasu

preanální a anální článek. Na análním článku bývá někdy ocásek. Spodní stranu análního článku kryje anální šupina. Svinule (*Glomerida*) mají telopody (= gonopody) až na 19. tělním článku.

1.4 A kde je můžeme vidět?

Mnohonožky jsou většinou nejraději tam, kde mají vlhko, dobré listí nebo dřevo a také tam, kde je stín. Můžeme je najít ve spadaném listí (hlavně z lísky, javoru, habru a lípy), v tlejícím dlouho ležícím dřevě, pod kůrou stromů (např.: javor klen, jírovec maďal, vrba jíva), v mechu, v kypré půdě, v kompostu, případně i v kamenné suti. Některé druhy se vyskytují jenom v lesích (hlavně v listnatých nebo smíšených), jiné na loukách, v krasových územích či na mokřadech a rašeliništích a také i v blízkosti člověka, tzv. **synantropní druhy** (zahrady, komposty, hřbitovy, skleníky, domovní zdi a sklepy).

1.5 Kdy je můžeme najít?

Nejvíce mnohonožek najdeme na jaře a na podzim. Mnohonožky během roku střídají aktivitu s **estivací** (letním spánkem). V jarních a podzimních měsících, když je optimální teplota a vlhkost půdy, jsou mnohonožky vysoce aktivní a migrují horizontálně (hromadné tahy po cestách, silnicích) nebo vertikálně (na stromy či hlouběji do půdy). V tuto dobu je poměrně snadné mnohonožky nalézt. V době vysokých teplot a nízké vlhkosti půdy (tedy v letních měsících) mnohonožky zalézají hluboko do země a vylezou až ve vlhkém podzimním období.

1.6 Jak se rodí a jak rostou?

Životní cyklus mnohonožek je velice zajímavý. Během jarních či podzimních měsíců, v době vysoké aktivity, se dospělci páří. Poté samice naklade do půdy kolem 200 vajíček, které bedlivě opatruje. Z vajíček se vylíhnou malé larvy (**juvenilové**) s menším počtem tělních článků a slepé. Prochází několika vývojovými stádii, při kterých larvám postupně dorůstají články a jednoduchá očka. Mnohonožky žijí převážně jeden rok a jsou schopné vytvořit i dvě generace do roka, když mají příznivé podmínky.

1.7 Mají nějaké nepřátele a mohou se před nimi bránit?

Mnohonožky nejsou moc lákavou potravou pro jiné dravé živočichy. Na bocích tělních článků mají otvory s ochrannými žlázami (začínají od šestého tělního článku), které vypouští páchnoucí odpudivé tekutiny (**foramina repugnatoria**). Můžete sami vyzkoušet, jak páchne mnohonožka, když ji uzavřete v dlani.



Mnohonožky Moravského krasu



1.8 Čím se žíví?

Mnohonožkám nejvíce chutná rostlinná potrava, již částečně napadená mikroorganizmy (tlející listí, rozpadavé dřevo). Nepohrdnou ani některými druhy hub, a pokud se jim do potravy zapletou nějaké drobní živočichové, tak je také spořádají. Podle převládající potravy se řadí mezi **saprofágní** živočichy.

2 Metoda sběru, pozorování a uchovávání mnohonožek

Mnohonožky se sbírají převážně individuálně v jarních a podzimních měsících ve ztrouchnivělém dřevě, ve spadném listí, pod špalky dřeva, pod kameny, pod kůrou stromů či v mechu. Pro běžnou demonstraci mnohonožek při exkurzích s žáky či studenty je vhodné sbírat mnohonožky měkkou entomologickou pinzetou do zavařovací sklenice s kouskem dřeva, hlíny či mechu a pozorovat pomocí běžné lupy. Mnohonožku je pak nutné vypustit zpět do stejného biotopu. Pro vědecké účely se sbírá měkkou entomologickou pinzetou a vkládá do skleněné epruvety se 70 % ethanolem. Do každé epruvety je nutné vložit štítek s datem sběru, místem sběru (název lokality, biotop) a se jménem sběratele.

3 Slovníček použitých pojmů

Coxální přívěsky – přívěsky na prvním článku končetiny

Gonopody – speciálně tvarované nohy u samců na 7-8 článku těla (3. zadečkový článek), kterými nasají na svém 3. tělním článku sperma z genitálního otvoru a přenesou je do pohlavního otvoru (do vulvy) samice (též na 3. tělním článku)

Anální článek – poslední tělní článek

Foramina repugnatoria – otvory ochranných žláz, vylučují odporně páchnoucí tekutinu, jíž se brání před predátory

Gnathochilarium – srostlé kousací ústrojí

Ocelly – políčka složeného oka

Preanální článek – předposlední tělní článek

Stigmata – jsou vývody vzdušnic, tj. otvory na člancích (u nohou), kterými se „nadechují“ a „vydechují“

Syncoxitová spona – spona spojující dvě končetiny v místě prvního článku

Telopody – kopulační nohy vyskytující se u řádu *Glomerida*

Tergit – hrudní štít

Tracheata – vzdušnicovci

Vulvy – pohlavní otvory samic, které uvidíme s pomocí lupy zesponu 3. tělního článku

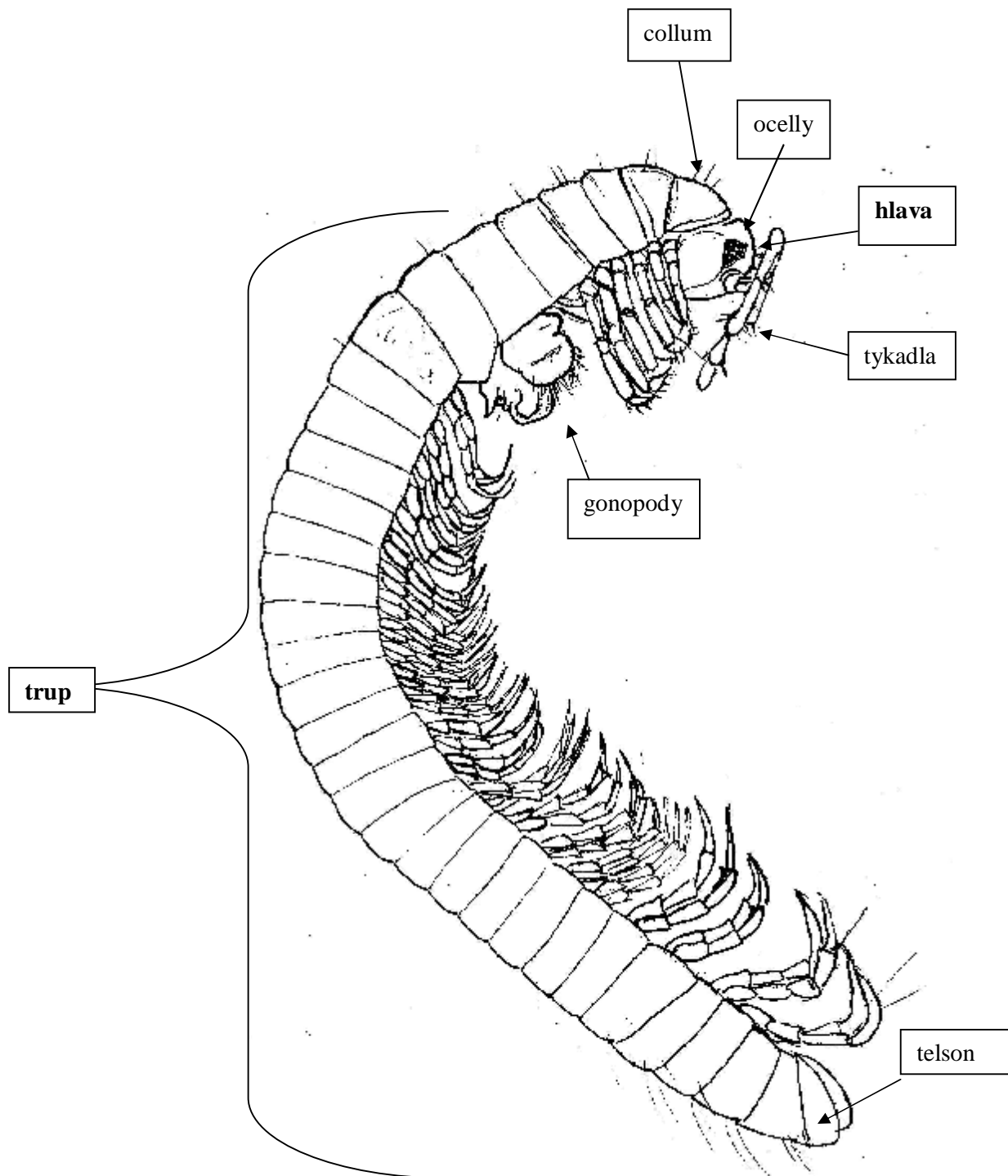


Mnohonožky Moravského krasu

Synantropní – soužití různých druhů rostlin a živočichů v blízkosti člověka respektive v těsné blízkosti jeho obydlí



Mnohonožky Moravského krasu



Obr. *Melogona broelemanni*, podle P. Kocourka



4 Atlas mnohonožek Moravského krasu

V CHKO Moravský kras bylo nasbíráno od roku 2003 do roku 2008 na 39 lokalitách celkem 37 druhů mnohonožek, což je přesně polovina druhů mnohonožek žijících na území ČR. Pět druhů je v Moravském krasu vzácných, z nichž druhy *Trachysphaera costata* a *Trachysphaera gibbula* jsou řazeny v Červené knize ohrožených druhů jako zranitelné druhy, druh *Julus scanicus* je považován jako téměř ohrožený druh (Kocourek, 2005) a nález samic nejasného druhu *Ochogona cf. moravica* je předmětem dalších výzkumů.

4.1 Přehled mnohonožek v CHKO Moravský kras:

1. chlupek podkorní *Polyxenus lagurus*
2. svinule lesní *Glomeris pustulata*
3. svinule pásovaná *Glomeris verhoeffi*
4. svinule šestipásá *Glomeris hexasticha*
5. svinulka žebrovitá *Trachysphaera costata*
6. svinulka hrbolatá *Trachysphaera gibbula*
7. chobotule oranžová *Polyzonium germanicum*
8. štětenka bosenská *Mastigona bosniensis*
9. štětenka křovinná *Haploporatia eremita*
10. skvrněnka lesní *Listrocheiritium septentrionale*
11. skvrněnka habrová *Ochogona caroli*
12. skvrněnka moravská *Ochogona cf. moravica*
13. hrbulka poříční *Melogona viogti*
14. hrbulka jižní *Melogona broelemanni*
15. šňůrovka drobná *Nemasoma varicorne*
16. dlouženka slepá *Blaniulus guttulatus*
17. dlouženka útlá *Choneiulus palmatus*
18. dlouženka úhledná *Nopoiulus kochii*
19. dlouženka nahnědlá *Proteroiulus fuscus*
20. oblanka šedomodrá *Kryphioiulus occultus*
21. oblanka sídelní *Cylindroiulus coeruleocinctus*
22. oblanka půdní *Enantiulus nanus*
23. mnohonožka lesní *Julus scandinavus*
24. mnohonožka lužní *Julus scanicus*



Mnohonožky Moravského krasu

25. špičanka dlouhoocasá *Ophiulus pilosus*
26. špičanka tmavá *Leptoiulus trilobatus*
27. špičanka mokřadní *Leptoiulus proximus*
28. uzlenka čpavá *Unciger foetidus*
29. uzlenka sedmihradská *Unciger transsilvanicus*
30. prouženka Bagnalliova *Brachyiulus bagnalli*
31. prouženka podzimní *Megaphyllum projectum*
32. prouženka jednopásá *Megaphyllum unilineatum*
33. prstencovka nížinná *Ommatoiulus sabulosus*
34. plochule hrboilatá *Brachydesmus superus*
35. plochule křehká *Polydesmus complanatus*
36. plochule zubovitá *Polydesmus denticulatus*
37. stíněnka hnědočervená *Strongylosoma stigmatosum*



Chlupule podkorní *Polyxenus lagurus*

(Linnaeus, 1758)

Řád: Polyxenida

Čeleď: Polyxenidae

Skutečná velikost



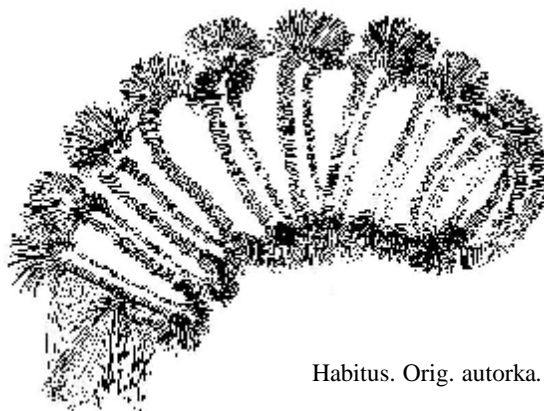
Jak vypadá?

Chlupule je malá (2 –3 mm) bělošedá mnohonožka, na první pohled velice podobná larvám stínky obecné. Tělo má zploštělé a velice málo inkrustované, v základní tělesné stavbě se podstatně liší od ostatních mnohonožek. Její tělo je hustě porostlé hnědými trichomy, které jsou po stranách ve svazečcích. Hlava málo vyklenutá a užší než ostatní články. Dvě řady trichomů (chlupů) oddělují čelo od temene. Tykadla jsou krátká. Oči jsou sestaveny z šesti ocell ležících po stranách hlavy na vyklenutém očním políčku. **Collum** podobně jako hlava je užší asi o polovinu než šířka tělních článků. Přední i zadní okraj lemován jednou řadou brv. Tělní články úzké a konvexní. Na každém článku dvě příčné řady trichomů, které jsou po stranách ve svazečcích. Na análním článku tvoří dlouhé vlásky dva štětečky, které jsou se svrchní strany temnější než ostatní svazečky trichomů. Nohy krátké a na coxách druhého páru noh vyúsťuje pohlavní ústrojí (Lang, 1954; Kocourek, 2007).

Kde žije?

Chlupule není příliš hojná mnohonožka. Její zploštělé tělo jí umožňuje obývat drobné prostůrky a štěrbinu pod kůrou javorů, jírovce, ale i v mechových polštářích nebo pod plochými kameny. Zdržuje se na pokraji lesa (Kocourek, 2007).

V Moravském krasu byla nalezena v suťových lesích (Suchý žleb, Pustý žleb, NPR Býčí skála), v propasti Macocha a synantropních biotopech (při cestě z Nových Dvorů lipovou alejí na Blansek, u budovy Balcarka, kolem kostela v Jedovnici).



Habitus. Orig. autorka.



Mnohonožky Moravského krasu

Svinule lesní *Glomeris pustulata* Fabricius, 1781

Skutečná velikost

Řád: *Glomerida* svinule
Čeleď: *Glomeridae* svinulovití



Jak vypadá?

Svinule lesní je typická lesní mnohonožka, velká 4 až 11 mm. Tmavohnědé tělo zdobí dvě řady žlutých (i oranžových až červeně okrouhlých) skvrn, podle kterých se svinule snadno pozná. Při vyrušení se dokáže jako ostatní svinule svinout do kuličky (Lang, 1954; Kocourek, 2007).

Kde žije?

Nalezneme ji ve velkém počtu (po desítkách jedinců) v lesích nejčastěji pod kůrou stromů, v rozpadajícím se dřevu, ve složeném dříví nebo v lesní suti (Kocourek, 2007).

V Moravském krasu obývá lužní lesy (u Křtinského potoka), suťové lesy (Blansek, Suchý a Pustý žleb, kolem Býčí skály), bučiny (kolem Hádecké planinky, vrch Chobot), ve skalách a sutích (kolem Ochozské a Netopýří jeskyně a u jeskyně Pekárna), v teplomilných doubravách (na vrchu Chobot, U slunečních skalek) a ve vápencovém lomu (Růženin lom).



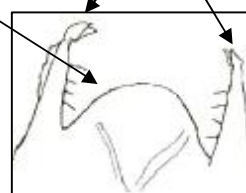
Habitus samice. Orig. autorka

Syncoxitová spona

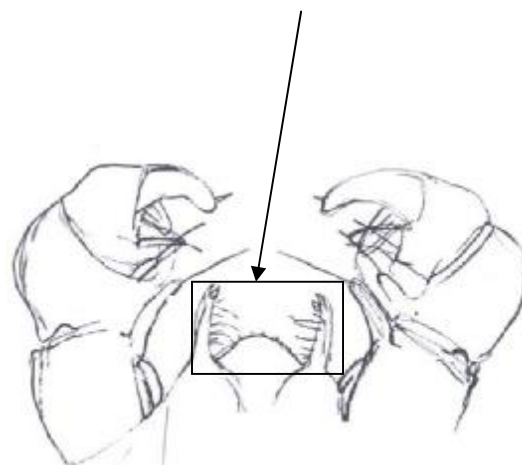
je nízká

Konce coxitových výběžků

vypadají jako dva lístky



Detail. Podle Kocourka.



Telopody na 19. páru noh. Podle P.

Kocourka.



Svinule pásovaná *Glomeris verhoeffi* Broelemann, 1924

Skutečná velikost

Řád: *Glomerida* svinule
Čeleď: *Glomeridae* svinulovití



Jak vypadá?

Svinule pásovaná patří k našim největším svinulím. Dosahuje velikosti až 16 mm. Tělo je leskle černé se dvěma světlými pásy přes záda. Pásky se někdy rozpadají do menších skvrn. Občas svinule dokáže zmást odborníky svými barevnými formami, někdy je se skvrnami a jindy je celá černá beze skvrn (Lang, 1954; Kocourek, 2007).

Kde žije?

Tato svinule charakterizuje přirozené listnaté nebo smíšené lesy s minimálními lidskými zásahy (Kocourek, 2007).

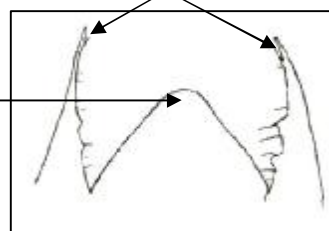
V Moravském krasu žije v listovém opadu a v suti lužních lesů (kolem Křtinského potoka), v suťových lesích (Suchý a Pustý žleb, Blansek, Holštejn, u Býčí skály), v bučinách (Hádecká planinka, vrch Chobot) a ve skalách a sutích (propast Macocha, kolem Kateřinské jeskyně, masív Macochy, kolem jeskyně Býčí skála, u Ochozské a Netopýří jeskyně a u jeskyně Pekárna).



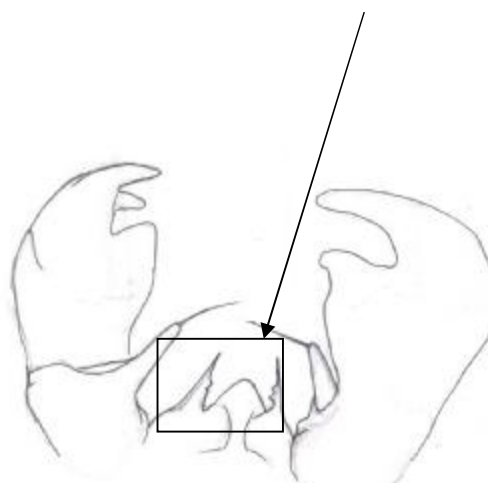
Habitus samice. Orig autorka..

coxitové výběžky jsou napřímené

syncoxitová spona je vysoká



Detail podle P. Kocourka.



Telopody na 19. páru noh. Orig. autorka.



Svinule šestipásá *Glomeris hexasticha* Brandt, 1833

Skutečná velikost

Řád: *Glomerida* svinule
Čeleď: *Glomeridae* svinulovití



Jak vypadá?

Svinule šestipásá patří k našim největším svinulím. Dosahuje až 17 mm. Jak už název prozrazuje, tělo svinule zdobí žlutobílé až červeně špičaté skvrny působící jako pásy. Podobně jako svinule pásovaná tak i tento druh dokáže vytvářet bezskvrnné formy, které mohou být i čistě žluté. Na rozdíl od ní není svinule šestipásá lesklá, ale matná, až „dubkovaná“ (Lang, 1954; Kocourek, 2007).

Kde žije?

Středoevropský druh s širokou ekologickou tolerancí. Obývá listnaté a smíšené lesy od nížin do podhůří. Žije ve spadaném listí, ve vlhkém mechu, pod kamením, pod kůrou a v jeskyních. Nevyhýbá se ani otevřeným travinným biotopům (Tufová, 2004. In Horáková, 2005).

Svinule je považována za synantropní až teplomilný druh (Kocourek, 2007).

V Moravském krasu obývá okraje lesů, otevřená stanoviště luk a pastvin, lužních lesů (kolem říčky Punkvy), dubohabřin (Mokerský les), suťových lesů (Suchý a Pustý žleb, Blansek, kolem Býčí skály), bučin (vrch Chobot, Hádecká planinka), teplomilných doubrav (Chobot, Lysá hora), skály a sutě (propast Macocha, u Smrtní a Netopýří jeskyně, masív Macochy, u jeskyně Ochozské a jeskyně Býčí skála). Byla nalezena i ve vápencovém lomu (Růženin lom).

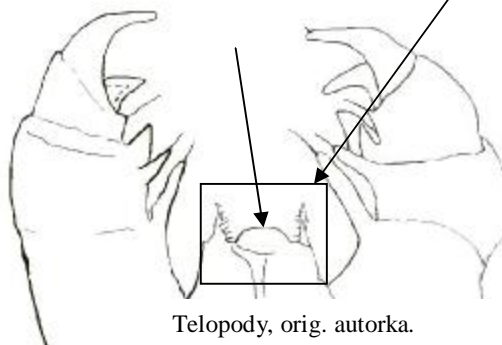


V přírodě vytváří barevné variace.

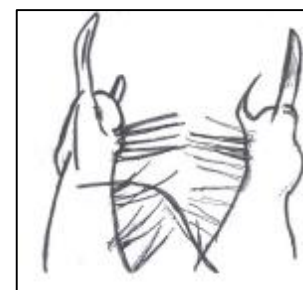
Orig. autorka.

Nízká (tupá) syncoxitová spona

Orig. autorka



Telopody, orig. autorka.



Detail podle P. Kocourka..



Mnohonožky Moravského krasu

Svinulka žebrovitá *Trachysphaera costata* (Waga, 1857)

Řád: *Glomerida* svinule

Čeleď: *Trachysphaeridae* svinulkovití

Skutečná velikost

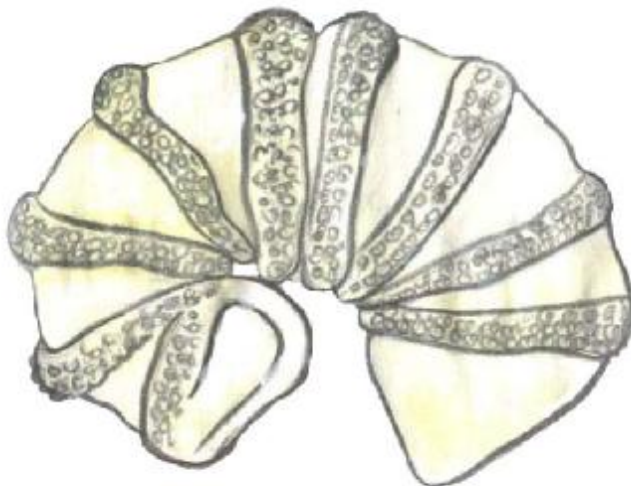


Jak vypadá?

Svinulka je hodně malá mnohonožka, dorůstající maximálně 3,5 mm. Při nalezení v půdě vypadá jako kousek světlešedého kamínku, jehož povrch zkrášluje vystupující příčné „žebrování“. Po bližší zkoumání tohoto zvláštního kamínku jsou patrné malé hrbolky na jednotlivých žebrech, na hlavě vyniká černé políčko z ocell a kratší tykadla. Na telsonu (zadečku) není žádný hrbolek (na rozdíl od svinulky hrbolaté *Trachysphaera gibbula*). V červeném seznamu ohrožených druhů České republiky je zařazena do kategorie zranitelných druhů (Kocourek, 2007).

Kde žije?

Velice má v oblibě vápencové podloží, ale za posledních sto let je silný úbytek svinulky z jeskyní, způsobovaný vyčištěním a změnou mikroklimatu v portálech skal. (Kocourek, 2007). V Moravském krasu se vyskytuje v sytké prsti mezi kameny, pod kůrou zpuchřelých pařezů v suťových lesích (Suchý žleb), kolem jeskyní a v jejich portálech (Kateřinská jeskyně, Býčí skála, Ochozská jeskyně).



Habitus.

Orig.autorka.



Telopody na 19. páru noh. Podle Schubarta.



Mnohonožky Moravského krasu

Svinulka hrbolatá *Trachysphaera gibbula* (Latzel, 1884)

Řád: *Glomerida* svinule

Čeleď: *Trachysphaeridae* svinulkovití

Skutečná velikost

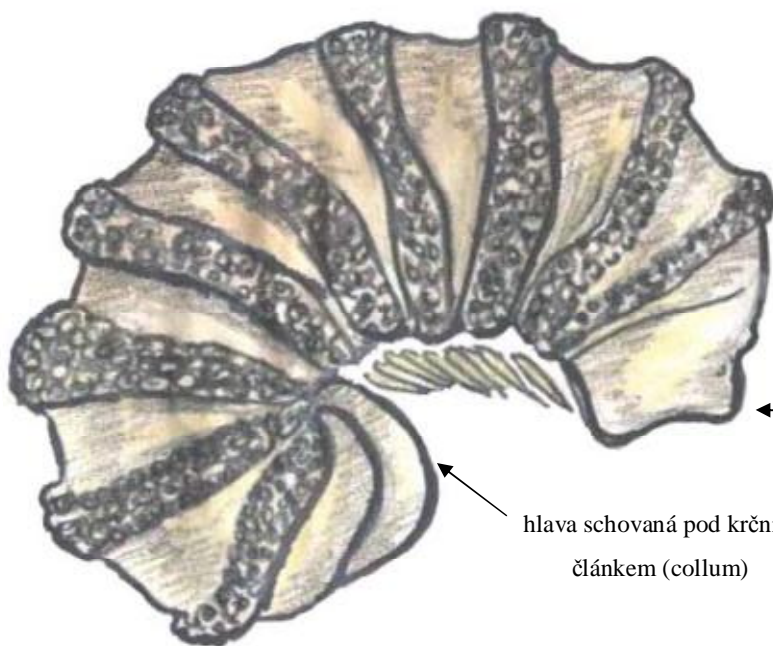


Jak vypadá?

Svinulka hrbolatá je velice podobná svým vzhledem a velikostí i způsobem života svinulce žebrovité. Odlišují se od sebe zbarvením a telsonem. Svinulka hrbolatá je o poznání tmavší a na telsonu (zadečku) má podélný hrbolek (proto svinulka hrbolatá). V červeném seznamu ohrožených druhů České republiky je zařazena do kategorie zranitelných druhů.

Kde žije?

V Moravském krasu se vyskytuje ve středně vlhké sypké prsti mezi kameny, pod kůrou zpuchřelých pařezů suťových lesů (u jeskyně Býčí skála, u Ochozské jeskyně). Bývá zahrabána asi v 5–10 cm hluboko v půdě. Na jednom místě se našlo až 50 jedinců.



Habitus. Orig.autorka.



Telopody na 19. páru noh. Podle Schubarta.

podélný hrbolek

hlava schovaná pod krčním článkem (collum)



Chobotule oranžová *Polyzonium germanicum* Brandt, 1831

Řád: *Polyziida* chobotule

Čeleď: *Polyzoniidae* chobotulovití

Skutečná velikost



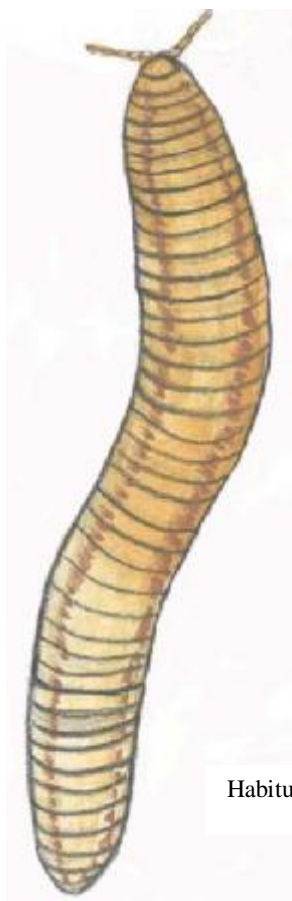
Jak vypadá?

Chobotule je nápadně oranžová zploštělá mnohonožka, která dosahuje až 17 mm. Tělo má hladké, lesklé, které se směrem k hlavě a k telsonu náhle zužuje. Tykadla na trojúhelníkovité hlavě jsou krátká a černá, ocelly poskládané ve dvou řadách tvoří tmavou linku. Hlava nápadně malá, dopředu protažená v chobot. Ústní ústrojí zakrnělé. Druhý pár noh samců na 7. segmentu přeměněn v gonopody přední, první pár noh 8. segmentu přeměněn na gonopody zadní. Tělo s ostrou postranní hranou (Lang, 1954; Kocourek, 2007).

Kde žije?

Vyskytuje se ve vlhkých stanovištích listnatých lesů, ve spadaném listí bukových hájů, na mokřích loukách (Lang, 1954).

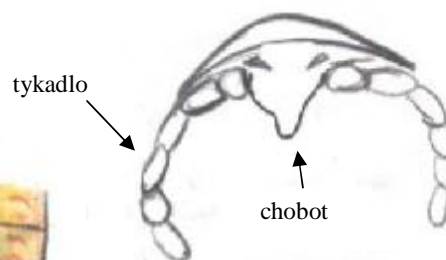
V Moravském krasu byla nalezena v suťových lesích (Suchý žleb) a v teplomilných doubravách (Lysá hora).



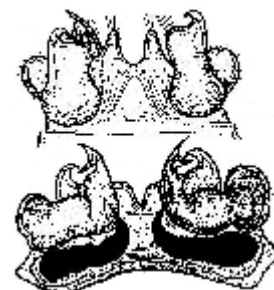
Habitus. Orig.autorka.



Detail zad. Orig.



Detail hlavy. Orig.



Gonopody podle Schubarta.



Mnohonožky Moravského krasu

Štětenka bosenská *Mastigona bosniensis* (Verhoeff, 1897)

Skutečná velikost

Řád: *Chordeumatida* hrbule

Čeleď: *Mastigophorophyllidae* štětenkovití



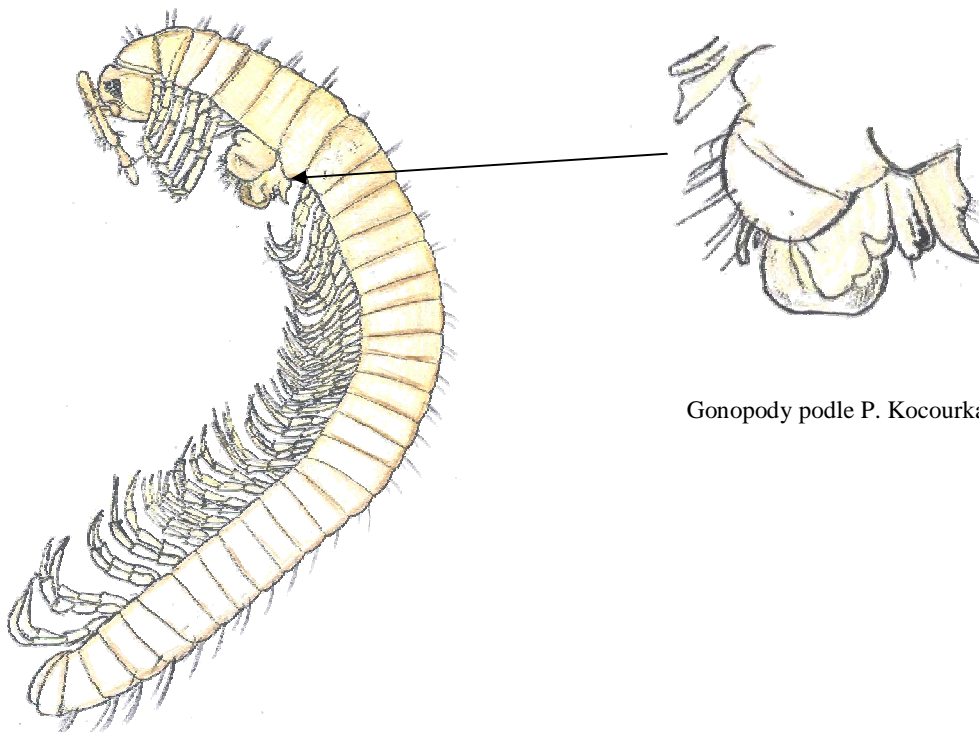
Jak vypadá?

Štětenka je větší, pestře zbarvená mnohonožka. Celkově je nažloutlá a prostředkem zad se jí táhne žlutý pás v tmavším poli, přes břišní stranu se táhne oranžový pás. Celé tělo je porostlé velkými makrochetami - chlupy (Kocourek, 2007).

Kde žije?

Vyskytuje se v podmáčených biotopech, na vřesovištích a v rákosinách. Je poměrně náročná na světlo a vyhledává hlavně otevřená stanoviště (Kocourek, 2007).

V Moravském krasu byla nalezena v lužním lese (kolem Býčí skály), v dubohabřinách (Mokerský les), v suťových lesích (Suchý žleb), v bučinách (Hádecká planinka), ve skalách a sutích (propast a masív Macocha) a v synantropních biotopech (budova Balcarka, Ostrov u Macochy).



Gonopody podle P. Kocourka.

Habitus samce. Podle P. Kocourka.



Mnohonožky Moravského krasu

Štětenka křovinná *Haploporatia eremita* (Verhoeff, 1909)

Řád: *Chordeumatida* hrbule

Čeleď: *Mastigophorophyllidae* štětenkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Štětenka je středně velká hrbule, která dorůstá velikosti až 16 mm. Tělo je opatřeno silnými světlými štětinami (makrochetami) na malých křídélkách. Záda jsou tmavší šedozelená nebo šedohnědá, hrbolky na člácích mramoruje dvojice oválných světlých skvrn. Břišní strana je nažloutlá, někdy se zelenavým nádechem. Prostředkem zad se táhne jemná tmavá linie (Kocourek, 2007).

Kde žije?

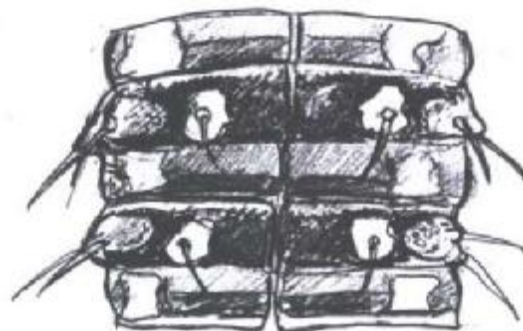
Štětenka patří k teplomilným druhům, diagnostikujícím vyšší xerofilní křoviny s babykou a listnaté lesy s habrem, jilmem a lípou.

V Moravském krasu ji můžeme nalézt na ekotonech kolem Býčí skály, v dubohabřinách (Mokerský les), v bučinách (Hádecká planinka), v propasti a masívu Macochy.



Habitus samce.

Foto: RNDr. Michal Horsák



Detail zad. Podle P. Kocourka.



Přední (vlevo) a zadní (vpravo) gonopody na 7. segmentu. Podle Schubarta.



Mnohonožky Moravského krasu

Skvrněnka severní *Listrocheiritium septentrionale* Gulicka, 1965

Řád: *Choredumatida* hrbule

Čeleď: *Craspedeosomatidae* skvrněnkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Skvrněnka je hrbule dlouhá, metazonit nese hrbolky s dvěma brvami, hlava přechází v úzký krk. Délka těla se pohybuje v rozmezí 12 -13 mm. Tělo je zbarvené světle hnědě (až hnědofialově), nohy světlejší, hlava a krk tmavší než tělo. Tmavá hlava nese 20-23 ocell v trojúhelníkovém poli.

Kde žije?

Skvrněnka severní patří mezi vzácné hrbule listnatých a smíšených lesů. Žije v opadu listnatých stromů a pod ležícím dřevem. V Moravském krasu byla nalezena ve fotonech smíšených porostů – v dubohabřinách (NPR Údolí Říčky, NPR Vývěry Punkvy) a v biotopu skály, sutě, jeskyně (dno propasti Macocha, u Kateřinské jeskyně).



Gonopody podle P. Kocourka.

Habitus samice. Orig. autorka.



Skvrněnka habrová *Ochogona caroli* (Rothenbuehler, 1900)

Řád: *Choredumatida* hrbule
Čeleď: *Craspedeosomatidae* skvrněnkovití

Skutečná velikost

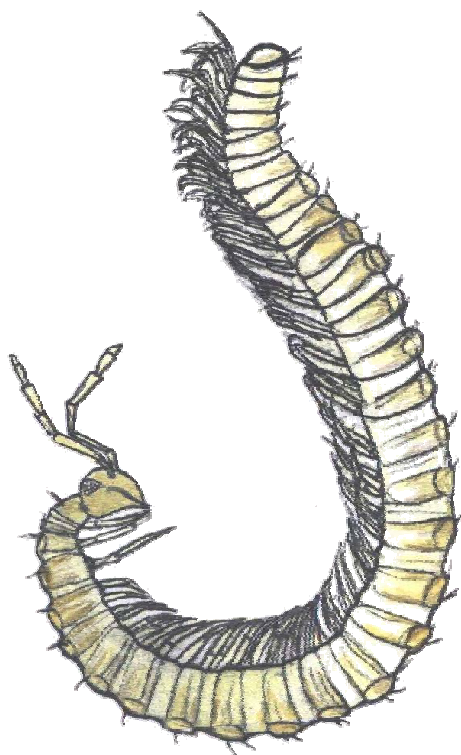


Jak vypadá?

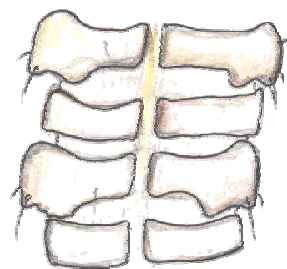
Skvrněnka patří mezi malé hrbule bílošedé barvy s malými hrbolky (křídélky) na člancích. Tělo na rozdíl od jiných hrbulí není chlupaté. Na hlavě jsou patrná poměrně dlouhá tykadla a oční pole o 25 ocell sestavené v trojúhelník. Samci skvrněnky mají výrazněji protažené tělo s jasně oddělenou hlavou (Kocourek, 2007).

Kde žije?

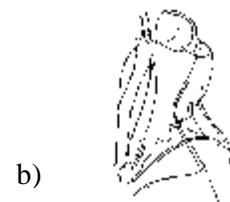
Skvrněnku habrovou nalezneme nejčastěji v brzkém jaru a na podzim v opadu listnatých dřevin (habrů, lísek, javorů nebo lip). Je ukazatelem přirozeného prostředí, proniká i na podmáčená lesní stanoviště. Při vyrušení aktivně uniká pod spodní stranu listů a do štěrbin. Je častá v listovém opadu přirozených lesních stanovišť, lesních okrajů i podmáčených biotopů. V Moravském krasu obývá lužní lesy (NPR Býčí skála), dubohabřiny (Mokerský les) nebo suťové lesy (Suchý žleb, u Blanska, NPR Býčí skála), bučiny (Hádecká planinka), v propasti Macocha a v okolí Ochozské jeskyně.



Habitus samice. Orig. autorka.



Detail zad. Org. autorka.



b)



a)



c)

Gonopody a) celé, b) přední, c) zadní podle P. Kocourka.



Skvrněnka moravská *Ochogona cf. moravica* (Kocourek, 2007)

Řád: *Choredumatida* hrbule

Čeleď: *Craspedeosomatidae* skvrněnkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

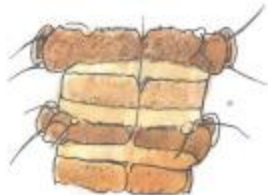
Je to naše nejmenší hrbule. Velikost těla je 5-6 mm, šířka 0,5 -0,6 mm. Tělo z 28 článků má světle a tmavě hnědě proužkované, nohy krátké, na hlavě 9 – 11 ocell do tvaru zúženého trojúhelníku se skupinkami 4321, trojúhelník končí pigmentovou skvrnou ve tvaru černé čárky připomínající 11. ocellu. Středně dlouhá tenká tykadla jsou tmavší než tělo. Metazonit tmavší – opticky tělo vypadá jako proužkované. Základní barva je bělavá, nažloutlá, světle okrová až téměř oranžová, někdy zelenavě okrová, metazonity jsou stejné barvy nebo častěji světle hnědé, 5 prvních článků je slabších, hlava a collum jsou mramorované, čelo je výrazně tmavé a opatřené hustě chlupy, tváře jsou relativně světlé, při kraji mramorované. Na těle jsou místo křídélek patrné hrbolky, které jsou na metazonitu dvojité, oddělené výrazným zářezem (rýhou), každý hrbolek nese dvojici tenkých světlých, středně dlouhých makrochaet, prvních 5 článků a poslední 3 články těla mají delší makrochety¹ (Kocourek, 2007a).

Kde žije?

Tato mnohonožka byla doposud nalezena jen v Moravském krasu (Mokerský les u Hostěnic) v listovém opadu dubohabrového lesa (kde byly i přimíšené javory a lísky). Zatím nejsou známé samčí exempláře, tudíž ani gonopody.



Habitus samice. Podle P. Kocourka.



Detail zad. Podle P. Kocourka.



Detail hlavy. Podle P. Kocourka.



Detail telsonu. Podle P. Kocourka.

¹ V porovnání s evropskými hrbulemi (Schubart, Blower, Stojalowska) jde o nejmenší hrbuli s nejmenším počtem ocell, takže by mohl vzniknout dojem, že jde o vývojové stadium větší hrbule. Tomu ovšem odporuje fakt, že všechny nalezené exempláře jsou stejně velké a mají i konstantní počet ocell. Navíc se tvarově liší od jiných hrbulí *Ochogona caroli* a *Listrocheiritum septemtrionale* z čeledi *Craspedosomatidae*, které se na lokalitě vyskytují. Oba druhy mají hrbolky výrazněji laterálně protažené, z pohledu shora připomínají malá křídélka. *Ochogona caroli* má 28 ocell a *Listrocheiritum septemtrionale* 21 ocell. Jejich vývojová stadia se obvykle epigeicky nenalézají. Nejvíce podobných znaků vykazuje s druhem *Ochogona jankowskii*, známým z východního Polska a Ukrajiny. Je to především výrazný zářez mezi hrbolkami na metazonitu. I tento druh je však větší (7-10 mm), má 28 ocell a je popisován jako jednobarevný (Kocourek, 2007a).



Hrbulka poříční *Melogona viogti* (Verhoeff, 1899)

Skutečná velikost

Řád: *Choredumatida* hrbule

Čeleď: *Chordeumatidae* hrbulkovití



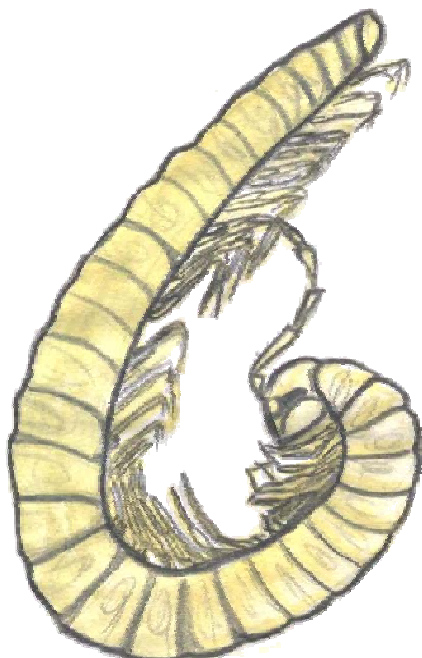
Jak vypadá?

Hrbulka je malá hladká a lesklá mnohonožka nažloutlé barvy. Dorůstá pouze 11 mm. Hrbolky na těle (křídélka) nejsou tak výrazné. Na hlavě, oddělené od ostatních článků, jsou patrná dlouhá tykadla a oční pole trojúhelníkovitého tvaru. Tělo se nápadně směrem k hlavě a pak směrem k telsonu zužuje (Kocourek, 2007).

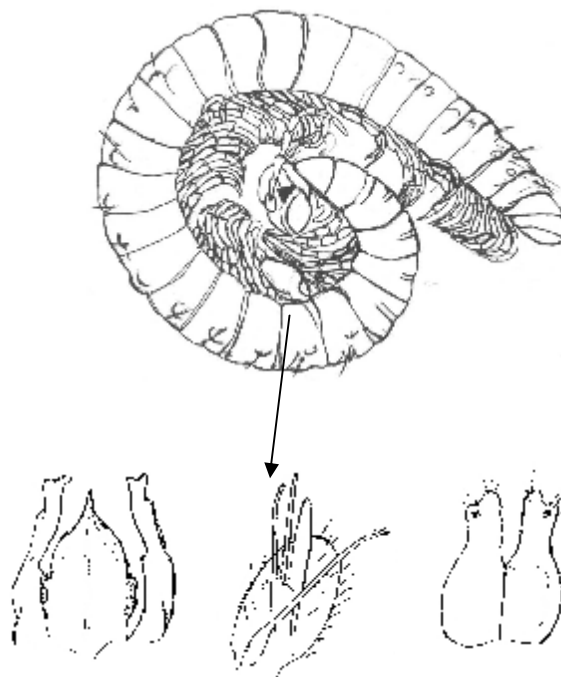
Kde žije

Hrbulka patří k západoevropským druhům, který se k nám postupně šíří. Vyskytuje se často na synantropních stanovištích, na zahradách, dvorcích nebo v blízkosti záhonů. Ve volné krajině sleduje potoky a řeky, v údolích vystupuje po potocích do bočních údolí a roklí. V Moravském krasu je jedinou hrbulí, která indikuje stanoviště ovlivněné lidskými zásahy. Rozmnožuje se už v předjaří, když stoupne teplota prostředí k 10°C a na podzim, kdy se vyskytuje v opadu listnatých stromů, kde preferuje vrby, lísky a lípy. Při vyrušení se snaží uniknout během.

Můžeme ji nalézt v lužních a v suťových lesích (NPR Býčí skála) a v synantropních biotopech (Vilémovice, budova Balcarka, Jedovnice).



Habitus samice. Orig. autorka.



Zleva: přední, zadní, střední část gonopod.

Podle P. Kocourka.



Mnohonožky Moravského krasu

Hrbulka jižní *Melogona broelemanni* (Verheoff, 1897)

Řád: *Choredumatida* hrbule

Čeleď: *Chordeumatidae* hrbulkovití

Skutečná velikost



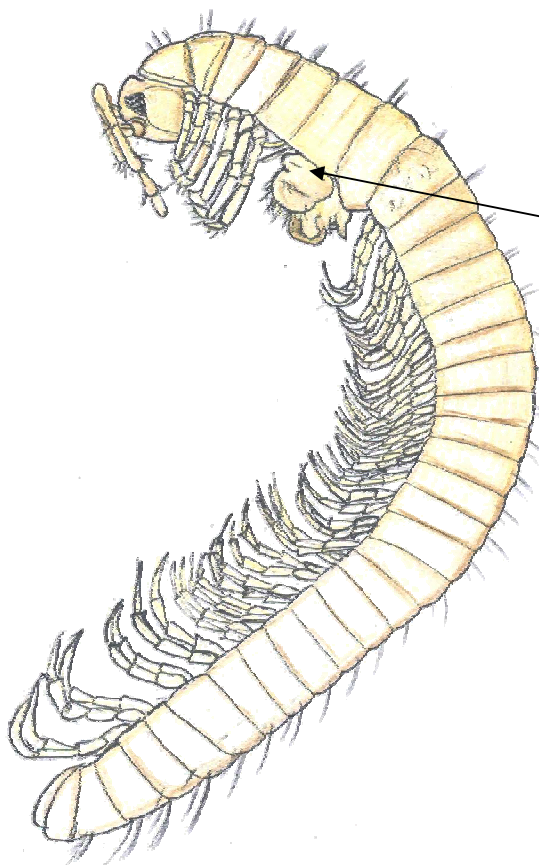
Jak vypadá?

Hrbulka je malá světlá mnohonožka. Krytky zadních gonopodů jsou dobře poznatelné – lomené do tupého úhlu.

Kde žije?

Vyskytuje se v Zoologické zahradě v Praze a v Moravském krasu. Má ráda vlhké biotopy kolem potoků a řek, hlavně v blízkosti lip a lísek (Kocourek, 2007).

Byla nalezena v suťovém lese (kolem Blanska), v okolí jeskyně Býčí skála a Smrtní jeskyně a na synantropních biotopech (Ostrov u Macochy).



Habitus samce. Podle P. Kocourka.



Gonopody podle P. Kocourka.



přední



zadní



vedlejší



Šňůrovka drobná *Nemasoma varicorne* (C. L. Koch, 1847) Skutečná velikost

Řád: *Julida* mnohonožky

Čeleď: *Nemasomatidae* šňůrovkovití



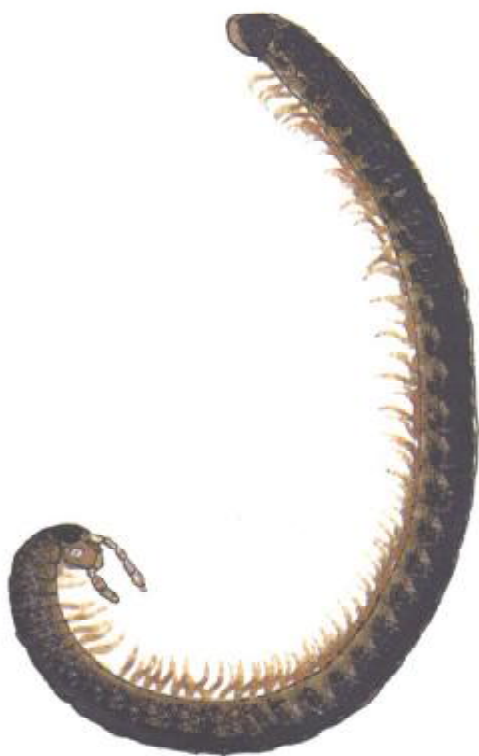
Jak vypadá?

Šňůrovka je jednou z našich nejdrobnějších mnohonožek s tělem širokým asi jako rezná nit. Větší samice dorůstají 11 mm, samci bývají menšího vzrůstu. Barva těla je výrazná, nažloutlé články s hnědými skvrnami. Na hlavě jsou patrná tykadla, tmavé čelo a velké oční políčko do tvaru trojúhelníku.

Kde žije?

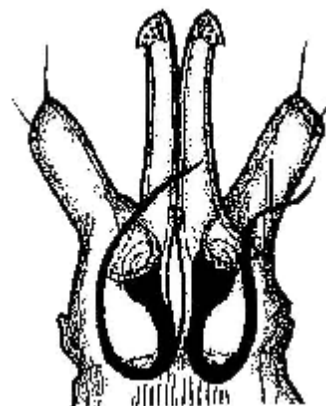
Šňůrovka drobná je nejčastěji nalézána tam, kde je vlhko a trochu humózní prsti. Obvykle bývá pod kůrou topolů, vrb, jeřábů, lip, smrků nebo mrtvých buků. Vyskytuje se ve větších populacích.

V Moravkém krasu byla nalezena v suťových lesích (Suchý žleb, Blansek, NPR Býčí skála), v bučinách (vrch Chobot), v synantropních biotopech (Jedovnice) a v teplomilných doubravách (vrch Chobot, U slunečních skalek).



Habitus samce.

Foto: RNDr. Michal Horskák



Pření gonopody podle Schubarta.



Mnohonožky Moravského krasu

Dlouženka slepá *Blaniulus guttulatus* (Fabricius, 1798)

Skutečná velikost

Řád: *Julida* mnohonožky
Čeleď: *Blaniulidae* dlouženkovití



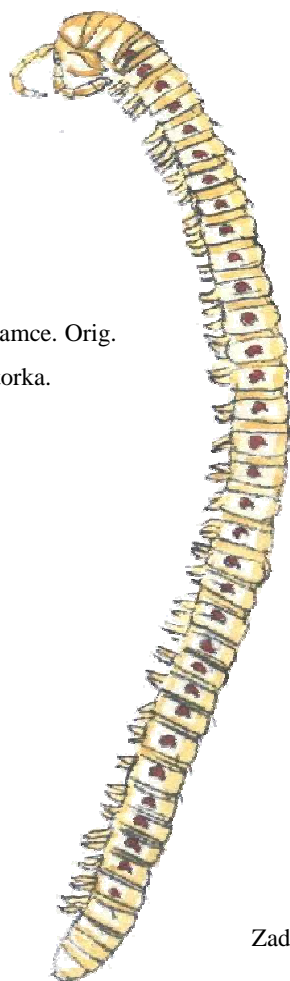
Jak vypadá?

Je to mnohonožka k poměru šířky těla (0,4 –0,6 mm) nápadně dlouhá (až 16 mm), hnědavé barvy s tmavými skvrnami (červenými, karmínovými, oranžovými, někdy i žlutými) u vyústění ochranných žláz (foramina repugnatoria). Ocelly dlouženice chybí (nepotřebuje je), protože žije hlavně v půdě. Tváře u samců vybíhají ve 2 zuby (Kocourek, 2007).

Kde žije?

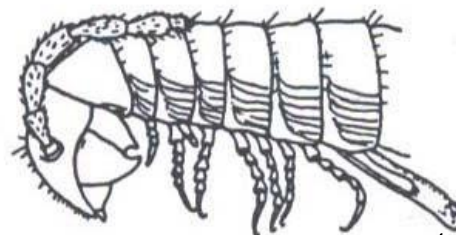
Dlouženku slepou můžeme najít ve volné zemi na zahradách, v kompostech nebo na záhonech. Diagnostikuje prostředí výrazně ovlivněné lidskými zásahy (synantropní). V Moravském krasu byla nalezena v synantropních biotopech (zahradnictví - Jedovnice).

Habitus samce. Orig. autorka.

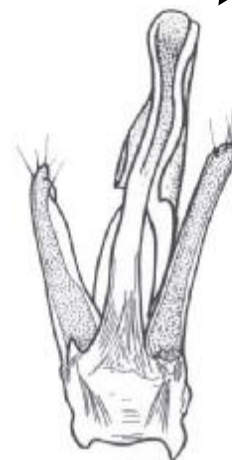


Přední část těla samce.

Podle Schubarta



Zadní gonopod. Orig. autorka.



Přední gonopody podle Schubarta.



Mnohonožky Moravského krasu

Dlouženka útlá *Choneiulus palmatus* (Němec, 1895)

Skutečná velikost

Řád: Julida mnohonožky

Čeleď: dlouženkovití *Blaniulidae*



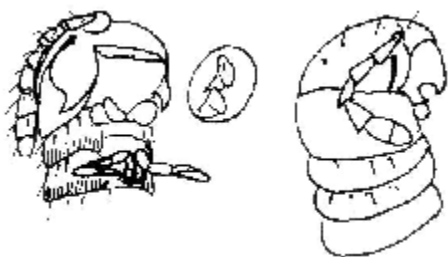
Jak vypadá?

Dlouženka je tenká a drobná mnohonožka. Samice dorůstají 12 mm. Tělo je šedobílé s tmavočervenými skvrnami na bocích. Ocelli na hlavě tvoří úzkou linku (Kocourek, 2007).

Kde žije?

Žije v opadu listnatých stromů, v trouchu stromových dutin, pod kůrou stromů podél potoků a řek i pod tlejícím senem. Nevyhýbá se ani zahradám, zahradnictvím, hřbitovům, a hromadám dříví. Vytváří početné populace s množstvím larválních stádií (juvenilů). Vzhledem k malým rozměrům se snadno šíří s půdou nebo dřevem.

V Moravském krasu byla nalezena v synantropních biotopech (zahradnictví – Jedovnice).



První pár končetin samce přeměněn v malé útvary.

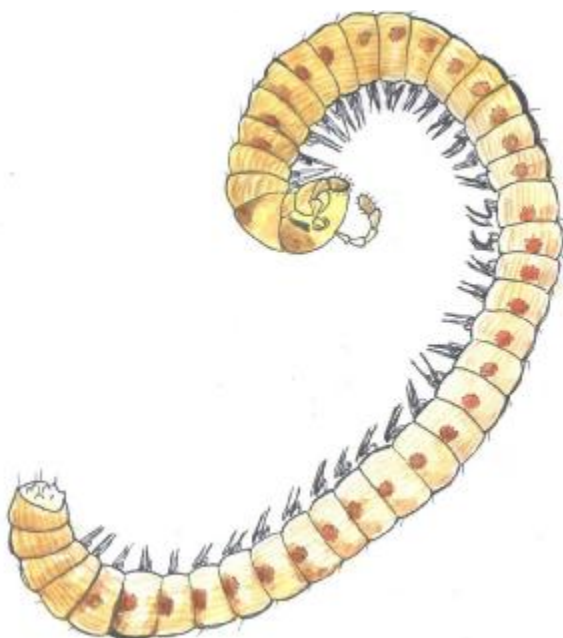
Orig.autorka.



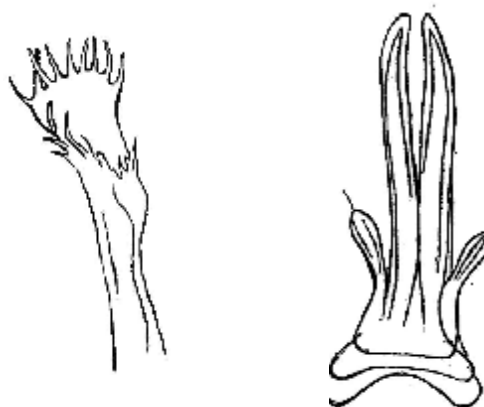
Zadní
gonopody

Přední
gonopody

Celkový pohled na gonopody. Orig.autorka.



Habitus samice. Orig.autorka.



Zadní (vlevo) a přední (vpravo) gonopody.

Podle P. Kocourka.



Mnohonožky Moravského krasu

Dlouženka úhledná *Nopoiulus kochii* (Gervais, 1847)

Skutečná velikost

Řád: Julida mnohonožky

Čeleď: dlouženkovití *Blaniulidae*

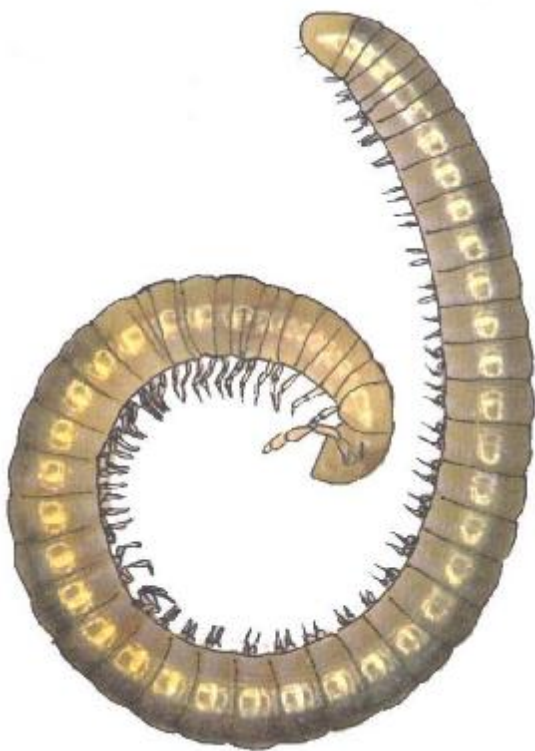


Jak vypadá?

Dlouženka je necelých 13 mm velká mnohonožka s tenkým a lesklým tělem růžencovitě zaškrcovaným. Zbarvená je do šedohnědé až hnědé barvy a ve výši ochranných žláz jí svítí hnědočerné skvrny. Hlava a přední články jsou často načervenalé, tělo je nažloutlé.

Kde žije?

Dlouženka patří mezi synantropní druhy a v Moravském krasu byla nalezena v okolí Dětské léčebny v Ostrově u Macochy.

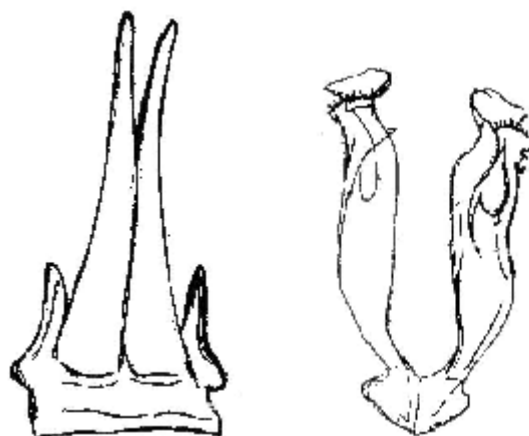


Habitus samice.

Foto: RNDr. Michal Horsák



První pár končetin samce podle Schubarta.



Gonopody podle Schubarta.



Dlouženka nahnědlá *Proteroiulus fuscus* (Am Stein, 1857)

Řád: Julida mnohonožky

Čeleď: *Blaniulidae* dlouženkovití

Skutečná velikost



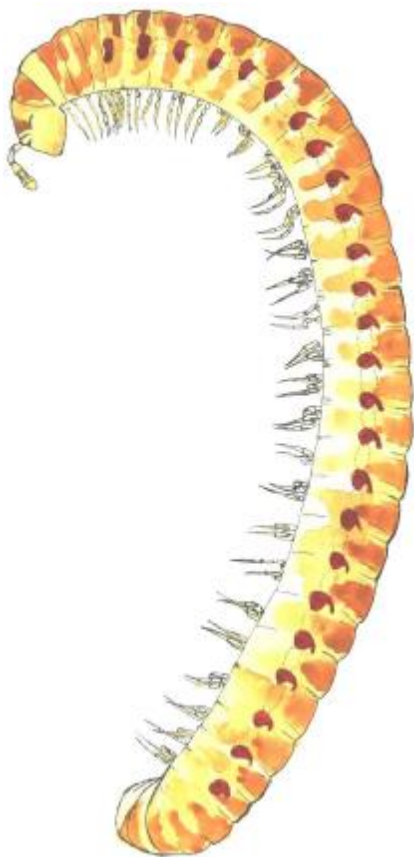
Jak vypadá?

Mezi dlouženkami je větším a kratším druhem, samice dorůstá až 15 mm. Tělo je okrovooranžové s červenými skvrnami u ochranných žláz. Osm až devět ocell na hlavě tvoří úzký trojúhelník, tváře samců jsou protaženy v čepovitý zub (Kocourek, 2007).

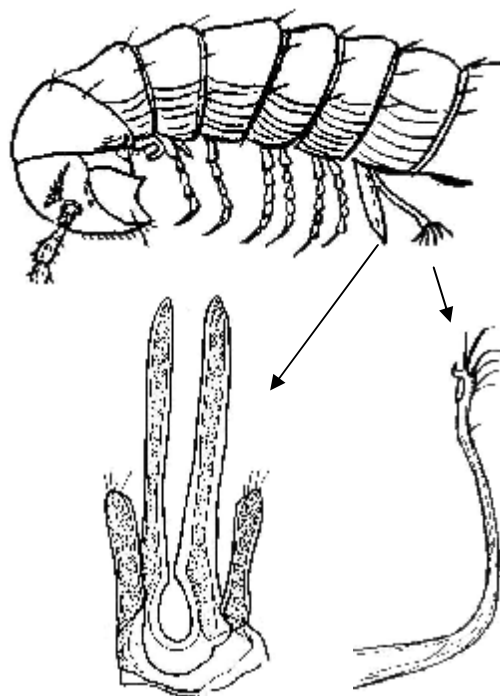
Kde žije?

Dlouženka nahnědlá žije pod kůrou a na pařezech listnatých i jehličnatých stromů. Ve velkých populacích samic a juvenilů (larev) je jen výjimečně přítomen jednotlivý samec. Vyskytuje se i v těsné blízkosti člověka na zahradách. Je charakteristickým obyvatelem starých doubrav (i soliterních dubů) a smrčín.

V Moravském krasu ji můžeme objevit v suťových lesích (Blansek), v teplomilných doubravách (vrch Chobot, Lysá hora, u Slunečních skalek) a v synantropních biotopech (Jedovnice).



Habitus samice. Orig. autorka.



Přední (vlevo) a zadní (vpravo) gonopody. Podle Schubarta.



Oblanka šedomodrá *Kryphoiulus occultus* (C. L. Koch, 1847)

Řád: *Julida* mnohonožky
Čeleď: *Julidae* mnohonožkovití

Skutečná velikost



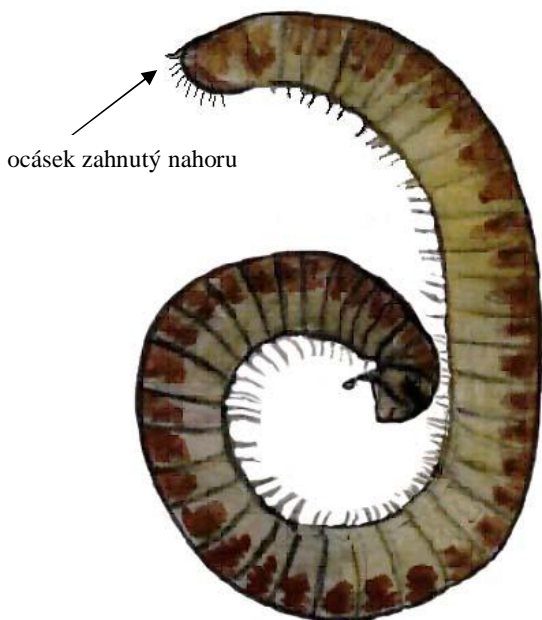
Jak vypadá?

Oblanka je drobnější mnohonožka, nažloutlá nebo našedlá s červenými skvrnami u ochranných žláz. Její štíhlé tělo dorůstá maximálně délky 13 mm. Čelo je tmavohnědé, ocelli nezřetelné, tvoří jednotnou plošku. Zád' těla je výrazně chlupatá, ocásek na telsonu se prohýbá nahoru do obloučku.

Kde žije?

Tento petrofilní druh je charakteristický pro Český kras, žije u úpatí skal, pod stromy, na lesostepi pod kameny. Obývá i sušší stanoviště, kde využívá mikroklima pod kameny, zalézá i pod kůru stromů, ležících na zemi. Oblanku šedomodrou můžeme nalézt také v blízkosti člověka (pod spadlou omítkou, mezi kameny u zdi, na hřbitovech nebo v sadech). Tvoří početné populace.

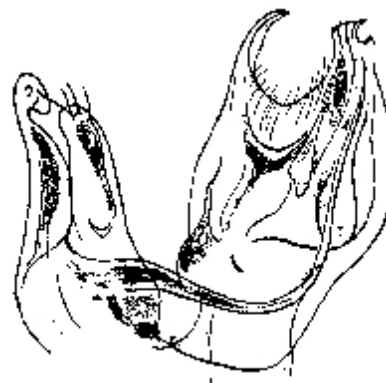
V Moravském krasu byla nalezena v okolí Smrtní jeskyně a v synantropních biotopech (budova Balcarka).



Habitus samice. Orig. autorka.



Gonopody. Podle Schubarta.



Celé gonopody podle P. Kocourka.



Oblanka sídelní *Cylindroiulus coeruleocinctus* (Wood, 1864)

Řád: *Julida* mnohonožky
Čeleď: *Julidae* mnohonožkovití

Skutečná velikost



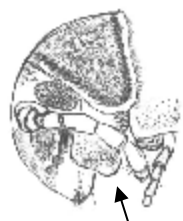
Jak vypadá?

Oblanka patří k velkým mnohonožkám. Tělo je zbarvené do hněda až hnědočerna, válcovité a na telsonu (ocásku) zaoblené. Telson je řídce obrven. V populaci nalezneme i jedince velmi světlé, šedohnědé. Samice dorůstá přes 20 mm. Ocelli na hlavě tvoří výraznou plochu.

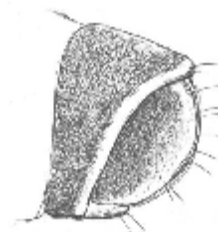
Kde žije?

Oblanka sídelní je invazní, západoevropská mnohonožka. Druh se vyskytuje hojně u budov a zdí měst, v parcích a na záhonech. Je typický hromadnými tahy: migruje na podzim na chráněná místa, ale také vertikálně na zdi obytných budov, garáží a kostelů. Podobně hromadně vylézá na jaře. Osídluje všechna sekundární a nepůvodní stanoviště, vytvořená lidskou činností. Tento druh je v současnosti nalézán i ve volné přírodě, kam proniká podél cest, není ve svažitém terénu, ve velkých lesních porostech a ve vyšších polohách.

V Moravském krasu zatím není oblanka nijak hojná, byla nalezena v Ostrově u Macochy u Dětské léčebny.



Detail hlavy samce s výraznými tvářemi.
Orig. autorka.



Detail telsonu.
Orig. autorka.



Habitus samice. Orig. autorka.



Gonopody. Orig. autorka.



Mnohonožky Moravského krasu

Oblanka půdní *Enantiulus nanus* (Latzel, 1884)

Skutečná velikost

Řád: *Julida* mnohonožky

Čeleď: *Julidae* mnohonožkovití



Jak vypadá?

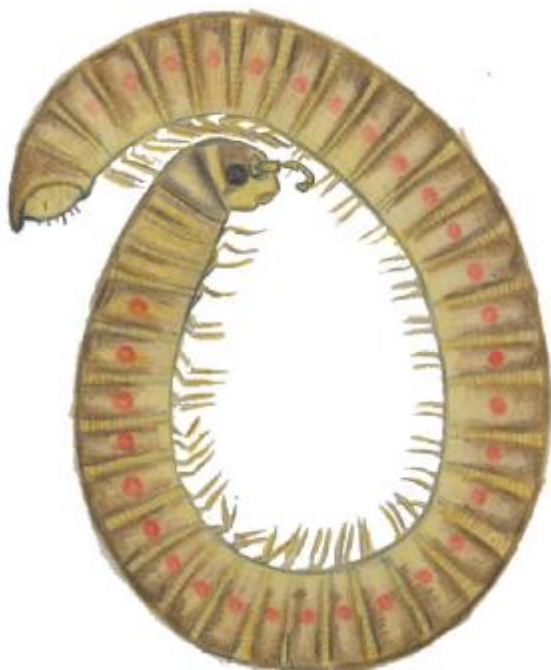
Oblanka půdní je drobná, světle hnědožlutá mnohonožka s červenými skvrnami u ochranných žláz. Samice dorůstá 11 mm. Hlava má tmavé čelo a políčko ocell. Na telsonu nechybí ocásek protažený v plochou hyalinní špičku směřující mírně dolů (Lang, 1954).

Kde žije?

Jihovýchodoevropský druh typický pro přirozené biotopy listnatých a smíšených lesů. Obývá prosluněné křovinné a travinné biotopy v podhorských a horských oblastech. (Tufová, 2004. In Horáková, 2005)

Oblanka je euedafonní druh a proto ji nacházíme v zemině a prsti pod listovými opadem ať už v lesním porostu nebo u úpatí skal. Tam vytváří poměrně početné populace. Doprovází přírodní lesní stanoviště. Na stanovištích s kulturní půdou (zahrady) ji nenajdeme (Kocourek, 2007).

V Moravském krasu byla nalezena v lužních lesích (kolem Křtinského potoka), v dubohabřinách (Mokerský les), v suťových lesích (Suchý a Pustý žleb, Blansek, Holštejn, NPR Býčí skála), v bučinách (Hádecká planinka) a v teplomilných doubravách (Lysá hora).



Habitus samice. Orig. autorka.



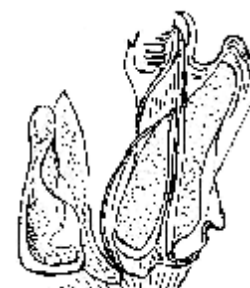
Detail hlavy samice

Orig. autorka.



Detail gonopod samce.

Podle P. Kocourka.





Mnohonožky Moravského krasu

Mnohonožka lesní *Julus scandinavus* Latzel, 1884

Řád: *Julida* mnohonožky

Čeleď: *Julidae* mnohonožkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Mnohonožka lesní je velký druh, samice dorůstá až 40 mm, samci jen kolem 15 mm. Tělo má lesklé s hnědým až tmavohnědým zbarvením. Na telsonu je patrná malá špička (ocásek), Mnozí jedinci mohou mít na hřbetě jemnou černou čáru. Tělní články jsou obrvené. Až 40 - 50 ocell na hlavě tvoří velké černé políčko.

Kde žije?

Mnohonožka je druh s širokou ekologickou valencí. V přírodních biotopech doprovází doubravy, smrčiny, olšiny v údolích niv. Nechybí ani v okolí lidských sídel (zahrady, zemědělské objekty, podél komunikací). Je nejrozšířenějším druhem v České republice. Vytváří početné populace, které hromadně táhnou v podzimních a jarních měsících.

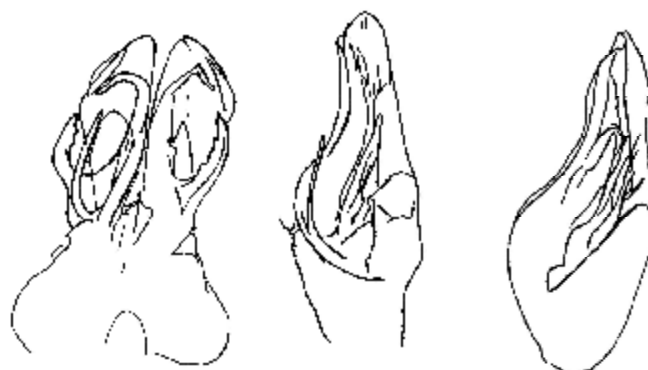
V Moravském krasu byla nalezena v lužních lesích (kolem Křtinského potoka), v suťových lesích (NPR Býčí skála) a v okolí Smrtní jeskyně.



Habitus samce. Orig. autorka.



Lžicovité výběžky na coxách 2. páru noh samce. Org. autorka.



Gonopody. Orig. autorka.



Mnohonožky Moravského krasu



Mnohonožka lužní *Julus scanicus* Lohmander, 1925

Řád: *Julida* mnohonožky

Čeleď: *Julidae* mnohonožkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Tmavší, středně velká mnohonožka. Podobá se druhu *Julus scandinavus*, ale je celkově menší, druhý pár noh je dlouhý a vytváří úzký hyalinní trojúhelník. Liší se hlavně od předešlého druhu tvarem gonopod. Telson vybíhá v tupý ocásek.

Kde žije?

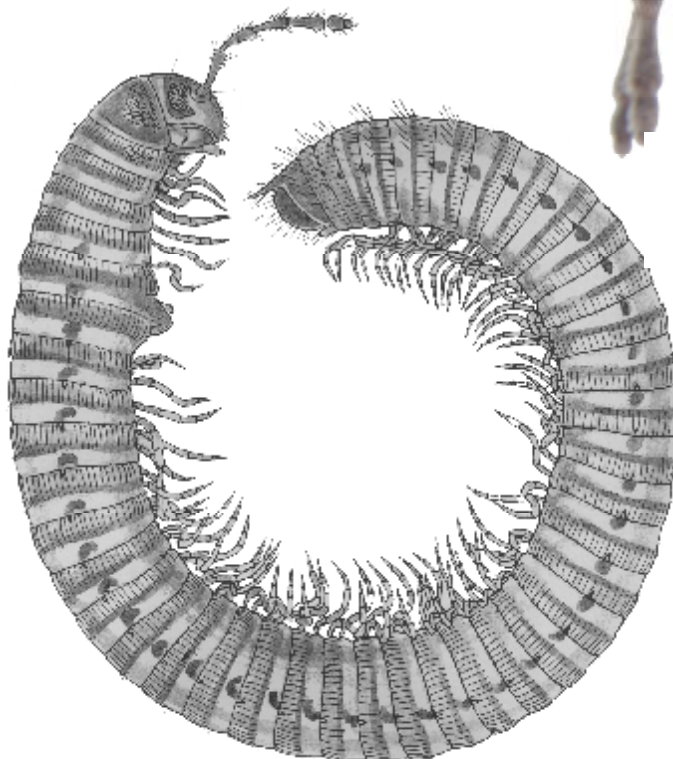
Vyskytuje se kolem stojatých i tekoucích vod, na Pálavě je obyvatelem lužního lesa.

V Moravském krasu byla nalezena v závrtu Společňák.



Detail hlavy samce.

Foto: RNDr. Michal Horsák



Habitus samce. Podle P. Kocourka.

1. pár noh je dlouhý a na coxách tvoří dykovité hyalinní výběžky



Detail gonopod samce. Podle P. Kocourka.



Mnohonožky Moravského krasu

Špičanka dlouhoocasá *Ophiulus pilosus* (Newport, 1842)

Řád: *Julida* mnohonožky

Čeleď: *Julidae* mnohonožkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Špičanka je barevně variabilní druh, světle hnědé až tmavohnědé barvy. Dorůstá střední velikosti od 16 do 42 mm. Samci mají vždy tenčí tělo než samice, na hlavě se je asi 45 ocell. Na telsonu nechybí ocásek (Kocourek, 2007).

Kde žije?

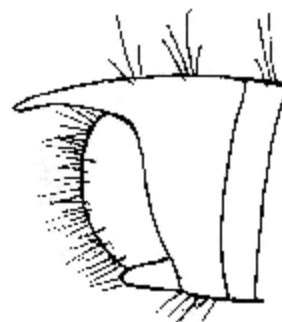
Žije v opadu listnatých stromů podél cest a při úpatí skal. Je velmi hojným druhem nižších i vyšších suších křovin Českého krasu. Podél Berounky doprovází opad topolů. Nevyhýbá se ani kulturním stanovištím (zahrady, záhony, složené dříví, špalky, v lesních školkách, v okolí zemědělských objektů). Při vyrušení strne nebo uniká hadovitým mrskáním.

V Moravském krasu byla nalezena na masívu Macochy.



Habitus samice.

Orig. autorka.



Detail telsonu s ocáskem.

Orig. autorka.



Mnohonožky Moravského krasu

Špičanka tmavá *Leptoiulus trilobatus* (Verhoeff, 1894)

Řád: *Julida* mnohonožky

Čeleď: *Julidae* mnohonožkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Špičanka je dlouhá, leskle černá mnohonožka dorůstající až 37 mm s dlouhými makrochaety na těle. Ocelli na hlavě nejsou příliš zřetelné, ocásek je špičatý.

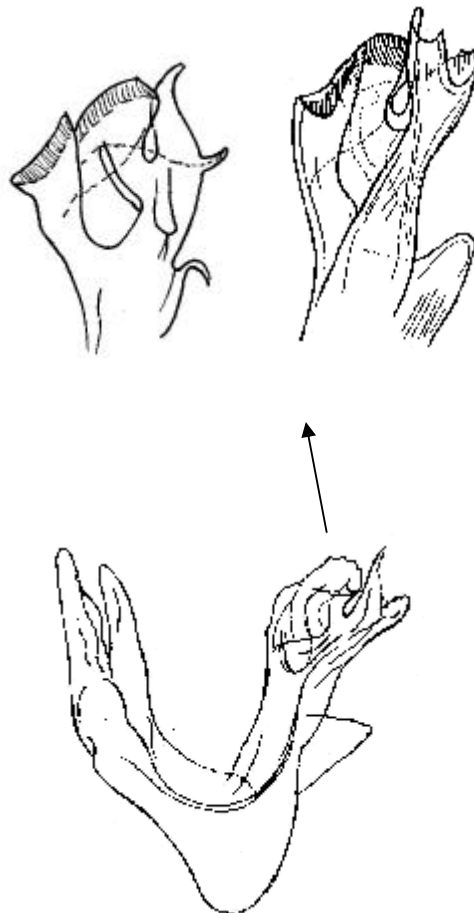
Kde žije?

Je obyvatelem listnatých i smíšených lesů, podhorských i horských bučin a smrčín.

V Moravském krasu byla nalezena v Cigánském závrtu, propasti a masívu Macochy, v okolí jeskyní (Kateřinská, Ochozská, Pekárna, Býčí skála), v bučinách (Chobot, Hádecká planinka) a v synantropních biotopech (Balcarka, Ostrov u Macochy).



Habitus samce. Orig.
autorka.



Gonopody podle P. Kocourka.



Mnohonožky Moravského krasu

Špičanka mokřadní *Leptoiulus proximus* (Nemec, 1896)

Skutečná velikost

Řád: *Julida* mnohonožky

Čeleď: *Julidae* mnohonožkovití



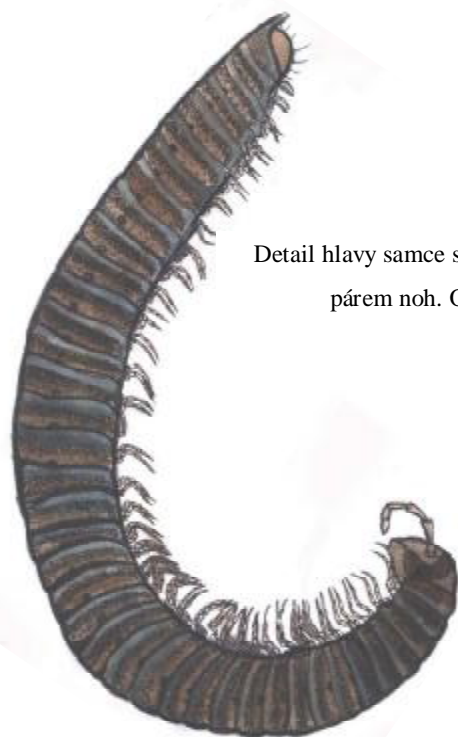
Jak vypadá?

Velká tmavohnědá až černá mnohonožka, samice dorůstá 30 mm. Hlavu má hnědou s tmavou skvrnou na čele. Samice jsou o něco světlejší než samci a po hřbetě se jim táhne jemná mediální linie. Kolem ochranných žláz se nacházejí temné skvrny. Zadní část těla je dlouze obrvená, telson vybíhá, v tenkou hyalinní špičku (podobně jako u druhů *Leptoiulus noricus*, *Julus scandinavus* nebo *Ophiulus pilous*; odlišení těchto druhů je bezpečné pomocí gonopod).

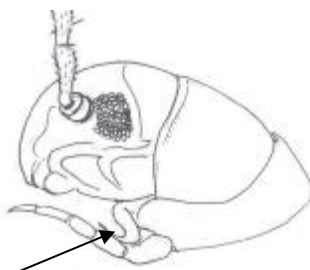
Kde žije?

Špičanka mokřadní doprovází údolní nivy, prameniště, mokřady s olšinami nebo jasinami a vlhčí lesy. Špičanku jako jednu z mála mnohonožek můžeme nalézt i v letních měsících. Je charakteristickým druhem vlhčích lesů a diagnostickým druhem mokřad a podmáčených stanovišť (lužní lesy, dubohabřiny, suťové lesy, křoviny). Žije i v těsném sousedství lidských obydlí.

V Moravském krasu byla nalezena v teplomilných doubravách (Chobot), v okolí jeskyní (Netopýří, Býčí skála) a v závrtu Sedmnáctka.



Habitus samice. Orig. autorka.



Detail hlavy samce s háčkovitým prvním párem noh. Orig. autorka.



Gonopody, mikrofotografie podle P. Kocourka.



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

Řád: *Julida* mnohonožky

Čeleď: *Julidae* mnohonožkovití

Skutečná velikost



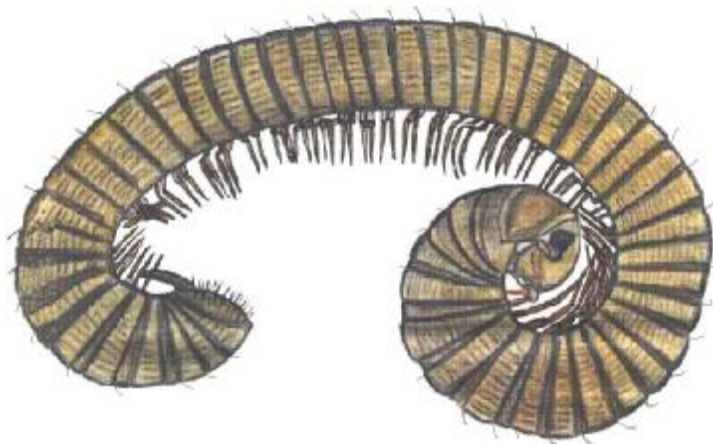
Jak vypadá?

Uzlenka čpavá je světle žlutohnědá až šedohnědá mnohonožka. Samice dorůstá 23 mm, má výrazně rýhované a vypuklé články a dlouze chlupaté články i anální chlopně. Na hlavě jsou výrazné ocely tvořící tmavou plošku. Telson bez ocásku, anální šupina je přeměněna v hyalinní špičatý přívěsek, směřující zpět pod tělo mezi poslední páry noh.

Kde žije?

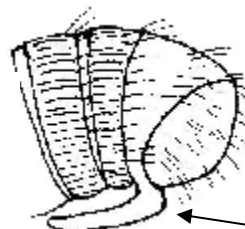
S uzlenkou se častou setkáme pod špalky dřeva, pod kameny a cihlami uvnitř a na okrajích lidských sídel, pod kameny v roklích, na okrajích lesů, v travních drnech. Žije i v zahradách, sadech, v zemědělských objektech. Je jedním z nejhojnějších druhů, adaptovaných na kulturní krajinu.

V Moravském krasu byla nalezena v teplomilných doubravách (Chobot, u Slunečních skalek), v lužních lesích (niva říčky Punkvy, Křtinský potok), v dubohabřinách (Skalní Mlýn, Mokerský les), v suťových lesích (Suchý žleb, Holštejn, Býčí skála, lesní školka Habrůvka), v bučinách (Hádecká planinka, Chobot), v okolí jeskyní (Smrtní j., j. Býčí skála, Ochozská j., j. Pekárna), v synantropních biotopech (zahrady a zahradnictví), vápencové lomy (Čertovy schody).

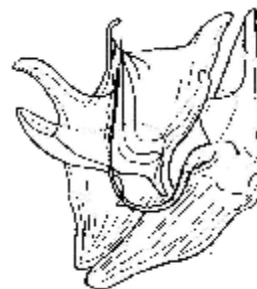


Habitus samice.

Orig. autorka.



Detail telsonu se zahnutým hyalinním přívěskem. Orig. autorka.



Gonopody podle P. Kocourka.



Uzlenka sedmihradská *Unciger transsilvanicus* (Verhoeff, 1899)

Řád: Julida mnohonožky
Čeleď: Julidae mnohonožkovití

Skutečná velikost



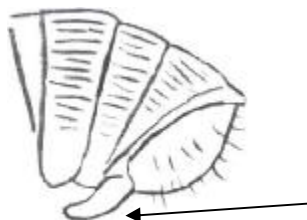
Jak vypadá?

Uzlenka sedmihradská je podobná uzlence čpavé, je však obvykle tmavší a hyalinní přívěsek na anální šupině je kratší, směřuje více od těla a u bazální části je ztlustlý. Oba druhy uzlenek se bezpečně rozeznají podle gonopod samců. Samice dorůstá 24 mm, samec je výrazně štíhlejší a menší.

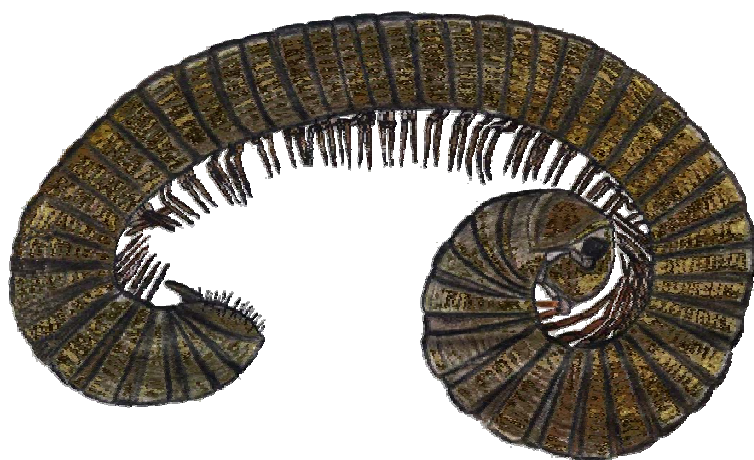
Kde žije?

Obývá prosvětlené lesy (lužní a suťové) a křoviny, doubravy, bučiny na vápenci, louky, vápencové lomy. Je adaptována na sušší křoviny v okolí horninových výchozů. Nevyhýbá se ani lesním roklím společně s uzlenkou čpavou. Je však teplomilnější a střídá druh uzlenka čpavá *Unciger foetidus* v sušších lesích a v křenových lemech lesních a lesostepních biotopů a na lesních stráních. Zdržuje se obvykle na přirozených stanovištích.

V Moravském krasu byla nalezena v dubohabřinách, v suťových lesích, v bučinách, v blízkosti jeskyní a v synantropních biotopech (obec Vilémovice).



Detail telsonu se zahnutým hyalinním přívěskem. Orig.



Habitus samice.
Orig. autorka.



Gonopody podle P. Kocourka.



Prouženka Bagnalliova *Brachyiulus bagnallii* (Curtis, 1845)

Řád: *Julida* mnohonožky

Čeleď: *Julidae* mnohonožkovití

Skutečná velikost



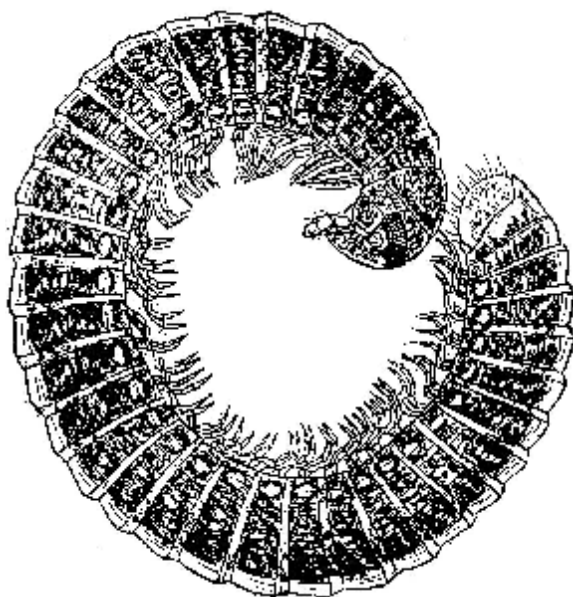
Jak vypadá?

Drobnější mnohonožka, u které samice dorůstá 11 mm. Je žlutošedá, a šedě skvrnitá, se dvěma světle žlutými pásy na zádech.

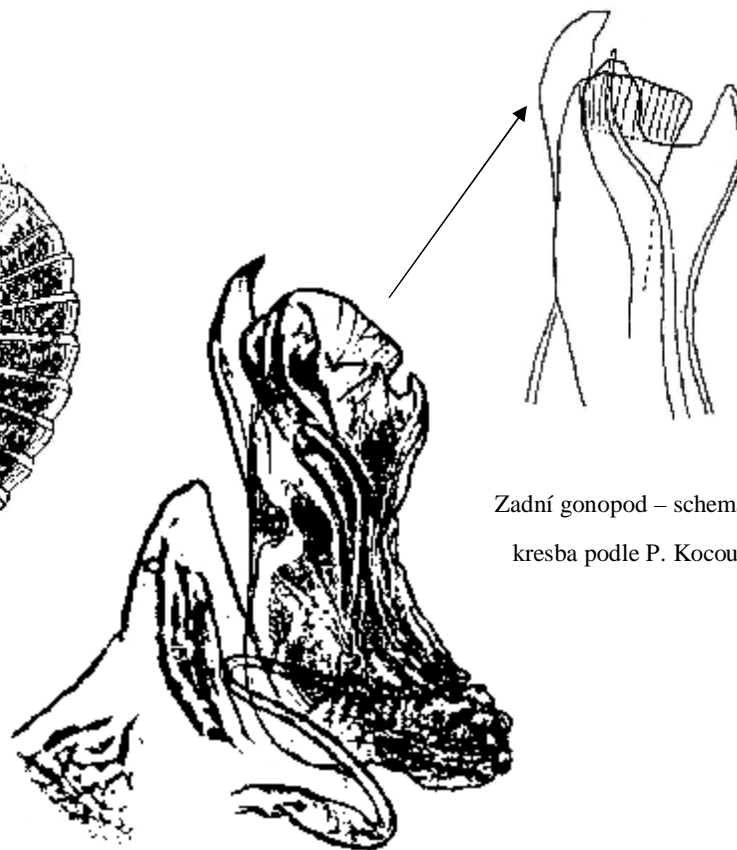
Kde žije?

Jihovýchodoevropský nebo západoevropský druh obývající původně komplexy nížinných křovin, okraje lesů, orné půdy a louky (Tuřová, 2004). V ČR se vyskytuje převážně na zahradách, v zahradnictvích, na úhorech a při březích řek. Lze říci, že doprovází lidskou činnost. Nejčastěji ji zastihneme pod dřevem ležícím na zemi, někdy i na travních drnech pod vrstvou listů (Kocourek, 2007).

V Moravském krasu byla nalezena v závrtu Společňák a v okolí Dětské léčebny v Ostrově u Macochy.



Habitus samice podle P. Kocourka.



Gonopody přední a zadní podle P. Kocourka.

Zadní gonopod – schematická kresba podle P. Kocourka.



Prouženka podzimní *Megaphyllum projectum* (Verhoeff, 1894)

Řád: *Julida* mnohonožky

Čeleď: *Julidae* mnohonožkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Prouženka je velká, zavalitá a barevná mnohonožka podobná druhu *Megaphyllum unilineatum*. Samice dorůstají 35 mm a jsou barevnější než samci. Mají na bocích podélné okrové, oranžové až červené pásy a prostředkem zad se táhne jemná černá linie. Samci jsou šedí až šedočerní s jemnou černou linií uprostřed zad a krytky gonopod na sedmém článku jsou dobře vidět. Ocásek na telsonu je protáhlý se špičkou prohnutou nahoru.

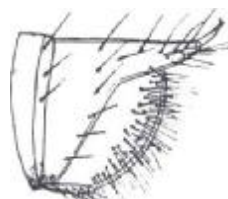
Kde žije?

Prouženka podzimní je hojná v habrových doubravách, doubravách, bučinách a lipových lesích i ve smíšených lesích. Doprovází lesní okraje, kde její juvenilní stadia zalézají pod kůru stromů. Patří k nejnápadnějším lesním mnohonožkám a je typickým lesním druhem, který neproniká na otevřená stanoviště. Někdy nalzáme juvenilní jedince i ve složeném dříví u lesních chat a na zahradách.

V Moravském krasu byla nalezena v Cigánském závrtnu, dubohabřinách (Mokerský les) a suťových lesích (Suchý a Pustý žleb, Blansek, Holštejn, NPR Býčí skála), v lužních lesích (niva říčky Punkvy), v bučinách (Hádecká planinka, Chobot) a v teplomilných doubravách (Lysá hora, Chobot).



Habitus samce. Orig. autorka.



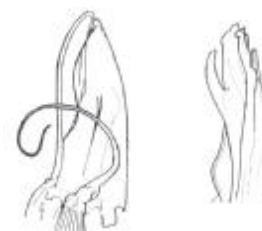
Detail telsonu podle P. Kocourka.



Detail hlavy podle P. Kocourka.



Detail zad. Orig. autorka.



Gonopody podle P. Kocourka.



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

Řád: *Julida* mnohonožky

Čeleď: *Julidae* mnohonožkovití

Skutečná velikost



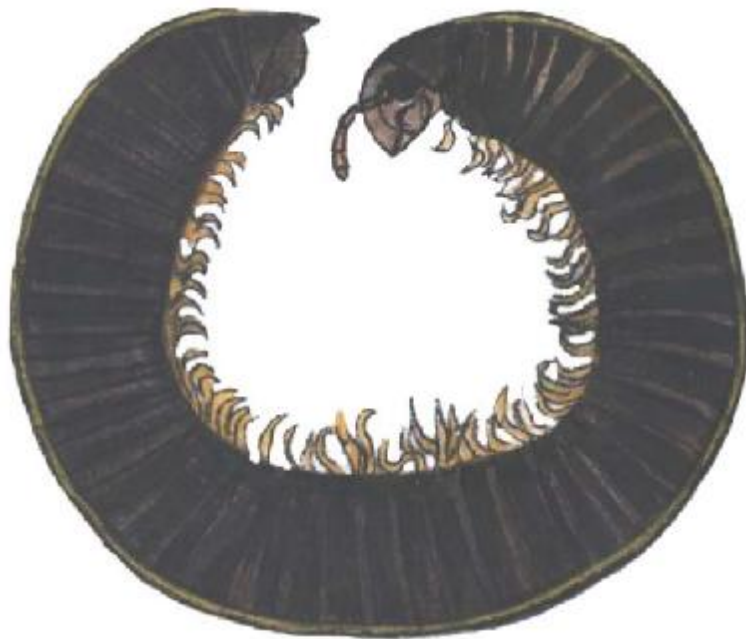
Jak vypadá?

Prouženka je oblý zavalitý lesklý druh temně hnědé až černé barvy. Samice dorůstá až 26 mm, samci jsou štíhlejší a kratší. Prostředkem zad se jí táhne výstražný oranžový pás. Ocásek na telsonu je krátký a tlustý a vybíhá ve špičku střečovitého tvaru. Ocelly na hlavě jsou zřetelné.

Kde žije?

Prouženku nalezneme nejčastěji pod složeným dřívím při kraji lesů, pod kameny a listím na lesostepích a na skalních stepích. Vyskytuje se na vápencových, čedičových, opukových nebo písčitých podložích, méně na kyselých vyvělinách. Samice slézá do keřů a lemových lesů, kde klade vajíčka pod mechové polštáře. Dospělé formy pak migrují na otevřená stanoviště. V krajině se zástavbou a lidskými zásahy do prostředí ustupuje jiným druhům. Je typickýmobyvatelem přirozených stanovišť na skalních stepích a lesostepí.

V Moravském krasu obývá lužní lesy a teplomilné doubravy.



Habitus samice orig.
autorka.



Detail zad. Orig.autorka.



Gonopody podle P. Kocourka..



Mnohonožky Moravského krasu



Prstencovka dvouprásá *Ommatoiulus sabulosus* (Linnaeus, 1758)

Řád: *Julida* mnohonožky

Čeleď: *Julidae* mnohonožkovití

Skutečná velikost

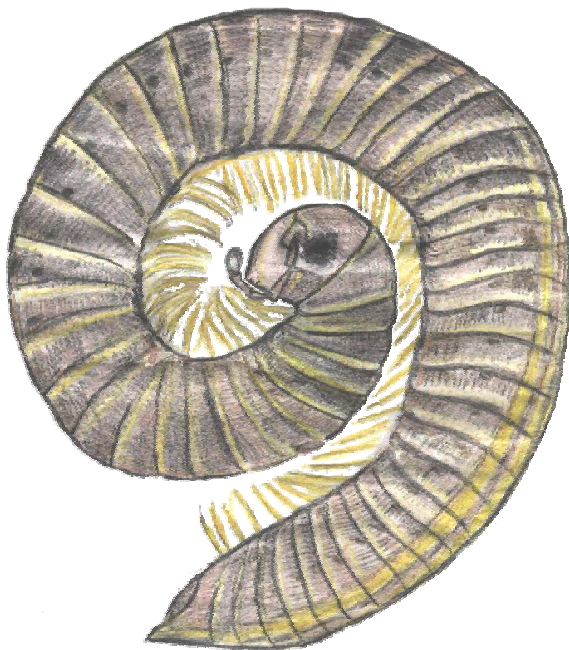


Jak vypadá?

Prstencovka je největší mnohonožkou Českého krasu, samice dorůstá 50 mm. Světlehnědé až tmavohnědé tělo je ozdobené dvěma výstražnými žlutými nebo oranžovými pruhy, které se táhnou prostředkem zad. Mezi pruhy je zvýrazněná černá linie. Ocásek na telsonu je krátký a zavalitý, jeho špička je prohnutá nahoru. Ocelly na hlavě jsou výrazné.

Kde žije?

Sezónně, v době pohlavní aktivity, je velmi hojný na lesostepích a skalních stepích a sutích Moravského krasu a slézá i do údolí a roklí. Hromadně se vyskytuje pod kameny v opuštěných lomech. Dostává se i do blízkosti lidských obydlí a skladů, kde ji nalezneme pod prkny a stavebním materiálem. Vyznačuje se hromadnými tahy, horizontálními i vertikálními, na budovy a stromy. Byla nalezena v suťových lesích (Suchý a Pustý žleb, NPR Býčí skála), v bučinách (Chobot), v teplomilných doubravách (Chobot, u Slunečních skalek), ve skalách, sutích a jeskyních (propast Macocha, Smrtní jeskyně, jeskyně Býčí skála) a v synantropních biotopech (budova Balcarka, Vilémovice).



Habitus samice. Orig. autorka.



Detail zad se dvěma pruhy. Orig. autorka.



Detail telsonu s mírně prohnutou špičkou.

Orig. autorka.



Gonopody podle P. Kocourka.



Mnohonožky Moravského krasu

Plochule hrbolatá *Brachydesmus superus* (Latzel, 1884)

Řád: *Polydesmida* plochule

Čeď: *Polydesmidae* plochulovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Plochule hrbolatá je drobná mnohonožka, u které jedinci dorůstají maximálně 10 mm. Je bělavá až světle šedohnědá. Ocely na hlavě chybí, je slepá. Na jednotlivých článcích vystupují malá křídélka s krátkými brvami.

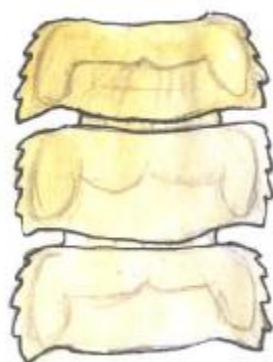
Kde žije?

Vyhledává dřevo, kde žije na spodní straně. Vyskytuje se také v listovém opadu vrb, olší, jabloní či hrušní nebo v detritu z větviček a listů. Doprovází vlhká stanoviště podél potoků a mokřad, žije na zahradách, na venkovských dvorcích a na zemědělské půdě. Najdeme ji pod dřevem podél silnic nebo na dřevních výztuhách v jeskyních.

V Moravském krasu byla nalezena v blízkosti jeskyní a v jejich portálech (Smrtní j., j. Býčí skála) a v synantropních biotopech (budova Balcarka, Ostrov u Macochy, zahradnictví v Jedovnici).



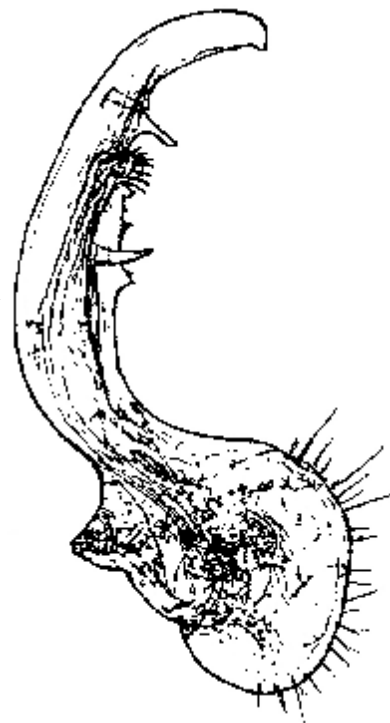
Habitus samice. Orig. autorka.



Detail zad – tergity s křídélky. Orig. autorka.



Gonopody. Orig. autorka.



Gonopody Mikrofotografie podle P. Kocourka



Mnohonožky Moravského krasu

Plochule křehká *Polydesmus complanatus* (Linnaeus, 1761)

Skutečná velikost

Řád: *Polydesmida* plochule

Čeleď: *Polydesmidae* plochulovití



Jak vypadá?

Je naší největší plochulí. Tělo má oranžovorezavé s výraznými křídélky na jednotlivých článcích. Dorůstají velikosti až 23 mm.

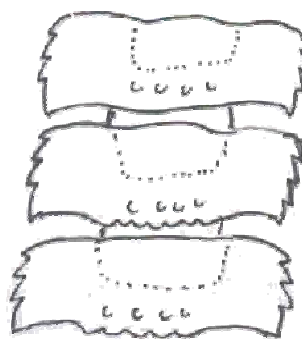
Kde žije?

V Moravském krasu se vyskytuje hojně a to hlavně v měsíci květen. Má silné běhavé nohy a žije na pařezech borovic a v opadu smíšených lesů.

V Moravském krasu byla nalezena v lužních lesích (NPR Býčí skála), v dubohabřinách (Mokerský les), v suťových lesích (Suchý a Pustý žleb, Blansko, NPR Býčí skála), v bučinách (Hádecká planinka), ve skalách, sutích a jeskyních (propast Macocha, Skalní Mlýn, jeskyně Býčí skála, Ochozská jeskyně), v synantropních biotopech (budova Balcarka), v Růženině lomu (vápencový).



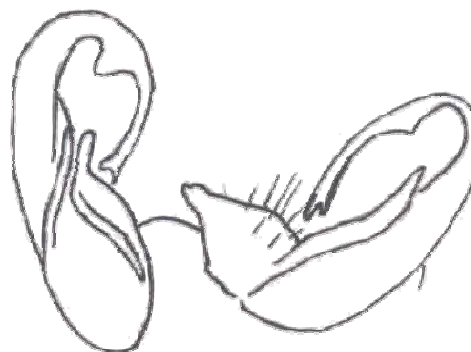
Habitus samice. Orig. autorka.



Detail zad – tergity s křídélky. Orig. autorka.



a)



b)

Gonopody na 7 segmentu a) mikrofotografie, podle P.

Kocourka, b) podle P. Kocourka



Mnohonožky Moravského krasu

Plochule zubovitá *Polydesmus denticulatus* C. L. Koch, 1847

Skutečná velikost

Řád: *Polydesmida* plochule

Čeleď: *Polydesmidae* plochulovití



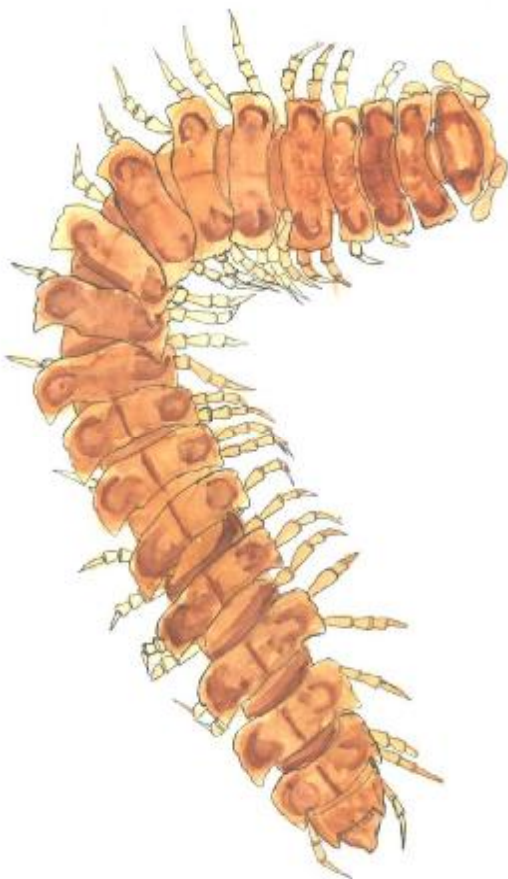
Jak vypadá?

Plochule zubovitá je středně velká plochule, u které větší samec dorůstá 17 mm. Je rezavá se žlutým nádechem. Na tělních člancích má výrazná drobně zubatá křídélka, které navozují představu plochého těla, ale to je neskutečnosti pod křídélky válcovitě.

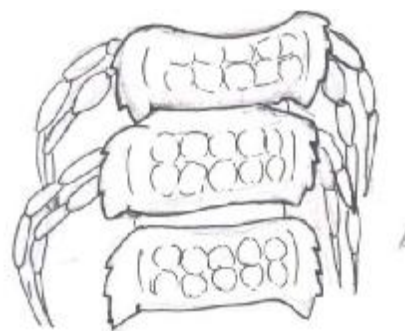
Kde žije?

Žije v lesích, v oborách, na pilách a doprovází mokřady a lesní potoky. Je značně odolná proti záplavám a vydrží mnoho hodin bez přísunu kyslíku. Tvoří velké populace, výskyt je ale rozptýlený, nenacházíme mnoho jedinců pohromadě. Vrchol výskytu je v měsíci květen.

V Moravském krasu byla nalezena pouze v závrtu Společňák.



Habitus samice. Orig. autorka.



Detail zad. Orig.

autorka



a)



b)

Gonopody na 7 segmentu a) mikrofotografie, podle P.

Kocourka, b) Orig. autorka



Mnohonožky Moravského krasu

Stíněnka hnědočervená *Strongylosoma stigmatosum* (Eichwald, 1830)

Řád: *Polydesmida* plochule

Čeleď: *Paradoxosomatidae* stíněnkovití

Skutečná velikost



Jak vypadá?

Stíněnka patří mezi řád plochule, ale od ostatních plochulí se vymyká svým tvarem těla a zbarvením. Tělo je okrouhlé, růžencovitě zaškrcované, zbarvené kaštanově hnědě s tmavě červenými skvrnami, které tvoří dvojitou řadu. Někteří jedinci bývají světlejší. Nohy jsou červené a tykadla hnědá. Dosahuje velikosti 23 mm. Tělo je tupě zakončeno tlustým a krátkým ocáskem. Larvy bývají bělavé nebo nažloutlé.

Kde žije?

Doprovází vlhčí stanoviště (břehy potoků a řek), kde ji nalezneme pod listím (smíšených lesů) nebo dřevem ležícím na zemi. Žije podél potoků a řek a v dolních částech lesních roklí a údolí. Dospělci mají jarní hromadné tahy, samice vozí samce na zádech, takže tvoří nápadné pomalu lezoucí patrové objekty. Druh je hojný v krasových oblastech. Drobné larvy migrují koncem léta na padlé i stojící stromy, na jednom kmeni je možné napočítat mnoho set jedinců. Na kůru živých stromů lezou do výšky několika metrů.

V Moravském krasu byla nalezena v lužních lesích (říčka Punkva), v dubohabřinách (Skalní Mlýn, Mokerský les), v suťových lesích (Suchý a Pustý žleb, Býčí skála), v blízkosti jeskyní (Býčí skála, Ochozská, Netopýří).



Habitus samice. Foto: RNDr. Michal Horsák

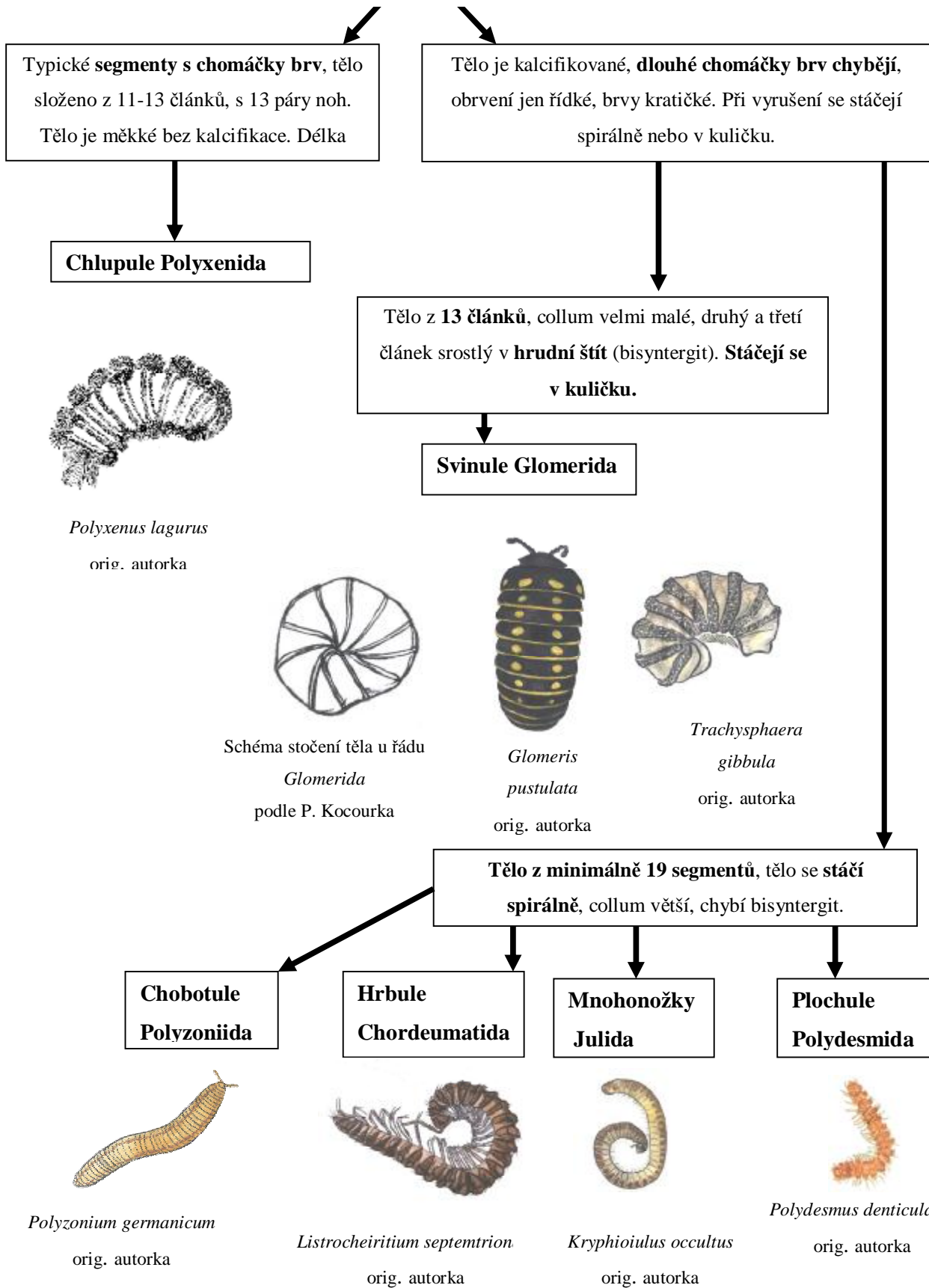


Gonopody na 7 segmentu. Orig. autorka.



5 Zjednodušený klíč k určování mnohonožek ČR

Rozdělení do řádu I.





Mnohonožky Moravského krasu



Rozdělení do řádu II.

Hlava nápadně malá, dopředu protažená v **chobot**, ústní ústrojí zakrnělé. Tělo oranžově zbarvené a zploštělé.

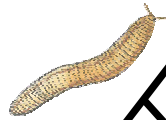
Chobotule Polyzoniida



chobot

Polyzonium germanicum

orig. autorka



Hlava střední velikosti, ústní ústrojí dobře vyvinuté.

Často jsou nápadně zbarvené (proužky, flíčky, mramorování). **Tělo s více než 30 segmenty**, ocelli často vyvinuty. Kroužky na člácích spojené, hřeb zaoblený. Telzon

Mnohonožky Julida



Kryphioiulus occultus

orig. autorka

Hlava se nestáčí pod tělo, je nápadná.

Tělo s 19-20 segmenty, **ocelly chybějí**, tělo s **nápadnými křídélky** nebo s tělem různěcovitě zaškrcovaným. **Hřbetní strana**

Plochule Polydesmida



Polydesmus denticulatus

orig. autorka

Hlava stočená pod tělo.

Tělo se 28-30 segmenty. Na člácích jsou kalciifikované **hrbolaté štítky**, které **vybíhají až do malých křídélek**. Štítky (prozonit) nejsou na hrudi spojené

Hrbule Chordeumatida

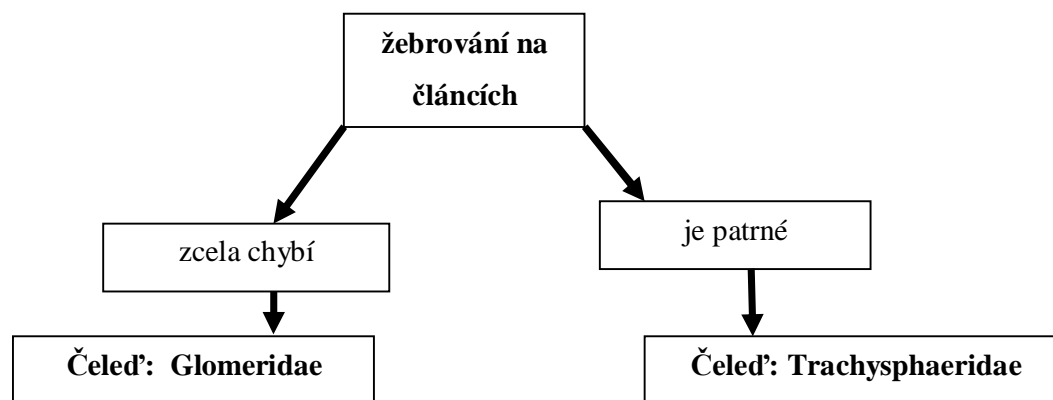


Listrocheiritium septentrionale

orig. autorka



ŘÁD: GLOMERIDA



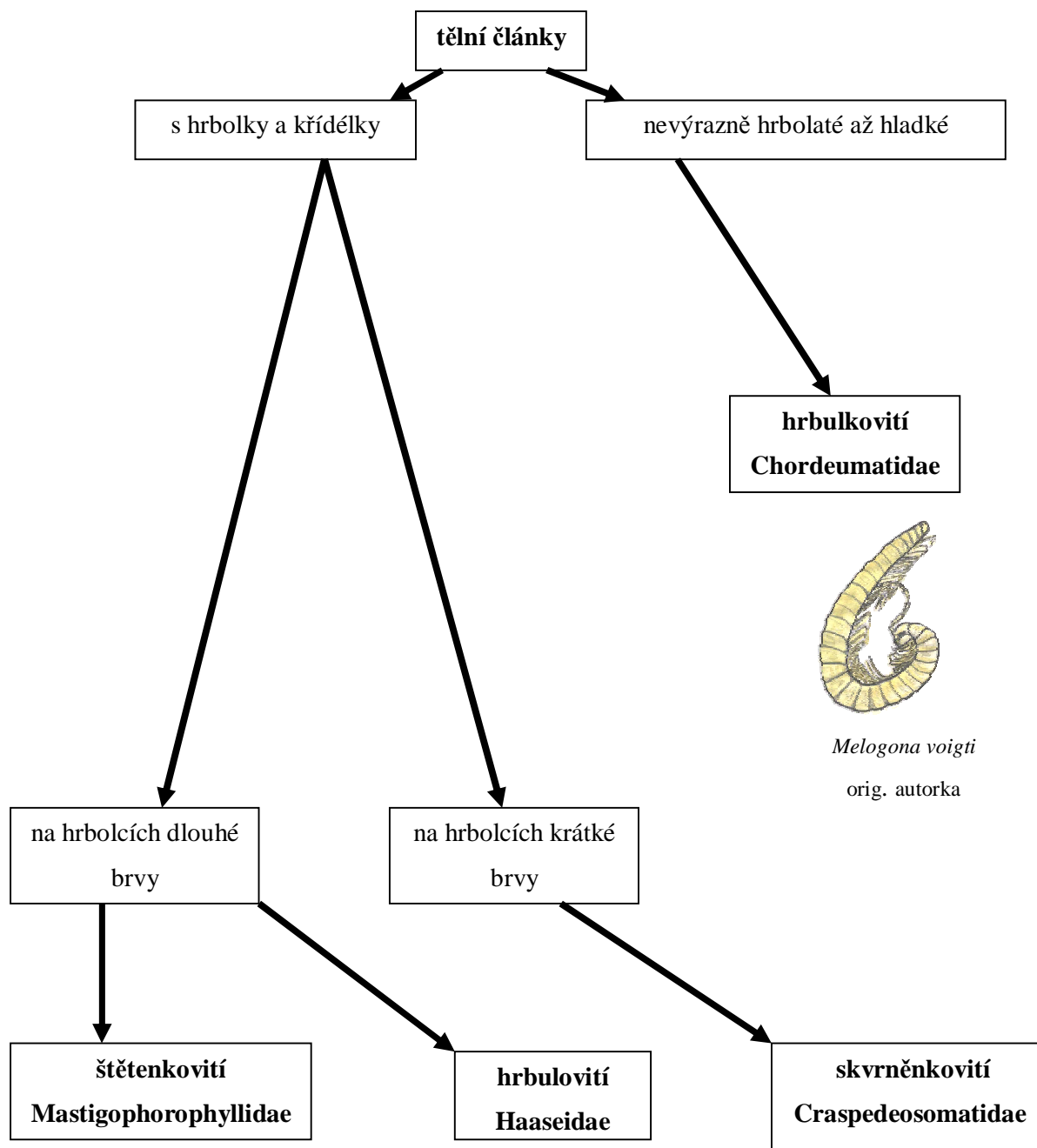
Glomeris verhoeffi
orig. autorka



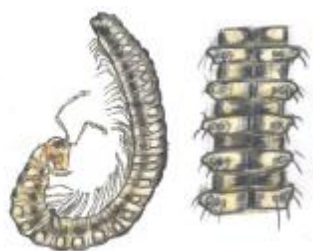
Trachysphaera gibbula
orig. autorka



ŘÁD: CHORDEUMATIDA



Melogona voighti
orig. autorka



Mastigophorophyllon saxonicum
orig. autorka



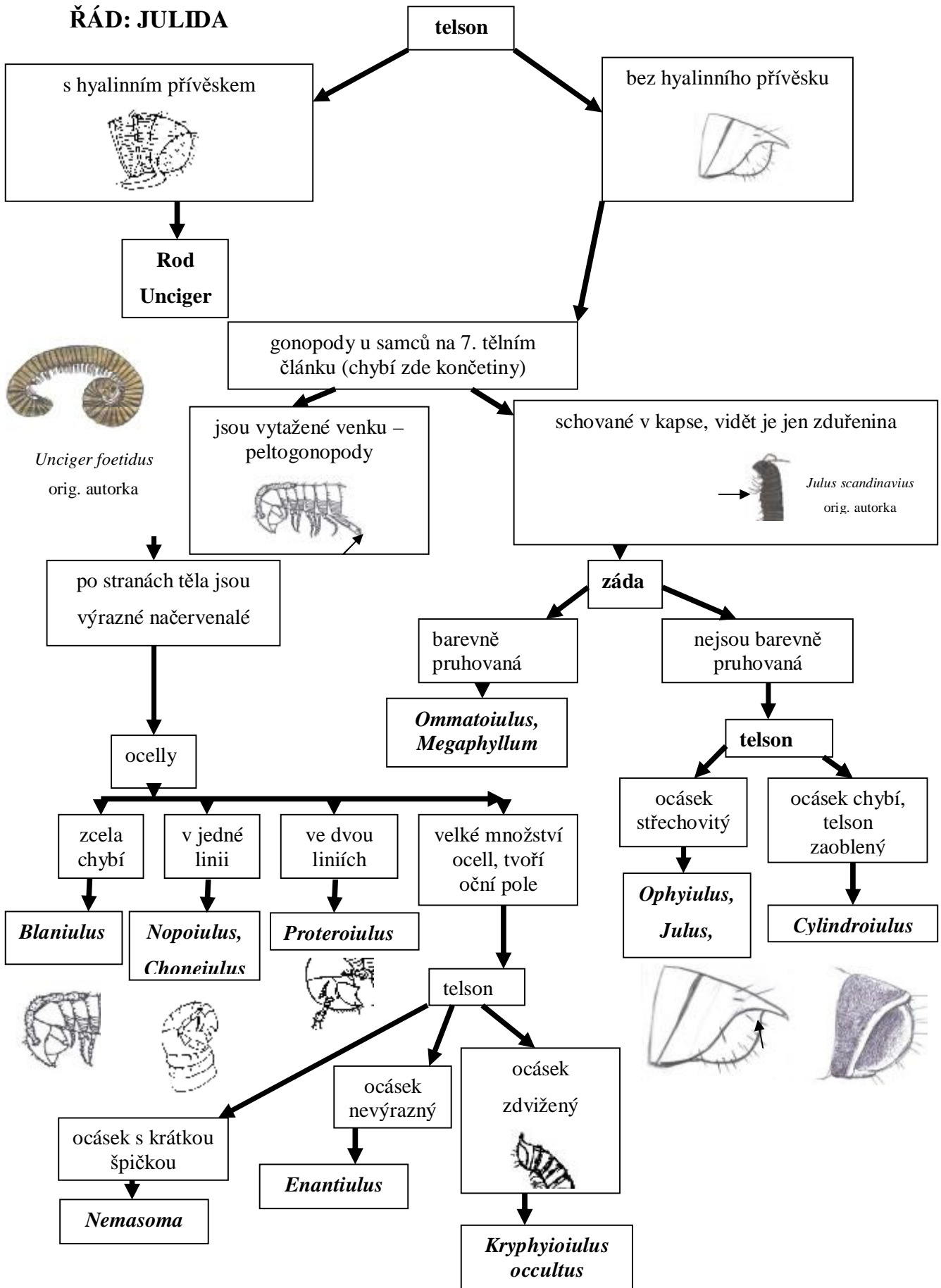
Haasea flavescens
orig. autorka



Craspedosoma rawlinsii
orig. autorka



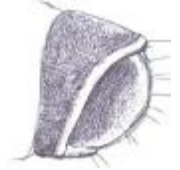
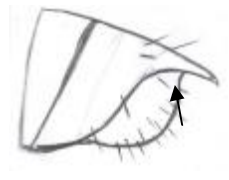
ŘÁD: JULIDA



Unciger foetidus
orig. autorka

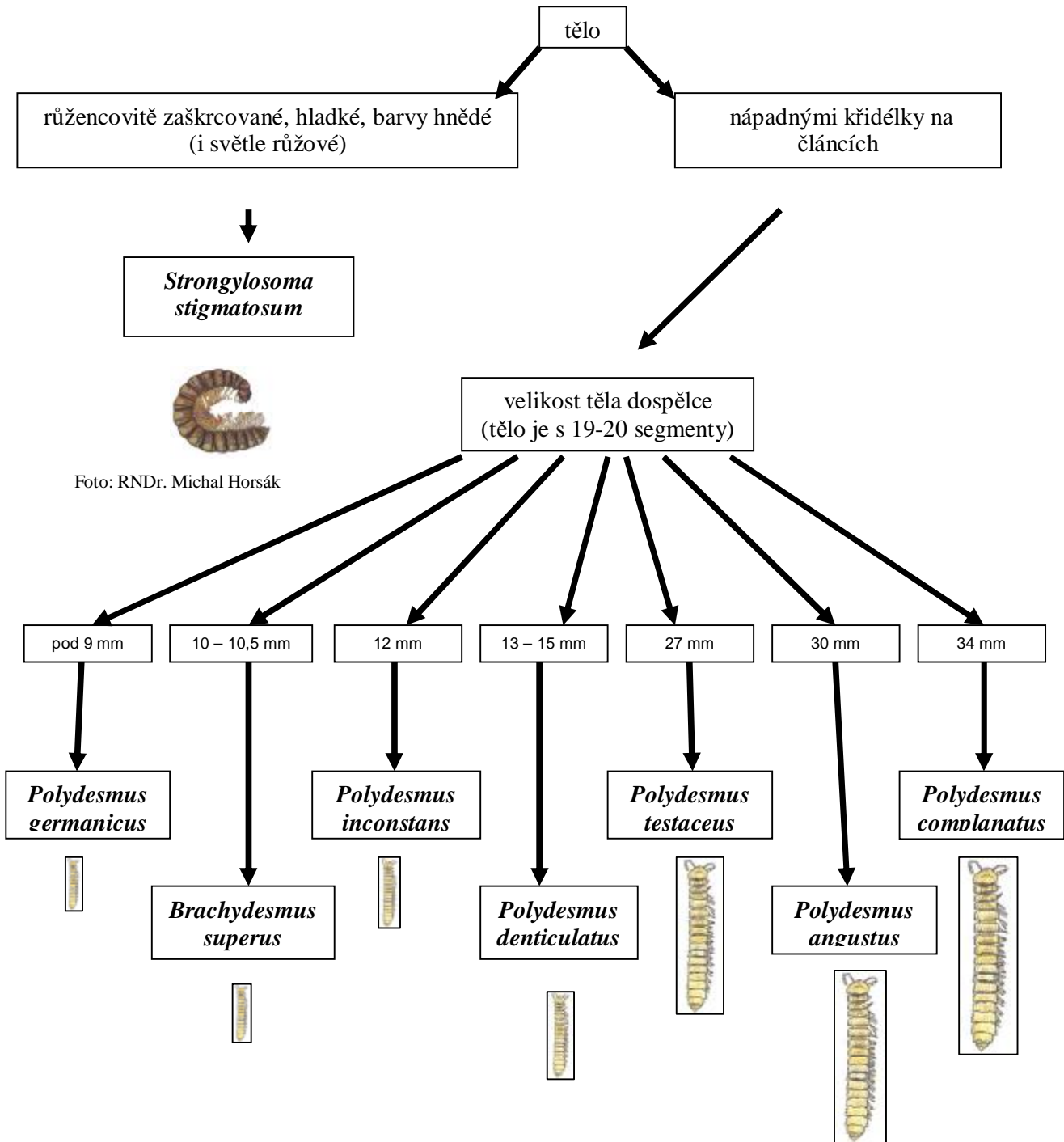


Julus scandinavus
orig. autorka





ŘÁD: POLYDESMIDA





Mnohonožky Moravského krasu

6 Literatura

Blower, J. G. (1985): Millipedes, Synopses of British Fauna No. 35 London.

Hanel, L.; Lišková, E. (2003): Stručný obrazový klíč k určování hlavních skupin vodních bezobratlých, Praha, UK v Praze- PedF.

Kocourek, P. (2007): Mnohonožky (Diplopoda) chráněné krajinné oblasti Český kras. Fragmenta ioannea, zoologica, Collecta 7.

Lang J. (1954): Mnohonožky – Diplopoda. Fauna ČSR, svazek 2, NČSAV, Praha.

Schubart O. (1934): Diplopoda. In: Die Tierwelt Deutschlands, Teil 28. Jena.

Stojalowska W. (1981): Krocionogi (Diplopoda) Polski, Warszawa.